



**DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS DEL FÚTBOL FEMENINO**

**AUTORES**

**PABLO ANDRÉS ASTAÍZA GALVIS**

**MARCELO PADILLA MORALES**

**DIRECTOR DEL PROYECTO**

**ANDRÉS FELIPE MUÑOZ**

**JULIO CÉSAR ALONSO**

**UNIVERSIDAD ICESI**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS**

**ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**SANTIAGO DE CALI**

**2016**

# Índice

1. Objetivos	6
2. Introducción	7
3. Datos	9
4. Metodología	13
5. Resultados	14
6. Conclusiones	18
7. Anexos	19

## Índice de figuras

1.	Ranking fifa vs puntaje . . . . .	11
2.	Densidad acumulada ranking fifa . . . . .	11
3.	Densidad del PIB per cápita . . . . .	12
4.	PIB que maximiza rendimiento . . . . .	15
5.	PIB per cápita vs. puntaje . . . . .	15
6.	Gráfico de errores . . . . .	16

## Índice de cuadros

1.	Resultados de Campeonato Mundial Femenino . . . . .	8
2.	Clasificación FIFA/Coca-Cola futbol femenino diciembre 19 de 2014 . . . . .	10
3.	Descripción de variables . . . . .	14
4.	Resultados . . . . .	14
5.	P-valor de las pruebas . . . . .	17
6.	Estimación para Juegos Olímpicos . . . . .	17
7.	Tabla de Resultados para caso masculino . . . . .	21

# DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS DEL RENDIMIENTO FUTBOLÍSTICO FEMENINO

Marcelo Padilla y Pablo Andrés Astaíza

23 de mayo de 2016

## **Resumen**

La presente investigación muestra los resultados de una regresión que busca identificar los determinantes que pueden ser ciertos factores socioeconómicos en el rendimiento futbolístico de las mujeres en competiciones femeninas. La investigación demostró que hay ciertas variables demográficas, económicas y sociales que tienen una relevancia importante en dicho rendimiento. Adicional a esto, resulta curioso cómo inclusive, variables culturales también pueden determinar los resultados. A continuación se muestran los procedimientos utilizados y resultados obtenidos.

Palabras clave: determinantes socioeconómicos, economía, fútbol femenino.

## **Abstract**

This research shows the results of a regression that seeks to identify the socioeconomic factors that could be determinants in the women performance in football competitions. The research showed that there are demographic, economic and social variables that have a significant relevance in that performance. Additionally, it is curious how, cultural variables, can also determine the results. The procedures used and the results, are shown in this paper.

# 1. Objetivos

- **General:**

Determinar cuáles son los posibles determinantes del desempeño futbolístico de las selecciones femeninas desde un punto de vista socioeconómico.

- **Específicos:**

1. Comparar los resultados para el fútbol femenino con la literatura existente acerca del desempeño en términos de las mismas variables para el fútbol masculino.
2. Evaluar la incidencia de las variables culturales, geográficas y demográficas como factores clave para el éxito en términos de las ventajas y desventajas que éstas puedan representar en el desempeño de las selecciones nacionales de fútbol femenino.
3. Aplicar los conocimientos y mecanismos aprendidos específicamente en el campo de la econometría a un caso real de investigación.
4. Desarrollar habilidades en el manejo diferentes tipos de software como R y LaTeX ya que constituyen herramientas adicionales a las convencionales en los campos del análisis estadístico y de elaboración de documentos.

## 2. Introducción

Si bien el fútbol es un deporte que tiene mayor acogida en unos países que en otros, hoy en día es considerado el deporte más popular del mundo. Su historia ya acumula más de 100 años y con el pasar del tiempo va ganando aún más protagonismo. Es importante tener en cuenta que así como la práctica del deporte va en aumento así mismo los eventos, competiciones y torneos también están logrando dimensiones cada vez mayores. Son precisamente este tipo de eventos los que han hecho que el balompié (como es conocido en España) se convierta en foco, no sólo de deportistas sino también de inversionistas y empresas que ven en este tipo de eventos la posibilidad de posicionar su marca mediante el uso de publicidad. Este tipo de movimientos han hecho que las cifras de dinero que mueve el fútbol sean cada vez mayores, no sólo en publicidad, sino también en transferencia (compra y venta) de jugadores, venta de mercancía e indumentaria de jugadores, entrada a los partidos, cobertura de televisión, etc. Tales son las dimensiones que ha logrado este deporte que según reportes de la FIFA, actualmente hay más de doscientos millones de jugadores activos.

Debido precisamente al alto nivel de relevancia de este deporte en la economía y en la vida en general de las personas a nivel mundial, han sido muchos los estudios que se han realizado alrededor de esta disciplina. Muchos de ellos relacionan de manera explícita o implícita, el deporte (resultados, estadísticas, probabilidades, etc.) con modelos econométricos. Entre los que se revisaron antes de llevar a cabo el presente estudio se destaca la siguiente información: el fútbol actualmente representa cerca del 3% del comercio mundial, Halicioglu (2006). Adicionalmente se han hecho estudios examinando los efectos que tenía el fútbol en la criminalidad en Inglaterra, Marie (2011). Realizando un acercamiento un poco más específico en el tema económico como relación con el fútbol se estudió el paper: *Goal! Profit maximization and win maximization in football leagues* del Barro y Szymanski (2006) en el que se estudian las ligas española e inglesa y se relaciona la maximización de los beneficios económicos con los resultados competitivos. Entre la bibliografía complementaria se encuentran: *Returns to Education in Professional Football*, Boheim y Lackner (2011), *The degree of competition in the european football leagues a statistical approach*, Halicioglu (1998) y *The Unique Features of the financing of professional football*, Imre Nagy (2011).

A pesar de ser un deporte que por tradición es más practicado por hombres que por mujeres, es de resaltar el protagonismo que ha tenido el género femenino en esta disciplina los últimos años, hasta el punto que la FIFA ha decidido incluir el género dentro de los objetivos de la organización. Una prueba de la fuerza que ha tomado el fútbol femenino a nivel mundial, es que desde 1991 se empezó a celebrar el campeonato mundial, que a partir de dicho año, en el que se llevó a cabo en China, se empezaría a realizar cada 4 años (ver tabla 1). Aunque la competición en este género es relativamente nueva, comparada con el género masculino, ya hoy en día se pueden observar diferencias importantes entre aquellos equipos que

generalmente tienen protagonismo en las competiciones y quienes no la tienen. En forma general se puede observar que los países que mejor rendimiento tienen en competiciones internacionales, suelen ser países desarrollados de Europa, algunos asiáticos y países con economías emergentes como las de Sudamérica. Dichas diferencias llevan a cuestionarse si es posible que factores socio-económicos, demográficos o culturales puedan influir de forma directa en el rendimiento de las jugadoras de fútbol, de la misma manera que lo hacen en el caso de los hombres, que de hecho es el objetivo de investigación del presente proyecto. A la fecha, según las investigaciones realizadas, éste tipo de investigación fue realizada en el año 2002, por Robert Hoffman, Lee Chew Ging y Bala Ramasamy, pero aplicada al fútbol masculino. Ésta investigación busca comprobar la aplicabilidad del modelo para el fútbol femenino.

Cuadro 1: Resultados de Campeonato Mundial Femenino

<b>Año</b>	<b>Sede</b>	<b>Campeón</b>	<b>Subcampeón</b>	<b>Tercer lugar</b>	<b>Cuarto lugar</b>
1991	China	Estados Unidos	Noruega	Suecia	Alemania
1995	Suecia	Noruega	Alemania	Estados Unidos	China
1999	Estados Unidos	Estados Unidos	China	Brasil	Noruega
2003	Estados Unidos	Alemania	Suecia	Estados Unidos	Canadá
2007	China	Alemania	Brasil	Estados Unidos	Noruega
2011	Alemania	Japón	Estados Unidos	Suecia	Francia
2015	Canadá	Estados Unidos	Japón	Inglaterra	Alemania

Tomado de: es.fifa.com

Es claro que el fútbol femenino no mueve la cantidad de dinero que mueve el masculino, sin embargo, como se explicó previamente, este género está logrando cada vez mayor protagonismo, cada vez son más las escuelas de fútbol que deciden incluir en sus categorías a las mujeres y lo que resulta aún más interesante es que cada vez hay más mujeres aficionadas a este deporte. Es precisamente esta proyección la que ha impulsado el interés de realizar la siguiente investigación y el planteamiento del modelo aplicado al fútbol femenino. Por un lado, están los factores económicos que se mueven alrededor de esta disciplina, por otro lado las proyecciones que tiene a futuro y por último lo que simbólicamente puede representar para un país el tener un equipo de fútbol entre los mejor calificados a nivel mundial. En términos económicos, dicha calificación puede resultar en la confianza otorgada por parte de un ente internacional como lo es la FIFA para la realización de una competencia de talla mundial, lo que a su vez puede estimular la economía durante la realización del torneo.

El hecho de encontrar una relación entre los factores demográficos, socioeconómicos, demográficos y

culturales, y el rendimiento de los equipos femeninos (a nivel selección de su país), puede ser de gran utilidad para entender la diferencia que hay entre los países mejor calificados y los que están en la base de la tabla. En la sesión II del trabajo se encuentra todo lo relacionado con el modelo utilizado, los datos y la metodología, en la sesión III se muestran los resultados de la regresión, en la sesión IV, las pruebas realizadas para comprobar la confiabilidad del modelo y finalmente en la sesión V se presentan las conclusiones extraídas de los resultados.

### 3. Datos

Como se expresó anteriormente, el presente estudio se realizó a partir del análisis realizado por Robert Hoffman, Lee Chew Ging y Bala Ramasamy en el año 2002 en su trabajo de investigación titulado *The socio-economic determinants of international soccer performance*. Dicha investigación planteó la misma hipótesis expresada en la introducción pero aplicada al caso del fútbol masculino. En este caso, teniendo en cuenta que el estudio anterior está basado en datos de hace más de 10 años, lo primero que se hizo fue estructurar la base de datos con las mismas variables socioeconómicas pero con información más actualizada.

Respecto a la variable dependiente, lo que se buscaba explicar era el rendimiento de los países en competiciones de fútbol femenino, como resultado de ciertas variables socioeconómicas de dichos países. Para evaluar el rendimiento se eligió la clasificación más reconocida y con mejor reputación en el fútbol actualmente que es la Clasificación Mundial FIFA/Coca Cola, que otorga un puntaje que se actualiza periódicamente a cada país según ciertos determinantes como lo son: la importancia del rival, los goles logrados en un partido, la condición de local o visitante, entre otras. Aunque en la clasificación hay más de 170 países, en el estudio se escogieron 143 debido a la disponibilidad de los datos. En la tabla 2 se muestra la clasificación de los primeros 20 equipos de la clasificación para el cierre del año 2014 (año del que se tomaron los datos para realizar la investigación).

Para tener una idea más general de la forma como se distribuyen los puntajes entre todos los equipos que se tienen en cuenta para la puntuación se muestra un gráfico de los puntajes vs la posición ocupada por cada uno de los países (ver figura 1). En ella se puede observar la relación negativa entre ambas variables y además qué tan distantes están los países, respecto a los puntajes otorgados a cada uno de ellos. Adicionalmente se comprueba mediante un gráfico de densidad (ver figura 2) que la mayoría de los puntajes obtenidos en el ranking están concentrados alrededor de la media.

En cuanto a las variables independientes, la primera en tenerse en cuenta fue la población de cada uno de los países incluidos en la investigación, debido a que es de esperarse que un país cuyo número de habitantes sea mayor, puede tener una cantidad más grande de potenciales jugadores, en otras palabras,

Cuadro 2: Clasificación FIFA/Coca-Cola futbol femenino diciembre 19 de 2014

Posición	País	Puntos
1	Alemania	2176
2	EEUU	2158
3	Francia	2091
4	Japón	2084
5	Suecia	2000
6	Inglaterra	1984
7	RDP de Corea	1981
8	Brasil	1968
9	Canadá	1962
10	Australia	1957
11	Países Bajos	1933
12	Noruega	1928
13	RP China	1880
14	Italia	1879
15	España	1875
16	Dinamarca	1855
17	República de Corea	1836
18	Nueva Zelanda	1827
19	Suiza	1826
20	Islandia	1818

Tomado de: es.fifa.com

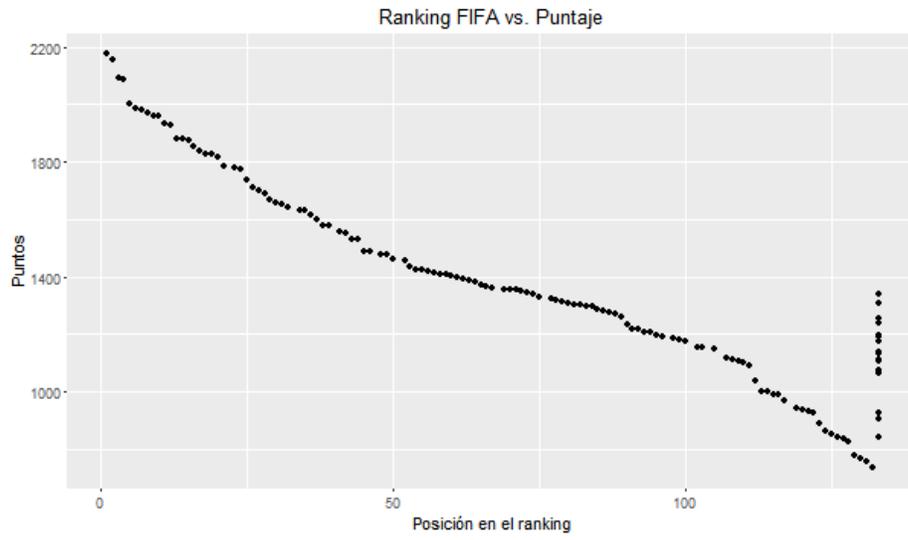


Figura 1: Ranking fifa vs puntaje

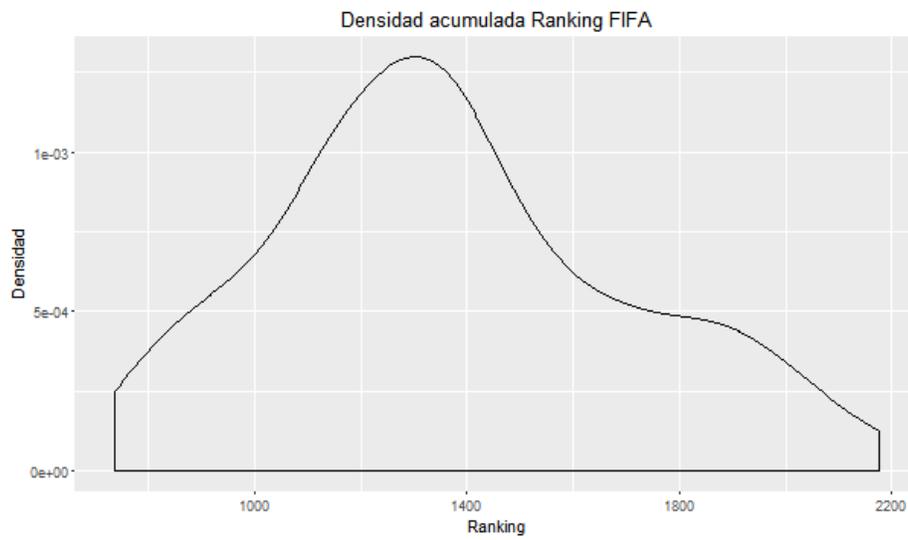


Figura 2: Densidad acumulada ranking fifa

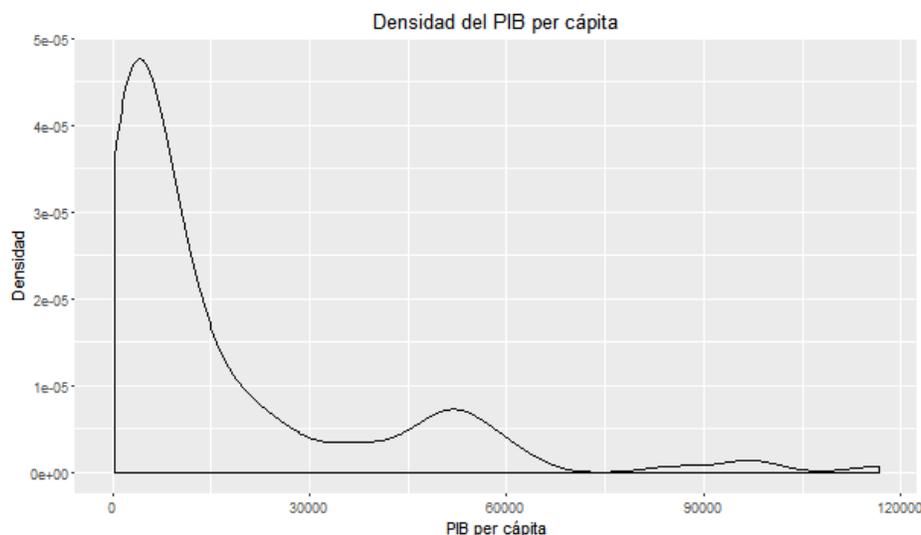


Figura 3: Densidad del PIB per cápita

un seleccionador podría tener más opciones para escoger su equipo entre más grande sea la población. La segunda variable dependiente en incluirse fue el PIB per cápita. El motivo por el cual fue incluida esta variable es que puede esperarse que un país que pueda ofrecer a sus deportistas unas condiciones de preparación más desarrolladas, respecto a infraestructura, procesos y profesionales encargados de la enseñanza, a la vez que la existencia de subsidios o ayudas económicas a las deportistas, puede beneficiar su rendimiento en competiciones internacionales.

Sin embargo, al revisar estudios realizados no sólo en el fútbol sino en otros deportes, se encontró que el crecimiento del PIB per cápita no es proporcional al crecimiento del rendimiento, generalmente dicho crecimiento es menor a medida que va aumentando el PIB. Es de esperar que el mismo resultado se obtenga en el caso del fútbol femenino, debido a que, por un lado el fútbol (tanto masculino como femenino) es un deporte que no requiere de mucho capital para ser practicado, en relación con otros deportes cuyo equipo de entrenamiento requiere una importante inversión por parte del practicante. Por otro lado, es sabido que el fútbol es reconocido como una fuente de entretenimiento y recreación y de hecho éste es uno de los principales motivos por los cuales los niños empiezan a practicarlo y logran hacerlo luego de forma profesional. En países que cuentan con un PIB per cápita demasiado alto, los padres pueden ofrecer a sus hijos fuentes de entretenimiento diferentes como lo son los medios electrónicos o el uso de la tecnología. En vista de todo lo expresado anteriormente, se decidió realizar un análisis de la densidad del PIB per cápita de los países que son tenidos en cuenta en el ranking por medio de la figura 3. Observando dicha gráfica se puede concluir que la mayoría de dichos países tienen un PIB per cápita bajo y unos pocos cuentan con valores altos del mismo. En otras palabras tiene un claro sesgo a la izquierda.

Otro de los aspectos que se busca evaluar en esta investigación es la relevancia del contexto cultural

de un país en el rendimiento futbolístico de las mujeres. Para encontrar un criterio válido respecto a esto, se tomaron las mismas variables utilizadas por el estudio que se tomó como ejemplo. En dicho caso se incluyó una variable dummy que tomaba el valor de 1 para los países cuya cultura fue designada como *latino* y 0 para los que no lo son. Dentro de la categoría de latino se incluyeron los países de Suramérica y Centroamérica y por temas de idioma y de religión se incluyeron, por el lado de Europa, España y Portugal. Aunque el motivo por el cual se incluyó la variable *latino* en el otro estudio fue porque la mayoría de los países que estaban en el top de clasificación cumplían con dicho requisito, en el caso de las mujeres también se incluyó con el fin de observar si este requisito aplicaba también para el fútbol femenino, a pesar de que, al observar el cuadro 2, quede en evidencia que la característica observada en los hombres no es igual de notoria en las mujeres.

Respecto a la segunda variable cultural, uno de las características que se ha observado a través de la historia es que una de las formas en que la FIFA determina los países en los que se va realizar un mundial de fútbol es la popularidad con la que goza este deporte en los diferentes países. El objetivo de esta organización es garantizar, no sólo que el país está en la capacidad de ofrecer un buen espectáculo, sino que además el deporte goza con una popularidad importante en el lugar que se vaya a realizar el torneo. Debido a esto, se incluyó una dummy que toma el valor de 1 si el país ha participado como anfitrión de algún mundial de fútbol femenino y 0 si no lo había sido.

Finalmente, para incluir los determinantes geográficos de cada uno de los países, se decidió incluir la temperatura como variable independiente. Según estudios realizados con anterioridad (Hoffmann et al., 2002), los países con temperatura templada son los que ofrecen las mejores condiciones para mejorar el rendimiento en cualquier deporte, dejando el resto de variables fijas. Específicamente los estudios dicen que la temperatura óptima es 14 grados Celsius, por lo que una desviación, sea hacia arriba o hacia debajo de los 14 grados, puede generar una disminución en el rendimiento. Para canalizar este efecto, se creó una variable que toma el valor absoluto de la diferencia entre la temperatura promedio de la capital del país y los 14 grados.

## 4. Metodología

Replicando el ejercicio desarrollado por Hoffman, Chew Ging y Ramasamy se planea llevar a cabo la estimación de un modelo de regresión lineal múltiple utilizando las variables de interés explicadas en el apartado anterior, de tal forma que se estimará el siguiente modelo:

$$Y_i = \alpha + \beta_1 PIB_i + \beta_2 PIB_i^2 + \eta |TEMP_i - 14| + \rho HOST_i + \Phi LATIN_i x POB_i + \xi_i$$

Cuadro 3: Descripción de variables

Variable	Descripción
$Y_i$	Puntos del Ranking Mundial Fifa/Coca-Cola
$PIB_i$	PIB per cápita del país i
$TEMP_i$	Temperatura promedio anual de la capital del país i
$POB_i$	Población del país i como porcentaje de población mundial
$HOST_i$	Dummy que indica si el país ha sido anfitrión del mundial
$LATIN_i$	Dummy que indica si el país es latino
$\xi_i$	Término de error
$\alpha, \beta_1, \beta_2, \eta, \varrho, \Phi$	Parámetros

El modelo anterior respecto al PIB per cápita con una forma funcional cuadrática permitirá determinar si en realidad este tiene el comportamiento propuesto anteriormente. Por otro lado, según los autores del estudio original sobre el fútbol masculino, el efecto de tener una mayor cantidad de alternativas entre los diferentes jugadores representado en el tamaño de la población dependería de si culturalmente el país tiene una tendencia a ser practicado por encima de otras actividades de entretenimiento, por lo cual se utilizó una interacción entre la población y la dummy latin en lugar de usar cada una de las variables de modo independiente.

## 5. Resultados

Después de obtener todos los datos y de aplicar la metodología correspondiente, las estimaciones del modelo propuesto se presentan en el Cuadro 4.

Así, la mayoría de las variables resultaron estadísticamente significativas con un nivel de significancia del 1% con excepción del valor absoluto de la temperatura alrededor de los 14°C, que es significativa solo al 10%. Estos resultados permiten hacer conjeturas muy interesantes: en primer lugar, resultó acertado el asignarle una forma funcional cuadrática al PIB per cápita de tal forma que se corroboraría la existencia de un nivel de PIB per cápita que maximice el rendimiento en el fútbol femenino que para esta estimación sería de 58.200 USD derivado de la ecuación mostrada anteriormente, como se puede apreciar en la figura 4. Adicionalmente se incluyó una figura en la que se muestran las observaciones del PIB per cápita vs el puntaje en el ranking, tomando los datos reales país por país (ver figura 5). En dicha figura se observa que la mayoría de valores están concentrados, tanto en niveles bajos de PIB per cápita como en puntajes

Cuadro 4: Resultados				
	Estimación	t-calculado	p-valor	
Constante	1206	28,96	0,000000	***
Ppcapita	0,0182	6,93	0,000000	***
Ppcapita2	-1,56,E-07	-5,33	0,000000	***
Temp	-0,5191	-1,83	0,070020	*
Anfitrión	397,12	3,90	0,000160	***
Interacción	169600	3,71	0,000320	***
$R^2 = 0,5234$				

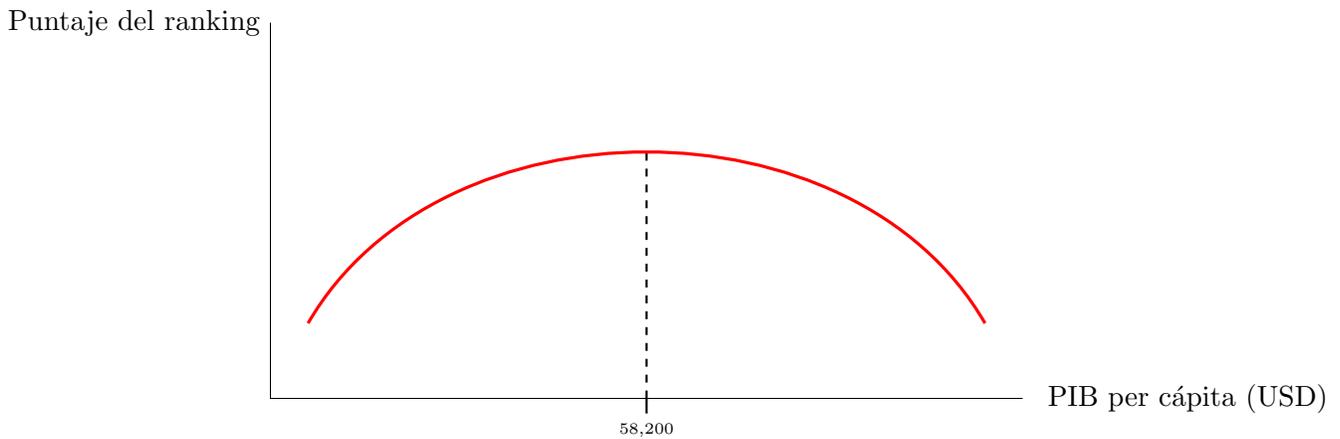


Figura 4: PIB que maximiza rendimiento

bajos del ranking. Posteriormente se observa que los datos que ocupan el puntaje más alto del ranking son aquellos cuyo PIB está alrededor de los 5.500. Finalmente los países con el PIB per cápita más alto tienen puntajes bajos en el ranking, confirmando así lo que se expresó en la figura 4.

Por un lado, se observa que a medida que la temperatura promedio del país se vaya alejando del óptimo se dará una reducción de 0.51 puntos en el ranking, lo que no representa un impacto muy alto en términos absolutos. Por su parte, la significancia del término de interacción confirmó el planteamiento acerca de la ventaja que representa el tener un nivel mayor de población sólo en caso de tener una fuerte cultura orientada a la práctica del deporte, tal como sucedió en el estudio de Hoffman, Chew Ging y Ramasamy, mientras que el otro indicador cultural contenido en el haber sido o no anfitrión de un mundial femenino marca una tendencia importante pues la estimación deja ver que existe una brecha de 397,12 puntos entre los países que cumplen el requisito y los que no.

Ahora, se realizaron tres diferentes test con la intención de dar mayor confiabilidad a los resultados

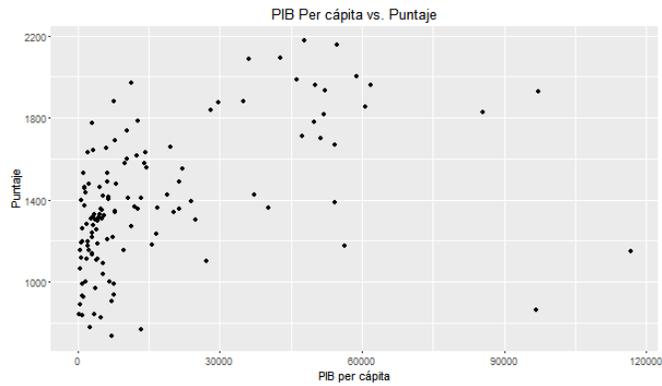


Figura 5: PIB per cápita vs. puntaje

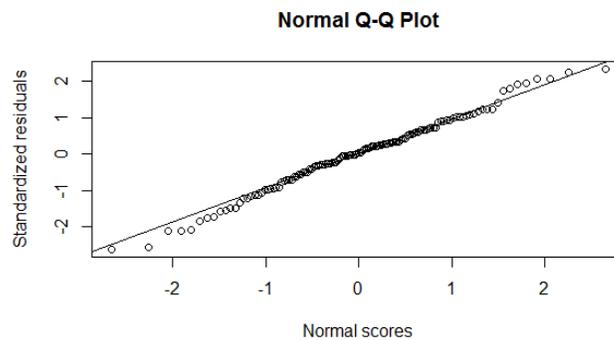


Figura 6: Gráfico de errores

obtenidos a partir de la estimación. En primer lugar, se podría sospechar que existe un problema de heterocedasticidad en los errores por lo cual se aplicó el test de Breusch-Pagan en donde la hipótesis nula es que se cumple el supuesto de homocedasticidad.

Por otro lado, siguiendo los lineamientos de Hoffman, Chew Ging y Ramasamy se utilizó el test RESET que tiene como finalidad probar si existe un error en la especificación de la ecuación de regresión al plantear como hipótesis nula que el modelo planteado no posee errores de especificación. Por último, con la finalidad de verificar si los datos se distribuyen con normalidad ya que la figura 6 genera dudas acerca de si los datos cumplen dicho supuesto, se aplicó el test de Shapiro-Wilk en el cual se toma como hipótesis nula que el conjunto de datos de la muestra tiene su origen en una población que está distribuida de forma normal.

Teniendo en cuenta lo anterior, se reportan en el cuadro 5 los p-valores obtenidos para cada una de las pruebas. En dicha tabla se puede apreciar que todos los p-valores son superiores al 10 % por lo cual no existe evidencia estadística suficiente para rechazar las hipótesis nulas, de tal forma que se confirma que los datos cumplen el supuesto de heterocedasticidad, normalidad y no existe errores en la especificación

del modelo (se corrobora la necesidad de incluir los el PIB per cápita al cuadrado en el modelo).

Cuadro 5: P-valor de las pruebas

<b>Test</b>	<b>p-valor</b>
Breusch-Pagan	0,1162
RESET	0,1026
Shapiro-wilk	0,5287

Elaboración propia

Por último, con el fin de darle uso a la estimación se presenta en el cuadro 5 el puntaje que tendrían las selecciones femeninas que participarán en los Juegos Olímpicos de tal forma que se haga una predicción de los posibles medallistas de la competición. Dicha tabla presenta los equipos ordenados por su puntaje estimado.

Cuadro 6: Estimación para Juegos Olímpicos

<b>Puesto</b>	<b>Selección nacional</b>	<b>Puntaje estimado</b>
1	Estados Unidos	2129
2	Suecia	2129
3	Canadá	2118
4	Alemania	2113
5	Francia	2093
6	Brasil	2082
7	Australia	1733
8	China	1732
9	Nueva Zelanda	1654
10	Colombia	1501
11	Sudáfrica	1315
12	Zimbawe	1220

Elaboración propia

## 6. Conclusiones

Después de realizar la investigación y el análisis de los datos son muchas las conjeturas que se lograron hacer a partir de los resultados obtenidos. A grandes rasgos, se pudo evidenciar que factores como el PIB per cápita, la temperatura, la población y la herencia y tendencias culturales no solo afectan el rendimiento de los equipos de fútbol masculino, sino que adicionalmente inciden en el desempeño de los seleccionados femeninos, aunque la magnitud de dicho efecto difiere para cada uno de los géneros. En este orden de ideas, por ejemplo, el PIB per cápita óptimo es más alto para el género femenino que para el masculino, lo que podría deberse a que en es en los países de ingresos altos que se ha popularizado más este deporte.

En cuanto a la conveniencia de tener una población amplia, hubo conclusiones similares a las obtenidas por Hoffman, Chew Ging y Ramasamy, pues esta afirmación es verídica solo en el caso de tener una tendencia cultural hacia la práctica del deporte en comparación con actividades que hagan las veces de sustituto para el fútbol.

Ahora, existieron varios logros en cuanto a los aprendizajes durante el proceso de investigación. En primer lugar, se entendió que los campos que la economía aborda no se limitan estrictamente a los relacionados con política y estado, sino que hay una gama amplia de ramas como la deportiva en la que se pueden aplicar conocimientos económicos como los econométricos aplicados en este caso de estudio.

Finalmente, el proyecto de investigación permitió que se desarrollaran habilidades relativas al manejo de software estadístico y de edición de textos como R y LaTeX que brindan más herramientas para desarrollar con más profundidad y mejor forma los ejercicios de análisis e investigación.

# 7. Anexos

## Anexo 1: Base de datos

País	PIB per cápita	Anfitrión	Latino	Pob. Nal como % de la Mundial	Vlr abs. De Gap entre temp. Y 14 °C	Puntaje	País	PIB per cápita	Anfitrión	Latino	Pob. Nal como % de la Mundial	Vlr abs. De Gap entre temp. Y 14 °C	Puntaje
Albania	4.564	0	0	0.006%	0	889	Brasil	37.288	0	0	0.016%	7	1.424
Alemania	47.822	1	0	0.160%	2	1.320	Burkina Faso	34.989	0	0	0.122%	3	1.879
Angola	-	0	0	0.048%	12	2.176	Camboya	5.105	0	1	0.065%	14	1.852
Antigua y Barbuda	13.432	0	1	0.000%	-	1.134	Chad	96.194	0	0	0.252%	2	2.084
Argelia	5.484	0	0	0.077%	5	767	Chile	5.423	0	0	0.013%	5	1.420
Argentina	12.510	0	1	0.085%	4	1.321	China	12.602	0	0	0.034%	11	1.354
Armenia	3.874	0	0	0.006%	0	1.617	Colombia	1.034	0	0	0.004%	2	836
Aruba	-	0	1	0.000%	0	1.104	Costa Rica	15.719	0	0	0.004%	6	1.182
Australia	61.925	0	0	0.047%	0	758	Cuba	16.507	0	0	0.006%	6	1.231
Austria	51.191	0	0	0.017%	2	1.957	Eslovenia	116.664	0	0	0.001%	3	1.146
Azerbaiyán	7.884	0	0	0.019%	1	1.702	Estados Unidos	11.307	0	0	0.059%	15	1.269
Bahrein	24.855	0	0	0.003%	14	1.341	Guatemala	255	0	0	0.033%	6	840
Bangladesh	1.087	0	0	0.315%	12	1.304	Haiti	7.635	0	0	0.001%	14	938
Belarus	8.040	0	0	0.019%	6	987	Honduras	705	0	0	0.034%	14	1.191
Bélgica	47.353	0	0	0.022%	2	1.475	India	3.190	0	0	0.001%	6	1.146
Belize	4.831	0	1	0.001%	12	1.710	Indonesia	10.326	0	1	0.067%	3	1.316
Bermudas	-	0	0	0.000%	9	825	Irlanda	7.378	0	0	0.249%	3	1.737
Bhután	2.561	0	0	0.002%	0	943	Italia	1.204	0	0	0.001%	2	1.219
Bolivia	3.124	0	1	0.021%	6	778	Jamaica	5.408	0	0	0.106%	13	1.530
Bosnia y Herzegovina	4.790	0	0	0.008%	2	1.217	Japan	5.408	0	0	0.005%	7	1.037
Botswana	7.123	0	0	0.004%	6	1.353	Kenia	702	0	0	0.056%	5	1.115
Brasil	11.384	0	1	0.409%	9	785	Letonia	1.963	0	1	0.012%	14	1.111
Bulgaria	7.851	0	0	0.014%	2	1.968	Lituania	3.203	0	0	0.352%	13	1.639
Cameroon	1.407	0	0	0.045%	10	1.343	Luxemburgo	97.307	0	0	0.010%	7	1.928
Canada	50.235	1	0	0.070%	8	1.454	Malasia	-	0	0	0.001%	9	1.188
Chile	14.528	0	1	0.035%	1	1.962	Malawi	-	0	0	0.009%	1	1.827
China	7.590	1	0	2.705%	1	1.559	Maldivas	52.172	0	0	0.033%	2	1.933
Chile	27.194	0	0	0.002%	6	1.880	Malí	1.317	0	0	0.367%	8	926
Colombia	7.904	0	1	0.095%	0	1.880	Malta	11.949	0	1	0.008%	14	1.363
República del Congo	3.147	0	0	0.007%	12	1.100	Marshall Islands	2.268	0	0	0.015%	-	1.477
Corea del Sur	27.970	0	0	0.148%	2	1.691	México	4.713	0	1	0.013%	10	1.459
Corea del Norte	-	0	0	0.148%	1	1.238	Moldavia	6.541	0	1	0.061%	0	1.412
Costa Rica	10.415	0	1	0.009%	9	1.836	Montenegro	14.343	0	0	0.075%	4	1.629
Costa de Marfil	13.475	0	0	0.008%	1	1.981	Myanmar	22.132	0	1	0.021%	3	1.551
Croacia	13.475	0	0	0.008%	1	1.597	Nepal	-	0	1	0.007%	14	1.108
Cuba	-	0	1	0.023%	10	1.373	Nicaragua	96.732	0	0	0.004%	15	864
Dinamarca	60.707	0	0	0.011%	4	1.206	Nigeria	46.332	0	0	0.128%	2	1.984
Dominica	7.214	0	1	0.000%	13	1.855	Romaña	19.530	0	0	0.021%	4	1.657
Ecuador	6.346	0	1	0.032%	3	906	República Checa	19.530	0	0	0.021%	2	1.657
Egipto	3.198	0	0	0.178%	9	1.485	República Dominicana	2.239	0	0	0.007%	3	1.177
El Salvador	4.120	0	1	0.012%	12	1.485	República Dominicana	1.793	0	0	0.007%	13	1.283
Eslovenia	23.999	0	0	0.004%	3	1.275	República del Congo	3.147	0	0	0.007%	12	1.132
España	29.767	0	1	0.092%	2	1.184	República Dominicana	6.164	0	1	0.021%	13	1.207
Estados Unidos	54.629	1	0	0.632%	1	1.391	República de Irlanda	54.374	0	0	0.009%	4	1.666
Estonia	20.162	0	0	0.003%	8	1.875	Rumania	9.997	0	0	0.039%	3	1.578
Etiopía	374	0	0	0.192%	3	2.158	Samoá	4.172	0	0	0.000%	13	1.110
Macronesia	5.456	0	0	0.004%	1	1.337	Samoá Americana	-	0	0	0.000%	12	1.075
Rusia	12.736	0	0	0.285%	8	1.154	Sao Vicente y las Granadinas	6.669	0	1	0.000%	14	1.000
Fiji	5.112	0	0	0.002%	10	1.092	Santa Lucía	7.648	0	1	0.000%	13	991
Filipinas	2.873	0	0	0.197%	14	1.783	Senegal	1.067	0	0	0.029%	11	1.257
Finlandia	49.824	0	0	0.011%	8	1.396	Serbia	6.153	0	0	0.014%	1	1.531
Francia	42.733	1	0	0.131%	2	1.399	Singapur	56.285	0	0	0.011%	14	1.177
Ghana	1.412	0	0	0.053%	13	1.778	Siria	-	0	0	0.000%	4	927
Grecia	21.498	0	0	0.022%	4	2.091	Sri Lanka	3.819	0	0	0.041%	14	970
Guam	-	0	0	0.000%	14	1.459	Sudáfrica	6.483	0	0	0.107%	4	1.405
Guatemala	3.673	0	1	0.032%	6	1.356	Suecia	58.839	1	0	0.019%	6	2.000
Guinea	540	0	0	0.002%	13	1.287	Suiza	85.594	0	0	0.016%	4	1.826
Guinea Ecuatorial	18.918	0	0	0.002%	13	1.300	Suriname	9.680	0	0	0.001%	14	1.152
Guyana	4.054	0	1	0.002%	14	1.063	Suazilandia	3.477	0	0	0.003%	6	838
Haiti	824	0	1	0.021%	16	1.425	Tailandia	5.977	0	0	0.134%	15	1.651
Honduras	2.435	0	1	0.016%	8	1.256	Tanzania	955	0	0	0.103%	9	931
Hong Kong	40.170	0	0	0.014%	10	1.397	Togo	4.114	0	0	0.000%	10	1.299
Hungría	14.029	0	0	0.020%	2	1.376	Trinidad y Tobago	21.324	0	1	0.003%	6	1.489
India	1.582	0	0	2.568%	11	1.434	Túnez	4.421	0	0	0.022%	14	1.314
Indonesia	3.492	0	0	0.505%	14	1.576	Turquía	10.515	0	0	0.151%	2	1.410
Irlanda	54.374	0	0	0.009%	4	1.434	Ucrania	3.082	0	0	0.090%	5	1.772
Islandia	52.004	0	0	0.001%	8	1.330	Uruguay	16.807	0	1	0.007%	3	1.361
Islas Caimán	-	0	1	0.000%	14	1.386	Vanuatu	3.148	0	0	0.001%	10	1.139
Islas Feroe	-	0	0	0.000%	7	1.818	Venezuela	-	0	1	0.061%	12	1.381
Islas Salomón	2.024	0	0	0.001%	13	1.818	Vietnam	2.052	0	0	0.180%	10	1.630
						1.295	Zambia	1.722	0	0	0.031%	7	998
						1.195	Zimbabwe	931	0	0	0.030%	5	1.195

Elaboración propia

## Anexo 2: Resultados caso masculino

Cuadro 7: Tabla de Resultados para caso masculino

Variable	Estimate	t-value	p-value	
Constant	493	19,26	0,000000	***
GNP	0,0107	2,3742	0,020300	**
$GNP^2$	$2,45 * 10^{-7}$	-1,6875	0,096000	*
$(TEMP - 14)^2$	-0,4895	-1,9848	0,051100	*
HOST	81,0510	1,8238	0,072500	*
LATIN x POP	8587,4616	2,1828	0,032400	**
$R^2 = 0,3180$				

Tomado de: Hoffmann, Ging, y Ramasamy (2002)

## Referencias

- Boheim, R., y Lackner, M. (2011, abril). Return to education in professional football. *IZA*(5665).
- del Barro, P. G., y Szymanski, S. (2006, octubre). Goal! profit maximization and win maximization in football leagues. *AIES IASE*(06 - 21).
- Halicioglu, F. (1998, julio). The degree of competition in the european football leagues: a statical approach. *Sport in the City, 1*, 188–205.
- Halicioglu, F. (2006). The impacts of football point systems on the competitive balance: evidence from some european football leagues. *MPRA*.
- Hoffmann, R., Ging, L. C., y Ramasamy, B. (2002, noviembre). The socio-economic determinants of international soccer performance. *Journal of Applied Economics, 5*(2), 253–272.
- Imre Nagy, Z. (2011, abril). The unique features of the financing of professional football. *Public Finance Quarterly, 539–552*.
- Marie, O. (2011). Football matches: the effects on crime. *Centre Piece, 8–10*.