



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD: ECONOMÍA Y CIENCIAS EMPRESARIALES

**TÍTULO: MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN
FUTBOLISTA PROFESIONAL**

TRABAJO DE TITULACIÓN QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO

PREVIO A OPTAR EL GRADO DE:

INGENIERO EN CIENCIAS EMPRESARIALES

ESTUDIANTE:

MARCELO SEBASTIÁN AGUIRRE MORALES

TUTOR:

BILLY ROBERTO ANDRADE GARCÍA, MBA.

SAMBORONDÓN, SEPTIEMBRE, 2017

Modelo estadístico de Valor de Mercado de un futbolista profesional

Marcelo S. Aguirre, Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES), Km. 2.5 Vía Puntilla Samborondón, msaguirrem@uees.edu.ec

Billy R. Andrade, Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES), Km. 2.5 Vía Puntilla Samborondón, bandradeg@uees.edu.ec

Resumen

La presente investigación tiene como propósito formar un modelo estadístico confiable, que permita identificar las variables que afectan y determinan el valor de mercado de un futbolista profesional. Claro está, que el valor de mercado no es resultado del azar ni tampoco es subjetivamente determinado. Se desea probar que este es el resultado de una combinación de variables, algunas físicas como el peso y la estatura, y otras directamente relacionadas con el desempeño profesional de un jugador, como los goles y las asistencias. Se encontró un modelo capaz de predecir la variabilidad del valor de mercado de un futbolista de Barcelona y Emelec en casi un 50%, y además, en jugadores de la selección nacional, se formó un modelo que predice el 30% de la variabilidad del valor.

***Palabras clave:** fútbol, valor de mercado, mercado de transferencias de futbolistas, negocios en el fútbol, estadística.*

Abstract

The purpose of this investigation is to create a reliable model, based on statistical procedures, able to determine with enough precision which variables influence a football player's market value the most. By now, we know that the market value of a professional football player is not randomly or subjectively formed. The idea is to prove that it is the result of a combination of different sorts of variables, including physical traits like height and weight, and also on-pitch performance raters like goals and assists. A model that can

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

predict up to 50% of the market value of a player from Barcelona and Emelec was created. Also, for players from the national team, a model that predicts 30% of their market value was created.

***Keywords:** football, market value, football transfer market, business in sports, statistics.*

Introducción

Una de las industrias que mayor crecimiento ha tenido en los últimos años es, sin duda alguna, la deportiva. Deportes como el fútbol, beisbol, básquet, tenis y fútbol americano; mueven contratos multimillonarios, ya sean estos en sueldos y salarios o a nivel publicitario (Cave, 2015). Este crecimiento ha despertado el interés de muchísimos inversionistas, que día a día buscan oportunidades para invertir en equipos deportivos y generar ingresos estratosféricos.

Dentro de esta área, el fútbol es quizás uno de los deportes que más ha crecido en las últimas décadas (Market Watch, 2014). Por ejemplo, Johan Cruyff, considerado como uno de los mejores jugadores de la historia, le costó menos de medio millón de euros al Barcelona en 1973 y, Ronaldo, estrella del fútbol de Brasil, costó 27 millones de euros en 1997 (Peinado, 2009). Hoy en día, las transferencias de jugadores de élite mueven cifras muchísimo más grandes, como por ejemplo Paul Pogba, por quien el Manchester United pagó casi 100 millones de euros (BBC, 2016).

Quienes gestionan estas transferencias y contratos, y sirven también como intermediarios entre clubes y futbolistas, son los representantes o ‘agentes’. Estos representantes generalmente ganan un porcentaje de la transferencia o del salario de su representado, a cambio de conseguirles un mejor contrato en un mejor

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

equipo (La Hora, 2013). Entonces, volviendo al ejemplo de Paul Pogba, al ser vendido al Manchester United por cerca de 100 millones de dólares, su representante se ganó cerca de 27 millones (El Tiempo, 2016). Sin duda, representar jugadores de fútbol es una inversión más que atractiva.

La situación nacional en ese rubro sigue mejorando. Ahora se tiene jugadores en las principales ligas europeas, habiendo clasificado a 3 de los últimos 4 Mundiales, y teniendo cada vez más futbolistas jugando en el extranjero. En categorías inferiores, de fútbol-sala y hasta femeninas, Ecuador también se está metiendo en Mundiales.

Ante esta realidad, entrar a dicho mercado en expansión resulta más que alentador. Pero, para ganar cifras de gran calibre, es necesario comprender como funcionan los precios y las transferencias de los futbolistas. La clave está en saber cuanto se debe pagar por determinado jugador y, por supuesto, saber también a cuanto se lo debe vender. Por lo tanto, es necesario conocer con precisión qué es lo que determina el valor de mercado de un jugador profesional. ¿Serán los goles, las asistencias y la cantidad de tarjetas amarillas? ¿Será un tema de nacionalidad, estatura o peso? Todas estas incertidumbres provocan la necesidad de crear un modelo que, mediante procesos estadísticos, determine al fin y al cabo que factores determinan el valor de mercado de un futbolista profesional, y cómo este cambiaría a medida que estos factores se alteren.

La presente investigación tiene como objetivo construir un modelo estadístico de valor de mercado de futbolistas profesionales, que permita determinar el precio justo para un futbolista profesional, y predecir con suficiente precisión, en qué medida este precio podría cambiar debido a la influencia de

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

diferentes variables. En la presente, se encontrará si existen diferencias significativas entre las medias de las variables, se analizará la correlación existente entre la variable dependiente y las variables independientes, y finalmente se formará un modelo de regresión lineal para predecir el valor de mercado de un futbolista, evidenciando también cuáles variables influyen con mayor peso en el valor de mercado.

Marco Teórico

El Fútbol Como Negocio

El mercado y las inversiones en el fútbol siguen creciendo. Grandes marcas pagan contratos millonarios por derechos de televisión, jugadores cobran fortunas en salarios y patrocinios (Cave, 2015). La industria ha crecido tanto, que un jugador pudo darse el lujo de regalarle a su representante una isla por su cumpleaños (Marca, 2015). El beneficiado fue Jorge Mendes, quien a lo largo de su carrera ha ganado casi 80 millones de euros en comisiones por venta de jugadores (Belzer, 2016). Inversionistas asiáticos ahora poseen acciones de importantes clubes europeos, como por ejemplo Jack Ma, propietario de Alibaba (Wang, 2016). Además, clubes populares de China han comprado jugadores de renombre como Ezequiel Lavezzi, Oscar y Carlos Tévez; en busca de potenciar su liga. Estados Unidos también ha invertido muchísimo dinero para fomentar el deporte en su territorio mediante la potenciación de su liga profesional (Cooling, 2017). Es decir, ya no es sólo Sudamérica y Europa, el fútbol hoy en día es un deporte globalizado. Y es que el fútbol probablemente es el deporte más popular del mundo. La final del último Mundial de fútbol es el evento deportivo más visto de la historia, superando a la ceremonia inaugural de los Juegos Olímpicos y al

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

Super Bowl americano por amplio margen (Sport, 2016). Según datos de la Federación Internacional de Fútbol Asociado (FIFA), se estima que más de 3 mil millones de personas vieron el último Mundial (FIFA, 2015).

En el Ecuador, también se mueven cifras importantes. Por jugadores como Enner Valencia y Christian Benítez, se han pagado transferencias récord para el fútbol ecuatoriano. Quienes más gozan de estas transferencias, son los representantes. Por ejemplo, José Chamorro se ganó casi 2 millones de dólares sólo con la venta de Benítez al fútbol árabe (El Comercio, 2013). Jorge Guerrero comisionó un millón y medio de dólares por la venta de Enner Valencia al West Ham United después del último Mundial (La Hora, 2013). Además de Chamorro y Guerrero, hay otros representantes como Gustavo Lescovic, Diego Herrera y José Luis Chiriboga que también han sabido hacer fortunas en este negocio (Puruncajas, 2014). Para esta investigación, se toma como muestra principal a jugadores de Barcelona y Emelec, ya que son los clubes más populares y reconocidos del Ecuador (Ecuagol, 2010). Barcelona Sporting Club, fundado en Guayaquil por ciudadanos de origen catalán, es el equipo con mayor hinchada en el Ecuador, el que más títulos nacionales ha obtenido, y además el que cuenta con el estadio más grande (Barcelona SC, 2017). El Club Sport Emelec, fundado en la ciudad de Guayaquil en 1929, cuenta con 13 títulos a nivel nacional, fue el primer campeón del Ecuador y logró un tricampeonato en el año 2015 (Club Sport Emelec, 2017). Ambos equipos disputan entre sí el popular Clásico del Astillero, un partido reconocido por la FIFA como la mayor rivalidad del país (El Comercio, 2015).

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

Las cláusulas de rescisión de contratos, que en ocasiones se usan para forzar traspasos en el fútbol, como ocurrió con Neymar y su salida del Barcelona de España (Sport, 2017), no son consideradas en esta investigación. En Ecuador, no existe un dominio público por el cual se pueda acceder a los contratos entre jugadores y clubes (contratos que son privados) para revisar si existen o no cláusulas, lo cual hace imposible poder considerarlas como variables en esta investigación. Además, según el ex futbolista profesional y ahora periodista, Carlos Morán, las cláusulas de rescisión son “prácticamente inexistentes en el Ecuador” (Morán, 2017).

Trabajos Previos

Los modelos estadísticos, basados en las técnicas de regresión y correlación, han sido clave en la producción de varios artículos científicos y académicos en los últimos años. En el deporte, podemos encontrar varios trabajos de investigación importantes que involucran dicho procedimiento. En los Estados Unidos, se han realizado trabajos en universidades importantes para analizar el desempeño de deportistas profesionales. Sin embargo, en dicho país, el fútbol no es el deporte más popular.

Brian Macdonald, de la Academia Militar de los Estados Unidos, realizó un estudio para evaluar el desempeño profesional de los jugadores de la National Hockey League (NHL). Macdonald usó modelos de regresión para predecir la eficacia en los tiros al arco de diversos jugadores profesionales de Hockey (Macdonald, 2012). Basado en variables de la temporada pasada, como goles, bloqueos, tiros al arco, tiros bloqueados y recuperaciones de campo; predijo la cantidad de goles que cada jugador iba a anotar en la presente temporada.

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

Dan Cervone, Alexander D'Amour, Luke Bornn y Kirk Goldsberry, del Departamento de Estadísticas de la Universidad de Harvard, elaboraron un estudio para predecir el Valor Esperado de Posesión (EPV por sus siglas en inglés) de un jugador profesional de baloncesto de la Liga Profesional de Basquetbol de los Estados Unidos (NBA por sus siglas en inglés), estudio que fue publicado en una revista del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT por sus siglas en inglés). Los autores recolectaron datos relacionados con el desempeño de los jugadores durante temporadas anteriores, para predecir mediante modelos de regresión, qué tan eficaces iban a ser las decisiones de dichos jugadores dentro del campo durante la próxima temporada. El EPV, resultado final de la investigación, es un coeficiente que va desde 0 a 1, e indica que tan probable es que la posesión de pelota de un jugador determinado, termine en una anotación. Mientras más se acerque a 1, es mayor la probabilidad de que el jugador termine anotando al recibir el balón (Cervone, D'Amour, Bornn, & Goldsberry, 2014).

Sin embargo, los trabajos que más influenciaron esta investigación, están relacionados directamente con las estadísticas y el fútbol. Yuan He elaboró una investigación que utilizaba las estadísticas para predecir el desempeño de un jugador de fútbol, como lo hicieron Macdonald y Cervone, mas no para predecir el valor de mercado o el precio. Yuan He utilizó estadísticas y datos de temporadas anteriores para predecir el desempeño futuro de 350 jugadores de la Liga de Fútbol Profesional de España (LFP). Su investigación encontró un modelo capaz de predecir cuantos goles iba a marcar un jugador durante un torneo. Las variables independientes que tuvieron más influencia, fueron los goles

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

y los partidos (He Y. , 2013). La variable partidos comprende todos los encuentros disputados tanto a nivel de clubes como a nivel de selección.

Brooks, Kerr y Guttag, agruparon a los jugadores por equipo, y usando la cantidad de remates que realizó un equipo durante una temporada, lograron predecir mediante un modelo, qué tan efectivo era un disparo al arco dependiendo del lugar del campo donde se encontraba el jugador al rematar (Brooks, Kerr, & Guttag, 2016). El principal resultado, fue descubrir cuáles son las áreas más efectivas para rematar al arco. Por ejemplo, un equipo tiene más opciones de convertir goles si sus jugadores rematan desde la izquierda, y no desde el centro o la derecha del campo (Brooks, Kerr, & Guttag, 2016). Sin embargo, Brooks, Kerr y Guttag utilizaron técnicas con vectores, distintas a los modelos de regresión.

Fernando Barrera Rey, con su investigación denominada ¿Los jugadores lo valen?, sentó las bases para varias investigaciones académicas que buscaban ahora sí, predecir el valor monetario de un jugador, basándose en datos relacionados con el desempeño del mismo dentro del campo de juego. En su artículo, publicado por la revista Frontier Economics en 2009, Barrera Rey realizó importantes descubrimientos. Barrera Rey utilizó la técnica de regresión para encontrar la relación entre las características y el desempeño de un jugador con su valor económico. Entre los resultados más importantes que Barrera Rey obtuvo con la investigación, encontramos los siguientes: La cantidad de partidos es más importante que ser seleccionado nacional, los goles solo son importantes para los jugadores que tienen una posición ofensiva dentro del campo, y los títulos aumentan el valor de un jugador (Barrera Rey, 2009).

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

El trabajo que más influencia tuvo en esta investigación, fue el realizado por Miao He, Ricardo Cachucho y Arno Knobbe, quienes encontraron un modelo de regresión para predecir el valor de un jugador dependiendo de su rendimiento dentro de las canchas. Los autores recolectaron datos de los sitios web Transfermarkt y WhoScored, además de la página oficial de la LFP, y encontraron que las asistencias son la variable que influenciaba con mayor peso el valor de mercado de un jugador (He, Cachucho, & Knobbe, 2015).

Todos los trabajos mencionados, utilizaron como muestra a futbolistas del extranjero, especialmente de las ligas europeas. No se han encontrado trabajos similares realizados con jugadores de nacionalidad o de la liga ecuatoriana, lo que resalta aún más la importancia de este trabajo.

Metodología

Se realizó una investigación de tipo no experimental, es decir, ninguna de las variables utilizadas fue manipulada en el proceso. Las variables se componen de información extraída directamente de bases de datos confiables, que se especificarán más adelante, y son utilizadas como fuente de información estadística para diversas investigaciones periodísticas y académicas a nivel mundial. La investigación tendrá un enfoque descriptivo, ya que su principal objetivo es describir la relación entre la variable Valor de Mercado y el resto. Los procesos estadísticos que se usarán para realizar esta investigación son análisis de correlación y principalmente regresión, aunque también se usó primero el Análisis de Varianza para Igualdad de Medias (ANOVA) y la Prueba T de igualdad de medias en muestras independientes. Para ilustrar los procesos estadísticos de una

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

forma más gráfica, se utilizaron gráficos de cajas comparativos, histogramas y gráficos de dispersión.

Básicamente, el proceso consiste en indagar primero mediante Pruebas T y ANOVA, si existen diferencias significativas entre las medias de las variables. Luego, mediante correlación se definía que tanto estaban relacionadas entre sí las variables. Las variables que tenían diferencias significativas, y además probaban tener una alta Correlación con la variable Valor de Mercado, y no entre ellas, pasaban a formar parte de un modelo de Regresión.

Los datos correspondientes a goles, partidos y tarjetas amarillas y rojas, fueron obtenidas de la base de datos de la página web Soccerway (Soccerway, 2017), sitio líder en estadísticas de fútbol. La estatura y la edad de los jugadores se obtuvo a través de sus fichas guardadas en la página web de la Federación Ecuatoriana de Fútbol (FEF) y de la Confederación Sudamericana de Fútbol (Conmebol). El valor de mercado, la variable más importante dentro de este análisis, se obtuvo del sitio web Transfermarkt. Dicho sitio, lleva años siendo base de referencia para estudios estadísticos relacionados con el fútbol (Transfermarkt, 2017). Tanto Transfermarkt como Soccerway, actualizan sus datos diariamente, para asegurar que las estadísticas proporcionadas sean las correctas y más relevantes.

Los datos tomados en esta investigación fueron actualizados por última vez el 10 de julio de 2017. Por lo tanto, se consideraron los goles, partidos, amarillas y rojas que los jugadores recibieron desde el inicio de la temporada 2017, hasta mencionada fecha.

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

La primera muestra seleccionada comprende la totalidad de las plantillas de los equipos de Barcelona Sporting Club y el Club Sport Emelec, ya que son los dos equipos ecuatorianos que disputan la Copa Libertadores 2017, además de ser los dos últimos campeones nacionales. Cada plantilla tiene un total de 25 jugadores, los cuales se dividen en cuatro posiciones: atacante, volante, defensa y arquero.

También se usó una muestra que corresponde a los jugadores que han sido a la selección nacional, desde el arranque de la temporada hasta julio de 2017. Se formó una base de datos con 35 jugadores provenientes de diferentes equipos y ligas a nivel mundial. Esta base de datos, contiene algunos valores que se repiten también en la anterior, ya que por ejemplo, Matías Oyola, forma parte de la plantilla de Barcelona y al mismo es convocado a la selección nacional.

Finalmente, se formó una tercera base de datos, eliminando de la base de datos de Emelec y Barcelona a los jugadores que también pertenecen a la Selección Nacional, dejando así una muestra de futbolistas no seleccionados.

Ciertas variables, con el único propósito de encontrar y predecir el valor de un jugador, fueron transformadas en variables logarítmicas. Con estas variables logarítmicas, pudimos explicar gran parte del comportamiento de la variable Valor de Mercado. Además, para disminuir el sesgo que ponía en riesgo la aplicación de procedimientos ANOVA, se eliminaron ciertos datos atípicos, bajo la regla ± 1.5 RIQ, donde se considera como datos atípicos a todos los que pasan los límites de 1.5 veces el rango inter cuartil antes del primer cuartil y después del tercer cuartil.

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

Las variables utilizadas son las siguientes¹:

TIPO	VARIABLE	ESCALA	DESCRIPCIÓN	UNIDADES
Dependiente	Valor de Mercado	Cuantitativa: Escalar	El valor monetario de un futbolista profesional.	Dólares americanos
Independiente	Nacionalidad	Cualitativa: Nominal	El país en el cual un jugador nació.	N/A
Independiente	Edad	Cuantitativa: Escalar	La edad del jugador.	Años
Independiente	Estatura	Cuantitativa: Escalar	La estatura del jugador.	Centímetros (cm)
Independiente	Partidos	Cuantitativa: Escalar	La cantidad de partidos disputados por un jugador determinado.	N/A
Independiente	Goles	Cuantitativa: Escalar	La cantidad de goles anotados por un jugador determinado.	N/A
Independiente	Selección	Cualitativa: Nominal	Determina si un jugador es convocado regularmente para representar a su selección o no.	Sí o No
Independiente	Pie	Cualitativa: Nominal	El pie con el cual un jugador adquirió naturalmente mayor destreza.	Izquierdo o Derecho
Independiente	Amarillas	Cuantitativa: Escalar	La cantidad de tarjetas amarillas recibidas por un jugador determinado.	N/A
Independiente	Rojas	Cuantitativa: Escalar	La cantidad de tarjetas rojas recibidas por un jugador determinado.	N/A
Independiente	Posición	Cualitativa: Nominal	La Ubicación que tiene un jugador dentro del campo de juego y la principal función táctica que realiza.	Arqueros, Defensas, Volantes y Delanteros

Tabla #1: Descripción de las variables utilizadas.

Resultados

Análisis de la Selección Nacional

El proceso arrancó con Pruebas T para variables independientes y procesos de ANOVA, para determinar si habían diferencias significativas entre las medias de las diferentes variables al compararlas con el Valor de Mercado. Para la base de datos formada por jugadores de la selección nacional, se encontraron diferencias significativas entre las distintas ligas. También se encontraron

¹ Los jugadores que no nacieron en el Ecuador, pero obtuvieron la nacionalidad ecuatoriana por naturalización, son considerados en esta investigación como ecuatorianos.

VARIABLES	Estadísticos del VALOR del jugador			Prueba F (ANOVA) para la igualdad de medias	
	N	Media	Desviación típ.	F	Valor P
LIGA	ECUADOR	19	1357894,74	913,671,342	19,168 ,000
	MEXICO	5	2000000,00	997,496,867	
	BRASIL	3	2300000,00	1,473,091,986	
	RUSIA	2	3250000,00	1,060,660,172	
	INGLATERRA	3	7666666,67	2,516,611,478	

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

diferencias significativas en las posiciones de los jugadores, específicamente entre delanteros y defensores.

Tabla #2: Prueba ANOVA para la igualdad de medias por Liga

El valor $p = 0.000$ de la prueba ANOVA evidencia que existe alguna diferencia significativa de valor de mercado de los jugadores entre las diferentes ligas. Las pruebas post-hoc de Tukey y Duncan (Tabla #2) indican, mediante un valor $p = 0.000$, que la liga de Inglaterra es la que más difiere en cuanto al valor del jugador, con un valor medio de \$8'888,888. Esto, tiene bastante sentido, ya que se trata de una de las ligas de más prestigio dentro del mundo del fútbol. Grandes figuras del fútbol Mundial pertenecen a la liga de Inglaterra, por lo que no sorprende que los seleccionados ecuatorianos de esta Liga, tengan un valor por encima del resto. Dentro de la variable Equipo también se encontraron diferencias significativas. La prueba post-hoc de Tukey, ilustra con datos estadísticos cómo la Liga inglesa es significativamente diferente al resto.

Comparaciones múltiples					
Variable dependiente: VALOR					
	(I) LIGA	(J) LIGA	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	INGLATERRA	ECUADOR	6308771,93	728620,161	,000
		MEXICO	5666666,67	856498,556	,000
		BRASIL	5366666,67	957594,497	,000
		RUSIA	4416666,67	1070623,20	,003

Tabla #3: Prueba Post-Hoc de Tukey

Tal como se muestra en la Figura 1, el Valor de Mercado promedio de un seleccionado nacional que juega en Inglaterra está muy por encima del resto, con un valor que casi llega a los 8 millones de dólares. Más atrás en la tabla, aparecen el resto de ligas europeas: Rusia y España, con un valor promedio que no llega ni

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

a la mitad de aquel obtenido por Inglaterra. Países futboleros del continente americano, como Brasil, Argentina y México, aparecen en la mitad del gráfico con un valor que oscila entre \$1'750.000 y \$3'000.000. La liga cuyos jugadores tienen un Valor de Mercado promedio más bajo, es la Liga Ecuatoriana. En Ecuador, el promedio de un jugador es de \$1'357.895.

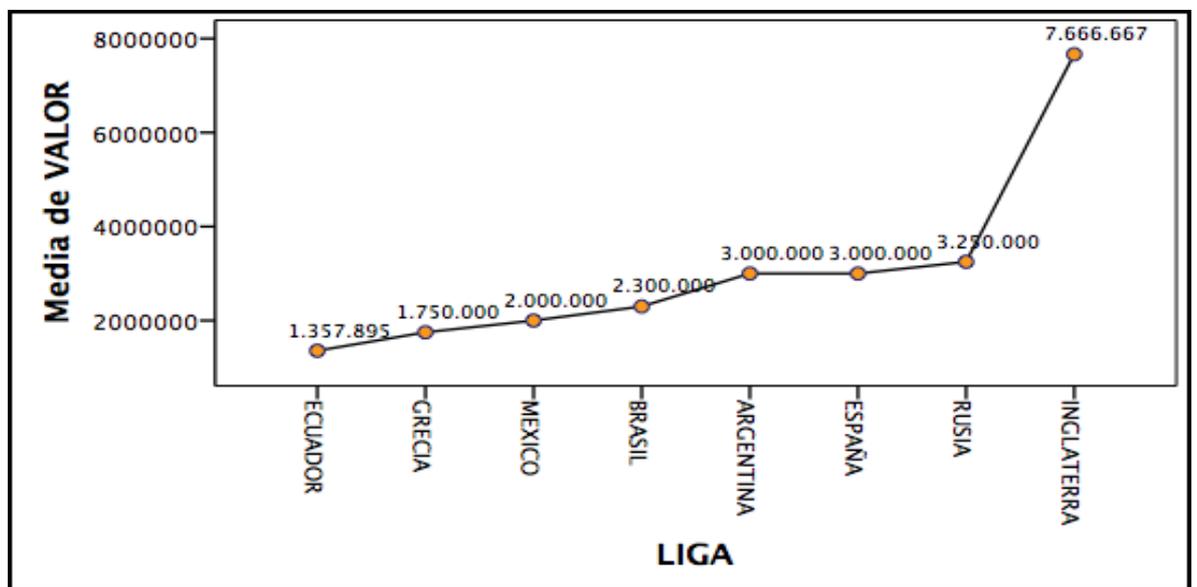


Figura 1: Gráfico de Medias del Valor de Mercado promedio por Liga

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

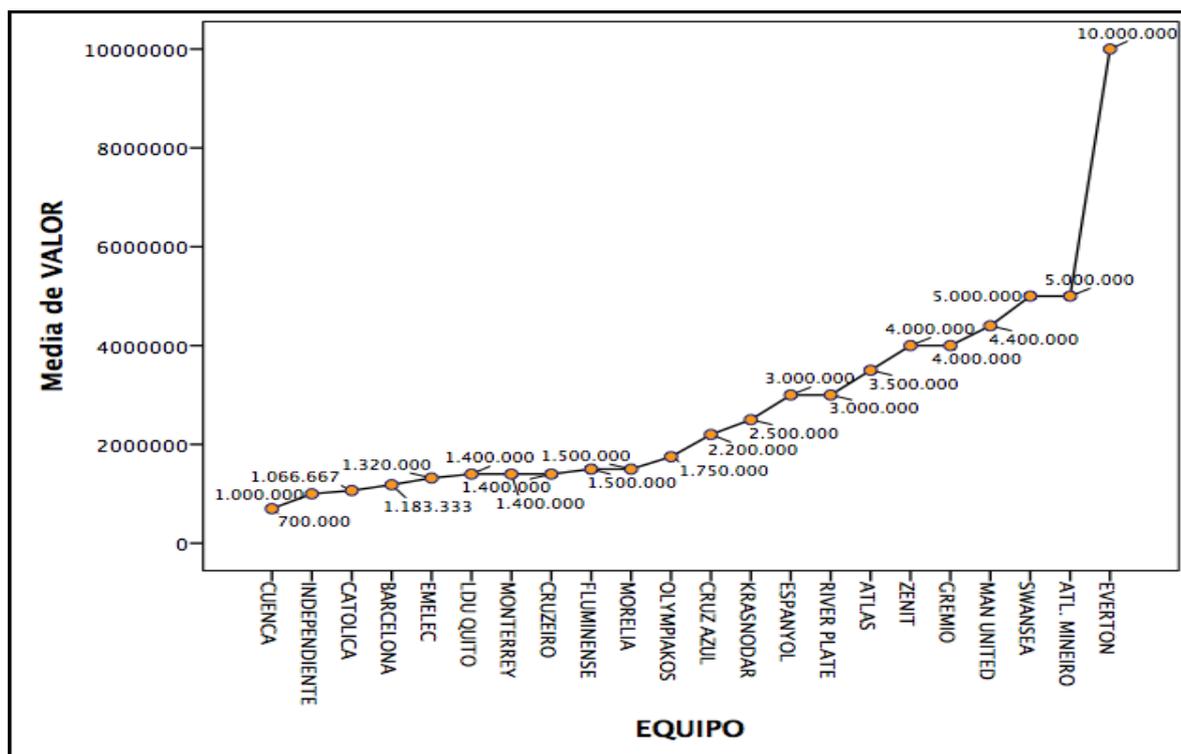


Figura 2: Gráfico de Medias del Valor de Mercado promedio por Equipo

En la Figura 2, se aprecia claramente como los jugadores que pertenecen a equipos ecuatorianos, son los que tienen un valor promedio más bajo. Equipos como Morelia, Cruz Azul, Fluminense y Cruzeiro, aparecen a mitad de camino. Esto se debe, a que son ligas más competitivas y más laureadas que la ecuatoriana. Los equipos de Europa, especialmente de Inglaterra, como Everton, Manchester United y Swansea City, son quienes lideran la tabla, en total sinergia con la Figura 1 que mostraba el Valor Mercado promedio por Ligas. Aparecen datos que no se apegan a la tendencia, como por ejemplo Juan Cazares, jugador del Atlético Mineiro de Brasil, quien con un valor de 5 millones, se ubica por encima de jugadores que se desempeñan en Europa. Esto, podría deberse a que como se trata de un jugador muy joven, aún no se le ha presentado la oportunidad de pasar al fútbol europeo. Otra teoría, es que su club, dueño de sus derechos deportivos, se

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

rehúsa a vender el jugador a un club europeo debido a que lo considera sumamente importante. Una tercera teoría, es que los 5 millones de valor de mercado que posee el jugador, pueden ser considerados como una suma muy elevada, y, por lo tanto, clubes europeos desisten de buscar al jugador.

Analizando ambos gráficos, queda muy claro que todos los jugadores que salen del país y pasan a jugar en el extranjero, tienden a tener más valor de mercado que aquellos que se quedan en la liga de Ecuador. Esto demuestra, que un representante, en busca de opciones más lucrativas, debe siempre tratar de ubicar a sus representados en clubes de otro país, preferiblemente en Europa.

Modelo de Regresión para el valor de mercado

Para el análisis de esta base de datos, correspondiente a los jugadores de la selección nacional, se pudo obtener un interesante modelo que predice el 29% de la variabilidad del Valor de Mercado de un jugador. Para este modelo, al observar que la variable Partidos tenía la forma gráfica de una función exponencial, y, que no podía ser parte del modelo debido a una centésima en su valor P, se modificó calculando el logaritmo natural de base 10 de los datos obtenidos originalmente, obteniendo una variable logarítmica. Esta variable, pudo entrar al modelo de regresión junto con la variable Goles, tal como había sucedido en el Modelo de Regresión de los jugadores de Emelec y Barcelona, donde también las variables Goles y Partidos explicaban el valor de mercado de un jugador.

La ecuación de regresión de mínimos cuadrados encontrada:

$$\hat{Y}_{selección} = 958894 + 86346(x_1) + 766521(\log x_2)$$

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

Donde x_1 representa los goles que el jugador ha marcado jugando para la selección, y $\log x_2$ representa el logaritmo natural de la cantidad de partidos disputados con la camiseta de la selección. Sorpresivamente, en esta ecuación la variable partidos parece tener mayor influencia que los goles. Esto podría explicarse ya que ciertos jugadores, como defensores y arqueros, no tienen como función primordial el marcar goles, pero al sumar partidos con la selección, ganan experiencia, lo que los hace más valiosos. Además, a nivel de selecciones, un jugador puede disputar torneos como el Mundial y los Juegos Olímpicos, que tienen mayor peso y prestigio que los torneos que se juegan a nivel de clubes. En este sentido, se explica porque la variable Partidos tiene mayor peso a nivel de selecciones que a nivel de clubes.

Resumen del modelo						
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación		
1	,581 ^a	,338	,291	1023497,46		
a. Variables predictoras: (Constante), logCaps, INTGOLES						
Coeficientes ^a						
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	958894,378	389467,933		2,462	,020
	INTGOLES	86346,019	47377,429	,315	1,823	,079
	logCaps	766521,317	360790,618	,367	2,125	,043
a. Variable dependiente: VALOR						

Tabla #4: Resumen del Modelo de Regresión para Partidos y Goles

Análisis Barcelona y Emelec

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

VARIABLES	Estadísticos del VALOR del jugador			Pruebas para la igualdad de medias					
	N	Media	Desviación típ.	t	Valor p	Diferencia			
SELECCIÓN	SÍ	13	1410961,54	362,611,389	4,200	,000	683,889,170	Hay diferencias significativas de valor medio del jugador de acuerdo a estadísticas de Selección	
	NO	38	727072,37	545,448,170					
EQUIPO	Barcelona	25	997050,00	671,930,412	1,141	,26	187,626,923	No hay diferencias significativas	
	Emelec	26	809423,08	482,978,937					
PIE	IZQUIERDO	10	1115500,00	690,638,593	1,299	,200	266,323,171	No hay diferencias significativas	
	DERECHO	41	849176,83	553,469,145					
VARIABLES	Estadísticos del VALOR del jugador			Pruebas (ANOVA) para la igualdad de medias					
	N	Media	Desviación típ.	F	Valor p				
NACIONALIDAD	COLOMBIA	2	560625	345598	4,845	,005	Grupo de valor medio BAJO	Hay diferencias significativas de valor del mercado entre nacionalidades	
	ECUADOR	44	824602	506301					Grupo de valor medio BAJO
	URUGUAY	2	1437500	1219759					Grupo de valor medio ALTO
	ARGENTINA	3	1897500	470658					Grupo de valor medio ALTO
POSICIÓN	ARQUERO	4	934375	866166	1,276	,294		No hay diferencias significativas	
	DEFENSA	16	670234	437242					
	VOLANTE	9	977500	424489					
	OFENSIVO	22	1032386	664303					

Tabla #5: Pruebas T y ANOVA para la igualdad de medias

En la base de datos formada por jugadores de Emelec y Barcelona, se encontraron diferencias significativas en las variables Selección y Nacionalidad.

En la variable Selección, el valor $p = 0.000$ indica que existen diferencias significativas entre las medias de los seleccionados y los no seleccionados. En Nacionalidad, el valor $p = 0.005$, evidencia que existen diferencias significativas en el valor de mercado de un jugador dependiendo de su nacionalidad.

En otras palabras, los jugadores de Emelec y Barcelona, que forman parte de la selección ecuatoriana, tienen un valor de mercado casi doblemente mayor a aquel que tienen quienes no forman parte de la misma. Este hallazgo es importante, puesto que en el año 2014, se desató una polémica intensa en el fútbol ecuatoriano, cuando Joffre Guerrón, jugador ecuatoriano, acusó a Luis Chiriboga Acosta (entonces presidente de la) de forzar a los entrenadores a convocar a jugadores que eran representados por su hijo (José Luis Chiriboga), con el propósito de que estos eleven su cotización (El Universo, 2014). Las estadísticas muestran que la intención del hijo del presidente de la FEF no carece (en lo absoluto) de sentido, ya que los 13 jugadores de Emelec y Barcelona que forman

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

parte de la selección, tienen un valor promedio de 1.4 millones de dólares. Los que no visten la camiseta de la selección nacional, tienen un valor promedio de \$720.000.

Un representante, con esta información, sabe que el momento que su representado sea llamado a jugar por Ecuador, su valor crecerá y lo podrá vender en casi el doble del valor anterior. Por lo tanto, para elevar el Valor de Mercado de un futbolista, es crucial que este sea convocado habitualmente a la Selección.

La variable Nacionalidad también mostró diferencias significativas, siendo los argentinos quienes tienen el valor promedio más elevado, doblegando el valor promedio de los jugadores nacionales. Entre ecuatorianos y argentinos, se ubican los uruguayos y por último aparecen los colombianos. De este dato, se puede concluir que no es rentable para un representante mantener a sus jugadores en clubes nacionales, ya que estos, a pesar de estar en equipos grandes como Emelec y Barcelona, tienen un valor inferior al de los futbolistas argentinos y uruguayos. Queda claro, una vez más, que el objetivo de un representante debe ser siempre tratar de ubicar a sus representados en el fútbol del extranjero.

En esta base de datos, no se encontraron diferencias significativas entre los equipos (Emelec y Barcelona), tampoco las hubo para la variable Pie ni para la Posición dentro del campo de juego. En otras palabras, no importa si el jugador es zurdo o derecho, o si es volante o arquero, a la hora de considerar el Valor de Mercado. Otro factor que las estadísticas probaron como poco influyente, es la Estatura de un futbolista, mostrando que el fútbol es un deporte en el cual se pueden destacar tanto personas altas como bajas.

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

Modelo de Regresión para el valor de mercado

Entre los jugadores de Emelec y Barcelona, se llegó a formar el siguiente modelo de Regresión, en el cual se explica casi el 45% de la variabilidad de Valor de Mercado (Tabla #5). La ecuación de regresión de mínimos cuadrados obtenida fue:

$$\hat{Y}_{Barcelona \text{ y } Emelec} = 225417 + 36230(x_1) + 63325(x_2)$$

Donde x_1 equivale al número de Partidos y x_2 equivale al número de Goles. De esta ecuación concluimos que los goles marcados influyen el valor de mercado con un mayor peso que el número de partidos disputados. Por lo tanto, un representante debe tener claro que mientras más goles marque su representado, mayor provecho se podrá sacar de su venta.

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,685 ^a	,469	,446	435324,893
a. Variables predictoras: (Constante), GOLES, PARTIDOS				

Tabla #6: Resumen del modelo de Regresión

Análisis No Seleccionados de Barcelona y Emelec

Debido a que ya se contaba con un estudio para jugadores pertenecientes a la selección nacional, y también con uno sobre jugadores convocados y no convocados, se decidió hacer otro modelo sólo con los jugadores de Emelec y Barcelona que no forman parte de la selección. El resultado, tal como se ilustra en

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

la Tabla #6, explica un 50.6% de variabilidad de Valor de Mercado. El Modelo de Regresión, se formó sólo con las variables Goles y Tarjetas Amarillas, dejando la siguiente ecuación de regresión de mínimos cuadrados:

$$\hat{Y}_{Barcelona \text{ y } Emelec \text{ no selección}} = 400848 + 92860x_1 + 104635x_2$$

Donde x_1 representa las tarjetas amarillas que determinado jugador ha recibido, y x_2 los goles que el jugador ha logrado convertir.

Resumen del modelo ^b						
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación		
1	,730 ^a	,533	,506	383420,762		
a. Variables predictoras: (Constante), GOLES, AMARILLAS						
b. Variable dependiente: VALOR						
Coeficientes ^a						
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	400848,404	84940,127		4,719	,000
	AMARILLAS	92862,193	36171,783	,308	2,567	,015
	GOLES	104634,380	21593,231	,582	4,846	,000
a. Variable dependiente: VALOR						

Tabla #7: Resumen del modelo de regresión

En esta ecuación, nuevamente es la variable Goles que la influye con mayor peso al Valor de Mercado. La sorpresa, es que las tarjetas amarillas, una estadística que uno podría considerar no muy importante, tenga tanta influencia a la hora de determinar el Valor de Mercado. La explicación, es que en repentinas oportunidades, jugadores reciben tarjetas en sacrificio por el equipo. Ciertos jugadores, especialmente los volantes y los defensores, deben recurrir a un juego considerablemente violento para evitar que su arco caiga y el rival saque ventaja.

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

Entonces, se podría deducir, que de cierta manera, las tarjetas amarillas miden el desempeño de los jugadores defensivos dentro del campo.

Al ver esto, se podría argumentar entonces que el juego sucio influye positivamente en el valor de mercado, y que un jugador violento vale más que uno que juega limpio. Sin embargo, esto se descarta fácilmente al ver que la variable Tarjetas Rojas (máximo castigo que puede recibir un jugador durante un partido por su mal comportamiento dentro del campo) no entró en el modelo. Por lo tanto, la estadística que más refleja el juego sucio, no influye a la hora de determinar el Valor de Mercado.

De estos resultados, un representante de jugadores puede concluir que los goles son lo más importante para un futbolista, y en el caso de los defensores, muchas veces las tarjetas amarillas no son un aspecto negativo, sino un factor que determina el sudor y el sacrificio que un jugador está dispuesto a dar por el bien de su equipo.

Conclusión

En conclusión, se han hallado varios factores que probaron ser determinantes para definir el valor de mercado de un futbolista profesional, sin considerar las cláusulas de rescisión en los contratos, que a pesar de ser frecuentes en Europa, en el Ecuador no se usan. Estos factores, junto con su debida y correcta interpretación, son la clave para ser un exitoso representante de jugadores, lo que lleva al éxito profesional y a contribuir con el fomento al deporte en jóvenes en el Ecuador.

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

Jugar para la selección nacional es uno de los factores más importantes. La diferencia de valor de mercado entre seleccionados y no seleccionados resultó abismal. Ante esto, la prioridad de un representante debe ser siempre tratar de lograr que un futbolista llegue a ser convocado a la selección. Allí, verá como el valor de mercado de dicho jugador se eleva considerablemente (casi el doble, según las estadísticas de esta investigación). Por lo tanto, un representante sabrá que cuando su representado acuda a la selección, sus ingresos por venta se podrían ver duplicados. Esto se debe primordialmente a que a la selección solo acuden los mejores, aquellos que representarán al país de la mejor manera, y por ende, los más valiosos económicamente también.

Otro hallazgo clave, fue dar cuenta de las diferencias significativas entre el valor de mercado de las diferentes ligas. El deber principal de un representante, es ubicar a su representado en un buen equipo, en el cual pueda enfrentar retos que lo enriquezcan profesional y materialmente. En la investigación, se descubrió que los ecuatorianos en Inglaterra son sumamente más valiosos que el resto. Al ubicar a su representado en Inglaterra, el representante sabrá que subirán sus ingresos por venta de forma considerable.

Los modelos de regresión evidenciaron que los goles son los datos que más influyen para determinar el valor de mercado de un futbolista. Este, es el hallazgo central de la investigación, pues comprende el modelo estadístico en sí. Ambos modelos tuvieron a la variable goles como protagonista, coincidiendo con los trabajos previos explicados en el marco teórico. Uno, junto a partidos, llegó a explicar casi el 50% de la variable valor de mercado. El segundo modelo, con tarjetas amarillas, explicó el 53% del valor de mercado. Es decir, la variable goles

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

es la que más influye en la variable dependiente. Entonces, un representante de futbolistas, sabrá que para aumentar sus ingresos por ventas, deberá buscar representar a jugadores que conviertan bastantes goles. En un segundo plano, buscar jugadores con una gran cantidad de partidos, ya que mientras más partidos juegue, más probabilidades tiene un jugador de hacer goles. Finalmente, en el caso de defensores y volantes de marca, cuya labor dentro del campo consista en el roce y el contacto, las tarjetas amarillas suelen ser un buen indicador sobre cual es más valioso.

Entonces, resumiendo los hallazgos de esta investigación, se llega a la conclusión de que un representante de futbolistas, en Ecuador, debe buscar representar principalmente a futbolistas que conviertan una gran cantidad de goles. En segundo lugar, a jugadores experimentados con una gran cantidad de partidos disputados, además de defensores que reflejen su sacrificio a través de tarjetas amarillas. Puesto que, el modelo estadístico, deja en evidencia que estas son las 3 variables que más influyen en la variable dependiente, explicando incluso casi la mitad del valor de la misma. Además, para los jugadores que representa, un agente deberá tratar siempre de ubicarlos en clubes de Inglaterra, donde los jugadores tienen un valor de mercado mucho más alto. Clave es también, que los jugadores puedan llegar a vestir la camiseta de la selección nacional, lo que prácticamente duplica su valor de mercado. Con esta información, un representante tiene los medios necesarios para lograr ser exitoso en el mercado nacional de futbolistas, cruzando varias metas individuales y obteniendo, sin duda, una significativa remuneración económica por ello.

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

Referencias:

Club Sport Emelec. (2017). *Historia*. Retrieved 11 de Julio de 2017 from Club Sport Emelec: Sitio Oficial: <http://emelec.com.ec/historia/>

La Hora. (08 de Noviembre de 2013). *El reparto en las transacciones de los futbolistas ecuatorianos*. Retrieved 28 de Junio de 2017 from La Hora: <https://lahora.com.ec/noticia/1101588836/el-reparto-en-las-transacciones-de-los-futbolistas-ecuatorianos>

LaRepublica. (29 de Mayo de 2017). *Quinteros dio su convocatoria para los amistosos de junio*. Retrieved 28 de Junio de 2017 from LaRepublica.ec: <http://www.larepublica.ec/blog/deportes/2017/05/29/quinteros-dio-su-convocatoria-para-los-amistosos-de-junio/>

Cave, A. (13 de Mayo de 2015). *Discover the potential of sport: a £20 billion industry*. From The Telegraph: <http://www.telegraph.co.uk/investing/business-of-sport/potential-of-sport-20billion-industry/>

Cervone, D., D'Amour, A., Bornn, L., & Goldsberry, K. (2014). Predicting Points and Valuing Decisions in Real Time with NBA Optical Tracking Data. *MIT Sloan Sports Analytics Conference*, 8.

Cooling, J. (23 de Marzo de 2017). *Investing In Soccer*. Retrieved 27 de Junio de 2017 from Forbes: <https://www.forbes.com/sites/juliecooling/2017/03/23/investing-in-soccer/#474a80462ec9>

Amir, E. a. (2005). Accounting Valuation and Duration of Football Player Contracts. *Journal of Business*, 32, 549-586.

Barcelona SC. (2017). *Historia*. Retrieved 11 de Julio de 2017 from Barcelona SC: <https://barcelonasc.com.ec/historia>

Barrera Rey, F. (Julio de 2009). Are footballers worth it? . *Frontier Economics* .

BBC. (09 de Agosto de 2016). *Paul Pogba: Manchester United re-sign France midfielder for world-record £89m*. Retrieved 28 de Junio de 2017 from BBC: <http://www.bbc.com/sport/football/37016170>

Belzer, J. (21 de Septiembre de 2016). *THE WORLD'S MOST POWERFUL SPORTS AGENTS AND AGENCIES OF 2016*. From Forbes: <https://www.forbes.com/sports-agents-agencies/#ea86bd143665>

Bianchi, M. (13 de Abril de 2017). *Adiós, Berlusconi, Li Yonghong ha comprado el Milan*. Retrieved 28 de Junio de 2017 from Sport: <http://www.sport.es/es/noticias/calcio/adios-berlusconi-yonghong-comprado-milan-5972441>

Brooks, J., Kerr, M., & Guttag, J. (13 de Agosto de 2016). Developing a Data-Driven Player Ranking in Soccer Using Predictive Model Weights. *KDD '16 Proceedings of the*

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, 49-55.

El Comercio. (09 de Julio de 2013). *Conozca al empresario que vendió a Christian Benítez a Qatar*. Retrieved 28 de Junio de 2017 from El Comercio:
<http://www.elcomercio.com/deportes/futbol/conozca-al-empresario-que-vendio.html>

El Comercio. (3 de Marzo de 2015). *¿Cuáles son los clásicos de Ecuador reconocidos por la FIFA?*. Retrieved 11 de Julio de 2017 from El Comercio:
<http://www.elcomercio.com/deportes/ecuador-futbol-clasico-campeonato-fifa.html>

El Tiempo. (25 de Octubre de 2016). *Agente de Pogba ganó 27 millones de euros por traspaso*. Retrieved 28 de Junio de 2017 from El Tiempo:
<http://www.eltiempo.com/deportes/futbol-internacional/agente-de-pogba-gano-27-millones-de-euros-por-traspaso-47281>

El Universo. (13 de Marzo de 2017). *Estos son los jugadores de Ecuador convocados por el DT Gustavo Quinteros*. Retrieved 28 de Junio de 2017 from El Universo:
<http://www.eluniverso.com/deportes/2017/03/13/nota/6088531/nomina-seleccion-ecuador-partidos-paraguay-colombia-eliminotorias>

El Universo. (25 de Noviembre de 2014). *Joffre Guerrón denuncia que Luis Chiriboga condicionó su convocatoria a la Selección*. Retrieved 10 de Julio de 2017 from El Universo:
<http://www.eluniverso.com/deportes/2014/11/25/nota/4269946/joffre-guerron-denuncia-que-luis-chiriboga-condiciono-su>

Ecuagol. (07 de Abril de 2010). *Sigue siendo el segundo equipo con mayor hinchada*. Retrieved 11 de Julio de 2017 from Ecuagol:
<http://www.ecuagol.com/ecuagol/?n=22107>

Fútbol Finanzas. (29 de 10 de 2015). *Así se calcula el valor de mercado de los futbolistas de élite*. Retrieved 10 de 12 de 2015 from Fútbol Finanzas:
<http://futbolfinanzas.com/calculo-del-valor-de-mercado-de-los-futbolistas-de-elite/>

Farmery, T. (21 de Septiembre de 2016). *Jorge Mendes is the wealthiest agent in football*. Retrieved 26 de Junio de 2017 from Daily Mail:
<http://www.dailymail.co.uk/sport/sportsnews/article-3800521/Jorge-Mendes-wealthiest-agent-football-2-1m-Baseball-guru-Scott-Boras-rules-world-deals-totalling-THREE-times-Cristiano-Ronaldo-s-representative.html>

FIFA. (16 de Diciembre de 2015). *Más de tres mil millones de telespectadores vieron el Mundial de 2014 en Brasil*. Retrieved 11 de Julio de 2017 from FIFA:
<http://es.fifa.com/worldcup/news/y=2015/m=12/news=mas-de-tres-mil-millones-de-telespectadores-vieron-el-mundial-de-2014--2745549.html>

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

Forbes. (05 de 2015). *Business On The Pitch*. Retrieved 10 de 12 de 2015 from Forbes: <http://www.forbes.com/soccer-valuations/>

Ginesta Portet, X. (2011). El fútbol y el negocio del entretenimiento global. Los clubes como multinacionales del ocio. *COMUNICACIÓN Y SOCIEDAD*, XXIV (1), 141-166.

He, M., Cachucho, R., & Knobbe, A. (2015). Football Player's Performance and Market Value. *Amsterdam University of Applied Sciences*.

He, Y. (2013). Predicting Market Value of Soccer Players Using Linear Modeling Techniques. (D. Aldous, Ed.) *Berkeley*.

Kalla, A. (13 de Mayo de 2015). ANALYSIS OF VARIABLES WHICH DETERMINE FOOTBALL PLAYERS' MARKET VALUE. *TheCollege of New Jersey: School of Business*.

Macdonald, B. (2012). An Expected Goals Model for Evaluating NHL Teams and Players. *MIT Sloan Sports Analytics Conference*, 12.

Marca. (02 de Agosto de 2015). *Cristiano Ronaldo regala una isla a Jorge Mendes, su mejor amigo*. From Marca: <http://www.marca.com/2015/08/02/futbol/1438529859.html>

Market Watch. (11 de 06 de 2014). *Soccer could be good investment as first global sport*. Retrieved 10 de 12 de 2015 from Market Watch: <http://www.marketwatch.com/story/soccer-could-be-good-investment-as-first-global-sport-2014-06-11>

Morán, C. (01 de Agosto de 2017). Clausulas de Recisión. (M. Aguirre, Interviewer)

Murray, T. (20 de Enero de 2017). *The 20 richest football clubs in the world*. From Business Insider: <http://uk.businessinsider.com/the-20-richest-football-clubs-in-the-world-2017-1>

Paxton, D. (2001). Real Football Options in Manchester. *Financial Times*.

Peinado, Q. (11 de Junio de 2009). *De Cruyff a Cristiano, de 60 millones a 16.000*. Retrieved 28 de Junio de 2017 from Marca: http://www.marca.com/2009/06/11/futbol/futbol_internacional/1244717524.html

Puruncajas, A. (2014). *Cinco empresarios están detrás de la Tri*. Retrieved 28 de Junio de 2017 from El Comercio: <http://www.elcomercio.com/deportes/cinco-empresarios-detras-tri.html>

Sky Sports. (2017). *Enner Valencia Transfer History*. Retrieved 28 de Junio de 2017 from Sky Sports: <http://www.skysports.com/enner-valencia>

MODELO ESTADÍSTICO DE VALOR DE MERCADO DE UN FUTBOLISTA PROFESIONAL

Smith, R. (25 de Junio de 2017). *Los extraños cálculos para fijar el precio de un futbolista*. Retrieved 28 de Julio de 2017 from The New York Times:
<https://www.nytimes.com/es/2017/06/25/los-extranos-calculos-para-fijar-el-precio-de-un-futbolista/>

Soccerway. (2017). *Equipo: Ecuador*. Retrieved 28 de Junio de 2017 from Soccerway:
<http://el.soccerway.com/teams/ecuador/ecuador/657/>

Sport. (02 de Febrero de 2016). *La final del Mundial sigue siendo la más vista*. Retrieved 11 de Julio de 2017 from Diario Sport:
<http://www.sport.es/es/noticias/mundial-futbol/final-del-mundial-sigue-siendo-mas-vista-4885285>

Sport. (04 de Agosto de 2017). Retrieved 01 de Septiembre de 2017 from Neymar paga el dinero de la cláusula y ya no es jugador del FC Barcelona:
<http://www.sport.es/es/noticias/barca/neymar-paga-dinero-clausula-jugador-barcelona-6206233>

The Telegraph UK. (18 de 12 de 2011). *How footballers wages have changed over the years*. Retrieved 10 de 12 de 2015 from The Telegraph:
<http://www.telegraph.co.uk/sport/football/competitions/premier-league/8265851/How-footballers-wages-have-changed-over-the-years-in-numbers.html>

Torres, F. (2016). *The Pozzo Model as the future of sustainable investment in elite football*. . *ESADE Ramon Hull University* .

Transfermarkt. (2017). *Valores de Mercado: Ecuador*. Retrieved 28 de Junio de 2017 from Transfermarkt:
https://www.transfermarkt.es/ecuador/kader/verein/5750/plus/1/galerie/0?saison_id=2017

Tunaru, R. (2005). An option pricing framework for valuation of football players. *Review of Financial Economics* , 14, 281-295.

Wang, Y. (4 de Febrero de 2016). *Chinese Billionaires Invest In Football: Is It Worth It*. Retrieved 26 de Junio de 2017 from Forbes:
<https://www.forbes.com/sites/ywang/2016/02/04/chinese-billionaires-invest-in-football-is-it-worth-it/#e441f15ec830>