

BALANCE COMPETITIVO Y TECHO SALARIAL: EVIDENCIA EMPÍRICA Y ANÁLISIS DE COMPETENCIAS DEPORTIVAS INTERNACIONALES

CAMILO ANDRÉS DURÁN DAZA¹

Resumen

Este documento explora el análisis de la economía de la industria deportiva a través de competiciones de fútbol, basquetbol y hockey sobre hielo. Se presenta una contextualización teórica y metodológica, manejando herramientas para determinar si la política del techo salarial genera un efecto positivo en la competitividad. Posteriormente, se examina la posible necesidad de incluir dicha política en las competiciones de fútbol europeo a través de un análisis de tendencia en las series de balance competitivo. Los resultados obtenidos muestran que el techo salarial es una medida efectiva para regular la competitividad, siempre y cuando esta se aplique de manera exigente mediante labores de monitoreo. Además, la información obtenida sugiere la necesidad de intervenir las ligas de fútbol inglés, español y alemán. Sin embargo, si la intervención es a través del techo salarial, se debe implementar simultáneamente a nivel regional, de lo contrario, se debe considerar otro tipo de política regulatoria.

Palabras Clave: Balance Competitivo, Techo salarial, Test de Chow, Hodrick-Prescott & Herfindahl-Hirschman.

¹ Estudiante de Economía de la Universidad de los Andes. ca.duran964@uniandes.edu.co

1. Introducción

Actualmente, la industria de las competiciones deportivas es una de las mayores fuentes de entretenimiento. Los principales eventos tienen una audiencia de millones de personas alrededor del mundo y generan unos flujos financieros bastante relevantes². Por estas razones, dicha industria ha sido el foco de diversos estudios empíricos y teóricos de gran variedad³, que en principio, permiten entender en cierta medida el comportamiento del mercado deportivo.

Esta investigación se centrará en el análisis de cuatro ligas de fútbol europeo (España, Inglaterra, Alemania e Italia) al evaluar sus niveles históricos de competitividad desde 1980. Lo anterior, con la intención de determinar si existen razones suficientes para intervenir dichas competencias a través de una política regulatoria. Para esto, también se entrará a analizar otros dos deportes pertenecientes al mercado estadounidense (basquetbol y hockey sobre hielo). La razón por la cual también se estudiarán estos dos deportes, se debe a que estos son fuertemente intervenidos por gran variedad políticas diseñadas, entre otras razones, para promover la competitividad. De esta manera, estas últimas servirán como punto de comparación, más que como foco central de la investigación.

Concretamente, las competiciones de fútbol que se estudiarán serán las ligas domésticas de primera división de los países mencionados anteriormente (la Premier League inglesa, La Liga española, la Serie A italiana y la Bundesliga alemana). Y cómo objetos de

² Según la *Fédération Internationale de Football Association* (FIFA) la copa mundo del 2010 realizada en Sudáfrica tuvo una cobertura televisiva que llegó a todos los países del mundo, generando una audiencia de 3.200 millones de espectadores (46.6% de la población mundial).

³ Por ejemplo, la firma consultora Deloitte tiene una división entera (Sports Business Group) dedicada a la investigación de esta industria en donde publican informes sobre los equipos y ligas más relevantes a nivel mundial.

comparación se utilizarán las ligas elite estadounidenses de hockey sobre hielo (National Hockey League) y basquetbol (NationalBasketballAssociation). A pesar de que estas competiciones pertenecen a deportes y mercados diferentes (2 norteamericanas y 4 europeas), la viabilidad de su comparación radica en que los sistemas de competencia son bastante similares, ya que su objetivo final siempre es determinar un equipo campeón después de un año de enfrentamientos entre todos los equipos, por lo tanto, para un análisis de competitividad no es relevante la diferencia en la estructura organizacional que compone a estas ligas.

El nivel de competitividad de las ligas se maneja a través de un concepto ampliamente utilizado en el estudio de la economía de la industria deportiva: El balance competitivo. En esencia, más que un concepto, este es un estado ideal al que toda competición le gustaría llegar, el cual es, una condición en donde no hay equipos considerablemente débiles en comparación al promedio de la liga, es decir, que todos los clubes que entran a una competición se deberían encontrar en condiciones similares para lograr victorias(Blair, 2011).

Existen gran variedad de políticas orientadas a promover la competitividad de las ligas.El mercado deportivo norteamericano ha sido bastante riguroso con este tema al aplicar diversas normas⁴. Una de ellas es el techo salarial, que consiste en limitar de manera definida la nómina destinada al pago salarial de los jugadores. Normalmente el monto se

⁴ Techo salarial, Impuestos de lujo, Clausulas de reserva, División de ingresos y la asignación de jugadores novatos en el orden invertido a la clasificación deportiva (Reverse orderDrafts).

define como un porcentaje de las ganancias del total de la liga en el periodo anterior, con relación al número de participantes⁵.

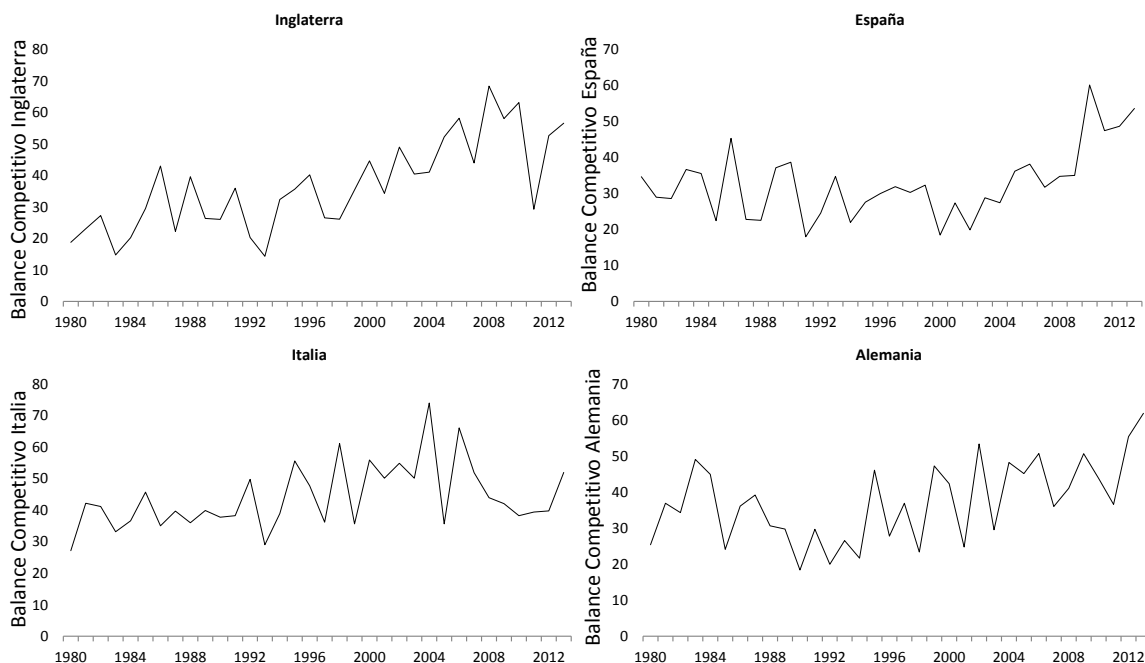
De esta manera, el objetivo concreto de esta investigación es determinar si el fútbol europeo necesitaría un método de intervención como el techo salarial, diseñada con el fin de equilibrar la competitividad de sus ligas, determinando antes, si la inclusión de esta política regulatoria ha sido efectiva en Norteamérica.

La razón por la cual encuentro relevante estudiar la necesidad de intervenir la competitividad de las ligas de fútbol europeo, es su evolución histórica reciente. En la Gráfica 1, se puede observar la evolución del balance competitivo para cada una de las temporadas de estas ligas desde el año 1980. Para entender las gráficas, se debe tener en cuenta que medida que aumenta el número del índice en las series, la competitividad está cayendo, es decir, la relación es inversa.

Como se puede observar, las series son bastante volátiles y no tienen un comportamiento previsible claro. Sin embargo, el punto relevante radica en que en los últimos años se puede observar una tendencia de disminución en el nivel de competitividad de las ligas, con excepción del caso italiano. Este puede ser una razón relevante por la cual se puede considerar una política intervencionista.

⁵*Techo Salarial*₁ = $\frac{\text{Ingresos Agregados de la Liga}_0}{\text{Número de equipos participantes}}$

Gráfica 1. Balance competitivo histórico del fútbol europeo (1980-2013)



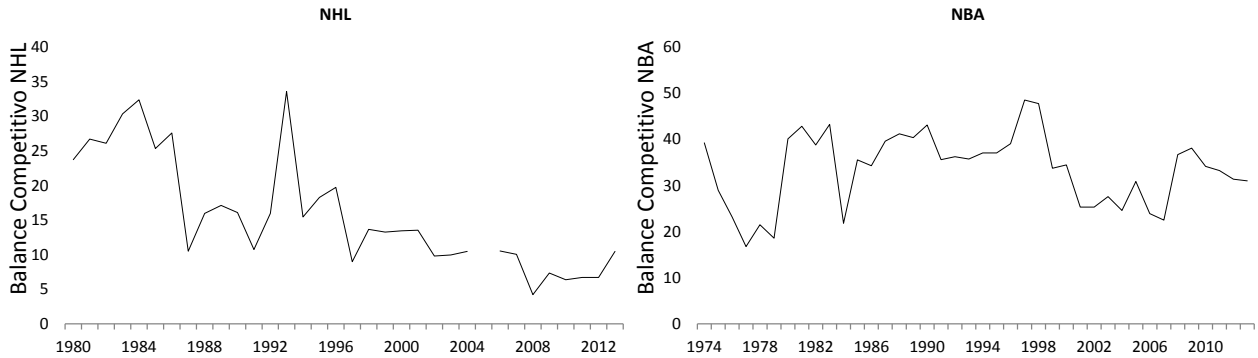
Fuente: premierleague.com, ligabbva.com, bundesliga.de, legaseriea.it y rssf.com. Cálculos Propios

En contraste con lo anterior, en la Gráfica 2 se presentan las series de balance competitivo de la NHL⁶ (National Hockey League) y de la NBA (National Basketball Association) desde 1980 y 1974⁷ respectivamente. Como se puede observar, estos niveles de competitividad no presentan ese crecimiento tendencial en los últimos años, como si lo presenta el fútbol europeo. En el caso de la NHL se observa incluso una caída en el índice, especialmente después de 1992, mientras que en la NBA parece existir una estabilidad en la que no se puede deducir una tendencia en los años recientes.

⁶ Esta serie presenta una discontinuidad en la temporada 2004-2005 debido a que dicha temporada no se jugó. La razón que implicó la cancelación en ese año fue la disputa laboral entre los dueños de la liga y los jugadores (conocida como *NHL lockout*). Durante esta disputa, se originaron las negociaciones que conllevaron a la inclusión del techo salarial como norma de competencia a partir de la siguiente temporada.

⁷ El motivo que me llevó a trabajar con una serie con más datos, se debe a que en la NBA se incluyó la norma del techo salarial en la temporada 1983-1984, por lo cual una serie desde 1980 no proporcionaba la información suficiente para evaluar si la inclusión de esta política tuvo un impacto en la competitividad de la liga.

Gráfica 2. Balance competitivo histórico de la NHL (1980-2013) y de la NBA (1974-2013)



Fuente: NHL.com y NBA.com. Cálculos Propios

Así, se evaluará si la implementación del techo salarial efectivamente generó una mejora en los deportes norteamericanos, a través de un análisis de cambio estructural con la herramienta del *Test de Chow*. La estimación del balance competitivo se realizará a través del conocido *Herfindahl-HirschmanIndex* que usualmente se utiliza para medir la concentración industrial. Después de realizar el análisis del cambio estructural, se evaluará la necesidad de incluir una política estricta (como el techo salarial) que permita una mayor competitividad en las ligas del fútbol europeo de élite, a través de un análisis de tendencia para las series del balance competitivo. Lo anterior, se realizará mediante el filtro de *Hodrick-Prescott* que permite separar los elementos de ciclo y tendencia. Esto, con el fin de concluir si los mercados europeos que se caracterizan por no estar intervenidos, han presentado una caída tendencial en los niveles de competitividad a través del tiempo (especialmente en la última década). Contrastando si este mismo comportamiento se repite para el caso norteamericano, o si por el contrario, la regulación ha permitido unas ligas cada vez más competitivas. Los datos requeridos para realizar el trabajo descrito anteriormente son de fácil acceso ya que solo se necesitan los resultados de cada una de las

temporadas de las competiciones, los cuales se pueden conseguir en las páginas web de las ligas o en diferentes sitios dedicados al manejo de estadísticas deportivas⁸.

Este documento tiene 4 secciones adicionales. Primero, se profundizarán los conceptos que se han mencionado anteriormente a través de la revisión de la literatura relevante en los ámbitos de la economía deportiva y de un análisis de las implicaciones del balance competitivo y del techo salarial. Posteriormente se presentará la metodología, en donde se expondrá en detalle el índice escogido para medir el balance competitivo, además de todas las herramientas econométricas utilizadas para responder las preguntas de investigación con sus resultados empíricos provenientes del ejercicio. Posteriormente se comentarán los resultados obtenidos contrastando los resultados con la teoría ya presentada.

De este análisis se espera encontrar un cambio estructural positivo en los niveles de balance competitivo de las ligas deportivas norteamericanas después de la implementación del techo salarial. También se espera encontrar evidencia relevante que sugiera considerar regular la competitividad del fútbol europeo a través de una política que permita un cambio estructural y que de la posibilidad a más equipos de ganar las ligas domésticas.

La contribución de este documento se encuentra en tres ámbitos específicos, los cuales son el análisis simultáneo de diferentes competiciones deportivas, la utilización de una medición del balance competitivo poco convencional en la literatura y una consideración sobre la implementación de alguna regulación de competitividad en las ligas elite del fútbol mundial. Estos tres factores ya han sido trabajados de manera independiente y surgen de aportes realizados a la literatura del estudio de la economía de la industria deportiva, sin embargo la combinación de estos tres no ha sido explorada anteriormente.

⁸ nhl.com, nba.com, premierleague.com, ligabbva.com, bundesliga.de, legaseriea.it y rssf.com.

2. La economía deportiva, la hipótesis del resultado incierto y el balance competitivo

El estudio de la economía del deporte, que vio su evolución a partir de la segunda mitad del siglo XX ha desarrollado una amplia gama de tópicos de investigación en donde se encuentra el estudio, por ejemplo, de la contribución de los eventos deportivos al crecimiento económico, de la competencia por los derechos de transmisión televisiva, el mercado laboral de los jugadores, entre muchos otros temas (Andreff&Szymanski, 2006). Desde su nacimiento, la economía deportiva se involucró con temas de estudio centrados en la organización económica, la teoría de la firma y la competencia de mercado. Esta, vio su desarrollo principalmente gracias a dos artículos publicados por Neale (1964) y Rottenberg (1956), Neale (1964) realiza un análisis descriptivo de la industria deportiva en donde presenta una diferenciación entre la competencia de mercado y la deportiva, argumentando que en el mercado la existencia de un monopolio no es deseable para una firma ya que esta necesitaría obligatoriamente de la competencia para poder generar beneficios económicos, de lo contrario no generaría beneficio alguno. Por otro lado, Rottenberg (1956) presenta una discusión analítica sobre la estructura del mercado de jugadores de beisbol profesional en los Estados Unidos. Sin embargo, la importancia de este documento radica en que el autor resaltó una de las características más relevantes del producto proveniente de las competencias deportivas, como lo es la “incertidumbre al resultado”. Este concepto permitió el desarrollo de una hipótesis (*The Uncertainty of Outcome Hypothesis*) en el entorno académico, la cual, argumenta que una dominación excesiva por parte de algún competidor en un encuentro deportivo destruiría el interés de los consumidores por este producto. Sin embargo, existen algunos escenarios que merecen una consideración relevante que impide

aceptar completamente el postulado de la hipótesis⁹. A pesar de que no exista un consenso en la literatura sobre la veracidad total de esta hipótesis, su postulado permite entender en cierta medida el comportamiento y las expectativas de los espectadores con respecto a la situación competitiva del deporte que estos estén observando. Por ejemplo, si se toma la información publicada por el informe anual “Football Money League” de la compañía consultora Deloitte para el 2013, en donde publican información de los 20 clubes de fútbol con mayor ingreso del mundo, se puede observar que los derechos de transmisión por televisión y los acuerdos comerciales (venta de camisetas, contratos publicitarios, etc.) son las fuentes de ingreso más importantes para estos equipos actualmente. Esta tendencia es opuesta a lo que se observaba hace unos diez o quince años, ya que, en ese momento las entradas para ver los partidos en el estadio constituían el mayor porcentaje de ingresos de un equipo. Dicha información, permite suponer en cierta medida que la cantidad de espectadores del fútbol europeo está en constante crecimiento y que la proporción de aficionados que están interesados en una competición con mayor incertidumbre también está aumentando¹⁰. Esta es una de las principales razones por la cual se debe considerar una regulación en la competitividad de estas ligas. Lo anterior, con el fin de brindar beneficios de utilidad a los consumidores y para aumentar los ingresos agregados de las ligas, al

⁹ Como menciona Szymanski (2006), existen ciertos casos diferentes a la incertidumbre total del resultado los cuales también pueden ser entretenidos para un aficionado del deporte; y que a su vez, no permiten comprobar completamente el postulado que argumenta que entre más balanceado esté una competición se va a generar necesariamente un incremento en la demanda de este. El primero, es un enfrentamiento tipo David contra Goliath, en el cual, la ocurrencia de lo inesperado puede generar una satisfacción muy grande a pesar de que el resultado sea bastante predecible en un principio. El segundo caso, contempla el éxito prolongado de un equipo (mejor conocido como dinastía), ya que esto puede generar un gran interés adicional si se analiza desde dos perspectivas. Primero, se incrementaría el seguimiento por parte de los simpatizantes de dicho equipo ante la situación de un alto porcentaje de victorias; por lado, los aficionados “rivales” también incrementarían su interés al estar a la espera de que el “perpetuo” éxito de dicha dinastía se acabe.

¹⁰ Los espectadores de otros países recurren a consumir este espectáculo por televisión (ya sea como sustituto o como complemento de la competición local de estos aficionados) buscando incertidumbre y emoción en la competencia: es decir, se pueden asumir en cierta medida como espectadores neutrales.

impulsar el consumo de su producto vía el aumento en la incertidumbre de sus competiciones.

El anterior análisis puede explicar porque el estudio de la economía deportiva tiene a la hipótesis del resultado incierto como uno de sus focos centrales, debido a que esta es una herramienta que permite realizar la estimación del nivel esperado de demanda por parte de los aficionados, condicionada a la probabilidad de éxito de cada equipo (Szymanski, 2006). En otras palabras, permite estudiar cual sería el nivel de consumo de los bienes provenientes de los encuentros deportivos según un equilibrio de competitividad (distribución de éxito entre los participantes).

Tomando todo lo mencionado anteriormente, quiero profundizar ahora en el término del balance competitivo. Este, como ya lo había resaltado, es un estado de igualdad de condiciones entre los competidores de un enfrentamiento deportivo. Esta interpretación del concepto permite que la competitividad de una liga sea cuantificable a través de diferentes metodologías. Las formas más utilizadas para medir el balance competitivo se basan en el manejo de la desviación estándar (Owen & King, 2013), entre las cuales se encuentra la *Noll-Scully Measure*, que mide el desempeño final de los equipos a través de la variación con respecto a un *benchmark* que considera una igualdad entre los atributos de los competidores (Blair, 2011). Existen otras alternativas tales como el Coeficiente *Herfindahl-Hirschman* (Depken, 1999) que usualmente mide la concentración industrial en un mercado específico y el Coeficiente *Gini* (Fort & Quirk, Cross-Subsidization, Incentives, and Outcomes in Professional Team Sports Leagues, 1995) que mide la desigualdad para alguna muestra dada. Para ambos casos se pueden utilizar las victorias o puntos ganados en

una liga para poder aplicar estos índices a un análisis de la economía deportiva¹¹. Vale la pena mencionar que ningún método de medición se ha considerado perfecto para la determinación de esta variable y que en algunos casos la decisión de estimación puede afectar los resultados de la hipótesis planteada (Owen & King, 2013).

Además de permitir estimar en cierta medida la demanda por el espectáculo deportivo, el balance competitivo brinda otro indicador sobre la situación del mercado específico que se está analizando. Si se piensa desde una perspectiva deportiva, es lógico deducir que a medida que un equipo tenga mayor cantidad y calidad de talento en su plantilla de competición, el éxito de dicho equipo va a ser mayor. En otras palabras, Szymanski (2001) menciona que el porcentaje de victorias de un club depende, en principio, de la cantidad de talento relativo con respecto al total de talento de sus contrincantes. Por lo tanto, el balance competitivo también nos estaría indicando que tan concentrados están los “insumos de producción” en un mercado específico. Es decir, si la competitividad de una liga es muy baja, implícitamente se puede deducir que el talento deportivo de esta competición está muy concentrada hacia unos cuantos equipos nada más. Esta visión es otra motivación relevante para el desarrollo de esta investigación, ya que según la información publicada por Deloitte(2013) que había mencionado anteriormente, la suma de los ingresos totales de los 20 clubes más ricos del mundo (los cuales todos pertenecen a alguna liga europea) es de 4,700 millones de euros. Mientras que la totalidad del mercado europeo percibe un ingreso de 16,900 millones, esto quiere decir que solo 20 clubes son dueños del 27,8% total de beneficios. No es coincidencia que dichos equipos sean los más ganadores, su gran cantidad

¹¹ Por ejemplo, en el caso del coeficiente Gini, en vez de tomar los ingresos de un segmento específico de la población, se toman los puntos obtenidos por cada uno de los equipos durante una temporada completa, esto con el fin de evaluar que tan desigual fue la competencia.

de recursos les permite obtener la mayor cantidad y de calidad de talento disponible en el mercado de futbolistas.

La situación en la que se encuentra el mercado europeo podría ser revertida gracias a las herramientas de política de competencia deportiva que se utilizan en el mercado norteamericano. Una de ellas, como ya lo había mencionado anteriormente, es el techo salarial. A continuación se realizará un análisis con respecto a este concepto, repasando a su vez, la literatura publicada que se concentra en este tema.

3. Mercado laboral de jugadores

Como en cualquier otra firma que compite en un mercado “común”, la decisión de un equipo deportivo de añadir una unidad más de algún factor de producción depende del nivel de la productividad marginal que este brinda. Sin embargo, esta productividad marginal se mide diferente para el caso de las firmas deportivas. Esta, se define como el producto entre la contribución de un jugador nuevo al porcentaje de victorias de un equipo (MP) y el ingreso marginal generado por dicha contribución (MR):

Ecuación 1: $MRP(W) = MP(W) * MR(W)$

Como se puede observar en la ecuación 1, la productividad marginal depende del incremento del porcentaje de victorias de un equipo que se genera a partir de la contratación de un nuevo jugador. La importancia del concepto radica en que este representa la contribución del factor de producción adicional a los ingresos económicos del equipo. Por lo tanto, para los dueños de los equipos sería de gran utilidad tener la capacidad de calcular el costo de incrementar el porcentaje de victorias, para así compararlo con la

productividad marginal de un jugador específico y evaluar, de esta forma si vale la pena contratarlo o no (Fort, 2006).

La teoría presentada por Fort (2006) dice que el salario de los jugadores debería estar alrededor de su productividad marginal. Esto, ocurre únicamente bajo un funcionamiento de competencia perfecta en el mercado laboral, debido a que los jugadores tendrían la opción de elegir al equipo que le brinde un mejor contrato, y los equipos, de evaluar algún jugador sustituto en caso de que las exigencias de este sean muy altas. Por otro lado, el concepto de productividad marginal nos permite entender por qué los salarios de los deportistas son tan altos, o por qué difieren tanto entre ligas que se dedican al mismo, o diferentes deportes. La razón, principalmente se debe a que los aficionados de una liga o un equipo estarían dispuestos a pagar más por incrementar el nivel de victorias que otros aficionados. Por ejemplo, si consideramos un país que tiene dos deportes profesionales, pero la población tiene una mayor preferencia por uno de estos, la disponibilidad a pagar por victorias de los aficionados sería mayor, incrementando así el producto marginal de los jugadores y por consiguiente, su salario. El mismo análisis se puede realizar para equipos que compiten entre sí. Por esta razón es que normalmente los equipos de las grandes ciudades son relativamente más exitosos que los de las ciudades más pequeñas, normalmente los primeros valoran más las victorias de sus equipos, por lo cual tienden a contratar mayor cantidad de talento deportivo.

Ahora, si analizamos el mercado desde la perspectiva de los dueños de las firmas deportivas, la idea de pagarles a los jugadores un salario igual a su productividad marginal no es ideal. Si tuvieran la oportunidad, estos agentes pagarían menos a su mano de obra para así depositar mayores ganancias en sus bolsillos. La forma de lograr esto, como lo

menciona Fort (2006), se puede lograr mediante una reducción en la competitividad del mercado de jugadores a través de la implementación de una política. Para lograr esto, los dueños de los equipos tendrían que comportarse como un cartel, tomando decisiones conjuntamente en nombre de la liga. Este tipo de funcionamiento es una característica relevante del mercado deportivo norteamericano.

3.1 Techo Salarial

Una política que restringe la igualdad entre el pago a los jugadores y su productividad marginal, es el techo salarial. Que como ya lo había mencionado anteriormente, es una herramienta que impide el gasto excesivo de los equipos en la nómina destinada al salario de sus jugadores. Este, se determina como un monto anual fijo igual para cada uno de los equipos que participen en la competición. Esta es una medida vigente tanto en la NBA como en la NHL. Sin embargo, el reglamento de la política entre estas dos ligas presenta una gran diferencia. El techo salarial de la NHL se caracteriza por ser un *hardcap*, mientras que el de la NBA es denominado como un *softcap*, la diferencia es que uno de los sistemas (soft) permite que los salarios superen el techo bajo un listado de situaciones específicas¹², mientras que el otro (hard) no lo permite bajo ninguna circunstancia. El cálculo del estado de la nómina de un equipo con respecto al techo salarial es igual para ambas ligas. Por ejemplo, si un jugador tiene un contrato por 5 años por un total de 10 millones el espacio anual que ocupa en el techo salarial este jugador es de 2 millones por año (el promedio anual de su pago total), así este haya acordado un esquema de pagos diferente, en donde se le debía pagar 6 millones el primer año y un millón en los cuatro años restantes.

¹²Mid-Level Exception, One Million Exception, Rookie Exception, Larry Bird Exception, Early Bird Exception y Non-Bird Exception. Para definiciones específicas, consultar:
http://www.nba.com/blazers/news/Salary_Cap_101-147720-41.html

La medida del techo salarial se ha implementado en dos de las ligas deportivas más importantes de Norteamérica. Se estableció inicialmente en la NBA para la temporada de 1984-95. Tiempo después, el techo salarial se implementó en la NHL. La inclusión fue posterior a un año entero de inactividad por la compleja disputa laboral que se había mencionado anteriormente.

Retomando la teoría de la productividad marginal de los jugadores y su aplicación en el mercado laboral, Fort (2006) menciona que la medida del techo salarial es efectiva para los dueños de los equipos ya que redistribuye los ingresos del equipo, generando un flujo de salida de dinero de los jugadores hacia los dueños. Sin embargo, este nivel de salarios establecido por la política debe cumplir una característica muy importante. El ingreso que reciben los jugadores debe ser mayor al costo de oportunidad de cambiar de profesión o de moverse hacia una liga menor.

Si bien es claro que el techo salarial es una herramienta útil para minimizar los gastos de una firma deportiva para así maximizar los beneficios de sus dueños, esta medida también se implementa al menos sobre el papel, como recurso para equilibrar el balance competitivo de las ligas, ya que este permite distribuir de manera equitativa el talento deportivo para todos los equipos, a través de la restricción en el mercado laboral de los jugadores. A continuación se realizará un recorrido por la literatura relevante que ha tratado el tema del impacto del techo salarial en el sistema y balance de las competiciones. Cabe mencionar que estos trabajos se han desarrollado desde un enfoque teórico casi en su totalidad, por lo cual no existen ejercicios empíricos relevantes que muestren relación alguna entre el techo salarial y el balance competitivo.

3.1.1 Impacto competitivo del techo salarial

Késenne (2000) a través de un modelo en el que considera un mercado únicamente con dos equipos, analiza el impacto de la inclusión del techo salarial en la estructura de una liga profesional. Este, considera que el impacto de la política es positivo debido a que genera una distribución más equitativa de salarios entre los jugadores, al restringir rentas excesivas dirigidas hacia los jugadores estrella. También expone que los dueños de los equipos (tanto grandes como pequeños) tendrán unos beneficios razonables que les da incentivos para permanecer invirtiendo en la industria. Con respecto al balance competitivo, el autor menciona que este mejora por la también equitativa distribución de talento a lo largo de los equipos, pero que a este resultado se llega si los dueños de los equipos se comportan como agentes racionales que maximizan sus ganancias. Otros aspectos relevantes que resalta Késenne es que los mejores jugadores de la liga serían los principales opositores a la inclusión del techo salarial y que se la implementación generaría una caída en las ganancias agregadas de las ligas.

Blair (2011) a pesar de resaltar el equilibrio competitivo que trae la inclusión del techo salarial, este menciona otras implicaciones relevantes que pueden revertir el efecto. Si bien dice que al establecerse la política, el talento deportivo se debería distribuir de una forma más equitativa, al igual que el porcentaje de victorias. Posteriormente, los dueños con una mayor disponibilidad a pagar por el éxito de su equipo (como en el caso mencionado de los clubes pertenecientes a ciudades grandes) estarían incentivados a incumplir de manera

oculta el techo salarial¹³, ya que su ingreso marginal sería bastante mayor que el costo marginal de contratar jugadores, para una distribución de victorias fija, determinada en el momento de la inclusión de la medida regulatoria. Así, se podría llegar a una situación competitiva peor que la anterior si no se regula con suficiencia la norma. A su vez, dicha vigilancia le implicaría unos costos relevantes a la liga, por lo cual sus beneficios se estarían reduciendo.

Por otro lado, Vrooman (1995) también presenta el desarrollo de una teoría completa para el mercado de firmas deportivas maximizadoras de ganancias. Este, presenta un modelo (también con dos equipos) para cada normativa vigente en las ligas deportivas norteamericanas, destinadas a regular el mercado competitivo entre las firmas. Para el caso concreto del techo salarial, el autor argumenta que esta es una política que incentiva a todos los equipos pertenecientes a una liga a coludir, para así, comportarse como una firma agregada que distribuye sus costos a lo largo de sus subsidiarias (cada equipo). Este comportamiento, argumenta el autor, promueve la explotación laboral de los jugadores y no presenta una mejora en el balance competitivo de la liga.

Por último, Dietl, Franck, Lang, & Rathke (2012) realizan un ejercicio teórico muy interesante en el que consideran la implementación del techo salarial en un mercado con equipos guiados por la maximización de victorias (contrario al caso norteamericano, en donde los equipos son maximizadores de ganancias económicas). Los autores argumentan que el techo salarial incrementaría el balance competitivo de las ligas, generaría

¹³ El autor presenta un caso de evasión del techo salarial. El jugador de hockey Ilya Kovalchuck de 27 años, firmó para el equipo de los New Jersey Devils un contrato por 17 años por un total de 102 millones de dólares, en donde se estipulaba el pago de la mayoría del dinero en los primeros 10 años del contrato, por lo cual, el “espacio” anual que ocupa el jugador en el techo salarial sería bastante inferior a su pago real. Además no se esperaba que Kovalchuck cumpliera los 17 años de contrato porque para ese momento tendría 44 años, una edad muy avanzada para jugar hockey.

distribución de los salarios entre los jugadores y fortalecería la estabilidad financiera de los equipos. Sin embargo, al ser el sistema competitivo tan diferente al norteamericano, se generarían conflictos relevantes entre la liga y los aficionados. Desde una perspectiva de un planeador social, los autores argumentan que no sería permitida la inclusión del techo salarial en una liga si se llega a generar una pérdida de utilidad para los aficionados y los jugadores. Por lo tanto, la única regulación salarial que el planeador social permitiría se tendría que estructurar como un techo salarial calculado como porcentaje de las ganancias económicas de cada equipo.

4. Metodología

Cabe recordar que esta investigación tiene dos objetivos concretos. El primero, consiste en evaluar la existencia de un cambio estructural en la competitividad de la NHL y la NBA ante el implemento de la norma del techo salarial. El segundo, busca determinar si una regulación pro competitividad sería necesaria en las ligas elite de fútbol europeo, a través de una comparación con el mercado deportivo norteamericano que ya está intervenido. Para esto, es necesario calcular las series de balance competitivo para cada una de las ligas bajo una metodología definida. A continuación presentaré las herramientas utilizadas para responder a las preguntas de investigación, mostrando también los resultados que estas arrojaron.

4.1 Índice de Balance competitivo

Para calcular el balance competitivo en esta investigación se utilizará una medición que tiene como base al *Herfindahl-HirschmanIndex*. Este índice es utilizado por las agencias que regulan el funcionamiento de los mercados con el fin de evitar poderes monopólicos en

industrias específicas. El HHI se obtiene de las sumas al cuadrado de la participación de mercado para cada firma:

$$HHI = \sum_{i=1}^n s_i^2 (10,000)$$

Donde s es la participación de mercado de la firma i y n es el número total de firmas. La razón por la que se multiplica el índice por 10,000 es el no tener con lidiar con números muy pequeños. En el caso de obtener un valor del índice igual a 10,000 el mercado se estaría encontrando en una situación de monopolio puro, esto quiere decir que a medida que el valor del índice aumenta el mercado está presentando una mayor concentración. Para la aplicación al caso deportivo en vez de considerar la participación de mercado, se utiliza el porcentaje de puntos o victorias del equipo i para una temporada específica (Blair, 2011).

A pesar de ser una medida fácil de calcular, el HHI presenta algunos problemas si este se quiere aplicar al ámbito deportivo. Primero, este índice disminuye siempre que el número de equipos aumenta, ya que por construcción, un equipo tiene un límite máximo de participación en el total de puntos de la liga en la que está compitiendo, es decir, un equipo no puede ganar más partidos de los que juega¹⁴. Lo anterior, estaría generando una medida subvalorada del balance competitivo en el caso de que un equipo nuevo entre a participar. Además, el índice puede presentar problemas de medición debido a que en su aplicación a los deportes nunca podrá alcanzar el valor de 10,000, sin embargo esta es una complicación que presentan otras metodologías de estimación del balance competitivo, por lo cual no es un determinante grave para descartar su utilización (Humphreys, 2002).

¹⁴ Esta situación se da con el límite de puntos que pueden conseguir los equipos, ya que en una industria sin restricciones un incremento en el número de firmas en el mercado no necesariamente disminuye el valor del HHI.

Teniendo en cuenta lo anterior, se estimará una transformación del índice que resuelve tanto el problema del número de firmas en las competiciones como el de número de partidos jugados en las diferentes ligas:

$$\partial HHI = HHI - \frac{1}{N}$$

Esta expresión nos da como resultado la desviación del balance competitivo observado con respecto a la distribución ideal de victorias de los equipos¹⁵. De esta forma se estaría controlando el principal problema del índice el cual es el eventual incremento de firmas participantes (Depken, 1999).

La principal razón por la que se escogió este tipo de medición del balance competitivo es su facilidad de cálculo y su consistencia a la hora de poder comparar su resultado entre deportes de diferente naturaleza, además de no presentar debilidades significativas frente a las otras alternativas mencionadas al inicio de este documento. Teniendo en cuenta esta metodología, se construirán series de balance competitivo para cada una de las 6 ligas estipuladas a partir de la temporada 1979-1980 con excepción de la serie de la NBA, la cual se construirá desde 1974 debido a que en esta liga el techo salarial se implementó en 1984, por lo cual una serie desde 1980 no proporcionaba datos suficientes para evaluar si esta política generó efectos en el nivel de competitividad.

Antes de entrar al análisis específico del techo salarial, vale la pena mencionar que en el caso de la NHL, después de la inclusión de esta política, solo un equipo ha repetido el título de campeón en un periodo total de 8 años, es decir, después del techo salarial 7 equipos han

¹⁵ $1/N$ representa el estado puro de balance competitivo, en donde todos los equipos ganan exactamente el mismo número de partidos a lo largo de una temporada.

quedado campeones en 8 años. Mientras que para este mismo periodo en las ligas de fútbol inglés, español, italiano y alemán hubo un total de 3, 2, 3 y 4 campeones respectivamente. Además, en los 10 años anteriores al techo salarial en la NHL, hubo 5 campeones nada más. Si bien la repetición constante de los ganadores de una liga no es sinónimo de una competición desbalanceada, estos datos nos pueden brindar una noción del estado de la competitividad de las diferentes ligas, además de evidenciar un posible efecto del techo salarial, además, el tener poca variedad de campeones va en contra de la hipótesis del resultado incierto. Lo anterior es otra de las razones por la cual una evaluación empírica estricta del efecto del techo salarial puede ser relevante para mirar niveles de competitividad.

4.2 Evaluación de cambio estructural en la competitividad.

4.2.1 Estimación

Teniendo en cuenta que uno de los objetivos de esta investigación es determinar si la inclusión del techo salarial generó un cambio estructural en las series de competitividad de la NHL y la NBA. Se realizará un test propuesto por Chow (1960), con el fin de evaluar si hay cambios en los coeficientes de una regresión lineal en el momento en que se incluye la política del techo salarial. A continuación el modelo que se estimará:

$$\partial HHI_{i,t} = \alpha + \beta \partial HHI_{i,t-j} + \phi SC_{i,t} + \gamma X_{i,t-j} + e_{i,t} \quad (1)$$

Donde ∂HHI es el nivel de balance competitivo para la liga i en el momento t , rezagado a j periodos; SC es la variable dummy que toma el valor de 1 en periodos de inclusión de la política de techo salarial y 0 cuando la competencia no está regulada; X es el vector de

interacciones entre los rezagos del balance competitivo y la variable dicótoma de techo salarial; y por último e representa el término del error.

Vale la pena mencionar que se realizaron diferentes especificaciones de la estimación, en donde se consideraron diferente número de rezagos con el objetivo de tener más robustez en el análisis.

4.2.2 Resultados

En total se corrieron 6 modelos (3 para cada liga). En la Tabla 1 se pueden observar los p-value obtenidos mediante la prueba del estadístico F. Además de aportar robustez al análisis de cambio estructural, la otra razón por la que se realizaron pruebas con varios rezagos se debe a que la inclusión de una política como la del techo salarial puede tener un efecto paulatino en el nivel de competitividad de una liga, por lo tanto, si en el caso de la NHL la norma empezó a regir en la temporada 2005-2006, es posible que el efecto de esta no sea observable hasta el siguiente año. El mismo análisis se puede aplicar para el caso de la NBA.

Tabla 1. p-value del estadístico F para cada una de las pruebas estimadas.

Número de Rezgos	1	2	3
Liga			
NHL	0,0564	0,0000	0,2050
NBA	0,5104	0,6804	0,4782

Como se puede observar en la tabla, para todos los modelos de la NBA el estadístico F no es significativo a un nivel de confianza del 95%, por lo cual, no hay información suficiente para rechazar la hipótesis nula: Así, se puede deducir que la inclusión del techo salarial no

generó un impacto estructural significativo en los niveles de competitividad de la liga. Por otro lado, el caso de la NHL brinda otro tipo de conclusiones para los modelos estimados con uno y dos rezagos. La información permite rechazar la hipótesis nula en el modelo que contempla dos rezagos ya que el estadístico F es significativo a un nivel de confianza del 99%, mientras que en el caso del modelo de un rezago también es posible rechazar la hipótesis nula pero a un nivel de confianza del 90%. Este análisis sugiere que la implementación del techo salarial en la NHL en el año 2006 generó un impacto estructural que permitió elevar la competitividad de la liga, especialmente a partir del año posterior de la inclusión de la norma.

4.3 Tendencia de las series de competitividad.

La razón por la cual se realizará un análisis tendencial de las series, está fundamentada en el objetivo de resolver la pregunta de si es necesario o no una regulación como el techo salarial en las ligas de fútbol europeo, para así mejorar sus niveles de balance competitivo. Un análisis de este tipo permite comparar el desarrollo histórico reciente de las series, observando su dirección, comportamiento y velocidad, comparando estos componentes con los de las demás series. Además, teniendo en cuenta lo descrito sobre el concepto del balance competitivo, esta variable, según la hipótesis del resultado incierto, no es conveniente que esté creciendo de manera constante, ya que esto puede reducir los beneficios económicos de los dueños de los equipos (y por consiguiente el de los jugadores) y también estaría impactando de manera negativa la utilidad que obtienen los aficionados al consumir este tipo de espectáculos.

Concretamente, en caso de encontrar por ejemplo, que las series de balance competitivo de los deportes norteamericanos presentan un comportamiento estable o incluso decreciente en el horizonte de tiempo establecido, mientras que las de fútbol europeo muestran tener una alta velocidad de crecimiento, se podría sugerir que en este momento del tiempo es necesario una intervención para revertir la tendencia a través de una política como el techo salarial, que como ya se mostró, fue efectiva para el caso de la NHL.

Este análisis tendencial genera una comparación indirecta en los niveles de competitividad, ya que como bien lo resaltan Dietl, Franck, Lang, & Rathke (2012), las diferencias entre las estructuras de las instituciones deportivas entre Estados Unidos y Europa son sustanciales, por lo cual una comparación directa de los niveles de competitividad a través de un test de medias, por ejemplo, puede arrojar resultados inconsistentes que pueden conllevar a conclusiones incorrectas, especialmente para un ejercicio como el que se está realizando en esta investigación.

4.3.1 Estimación

Ahora, para analizar el conjunto completo de series de balance competitivo, se evaluará el comportamiento tendencial que nos permitiría sacar conclusiones relevantes. La herramienta que se utilizará es el filtro de *Hodrick-Prescott*, el cual permite extraer el componente cíclico y el componente tendencial de una misma serie. A partir de esto, se realizará un análisis gráfico y de velocidad tomando el año de 1980 como base para cada una de las series de tendencias obtenidas con el filtro.

Este método, propuesto por Hodrick & Prescott (1980) fue desarrollado principalmente para evaluar desviaciones (ciclos) del crecimiento económico con respecto a su componente

permanente (tendencia) , sin embargo, para esta investigación solo se utilizará el componente tendencial derivado de este filtro.

$$\min \sum_{t=1}^n (\partial HHI_t - S_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{n-1} [(S_{t+1} - S_t) - (S_t - S_{t-1})]^2 \quad (2)$$

Este proceso de minimización permite encontrar el componente permanente de las series, en donde ∂HHI es la serie de balance competitivo y S representa la tendencia de dicha serie, para el momento t . A su vez, λ representa el parámetro de suavización de la serie, el cual, según el proceso de minimización, toma un valor de 100, dado que la periodicidad de las series con las que se está trabajando es de carácter anual.

4.3.2 Resultados

En la Gráfica 3 se presentan las series de tendencias obtenidas a partir del filtro de *Hodrick- Prescott*, en donde se compara cada una de las series del fútbol europeo con las dos provenientes de los deportes norteamericanos. Como se puede observar, La tendencia de la NHL presenta un comportamiento a la baja desde el primer año de la muestra, mientras que la de la NBA se ha mantenido relativamente estable durante estos 34 años. De esta misma manera, la liga de fútbol italiano también muestra un comportamiento similar al de las competencias norteamericanas (sobre todo al de la NBA), ya que a pesar de mostrar una tendencia alcista en los primeros años, este observa una caída sostenida en el índice en los años recientes, que ubican los niveles de competitividad actuales de manera cercana a los que se tenían al inicio de la serie.

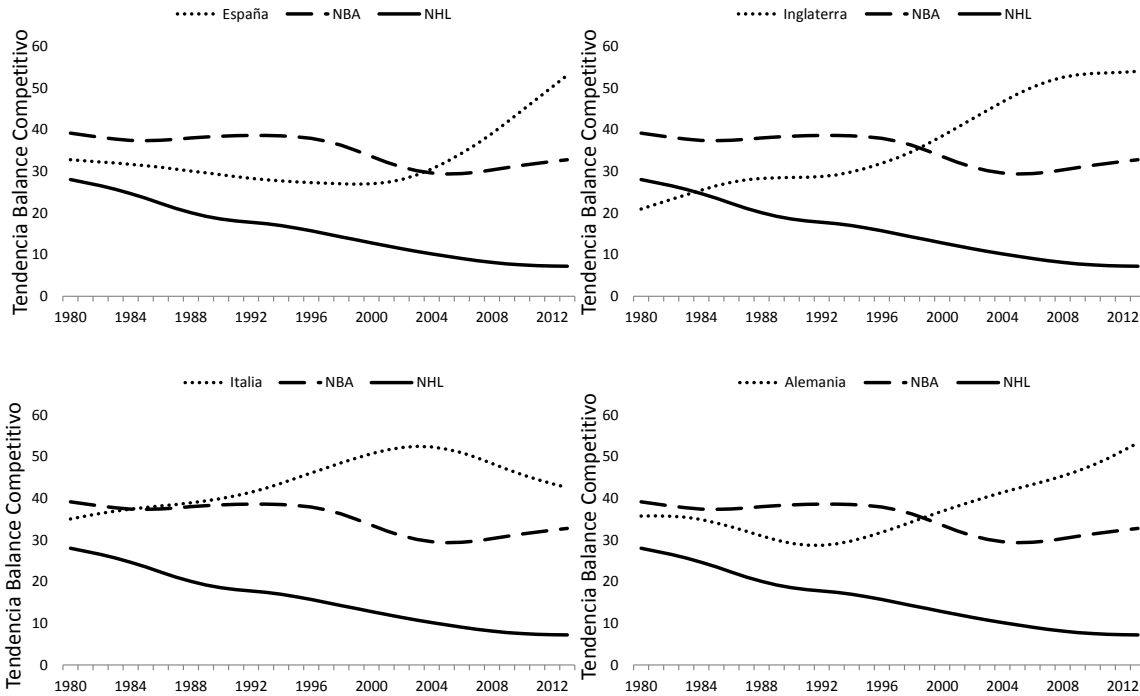
En contraste, las ligas de fútbol de España, Inglaterra y Alemania muestran un comportamiento bastante diferente. En el caso español, se observa como desde principio de

la década de los 2000 la tendencia de la serie del balance competitivo se disparó, lo cual es un comportamiento bastante inusual si se compara con la naturaleza que mostraba la serie en sus años predecesores. Por otro lado, en Inglaterra se evidencia un crecimiento constante desde el inicio de la serie, lo cual es un comportamiento totalmente opuesto al de una liga regulada como la NHL. Por último, el caso alemán es bastante similar al español, con la diferencia de que su punto de quiebre se generó unos años atrás y que su velocidad de crecimiento aparentemente es menor.

Realizando un ejercicio numérico de crecimiento a partir de las series de tendencia, la NHL, la NBA y la liga italiana de fútbol presentaron un cambio del -74.3%, -16.3% y 21.61% respectivamente. Mientras que las otras tres ligas mostraron un comportamiento bastante diferente. Entre 1980 y 2013 la serie de tendencia de la liga inglesa creció un 157.7%, la de la liga española aumentó un 61.9% (94% si se toma el 2002 como año base) y la de Alemania incrementó el 49.2% (85.4% si se toma 1992 como año base).

El comportamiento tendencial de las ligas de fútbol de Inglaterra, España y Alemania, especialmente en los últimos años, en contraste con los casos norteamericanos, pueden sugerir la necesidad de la implementación de una política diseñada para intervenir los niveles de competitividad.

Gráfica 3. Tendencias de las series de Balance Competitivo obtenidas mediante el filtro de Hodrick-Prescott



5 Consideraciones finales.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede concluir que el techo salarial genera un cambio estructural positivo en los niveles de competitividad, siempre y cuando este se aplique de manera estricta. Como ya se había mencionado, la NBA no es tan exigente con los reglamentos del techo salarial, ya que permite a los equipos exceder este techo bajo ciertas circunstancias. Mientras que la NHL no es nada flexible en este tema, el reglamento prohíbe cualquier tipo de exceso en el monto destinado al pago de los jugadores. Por esta razón, la inclusión de dicha política tuvo un choque significativo únicamente en una de las ligas (la más estricta). La conclusión anterior es respaldada por lo que postula Blair (2011) en su modelo teórico, en donde expone que la implementación del techo salarial debe

estar acompañada de un ejercicio de monitoreo estricto, de lo contrario, los beneficios en competitividad obtenidos a partir de la política serán revertidos con el tiempo. Además, en complemento a lo que menciona Dietl, Franck, Lang, & Rathke (2012), la implementación de un techo salarial es efectiva si no existe una alta movilidad de talento deportivo inter-competiciones, es decir, que los jugadores estén restringidos prácticamente a escoger contratos únicamente con equipos de una misma liga. Si bien este es el caso común tanto para la NHL como para la NBA (en ambas ligas compiten la mayoría de los mejores jugadores del mundo), la NBA presenta un grado mayor de apertura debido a que se enfrenta a una mayor competencia por jugadores con las ligas europeas de basquetbol, mientras que en el caso del hockey sobre hielo, las demás competiciones son casi que insignificantes en comparación con la NHL.

Con respecto al fútbol europeo, el ejercicio de tendencias que se realizó a partir del filtro de Hodrick- Prescott brindó información que sugiere la intervención de los niveles de competitividad de las ligas de Alemania, España e Inglaterra. Sin embargo, dadas las diferencias sustanciales entre las estructuras deportivas de Estados Unidos y Europa, resaltadas por Dietl, Franck, Lang, & Rathke (2012), una política como la del techo salarial puede ser bastante compleja de implementar en el mercado europeo. Una de las razones que generan esta dificultad radica en que las transferencias de jugadores de fútbol son poco restringidas a nivel mundial (a diferencia del caso norteamericano), por lo cual, si alguna de las ligas llegara a implementar la política de manera independiente, los mejores jugadores no se van a distribuir a lo largo de los equipos de dicha liga, sino que estos migrarán a otras competiciones que les brinden mayores beneficios económicos, generando de esta forma una concentración del talento deportivo en las ligas que no la implementen. Ante esta

situación, se podría diseñar un techo salarial regional que abarque todas las ligas del fútbol europeo (todas las inscritas a la UEFA por ejemplo) para así regular los niveles de competitividad y evitar una concentración de talento deportivo en una competición específica. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los montos del techo salarial estipulados deben ser mayores al costo de oportunidad de los jugadores de competir en otras regiones (ej. ligas sudamericanas de fútbol). Otra alternativa sería implementar una política más acorde al mercado europeo, que a su vez sea de una aplicación más sencilla y menos costosa.

Por último, sería interesante complementar el ejercicio de este documento realizando una investigación de porque se dieron esos cambios tendenciales tan marcados en la liga de fútbol español a partir del año 2002 y en la del fútbol alemán desde 1992.

Referencias

- Andreff, W., & Szymanski, S. (2006). Introduction: sport and economics. In W. Andreff, & S. Szymanski, *Handbook on the economics of sports* (pp. 1-4). Cheltenham: Edward Elgar.
- Blair, R. (2011). Competitive Balance. In R. Blair, *Sports Economics* (pp. 67-70). Cambridge University Press.
- Chow, G. C. (1960). Tests of Equality Between Sets of Coeficients in Two Linear Regressions. *Econometrica*, 591-605.
- Depken, C. A. (1999). Free agency and the competitiveness of major league baseball. *Review of Industrial Organization*(14), 205-217.
- Dietl, H. M., Franck, E., Lang, M., & Rathke, A. (2012). Salary Cap Regulation in Professional Team Sports. *Contemporary Economic Policy*, 307-319.
- Dietl, H. M., Lang, M., & Werner, S. (2009). Social Welfare in Sports LEagues with Profit-Maximizing and/or Win-Maximizing Clubs. *Southern Economic Journal*(76), 375-396.
- Fort, R. (2006). The Value of Sports Talent. In R. Fort, *Sports Economics* (pp. 206-252). Prentice Hall.
- Fort, R., & Quirk, J. (1995). Cross-Subsidization, Incentives, and Outcomes in Professional Team Sports Leagues. *Journey of Economic Literature*(3), 1265-1299.
- Hodrick, R., & Prescott, E. (1980). Post war bussines cycless: An empirical investigation. *Working Paper. Cambridge Melon University*.
- Humphreys, B. (2002). Alternative measures of competitive balance in sports leagues. *Journal of Sports Economics*(3(2)), 133-148.
- Késenne, S. (2000). The Impact of Salary Caps in Professional Team Sports. *Scottish Journal of Political Economy*.
- Marburger, D. (2006). Chasing bthe elusive salary cap. In W. Andereff, & S. Szymanski, *Handbook on the Economics of Sports* (pp. 646-651). Edward Elgar.
- Neale, W. (1964). The Peculiar Economics of Professional Sports. *The Quarterly Journal of Economics*.
- Owen, D., & King, N. (2013). Competitive Balance Measures in Sports Leagues: The Effects of Variation in Season Length. *NCER Working Paper Series*.
- Quirk, J., & Fort, R. (1992). *Pay Dirt: The Bussines of Professionnal Team Sports*. Princeton University Press.

- Rottenberg, S. (1956). The Baseball Players' Labor Market. *Journal of Political Economy*, 242-258.
- Szymanski, S. (2001). Income Inequality, Competitive Balance and the Attractiveness of Team Sports: Some Evidence and a Natural Experiment From English Soccer. *The Economic Journal*.
- Szymanski, S. (2006). Uncertainty of outcome, competitive balance and the theory of team sports. In W. Andreff, & S. Szymanski, *Handbook on the Economics of Sports* (pp. 597-600). Edward Elgar.
- Utt, J., & Fort, R. (2002). Pitfalls to Measuring Competitive Balance With Gini Coefficients. *Journal of Sports Economics*.
- Vrooman, J. (1995). A General Theory of Professional Team Sports. *Southern Economic Journal*.