



universidad
de León



TRABAJO DE FIN DE GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL
DEPORTE

Curso Académico 2016/2017

EFFECTO DE LA EDAD RELATIVA EN EL FÚTBOL PROFESIONAL
EUROPEO Y SUDAMERICANO

RELATIVE AGE EFFECT ON EUROPEAN AND SOUTH AMERICAN
PROFESSIONAL FOOTBALL

Autor/a: Álvaro Muñoz Martín

Tutor/a: José María Yagüe Cabezón

Fecha: 3/07/2017

VºBº TUTOR/A

VºBº AUTOR/A

ÍNDICE:

RESUMEN / ABSTRACT	3
1. INTRODUCCIÓN	4
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	5
2.1. ESTUDIOS EN FÚTBOL PROFESIONAL	6
2.2. ESTUDIOS EN FÚTBOL DE CATEGORÍAS INFERIORES.....	8
2.3. ESTUDIOS EN FÚTBOL FEMENINO	9
2.4. ESTUDIOS EN OTROS DEPORTES	9
3. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS.....	10
3.1. OBJETIVOS.....	10
3.2. COMPETENCIAS	10
4. METODOLOGÍA	11
4.1. MUESTRA	11
4.2. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN.....	12
4.3. PROCEDIMIENTOS	13
4.4. ANÁLISIS DE DATOS	13
5. RESULTADOS.....	13
5.1 ANÁLISIS POR LIGAS	14
5.2. ANÁLISIS POR CONFEDERACIONES: UEFA Y CONMEBOL.....	18
6. DISCUSIÓN.....	21
7. CONCLUSIONES	25
8. BIBLIOGRAFÍA	27

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tablas:

<i>Tabla 1. Total de jugadores.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabla 2. Frecuencia y porcentaje en ligas europeas.....</i>	<i>15</i>
<i>Tabla 3. Frecuencia y porcentaje en ligas sudamericanas.....</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 4. Frecuencia y porcentaje por confederación.....</i>	<i>19</i>

Gráficos:

<i>Gráfico 1. Jugadores por trimestre: UEFA.....</i>	<i>15</i>
<i>Gráfico 2. % por semestre: UEFA.....</i>	<i>16</i>
<i>Gráfico 3. Jugadores por trimestre: CONMEBOL.....</i>	<i>17</i>
<i>Gráfico 4. % por semestre: CONMEBOL.....</i>	<i>18</i>
<i>Gráfico 5. Jugadores por trimestre: Confederaciones.....</i>	<i>19</i>
<i>Gráfico 6. % por semestre: UEFA y CONMEBOL.....</i>	<i>20</i>
<i>Gráfico 7. Jugadores por trimestre: Suma total.....</i>	<i>21</i>
<i>Gráfico 8. % por semestre: Suma total.....</i>	<i>21</i>

RESUMEN / ABSTRACT

El objetivo del presente trabajo es analizar la presencia del efecto de la edad relativa en el fútbol profesional de las confederaciones de la UEFA y CONMEBOL. Para ello, se han analizado las seis principales ligas de cada una de estas dos confederaciones pertenecientes a la FIFA. La muestra esta compuesta por un total de 6.414 jugadores que forman parte de los 226 equipos participantes en dichas ligas en la temporada 2016/2017. Se ha realizado un análisis estadístico descriptivo de frecuencia y porcentaje. Para realizar este análisis se ha dividido el año en cuatro trimestres y en dos semestres. Los resultados obtenidos en este trabajo confirman la existencia del efecto de la edad relativa en las principales ligas profesionales del fútbol, mostrándose de una manera más notoria en la CONMEBOL que en la UEFA. De esta manera se concluye que existe una mayor representación de jugadores nacidos en el primer semestre del año dentro de las dos confederaciones.

Palabras clave: edad relativa, fútbol, efecto de la edad relativa, fútbol profesional

Abstract:

The aim of this essay is to analyze the presence of relative age in the professional football confederation of UEFA and CONMEBOL. For this, the six main leagues from these two confederations from the FIFA have been analyzed. The sample has been composed by 6414 players member from the 226 teams that participate in those leagues in season 2016/2017. A frequency and percentage descriptive statistic analysis has been realized. For doing this analysis the year has been divided in four trimestres and two semesters. The obtained results confirm the existence of the relative age effect in the main professional football leagues, being it more notorious in the CONMEBOL than in the UEFA. That way, the conclusion is that there are more players borned in the first semestre of the year in both confederations.

Key words: relative age, football, relative age effect, professional football

1. INTRODUCCIÓN

Desde las edades más tempranas de la vida de las personas, éstas se ven asignadas de una manera cronológica formando unos grupos de edad según la fecha de nacimiento que estas personas tienen. Estos grupos están constituidos desde el 1 de enero al 31 de diciembre del año correspondiente, formando así una división por edades, al igual que la edad de un ser humano. Esta forma de clasificación se ha creado con el objetivo de organizar a las personas en grupos homogéneos, inicialmente utilizada en el contexto escolar y posteriormente trasladada al ámbito deportivo.

Sin embargo, aunque podamos pensar que este método de clasificación de las personas en grupos de edad por año de nacimiento puede ser una forma de clasificación adecuada para obtener unos grupos homogéneos, si nos esforzamos por observar las características de estos grupos de personas más a fondo, podemos ver cómo pueden existir grandes diferencias, de hasta cerca de doce meses en los casos más significativos, cuando una persona nace en los primeros días del año y otra en los últimos días del mismo.

Al agrupar de esta manera nos estamos fijando exclusivamente en una fecha de nacimiento, teniendo en cuenta por tanto solo la edad cronológica de un sujeto, pero por el contrario estamos obviando la edad madurativa del sujeto, lo cual dentro del ámbito del deporte tiene una especial importancia. La influencia de esta diferencia de fecha durante el año de edad de nacimiento puede traer consigo unas diferencias madurativas excesivamente notables especialmente en edades tempranas, donde son más notables las diferencias antropométricas y físicas de los sujetos. De esta manera, probablemente una persona nacida en el mes de enero va a tener una serie de diferencias, en cuanto a maduración, muy marcadas en estas edades tempranas, sobre otra nacida en el mes de diciembre.

Dentro del deporte, como acabamos de explicar, esta diferencia de edad en cuanto a nacer antes o después en el mismo año, puede traer consigo unas consecuencias a la hora de captación de jugadores para las canteras de los clubes deportivos. Fijándonos en el caso concreto del fútbol, uno de los deportes más practicados a lo largo del mundo, como lo demuestran los más de 250 millones de jugadores federados, podemos observar como este fenómeno de captación de jugadores tiene una vital importancia en el desarrollo de los niños y adolescentes desde las edades más tempranas. En el fútbol, cada día se da más importancia a la temprana captación de talentos jóvenes, no sólo con el objetivo de disponer de unos jugadores muy talentosos dentro de las canteras de los diferentes clubes y la importancia a nivel deportivo que esto tiene, pues cada vez esta importancia es mayor,

dándose un valor cada vez más alto al logro de campeonatos en categorías inferiores. Sin embargo, esta captación de talentos jóvenes para un club no es solo importante a nivel deportivo como se acaba de comentar, sino también a nivel económico, teniendo unas repercusiones posteriores por tanto en toda la institución deportiva.

En el presente trabajo se tratará la investigación de la existencia del efecto de la edad relativa en el fútbol profesional, dicho efecto muestra las consecuencias que puede tener esta edad relativa (diferencias existentes entre el nacer en una determinada fecha del año) a nivel deportivo dentro del fútbol y más concretamente comprobar si existe este efecto en las principales ligas profesionales de fútbol. Aunque el objetivo sea el estudio de este efecto de la edad relativa o “relative age effect” en inglés, denominado con las siglas RAE, en el fútbol profesional, comenzaremos el trabajo realizando una breve análisis de este efecto en otras circunstancias y deportes, tratando de tomar una base sobre la presencia de este efecto en el fútbol profesional y sus categorías inferiores, en el fútbol femenino, así como en el resto de principales deportes. Tomada una base para conocer los antecedentes que se disponen sobre esta RAE en el deporte, iniciaremos el propio estudio, realizando un análisis de las doce principales ligas de fútbol profesional, seis de ellas ligas europeas pertenecientes a la UEFA y las otras seis ligas, ligas sudamericanas, pertenecientes a la CONMEBOL. Con esta muestra formada por todos los jugadores que conforman las listas de jugadores inscritos en los equipos que participan en dichas ligas durante la temporada 2016/2017, se realizará un análisis descriptivo cuantitativo de los datos obtenidos a través de las fechas de nacimiento de estos jugadores. Dentro de los resultados podremos observar si existen estas diferencias en cuanto a la edad relativa de los futbolistas profesionales, analizando las fechas de nacimiento por divisiones de trimestres, en cuatro trimestres que forman el año, y posteriormente analizando los datos por los dos semestres del año. Tras la toma de los resultados correspondientes, se procederá a realizar una discusión sobre los resultados obtenidos comparándolos con los estudios previos realizados sobre el presente tema y sacando así una serie de conclusiones sobre el trabajo realizado.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El efecto de la edad relativa ha sido estudiado en innumerables ocasiones dentro del mundo deportivo. Una mención especial la tiene el primer estudio sobre la RAE, realizado por Barnsley, Thompson y Barnsley (1985), elaborado en hockey hielo canadiense y observando la aparición de una diferencia significativa en cuanto a mayor número de jugadores nacidos en el primer semestre del año sobre los nacidos en el segundo semestre. Sin embargo, esta

RAE no solo se ha visto estudiada en este ámbito, sino también se ha tratado en otros como en el ámbito educativo y sus logros académicos. Se ha visto como aparece este efecto de la edad relativa en las escuelas, obteniendo los mayores logros académicos los alumnos que nacen a principio del año sobre los que nacen en los últimos meses (Cameron y Wilson, 1990). También dentro del ámbito escolar y más propiamente en las clases de Educación Física encontramos este efecto como nos muestran Roberts y Fairclough (2012), los cuales señalan la influencia del RAE en las calificaciones finales de la asignatura en edades de alumnos de los 11 a 14 años.

El efecto de la edad relativa ha sido ampliamente estudiado en el mundo del fútbol, por ello hemos querido realizar una división en diferentes clases. Primero se expondrán estudios relacionados con el fútbol profesional de máxima categoría. Posteriormente se analizarán los estudios existentes sobre fútbol en categorías inferiores, para terminar analizando el fútbol femenino. Por último se tratarán estudios sobre otros deportes fuera del ámbito del fútbol.

2.1. ESTUDIOS EN FÚTBOL PROFESIONAL

El efecto de la edad relativa en el fútbol ha sido estudiado desde los años noventa (Barnsley, Thompson y Barnsley, 1992) donde se comenzó analizando datos de jugadores sub 20 y sub 17 de la Copa del Mundo de fútbol 1990. El fútbol se desarrolla a lo largo de todo el mundo, en mayor o menor medida dependiendo del país, es por esto que ha sido un objeto de estudio frecuente a lo largo de los años. Williams (2010) estudió la existencia del efecto de la edad relativa analizando distintas zonas geográficas en las cuales se practica fútbol y poseen estas zonas geográficas federaciones que pertenecen a la FIFA (Fédération Internationale de Football Association). Estudió jugadores sub 17 que participaron en los Mundiales de Fútbol sub 17 desde el año 1997 hasta 2007 y obteniendo unos datos que demostraron que el RAE existe en todas las áreas geográficas delimitadas por la FIFA, con la excepción de África donde se observa el efecto inverso en cuanto a número de jugadores por trimestre.

Un estudio de especial importancia por el parecido en cuanto a muestra seleccionada con el presente trabajo es el realizado por Padrón-Cabo, Rey, García-Soidán y Penedo-Jamardo (2016). En este estudio se seleccionaron ligas profesionales que coinciden con las seleccionadas en nuestro trabajo como la Liga Santander española, Ligue 1 francesa, Serie A italiana, Premier League inglesa, Bundesliga 1 alemana, Primeira Liga portuguesa y Serie A brasileña. Observando los resultados del estudio de Padrón-Cabo et al. (2016),

obtenemos que el RAE aparece en todas las ligas seleccionadas de manera significativa, dentro de la temporada 2014/15 excepto en la Premier League inglesa. Esto puede ser debido a que la Asociación de Fútbol inglesa (Football Association o FA) cambió la fecha de corte para la división de categorías, sustituyendo el 1 de enero como primer día de la fecha de corte por el 1 de septiembre, copiando así el corte de año al sistema escolar inglés (González-Villora, Pastro-Vicedo y Cordente, 2015). Padrón-Cabo et al. (2016) demostraron la presencia de RAE en más ligas de las señaladas anteriormente, estas ligas a mayores son las primeras divisiones de México, Australia, Rusia, Bélgica y Ucrania, además de las segundas divisiones de los países de España, Francia, Italia, Alemania, Holanda, Portugal, Rusia, Bélgica y Ucrania. A la hora de comparar resultados de RAE entre las primeras y segundas divisiones de un mismo país, no se observaron diferencias significativas en cuanto a presencia de RAE, mostrando valores similares de jugadores en cuanto a sus distribuciones a lo largo del año.

Dentro del fútbol español se han realizado varios análisis a lo largo del tiempo con el objetivo de comprobar la presencia del efecto de la edad relativa a lo largo de las distintas categorías, especialmente en las ligas profesionales de fútbol. Observando los estudios previos realizados sobre la primera división española en el presente siglo, podemos observar como ésta muestra unos porcentajes de jugadores por semestre que confirman la presencia de RAE. Martín, Lagos y Lalín (2005) analizando las temporadas 2002/03 y 2004/05, reflejaron unos porcentajes de 54,7%/45,3% y 56,3%/43,7% respectivamente comparando los dos semestres del año en cada temporada. Cinco años después, Lesma, Pérez-González y Salinero (2011), analizando la temporada 2009/10, obtuvieron unos datos finales en porcentaje de jugadores por semestre de 61,2%/ 38,8%, observándose un aumento del efecto de la edad relativa. Si avanzamos hasta la temporada 2013/14, Prieto, Pastor, Serra y González (2015) encontraron unos porcentajes de 62,1%/37,9%, de nuevo produciéndose un aumento del efecto de la edad relativa con el paso de las temporadas. Como hemos podido observar en el párrafo anterior, Padrón-Cabo et al. (2016) analizaron la temporada 2014/15 de la primera división española y obtuvieron unos resultados en su análisis de 62,1%/37,9% comparando los dos semestres del año. Fijándonos ahora en la siguiente temporada, la temporada 2015/16, previa al presente trabajo que nosotros vamos a realizar sobre la temporada 2016/17, Reverter-Masía et al. (2016) reflejaron unos resultados de 59,5%/40,5% en porcentaje de jugadores por semestres.

El análisis del efecto de la edad relativa no sólo ha sido demostrado en las principales ligas profesionales europeas, también ha sido demostrado en otras ligas de índole menor como la primera división noruega (Wiium, 2010) y la primera división turca (Mulazimoglu, 2014).

Wiiium (2010) reflejó que el 60% de los jugadores de la primera división noruega de la temporada 2007/08 nacieron en el primer semestre del año. Por otro lado, Mulazimoglu (2014) demostró en Turquía como en la primera división turca de fútbol profesional en la temporada 2013/14 el 55% de los jugadores que participaron pertenecían al primer semestre del año tomando en cuenta sus fechas de nacimiento.

2.2. ESTUDIOS EN FÚTBOL DE CATEGORÍAS INFERIORES

El estudio del efecto de la edad relativa dentro de las categorías inferiores del fútbol posee una gran importancia. Este estudio va más allá de saber si existe o no el RAE, pues trae consigo unas consecuencias a la hora de seleccionar a unos jugadores u otros. Esto supone un factor que repercute directamente en el desarrollo deportivo y físico de los niños y adolescentes, pues dependiendo muchas veces de si han sido seleccionados para formar parte de un determinado equipo o no lo han sido, marcará su continuación en la práctica de este deporte, lo cual influirá en su propio desarrollo físico y cognitivo.

Sin lugar a duda, al estudiar el efecto de la edad relativa en las categorías inferiores del fútbol, obtenemos resultados claramente marcados de la presencia de este efecto en prácticamente todas las categorías y en la mayoría de países estudiados. Gutiérrez, Pastor, González y Contreras (2010) estudiaron este efecto en las principales canteras del fútbol español a nivel juvenil y distintos niveles desde élite a aficionado, obteniendo unos datos que revelan la existencia de RAE en el fútbol juvenil español, dándose de una manera más significativa este efecto dentro del grupo de élite sobre el aficionado y mostrando cierta reducción del efecto a lo largo del paso de las temporadas estudiadas.

Fijándonos ahora en el fútbol europeo, en concreto en el país de Noruega (Arve, 2016) podemos encontrar datos sobre jugadores sub 20-sub 17, en el cual se muestra como el RAE aparece de manera notable, siendo el 68% de los jugadores jóvenes pertenecientes a los primeros dos trimestres del año, aumentando este efecto a lo largo de las temporadas. Analizando ahora el fútbol de categorías inferiores de otro país europeo como lo es Turquía (Mulazimoglu, 2014) encontramos también una sobrerrepresentación de jugadores nacidos en el primer mes del año y por tanto una sobrerrepresentación de jugadores en el primer trimestre sobre el resto de trimestres. La presencia del efecto de la edad relativa ha sido demostrada también en más países europeos (Helsen, Van Winckel y Williams, 2005). En este estudio podemos encontrar la aparición efecto de la edad relativa en los países de Bélgica, Dinamarca, Inglaterra, Francia, Alemania, Italia, España, Suecia, Holanda y Portugal. Al comparar los trimestres del año, se observó una sobrerrepresentación de

jugadores pertenecientes al primer semestre del año, con una amplia diferencia en cuanto al número de jugadores totales comparando este trimestre con el último trimestre del año, en jugadores de categorías desde sub 15 a sub 18, apareciendo el efecto de la edad relativa de una manera menos notoria en categorías sub 18 y sub 21.

2.3. ESTUDIOS EN FÚTBOL FEMENINO

Aunque el efecto de la edad relativa se ha estudiado principalmente dentro del deporte masculino y en nuestro caso dentro del fútbol masculino, también existen una serie de estudios sobre este efecto en el fútbol femenino. Los resultados que nos muestran estos estudios son muy dispares, no estando demostrado de una manera clara la presencia de este efecto dentro de este deporte. Delorme, Boiché y Raspaud (2010) descubrieron la presencia del efecto de la edad relativa a lo largo de las categorías femeninas del fútbol francés. Sin embargo, otros estudios como el de Vincent y Glamser (2006), muestran como este RAE sólo apareció en niveles regionales, desapareciendo cuando nos acercamos a un nivel de competición estatal dentro de los Estados Unidos. Contrastando totalmente con el estudio anterior, encontramos el trabajo de Van den Honert (2012) en el cual los resultados muestran el efecto contrario, no apareciendo este RAE en las categorías inferiores de fútbol femenino, atribuyendo esto quizás a una menor fuerza de las competiciones en las que participan, sin embargo si encontraron la presencia de este efecto de la edad relativa en niveles altos de fútbol femenino australiano. Sedano, Vaeyens y Redondo (2015) realizaron un estudio en diferentes categorías, desde primera, segunda y tercera división del fútbol femenino español hasta el nivel regional, obteniendo unos resultados claros de aparición de este efecto de la edad relativa en prácticamente todos los niveles competitivos del fútbol español, destacando un gran número de jugadoras nacidas en el primer trimestre sobre el resto de trimestres del año. Destacaron también que a medida que avanzan las categorías en este fútbol femenino español el nivel de RAE fue aumentando.

2.4. ESTUDIOS EN OTROS DEPORTES

Como se ha podido comprobar, este efecto de la edad relativa ha sido estudiado en innumerables ocasiones dentro del fútbol, sin embargo no ha sido el único deporte en el cual se ha estudiado, por ello a continuación expondré alguno de los estudios que han reflejado el efecto de la edad relativa estos otros deportes.

En el atletismo español Saavedra, Gutiérrez, Sa y Fernández (2015) han encontrado la presencia de este efecto de manera clara en el atletismo masculino dentro de todas las categorías de edad, mientras que en el atletismo femenino observaron como aparece de

una manera menor y principalmente en la categoría absoluta. Por otro lado, en la élite del tenis encontramos también este RAE como comentan Edgar y O'Donoghue (2005) quienes observaron cerca de un 60% de jugadores tenistas de élite nacidos dentro del primer semestre del año. También en el propio tenis, en categorías junior, Agrícola, Zhánel y Hubáček (2005) encontraron diferencias significativas entre tenistas junior nacidos en el primer semestre sobre el segundo en tenistas participantes en las "World Junior Tennis Finals". En otro deporte colectivo, como lo es el voleibol, podemos observar como aparece también este efecto, Iglesias, Padrón y García (2016) nos muestran en su estudio sobre jugadores de voleibol de nivel mundial y sub 19 como aparece esta RAE en ambas categorías y como a medida que avanza a categoría absoluta en los niveles de selección nacional este efecto va disminuyendo progresivamente. Fijándonos en otro deporte como el baloncesto (Saavedra, Gutiérrez, Galatti y Fernández, 2015) y concretamente en competiciones de máximo nivel como mundiales FIBA en categorías sub 17, sub 19 y sub 21, analizadas durante más de 30 años, en todas ellas se muestran diferencias con un mayor número de jugadores del primer semestre del año sobre el segundo tanto en categoría masculina como femenina (salvo en sub 21 masculino), mostrando como a medida que avanzan de categoría a una superior el efecto va disminuyendo. En otro deporte como el balonmano, Sánchez-Rodríguez, Yañez, Sillero y Rivilla-García (2012) nos muestra en su estudio como este RAE también existe en la máxima categoría del balonmano en España, dentro de la liga ASOBAL, produciéndose un descenso del número total de jugadores a medida que avanzan los trimestres.

3. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

3.1. OBJETIVOS

- Principal:
 - Estudiar el efecto de la edad relativa en el fútbol profesional.
- Específicos:
 - Comparar la influencia del efecto de la edad relativa entre las principales ligas de fútbol europeas y las sudamericanas.
 - Comparar la influencia del efecto de la edad relativa entre el fútbol profesional de máxima categoría y en categorías jóvenes.

3.2. COMPETENCIAS

- Generales:

- Conocer y comprender los factores comportamentales y sociales que condicionan la práctica de la actividad física y del deporte.
- Utilizar internet adecuadamente como fuente de información.
- Comprender la literatura científica del ámbito de la actividad física y del deporte.
- Específicas:
 - Identificar las necesidades de las personas y colectivos implicadas en la conducta deportiva y de ejercicio físico, así como valorar la formación y funcionamiento de los grupos deportivos.
 - Conocer y saber aplicar las nuevas tecnologías de la información como fuente de información en las ciencias de la actividad física y del deporte

4. METODOLOGÍA

4.1. MUESTRA

Se han analizado las fechas de nacimiento de todos los jugadores correspondientes a los equipos que componen las seis principales ligas europeas y las seis principales ligas sudamericanas de fútbol correspondientes al inicio de la última temporada (2016/2017). Estas seis principales ligas europeas están englobadas dentro de la UEFA (Unión de Asociaciones Europeas de Fútbol) y las seis principales ligas sudamericanas están englobadas en la CONMEBOL (Confederación Sudamericana de Fútbol).

El proceso de selección de estas ligas se ha llevado a cabo a través la lista de “The strongest league in the world 2015” publicada por la IFFHS (Federación Internacional de Historia y Estadística de Fútbol), la cual es la última lista publicada sobre cuáles son las ligas más fuertes del mundo del fútbol. Esta lista fue publicada en Enero de 2016. Dentro de esta lista se seleccionaron las seis primeras ligas europeas que forman parte de la UEFA y las seis primeras ligas sudamericanas de fútbol que forman parte de la CONMEBOL.

Dentro de la UEFA encontramos las siguientes ligas: Premier league (Inglaterra), Ligue 1 (Francia), Liga Santander(España), Bundesliga (Alemania), Serie A(Italia) y Primeira Liga (Portugal). Por su parte, dentro de la CONMEBOL encontramos las siguientes ligas: Primera división (Argentina), Série A (Brasil), Primera A (Colombia), Primera división (Chile), Campeonato 2016 (Ecuador) y Primera división (Paraguay).

El total de ligas europeas seleccionadas está compuesta por 116 equipos teniendo una n= 3043. El total de ligas sudamericanas seleccionadas está compuesta por 110 equipos teniendo una n= 3371. Tomando conjuntamente todos los datos expuestos, el trabajo analiza un total de 226 equipos con un número total de jugadores de 6414 (Tabla 1).

Tabla 1.- Total de jugadores

	PAÍS	LIGA	JUGADORES
UEFA (EUROPA)	Inglaterra	Premier league	522
	Francia	Ligue 1	534
	España	Liga Santander	481
	Alemania	Bundesliga	514
	Italia	Serie A	473
	Portugal	Primeira Liga	519
CONMEBOL (SUDAMÉRICA)	Argentina	Primera división	904
	Brasil	Série A	712
	Colombia	Primera A	586
	Chile	Primera división	439
	Ecuador	Campeonato 2016	346
	Paraguay	Primera división	384
SUMA TOTAL			6414

4.2. INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

La información relativa a la fecha de nacimiento de cada jugador se obtuvo de las páginas www.livefutbol.com y de la página www.transfermarkt.es, contrastando la información de estas páginas con la información de las páginas web oficiales de las ligas de fútbol seleccionadas:

- <https://www.premierleague.com>
- <http://www.ligue1.com>
- <http://www.laliga.es/laliga-santander>
- <http://www.bundesliga.com/es/>
- <http://www.legaseriea.it/en/>
- <http://www.ligaportugal.pt/pt/homepage/>
- <http://www.afa.org.ar>
- <http://www.cbf.com.br>
- <http://www.ligaaguila.com.co>
- <http://www.anfp.cl/campeonato-scotiabank>
- <http://www.ecuafutbol.org/web/>
- <http://www.apf.org.py>

4.3. PROCEDIMIENTOS

La elaboración de este trabajo ha seguido los siguientes pasos:

- En primer lugar, durante los meses de septiembre y octubre de 2016, se ha acordado con el tutor responsable la temática del trabajo y el tema final elegido.
- Durante los siguientes meses de noviembre y diciembre se comenzó la búsqueda de bibliografía relacionada con el tema, especialmente estudios que trabajasen sobre este tema del efecto de la edad relativa concretamente en el fútbol.
- Durante los primeros dos meses del año 2017 se procedió a la recogida de la información correspondiente, tomando nota de todos los datos de fecha de nacimiento de los jugadores de las distintas ligas seleccionadas.
- En los posteriores meses de marzo, abril, mayo y junio de 2017, se procedió al tratamiento de los datos y de la información obtenida, así como a la elaboración y el desarrollo final del presente trabajo.

4.4. ANÁLISIS DE DATOS

El análisis que se ha llevado a cabo ha sido un análisis estadístico descriptivo de frecuencia y porcentaje, obteniendo estas frecuencias y porcentajes por trimestres y por semestres, contrastando así la homogeneidad de la distribución primero entre los cuatro trimestres de un año y posteriormente entre los dos semestres del año.

5. RESULTADOS

A continuación se analizarán los datos obtenidos, para ello se han dividido en dos apartados. En el primer apartado se realizará un análisis de los datos por las diferentes doce ligas seleccionadas. Dentro del segundo apartado se analizarán los datos totales de las dos confederaciones (UEFA y CONMEBOL) y un análisis de los datos totales del estudio.

Analizaremos la fecha de nacimiento de todos los jugadores pertenecientes a los equipos que participan en las ligas seleccionadas, con el objetivo de verificar la existencia del efecto de la edad relativa. Para ello se ha dividido el año en un primer momento en cuatro para tener un análisis de los cuatro trimestres que conforman un año y en segundo lugar un análisis dividiendo el año en dos para obtener los datos según los dos semestres que forman un año. En cuanto a los datos se anotará en cada apartado el número total de jugadores (n_i) y el porcentaje (%) correspondiente de ese número sobre el número total de jugadores.

5.1 ANÁLISIS POR LIGAS

Dentro de este primer apartado se procede a analizar exclusivamente los datos de las doce ligas seleccionadas para el trabajo, para ello dividiremos ese análisis en dos: en primer lugar se analizarán los datos de las ligas europeas y en segundo lugar se analizarán los datos de las ligas sudamericanas.

LIGAS EUROPEAS PERTENECIENTES A LA UEFA:

Como podemos observar en la tabla 2, se ha realizado el mismo análisis por cada una de las ligas europeas, obteniendo el número total de jugadores y su porcentaje correspondiente por cada trimestre y semestre del año.

Fijándonos en un primer momento en la frecuencia de jugadores por trimestre de las ligas podemos observar como el número total de jugadores para el primer trimestre del año corresponde al trimestre con mayor número de jugadores en todas las ligas. Este dato lo podemos observar también de una manera visual en el gráfico 1 que encontraremos a continuación. Destaca por ejemplo la diferencia marcada existente en la Bundesliga alemana y en la Premier League inglesa, en las cuales el número de jugadores correspondiente al primer trimestre llega a los 173 y 156 respectivamente, siendo mayores claramente sobre el siguiente trimestre del año. En cuanto a los trimestres segundo y tercer del año, cabe destacar las diferencias que existen entre ligas, en la mitad de ellas (Liga Santander, Serie A y Primera Liga) siguiendo una dinámica descendiente de número de jugadores hacia el último trimestre y en las otras tres (Premier League, Ligue 1 y Bundesliga) dándose un repunte de jugadores en este tercer trimestre sobre el segundo, aunque siendo una diferencia mínima en cuanto al número. Por último, si observamos el cuarto trimestre del año podemos observar como es el trimestre en el cual se encuentra el número más bajo de jugadores en cinco de las seis ligas, con la excepción de la Premier League inglesa, en la cual este número llega a ser superior incluso a los trimestres segundo y tercero. Haciendo un balance final sobre la diferencia entre el primer y último trimestre del año se ve destacadamente la diferencia existente en todas las ligas, teniendo un número total de jugadores ampliamente superior en el primer trimestre sobre el último.

Tabla 2.- Frecuencia y porcentaje en ligas europeas

Frecuencia y porcentaje en ligas europeas													
		Trimestres								Semestres			
		Primero		Segundo		Tercero		Cuarto		Primero		Segundo	
		<i>ni</i>	%	<i>ni</i>	%	<i>ni</i>	%	<i>ni</i>	%	<i>ni</i>	%	<i>n</i>	%
UEFA	Premier league (ING)	156	29,88	115	22,03	120	22,98	131	25,09	271	51,91	251	48,09
	Ligue 1 (FRA)	157	29,4	136	25,46	142	26,59	99	18,53	293	54,86	241	45,14
	Liga Santander (ESP)	159	33,05	136	28,27	103	21,41	83	17,25	295	61,33	186	38,67
	Serie A (ITA)	154	32,55	135	28,54	111	23,46	73	15,43	289	61,09	184	38,91
	Bundesliga (ALE)	173	33,65	125	24,31	127	24,7	89	17,31	298	57,97	216	42,03
	Primeira Liga (POR)	152	29,28	141	27,16	131	25,24	95	18,3	293	56,45	226	43,55
Suma total		951	31,25	788	25,89	734	24,12	570	18,73	1739	57,15	1304	42,85

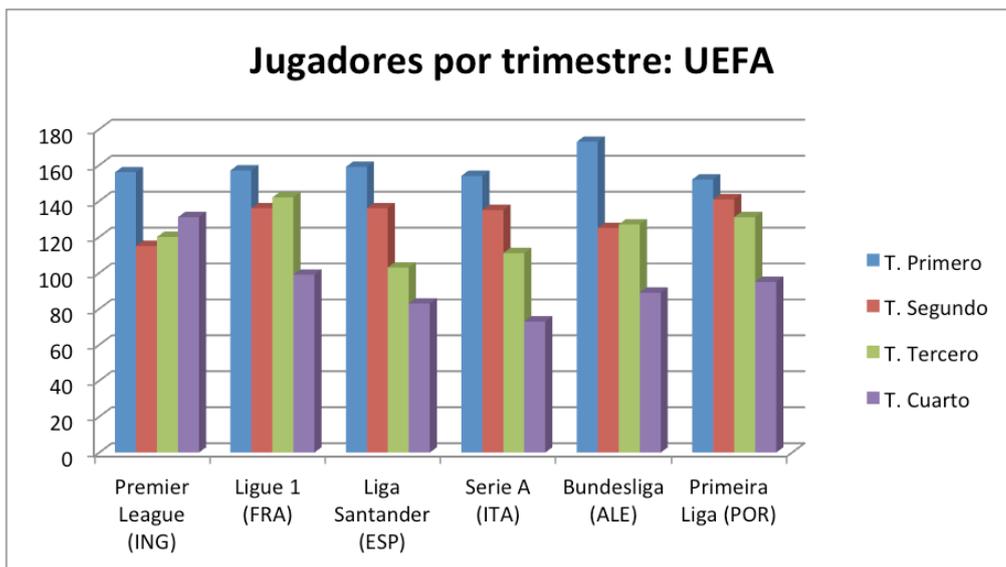


Gráfico 1.- Jugadores por trimestre: UEFA

Observando ahora los datos en cuanto a porcentajes de los semestres en cada liga y apoyándonos visualmente en el gráfico 2, podremos llegar a unas conclusiones sobre este efecto de la edad relativa por semestres. Como podemos ver de una manera muy visual en el gráfico nombrado, la diferencia entre el primer y segundo semestre está marcada en todas las ligas europeas, siendo en la liga inglesa en la cual menos se nota esta diferencia pues sus valores están en 51,91% en el primer semestre por 48,09% en el segundo, apreciándose aquí el efecto de la edad relativa de manera más baja. Dentro del resto de ligas cabe destacar las ligas española e italiana como las ligas en las cuales este efecto se produce de una manera más enérgica con diferencias de en torno al 23% de diferencia en ambas ligas entre el primer y segundo semestre. Podemos analizar por tanto que este efecto de la edad relativa se encuentra en mayor o menor en todas las ligas en cuanto a la diferencia entre semestres, teniendo en España e Italia la mayor notoriedad.

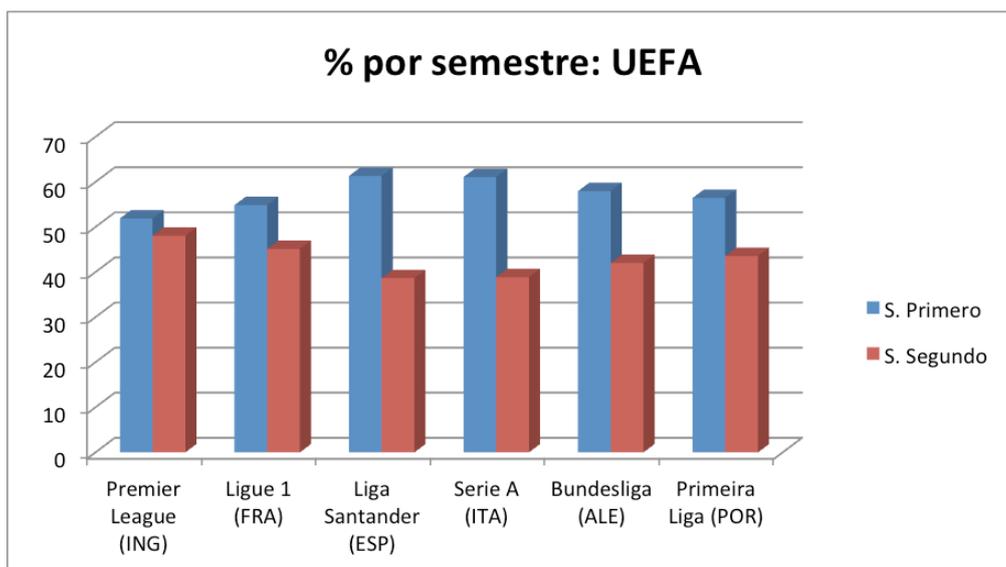


Gráfico 2.- % por semestre: UEFA

LIGAS SUDAMERICANAS PERTENECIENTES A LA CONMEBOL:

Al igual que se han analizado en el apartado anterior, las ligas europeas pertenecientes a la UEFA, en este apartado procederé a analizar las ligas sudamericanas pertenecientes a la CONMEBOL.

En la tabla 3 podemos ver cuáles son los datos en cuanto a frecuencia y porcentaje de jugadores por trimestre y semestre. Fijándonos en un primer momento exclusivamente en los datos de frecuencia de jugadores por trimestres en las ligas y apoyándonos visualmente en el gráfico 3 que se encuentra a continuación realizaremos un análisis de estos datos. En cuanto a los datos de número total de jugadores para el primer trimestre de cada liga podemos observar como este primer trimestre es el mayor en todas las ligas sudamericanas salvo en la Serie A ecuatoriana, en la cual este primer trimestre se ve sobrepasado por el segundo trimestre en número total de jugadores. Cabe destacar también que en las ligas Apertura (Chile) y Primer división (Paraguay) el número del trimestre no destaca excesivamente sobre los segundos trimestres, obteniendo una diferencia únicamente de 3 y 2 jugadores respectivamente de diferencia. En cuanto a número total destacan las ligas brasileñas con 252 jugadores en el primer trimestre y sobre todo la liga argentina con 311 jugadores en el primer trimestre, sin embargo cabe destacar la diferencia existente en número total de jugadores de cada liga obtenida en la muestra siendo de 904 en la liga argentina y 712 en la liga brasileña, dándose en este número total de equipos y jugadores

por equipo una diferencia con las otras ligas, lo cual puede destacar visualmente en el gráfico 3. Analizando ahora los segundo y tercer trimestre del año, podemos observar como el segundo trimestre tiene un número total de jugadores mayor que el tercero en cinco de las seis ligas, sólo no cumpliéndose esto en la liga Categoría Primera A de Colombia, en la cual se encuentran 147 jugadores en el tercer trimestre por los 142 jugadores del segundo, diferencia mínima, pero que rompe con esa inercia de descenso de número total de jugadores según pasan los trimestres del año. Analizando por último los datos del último trimestre del año en estas ligas observamos claramente como este último trimestre obtiene los datos más bajos en todas las ligas comparando todos los trimestres, siendo en unas ligas las diferencias más grandes y en otras más pequeñas de diferencia con respecto al primer trimestre correspondiente, pero destacando claramente como este último trimestre siempre es más bajo que el resto.

Tabla 3.- Frecuencia y porcentaje en ligas sudamericanas

Frecuencia y porcentaje en ligas sudamericanas													
		Trimestres								Semestres			
		Primero		Segundo		Tercero		Cuarto		Primero		Segundo	
		<i>ni</i>	%	<i>ni</i>	%	<i>ni</i>	%	<i>ni</i>	%	<i>ni</i>	%	<i>n</i>	%
CONMEBOL	Apertura (CHI)	137	31,2	134	30,52	90	20,5	78	17,76	271	61,73	168	38,27
	Serie A brasileña (BRA)	252	35,39	194	27,24	149	20,92	117	16,43	446	62,64	266	37,36
	Serie A ecuatoriana (ECU)	91	26,3	106	30,63	80	23,12	69	19,94	197	56,93	149	42,07
	Categoría Primera A (COL)	186	31,74	142	24,23	147	25,08	111	18,94	328	55,97	258	44,03
	Primera división argentina (ARG)	311	34,4	257	28,42	194	21,46	142	15,7	568	62,83	336	37,17
	Primera división paraguaya (PAR)	116	30,2	114	29,68	82	21,35	72	18,75	230	59,89	154	40,11
	Suma total	1093	32,42	947	28,09	742	22,01	589	17,47	2040	60,51	1331	39,49

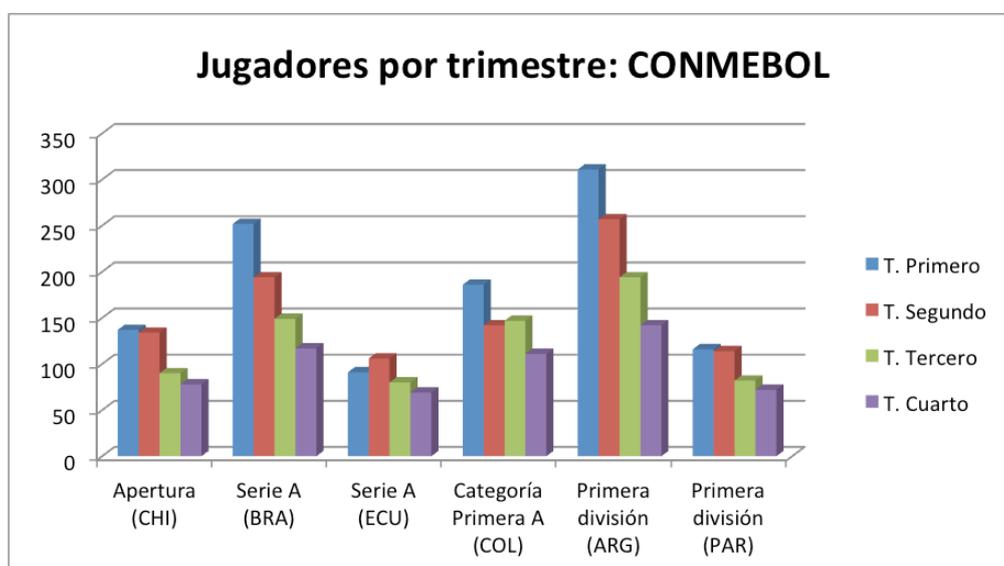


Gráfico 3.- Jugadores por trimestre: CONMEBOL

A continuación analizaremos los semestres y los tantos por ciento por cada semestre, para ello podemos observar de una manera más visual estos porcentajes por semestre ayudándonos del gráfico 4 que se encuentra a continuación. Como se puede observar la diferencia de porcentaje de jugadores por semestres dentro de estas ligas es muy amplia, destacando en todas las ligas el semestre primero sobre el segundo. Se puede ver como este efecto de la edad relativa aparece por tanto en todas las ligas, destacando en las que más en las ligas brasileña, chilena y argentina, teniendo estas ligas todos unos porcentajes en el primer semestre superiores al 60% y por tanto teniendo valores en tanto por ciento inferiores al 40% en los segundos semestres.

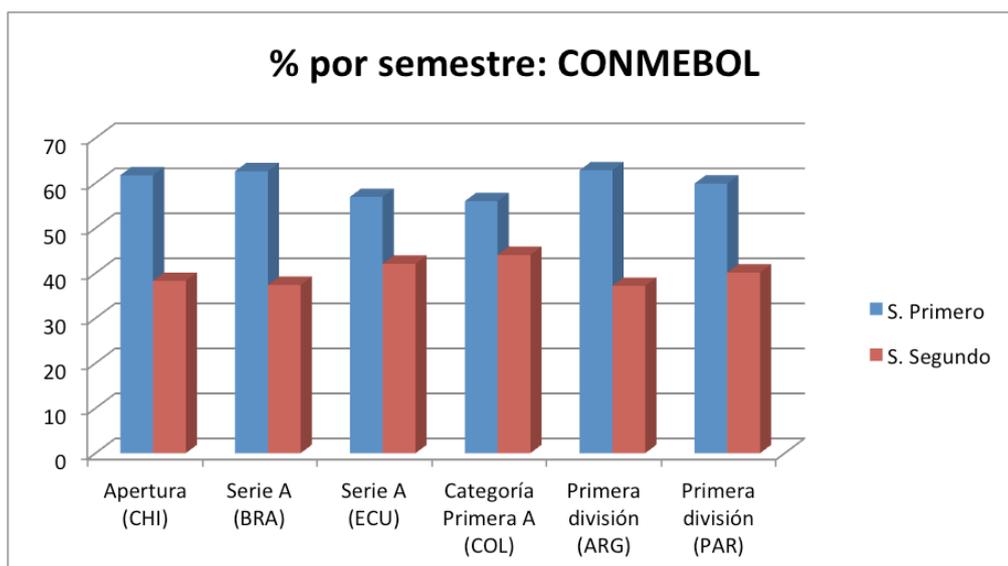


Gráfico 4.- % por semestre: CONMEBOL

5.2. ANÁLISIS POR CONFEDERACIONES: UEFA Y CONMEBOL

En este segundo apartado, una vez analizadas las ligas por continentes, realizaremos un análisis de los datos sobre las confederaciones de las cuales forman parte estas ligas, para posteriormente analizar la suma total de jugadores del estudio. Al igual que he realizado en el apartado anterior, realizaré un análisis primero de la frecuencia de jugadores por trimestre y posteriormente analizaré los porcentajes de jugadores por semestre.

Como se puede comprobar en la tabla 4 y en el gráfico 5, el número de jugadores por trimestre irá descendiendo conforme avanzan los trimestres en el año. Este efecto ocurre en las dos confederaciones, dándose de una manera más marcada en la CONMEBOL, en la cual se dan unos descensos de en torno al 4-5% de jugadores totales por trimestre durante los cuatro trimestres consecutivamente, mientras que en la UEFA aparece un descenso

menos marcado entre el segundo y el tercer trimestre variando apenas 54 jugadores más en el segundo trimestre sobre el tercero.

Tabla 4.- Frecuencia y porcentaje por confederación

		Frecuencia y porcentaje por confederación											
		Trimestres								Semestres			
		Primero		Segundo		Tercero		Cuarto		Primero		Segundo	
Confederación		<i>ni</i>	%	<i>ni</i>	%	<i>ni</i>	%	<i>ni</i>	%	<i>ni</i>	%	<i>n</i>	%
			UEFA	981	32,23	788	25,89	734	24,12	570	18,73	1739	57,15
	CONMEBOL	1093	32,42	947	28,09	742	22,01	589	17,47	2040	60,51	1331	39,49
	Suma total	2074	32,33	1735	27,05	1476	23,01	1159	18,06	3779	58,91	2635	41,09

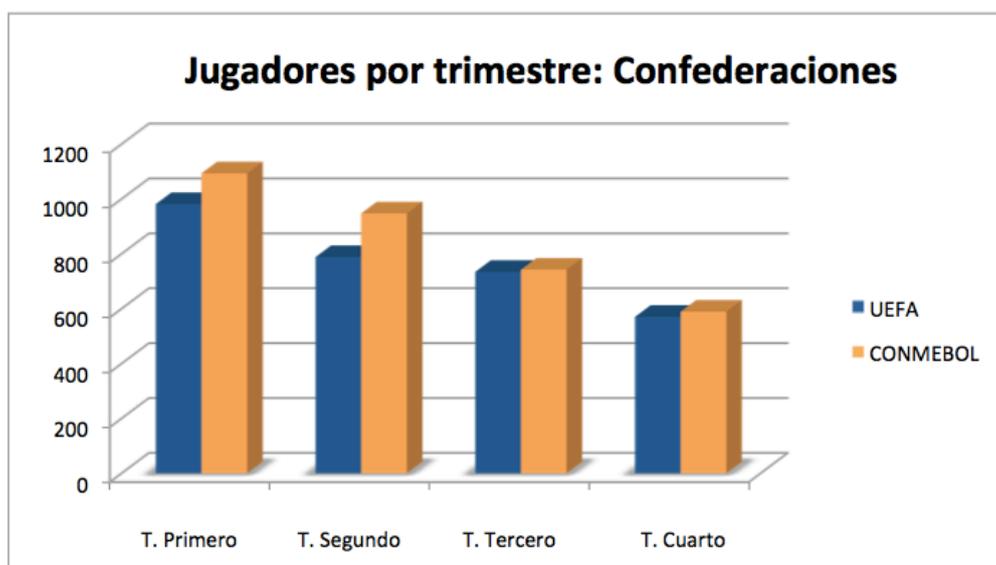
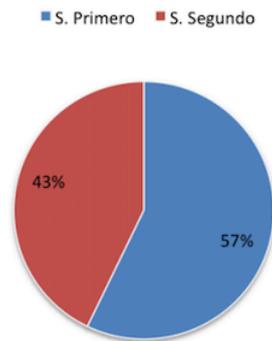


Gráfico 5.- Jugadores por trimestre: Confederaciones

Si nos fijamos ahora en los porcentajes por semestre, apoyándonos del gráfico 6 que encontramos a continuación, podemos observar que en las dos confederaciones el primer semestre supera al segundo en tanto por ciento y número de jugadores total por tanto. Dentro de la UEFA se observa como el tanto por ciento correspondiente al primer semestre es de 57,15% mientras que el segundo semestre 42,85%, mientras que en la CONMEBOL el tanto por ciento correspondiente al primer semestre es de 60,51% y para el segundo semestre de 39,49%. Por tanto podemos ver con estos datos como en la CONMEBOL los datos muestran una mayor diferencia y por tanto un mayor efecto de la edad relativa en cuanto a semestres.

% por semestre: UEFA



% por semestre: CONMEBOL

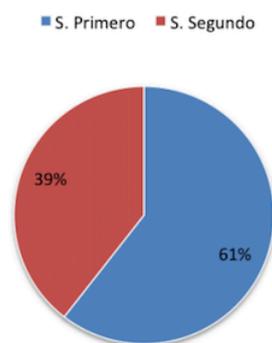


Gráfico 6.- % por semestre: UEFA y CONMEBOL

Analizando ahora los datos de la suma total de todos los jugadores tomados como muestra en el estudio, podemos realizar el siguiente análisis. Como podemos observar en el gráfico 7, se da un descenso del número de jugadores según van pasando los trimestres, teniendo por ejemplo en el primer trimestre un número total de 2074 jugadores y acabando en el último trimestre con un número total de 1159 jugadores. En cuanto a la diferencia por semestre en tantos por ciento final podemos observar en el gráfico 8, y apoyándonos en los datos de la tabla 4, como el primer semestre muestra el mayor número de jugadores y tanto por ciento comparándolo con el segundo semestre, obteniendo un 58,91% y un 41,09% respectivamente.

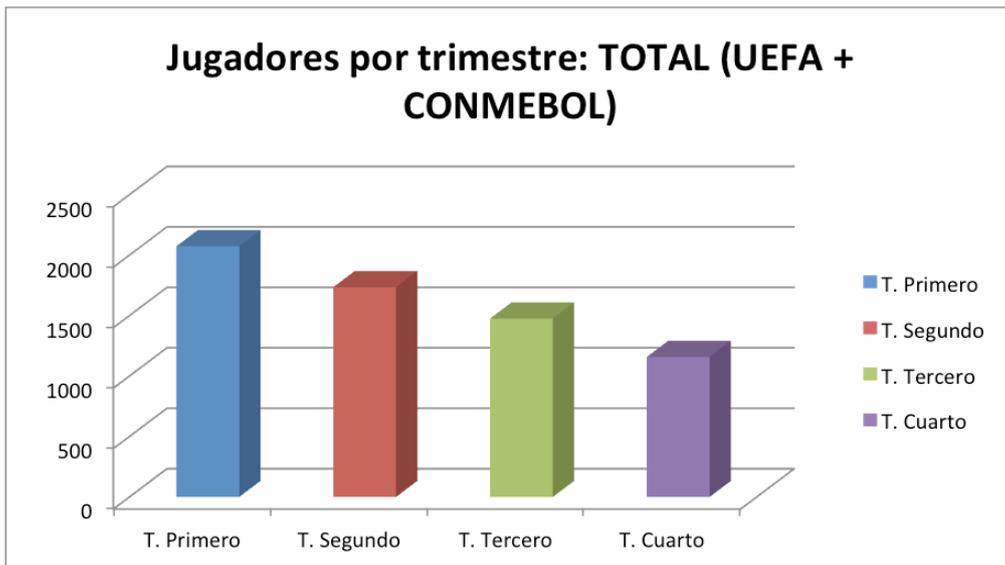


Gráfico 7.- Jugadores por trimestre: Suma total

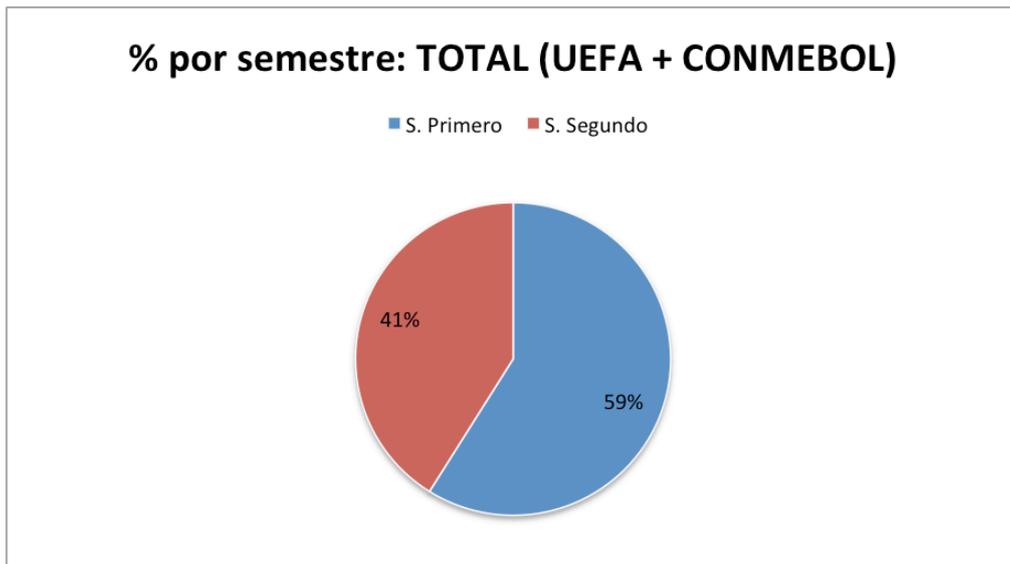


Gráfico 8.- % por semestre: Suma total

6. DISCUSIÓN

Como podemos observar a través de los resultados obtenidos, el efecto de la edad relativa en el fútbol profesional de élite, estudiando las principales ligas europeas y sudamericanas, está muy presente, existiendo RAE a la hora de comparar el primer y segundo semestre del año, en todas las ligas estudiadas. Este estudio se ha centrado en los datos de las plantillas de los equipos que forman partes de estas doce ligas durante la temporada 2016/2017.

Podemos comprobar, apoyándonos en el trabajo anteriormente realizado por Padrón-Cabo et al. (2016), como este efecto se manifiesta en estas ligas y si existen diferencias entre la temporada 2016/17 elegida por nosotros en nuestro estudio y la temporada 2014/2015

elegida por ellos para tomar los datos de nacimiento de los jugadores. Coinciden siete ligas entre ambos estudios las cuales procedemos a comparar en cuanto a resultados por semestres. Para realizar esta comparación en un primer momento se nombrará los valores de porcentaje de jugadores por semestre en la temporada 2014/15 y a continuación los valores para la temporada 2016/17. La primera liga a comparar es la Premier league inglesa, la cual muestra unos valores de 51,2%/48,8% para la temporada 2014/15 y valores de 51,9%/48,1% para la presente temporada. Como podemos ver la variación en porcentaje de RAE ha aumentado aunque mínimamente. Destaca que siguen manteniéndose unos valores bajos de RAE, lo cual puede ser explicado a través de la situación que vive esta liga, y la federación de fútbol inglesa en general, en la cual la fecha de corte en las categorías inferiores ingles se sitúa en el 1 de septiembre y no en el 1 de enero como lo hacen en los otros países (González-Villora et al, 2015). La primera división inglesa es la única de las ligas europeas que muestra un ligero aumento del efecto de la edad relativa, aunque como se puede observar es muy leve. Por parte de las otras cinco ligas europeas, se ven los siguientes datos al analizar la presencia de RAE hacia la presente temporada: primera división francesa (57,8/42,2 a 54,9/54,1), primera división española (62,1%/37,9% a 61,3%/38,7%), primera división italiana (63,2%/36,8% a 61,1%/38,9%), primera división alemana (58,6%/41,4% a 57,9%/42,1%) y primera división portuguesa (56,8%/43,2% a 56,4%/43,6%). Como podemos comprobar, el efecto de la edad relativo en las cinco ligas ha disminuido. En cuanto a la única liga sudamericana que podemos comprobar el aumento o disminución del efecto de la edad relativa, la liga brasileña, se dan unos valores de 60,2%/29,8% para la temporada 2014/15 por los 62,6%/37,4% de la presente temporada, mostrándose así un aumento de este efecto de la edad relativa.

Otros países europeos (Padrón-Cabo et al., 2016) de los cuales podemos obtener datos de RAE comparando resultados en porcentaje de jugadores por semestre para la temporada 2014/15 son Holanda(56,9%/43,1%), Ucrania(60,2%/39,8%), Bélgica(60,2%/39,8%) y Rusia occidental(57,7%/42,3%). Al comparar estos países y sus resultados con los resultados obtenidos en nuestro estudio para los seis países europeos analizados, podemos observar como los resultados de RAE son similares, con valores en torno al 57-58% de jugadores pertenecientes al primer semestre del año.

Además de estos países, podemos comparar los resultados con otras dos ligas europeas, como lo son la liga noruega y la liga turca. Wium (2010) estudiando la primera división noruega en la temporada 2007/08 obtuvo que alrededor del 60% de los jugadores participantes habían nacido en la primera mitad del año. Por su parte, Mulazimoglu (2014) analizando la primera división turca observó que el 55% de los jugadores pertenecían al

primer semestre del año. Como podemos ver a través de estos dos estudios y sumándolo al análisis previo del resto de ligas realizado, el efecto de la edad relativa se encuentra presente en todas las ligas europeas analizadas durante las últimas temporadas.

Como hemos podido comprobar, la primera división española muestra valores claros de presencia de RAE. Se observa una disminución progresiva del número de jugadores por trimestre, desde el 33,50% de jugadores pertenecientes al primer trimestre en comparación con el 17,25% del cuarto trimestre. Esta liga ha sido estudiada anteriormente a lo largo de las temporadas y a continuación analizaré los resultados que se han ido obteniendo con el paso del tiempo en valores de RAE comparando los porcentajes de jugadores del primer semestre y el segundo. Martín Acero et al. (2005) nos muestra resultados del RAE en las temporadas 2002/03 y 2004/05, obteniendo unos resultados de 54,7%/45,3% y 56,3%/43,7% comparando los semestres. Como podemos observar ya en este estudio más antiguo sobre el RAE en la liga española se da un aumento de los valores del RAE en el paso de esos dos años. Dando un salto en el tiempo de 5 años, hasta la temporada 2009/10, los resultados obtenidos (Lesma et al., 2011) nos muestran valores del 61,2%/38,8% en cuanto a porcentaje de jugadores por semestre. Podemos observar por tanto un aumento significativo de entorno al 5% del número de jugadores del primer trimestre en contraste con la reducción en el segundo semestre. Dando de nuevo un salto de 4 años hasta la temporada 2013/14 encontramos en el estudio de Prieto et al. (2015) unos resultados para esta temporada de 61,2%/38,8%, resultados iguales a los obtenidos en la temporada 2009/10 como hemos visto en el anterior estudio. Avanzando a la siguiente temporada, la temporada 2014/15 de la liga española, obtenemos unos resultados (Padrón-Cabo et al., 2016) de 62,1%/37,9% comparando los semestres, aumentando un 1,1% los valores del primer semestre sobre la temporada anterior. En la siguiente temporada, a través del estudio de Reverter-Masía et al. (2016), podemos observar unos datos en porcentaje de jugadores por semestre de 59,5%/40,5%. Por último podemos añadir los datos obtenidos en el presente trabajo en el cual hemos analizado la temporada 2016/17 en la que hemos obtenido valores del 61,3%/38,7% para comparar los resultados por porcentaje de jugadores por semestres. Como hemos podido ver, el efecto de la edad relativa ha estado manifiesto desde la temporada 2002/03 hasta la 2016/17, aunque es verdad que no se han analizado algunas temporadas intermedias, creemos que estos valores pueden resultar similares a los obtenidos en los artículos analizados, mostrándose así un avance progresivo del efecto de la edad relativa, principalmente en las primeras temporadas de este siglo XXI hasta producirse en los últimos años un aplanamiento de los resultados, mostrándose menos variables y sin un gran aumento de los valores del primer semestre.

Analizando por completo los resultados del efecto de la edad relativa en el fútbol profesional podemos observar como este efecto está presente en la mayoría de los países del mundo, mostrando en sus principales ligas de fútbol profesional un mayor número de jugadores nacidos en el primer semestre sobre el segundo semestre. Sin embargo, aunque este trabajo se centre en el fútbol profesional, no podemos olvidarnos del fútbol de categorías inferiores pues es en estas categorías donde se produce principalmente RAE. En nuestro estudio hemos podido obtener como datos finales en cuanto a trimestres los siguientes porcentajes de número de jugadores por trimestre: 32,33%-27,05%-23,01%-18,06% desde el primer al cuarto trimestre respectivamente. Puestos a observar si estos valores se reproducen también en las categorías inferiores podemos observar en el estudio de Salinero et al. (2013) como estos valores no solo se repiten en las categorías inferiores del fútbol español sino que aumentan llegando a valores de primer trimestre muy sobrerrepresentados: 48,3% en categorías infantiles, 45,6% en categorías cadetes y 49,6 % en juveniles. Al igual que en este estudio, la mayoría de los estudios sobre edades adolescentes muestran valores similares, dándose una sobrerrepresentación de jugadores en el primer trimestre y el menor número de jugadores en el último, produciéndose un descenso del número de jugadores según van pasando los trimestres, esto ocurre igual en nuestro estudio.

Como se puede observar en los estudios del efecto de la edad relativa, estos valores de sobrerrepresentación de jugadores en los primeros trimestres del año se van disminuyendo con el paso de las categorías hasta llegar al fútbol profesional. De acuerdo con Salinero et al. (2013) el principal descenso se produce en el cambio de categoría juvenil a las principales ligas profesionales de cada país. Dentro del fútbol profesional podemos observar (como por ejemplo se puede observar en los resultados del presente estudio) como la RAE está presente, apareciendo como una consecuencia de su mayor presencia desde las categorías de formación lo cual va provocando con el paso de las categorías que este efecto se vaya reproduciendo de igual manera aunque en números más bajos. Este efecto de la edad relativa puede traer consecuencias negativas para los niños que no son seleccionados para formar partes de equipos de fútbol en categorías inferiores, es por ello que se ha intentado buscar una manera de solucionarlo, para ello se han propuesto una serie de ideas para acabar con el problema del RAE (Salinero et al., 2013):

- Organizar las categorías realizando mediciones (psicológicas y antropométricas) para obtener la edad biológica del niño.
- Realizar una variación en la fecha que se ha establecido como fecha de corte para una determinada categoría, como por ejemplo sucede en Inglaterra. Asimismo se ha propuesto ir variando la fecha de corte cambiando cada año.

- Crear distintos niveles de competición según el nivel competitivo del sujeto, creándose así competiciones de distinto nivel.
- Establecer cuotas de edad conformando obligatoriamente los equipos por niños nacidos durante todo el año competitivo.

7. CONCLUSIONES

La presencia del efecto de la edad relativa analizando los resultados obtenidos de forma global, nos muestra que este fenómeno está muy latente en el fútbol profesional europeo y sudamericano.

A la hora de estudiar el efecto de la edad relativa comparando los porcentajes de jugadores por semestres de la muestra total obtenida, observamos como el 59% de los jugadores analizados han nacido en el primer semestre del año y el 41% restante lo han hecho en el segundo. Hemos podido constatar como este RAE analizado por semestres esta presente en las doce ligas estudiadas, destacando una diferencia de porcentajes entre los semestres mayores en las ligas sudamericanas que en las ligas europeas.

Por parte de las ligas profesionales sudamericanas pertenecientes a la CONMEBOL, podemos comprobar como las ligas chilena, brasileña y argentina muestran los valores más altos de RAE, llegando a un 61% de jugadores pertenecientes al primer semestre. Por el contrario, las ligas ecuatoriana y colombiana, muestran los valores más bajos, con alrededor de un 56% de jugadores nacidos en la primera mitad del año.

Estudiando los resultados obtenidos en las ligas europeas pertenecientes a la UEFA, podemos comprobar también como el efecto de la edad relativa esta presente en todas las ligas. Destacan la liga española y la italiana con porcentajes del 61% de jugadores nacidos en la primera mitad del año. Por el contrario, la liga inglesa muestra los valores de RAE más bajos, apareciendo este efecto de un modo leve, con tan solo el 52% de los jugadores nacidos en el primer semestre del año.

Analizando los resultados obtenidos por trimestres, podemos concluir que, en once de las doce ligas estudiadas el primer trimestre del año se muestra como el trimestre con mayor representación de jugadores. Esta sobrerrepresentación de jugadores en el primer trimestre no ocurre únicamente en la liga ecuatoriana, en la cual es el segundo trimestre el que supera levemente el número de jugadores totales al primero. Al estudiar los resultados por

trimestres en las dos confederaciones de fútbol analizadas (UEFA y CONMEBOL), observamos como el primer trimestre es el más marcado en ambas confederaciones en cuanto a número total de jugadores, al igual que observamos esto en los datos finales de la suma total de jugadores que conforman la muestra del trabajo.

Comparando los resultados obtenidos en el presente estudio sobre el fútbol profesional con estudios anteriores sobre este mismo tema, podemos confirmar que el efecto de la edad relativa sigue estando presente en las principales ligas de fútbol profesional, con un mantenimiento de los valores de porcentaje en cuanto a jugadores por trimestres y semestres.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Agricola, A., Zhánel, J., y Hubáček, O. (2005). Relative age effect in junior tennis (male). *Acta Gymnica*, 43 (1), 27-33.
- Arve, S. (2016). Presence of the relative age effect and its effect on playing time among under-20 players in the Norwegian premier league Tippeligaen – a four-year follow up. *Montenegrin Journal of Sports Science & Medicine*, 5 (16), 11-15.
- Barnsley, R.H., Thompson A.H., y Barnsley P.E. (1985). Hockey success and birthdate: the RAE. *Canadian Association for Health, Physical Education and Recreation*, 51, 23-80.
- Barnsley, R.H., Thompson A.H., y Legault, P. (1992). Family planning: Football style. The relative age effect in football. *International Review for the Sociology of Sport*, 27 (1), 77-87.
- Cameron, M.B., y Wilson B.J. (1990). The effects of chronological age, gender, and delay of entry on academic achievement and retention: Implications for academic redshirting. *Psychology in the Schools*, 27 (3), 260-263.
- Delorme, N., Boiché, J., y Raspaud, M. (2010). Relative age effect in female sport: a diachronic examination of soccer players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20, 509-515.
- Edgar, S. y O'Donoghue, P. (2005). Season of birth distribution of elite tennis players. *Journal of Sports Sciences*, 23 (10), 1013-1020.
- González, J.M. (2007). El efecto relativo de la edad en el fútbol. *Archivos de Medicina del Deporte*, 24(117), 5-13.
- González-Víllora, S., Pastro-Vicedo, J.C., y Cordente, D. (2015). Relative Age Effect in UEFA Championship Soccer Players. *Journal of Human Kinetics*, 47 (1), 237-248.
- Gutierrez, D., Pastro, J.C., González, S., y Contreras, O.F. (2010). The relative age effect in youth soccer players from Spain. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9, 190-198.
- Helsen, W.F., Van Winckel, J., y Williams, A.M. (2005). The relative age effect in youth soccer across Europe. *Journal of Sports Sciences*, 23 (6), 629-636.
- Iglesias, M., Padrón, A., y García, J.L. (2016). Estudio del efecto de la edad relativa en jugadores de voleibol de nivel mundial. *Journal of Sport and Health Research*, 8 (2), 163-172.
- Lesma, M.L., Pérez-González, B., y Salinero, J.J. (2011). Relative age effect (RAE) in spanish football league. *Journal of Sport and Health Research*, 3 (1), 35-46.

- Martín Acero, R., Lagos, C. y Lalín, C. (2005). Efecto de la edad de los jugadores de fútbol de alto rendimiento. *El entrenador español*, 105, 55-61.
- Mulazimoglu, O. (2014). The relative age effect in youth and profesional soccer players in Turkey. *Anthropologist*, 18, 391-398.
- Padrón-Cabo, A., Rey, E., García-Soidán, J.L., y Penedo-Jamardo, E. (2016). Large Scale Analysis of Relative Age Effect on Professional Soccer Players in FIFA Designated Zones. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16, 332-346.
- Prieto, A., Pastor, J.C., Serra, J. y González, S. (2015). El efecto de la edad relativa en el fútbol español: temporada 2013/14. *Apunts*, 121, 36-43.
- Reverter-Masía, J., Adell, L., Hernández-González, V., Jové-Deltell, C., y Fonseca, T. (2016). Influencia del mes de nacimiento para jugar en el fútbol profesional español. *Educación Física y Ciencia*, 18 (2), 1-8.
- Roberts, S.J., y Fairclough, S.J. (2012). The influence of Relative Age Effect in the Assessment of High School Students in Physical Education in the United Kingdom. *Journal Of Teaching In Physical Education*, 31 (1), 56-70.
- Saavedra, M., Gutiérrez, O. Galatti, L., y Fernández, J.J. (2015). Efecto de la edad relativa en los mundiales de baloncesto FIBA en categorías inferiores (1979-2011). *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15 (3), 237-242.
- Saavedra, M., Gutierrez, O., Sa, P., y Fernández, J.J. (2015). Efecto de la edad relativa en el atletismo español. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16 (1), 275-286.
- Salinero, J.J., Pérez-González, B., Burillo, P., y Lesma, M.L. (2013). El efecto de la edad relativa en el fútbol español. *Apunts*, 144 (4), 53-57.
- Sánchez-Rodríguez, C., Yañez, A., Sillero, M., y Rivilla-García, J. (2012). *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 8 (3), 181-190.
- Van den Honert, R. (2012). Evidence of the relative age effect in football in Australia. *Journal of Sports Sciences*, 30 (13), 1365-1374.
- Sedano, S., Vaeyens, R., y Redondo, J.C. (2015). The Relative Age Effect in Spanish Female Soccer Players. Influence of the Competitive Level and a Playing Position. *Journal of Human Kinetics*, 46, 129-137.
- Vicent, J., y Glamser, D. (2006). Gender differences in the relative age effect among US Olympic development Program youth soccer players. *Journal of Sport Science*, 24 (4), 405-413.

- Wiium, N., Atle-Lie, S., Ommundsen, Y., y Enksen, H.R. (2010). Does relative age effect exist among Norwegian Professional Soccer players? *International Journal of Applied Sports Sciences*, 22 (2), 66-76.
- Williams, J.H. (2010). Relative age effect in youth soccer: analysis of the FIFA U17 World Cup competition. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20 (3), 502-508.