



Posibilidad de clasificar a la Copa del Mundo y su fundamento matemático

The Possibility of Classifying for the World Cup and Its Mathematical Rationale

Fernando Correa Alsina^{1*}  <https://orcid.org/0000-0002-6643-8940>

¹ Universidad de la República, Regional Norte, Salto, Facultad de Ciencias Sociales.
Uruguay

*Autor para la correspondencia: fernando.correa@cienciassociales.edu.uy

Recibido: 05/22/2021

Aceptado: 07/23/2021

DOI: <https://doi.org/10.34982/2223.1773.2022.V7.No1.012>

Este documento posee una [licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial Compartir igual 4.0 Internacional](#)



Resumen:

Este artículo presenta un método que permite determinar si una selección nacional de fútbol que está participando de la fase clasificatoria para la Copa del Mundo tiene chance matemática de lograr el pasaje a la fase final de dicha competencia. El método se fundamenta en axiomas desarrollados con este fin y su funcionamiento se ilustra mediante la aplicación a un caso concreto correspondiente a las Eliminatorias sudamericanas. El mismo es eficiente, riguroso, flexible y aplicable a un conjunto amplio de situaciones.

Palabras claves: Clasificatorias; Copa del mundo; Fútbol; posibilidad matemática.



Abstract:

This article presents a method which allows to determine whether a national soccer team which is participating in the qualifying phase for the World Cup has a mathematical chance of achieving the passage to the final phase of said competition. The method is based on axioms developed for these purposes and its operation is illustrated by applying it to a specific case corresponding to the South American Qualifiers. This method is efficient, rigorous, flexible and applicable to a wide range of situations.

Keywords: Qualifiers; World cup; Soccer; Mathematical possibility.

Introducción

Desde 1930 se disputa, cada cuatro años y de forma casi ininterrumpida¹, la Copa del Mundo de fútbol masculino organizada por la Federación Internacional de Asociaciones de Fútbol (FIFA). Todas las selecciones nacionales aspiran a participar de este evento que acapara el interés del público y la cobertura de los medios durante los treinta días que aproximadamente insume su disputa. No obstante, solo un número reducido de los países logra este objetivo. A vía de ejemplo basta mencionar que de los 210 representativos que están participando de la fase clasificatoria para el Mundial de Qatar 2022 solamente 31 estarán, junto con el país anfitrión, en la etapa final del certamen (FIFA, s.f.).

El régimen de disputa de las Clasificatorias, también conocidas como Eliminatorias, ha experimentado variaciones a lo largo del tiempo y difiere entre las diferentes zonas geográficas. No obstante, ha mantenido dos rasgos que le confieren cierta particularidad. En primer lugar, se desarrollan a nivel de cada continente y, por tanto, son frecuentes los cruces entre selecciones que mantienen rivalidades históricas. En segundo lugar, se llevan a cabo mediante partidos de ida y vuelta, con público local colmando las tribunas, afición que encuentra en la camiseta de la selección nacional un símbolo de identidad

¹ La Copa del Mundo no se disputó en los años 1942 y 1946 como consecuencia de la Segunda Guerra Mundial (1939-1945).



colectiva (Galeano, 1995, 230). Estos factores determinan que los protagonistas sientan una mayor presión cuando disputan la etapa clasificatoria que en la fase final del torneo.

Los futbolistas y entrenadores que han participado de las Eliminatorias las recuerdan como competencias muy exigentes, desgastantes y que se viven como una pesada carga. La combinación de resultados adversos y de la gran presión existente desemboca frecuentemente en la remoción o renuncia de los directores técnicos. Por el contrario, el logro de la clasificación a la fase final reporta una gran satisfacción, mezclada con una sensación de alivio, y todo pasa rápidamente al olvido. En síntesis, en las Clasificatorias nunca se experimenta la sensación de alegría y de fiesta que se vive durante un Mundial (Alabarces et al., 2018, 41; Bassorelli, 2014, 239; Castillo y Varoli, 2013, 146-147; Rivas y Señorans, 2003, 52-53).

La afición y los periodistas deportivos también viven las Eliminatorias con especial intensidad. Restando algunas fechas para su finalización, unos y otros, realizan cálculos y especulaciones sobre las posibilidades que tiene la selección nacional de clasificar a la próxima Copa del Mundo. Los diversos análisis se refieren a dos aspectos diferentes, aunque relacionados entre sí. Por un lado, intentan determinar si existe matemáticamente alguna chance de lograr la clasificación². Por otro, le asignan, subjetivamente, y con determinados fundamentos, una probabilidad a dicho evento. Mientras la primera cuestión admite una sola respuesta correcta, la segunda es simplemente un juicio de valor. Si bien esta distinción es clara, el tratamiento del tema en la prensa es algo más confuso. La contundencia de ciertas afirmaciones, con frecuencia realizadas luego de un resultado deportivo adverso que relega al representativo nacional en la tabla de posiciones, puede llevar a pensar que no existen posibilidades matemáticas de clasificar al Mundial cuando a veces el tiempo demuestra que, en el mejor de los casos, se trataba de pronósticos equivocados (Piñón, 2009, 4; Savia, 2009, 2; Señorans, 2009, 2).

En este artículo se presenta un método que sirve para determinar de forma rigurosa si una selección nacional que está participando de las Eliminatorias tiene chance de

² En Uruguay se volvió muy popular la frase “matemáticamente, tenemos chance”, pronunciada por primera vez en junio de 1997 por el director técnico de la selección nacional, Juan Ahuntchain, luego de un empate de local y horas antes de ser cesado en su cargo (Freire, 2020, 298).



clasificar a la Copa del Mundo, cualquiera sea la etapa en que se encuentre dicha competencia. En la siguiente sección se formula y fundamenta matemáticamente el método; en la tercera sección se aplica a un caso concreto del pasado; en la cuarta se discute el mismo y se analizan sus variantes; y en la última, se presentan las conclusiones.

Materiales y métodos

El método que se presenta en este artículo se fundamenta utilizando algunos conceptos matemáticos elementales relativos a las propiedades de las desigualdades (Kalnin, 1973, 46-48), así como al cálculo incremental (Woods y Bailey, 1944, 135) y diferencial (Chiang, 1996, 194-196).

Notación

Las Clasificatorias para la Copa del Mundo son una competencia entre N países, en la que logran su pasaje al Mundial aquellas selecciones nacionales que al final de la misma se encuentran ubicadas en las primeras Q posiciones de la tabla, siendo Q el cupo asignado por FIFA a dicho conjunto de representativos.

La posición de un determinado país i en la tabla de posiciones (R_i), en cualquier momento de la competencia, es función tanto de los puntos obtenidos por dicha selección (P_i) como de los logrados por los restantes representativos (P_j)³:

$$R_i = R_i(P_1, P_2, \dots, P_i, \dots, P_N).$$

Asignándole el número 1 a la primera posición en la tabla ($R_i = 1$), el 2 a la segunda ($R_i = 2$), y así sucesivamente, se tendrá que clasificarán todos aquellos representativos que, finalizada la competencia, cumplan la siguiente condición:

$$R_i \leq Q.$$

³ Si bien inciden otros determinantes, tales como la diferencia de goles obtenida, los goles marcados, etc. (FIFA, 2019, 30), para el desarrollo del método no se requiere especificar los mismos.



Método

A los efectos de determinar si un país, que identificaremos con la letra U , tiene posibilidades matemáticas de clasificar al Mundial, cuando aún restan por disputar algunos partidos de las Clasificatorias, se deben asignar a estos enfrentamientos aquellos resultados que permitan obtener la mejor la ubicación posible de U en la tabla de posiciones al final de esta fase. Si luego de esto, U se encuentra en las primeras Q posiciones de la tabla será posible la clasificación, de lo contrario no.

Los resultados de los partidos pendientes deben ser asignados siguiendo, en orden, las instrucciones previstas en los siguientes cinco pasos, sin respetar el orden cronológico en que serán disputados dichos enfrentamientos y hasta completar la totalidad de los mismos. Luego de ejecutado cada paso deben actualizarse los puntos obtenidos por cada país y la tabla de posiciones, los que servirán de información para el siguiente. De aquí en adelante la información actualizada correspondiente al puntaje y a la posición en la tabla, luego de ejecutar un determinado paso, será identificada con el índice superior que corresponde al mismo.

Primer paso

En primer lugar, se deben asignar victorias al país U en todos los partidos que le reste disputar. A su vez, U obtendrá dichos triunfos por una diferencia de goles que le permita superar en la tabla de posiciones a cualquier país que, de aquí en más, lo iguale en puntos.

La ubicación de U en la tabla de posiciones mejorará o permanecerá igual con esta asignación (Axioma 1) y, al mismo tiempo, será mejor o igual que la que resultaría de asignarse otros resultados a dichos enfrentamientos (Axiomas 1 y 2).

$$\text{Axioma 1: } \frac{\Delta R_u^o}{\Delta P_u^0} \leq 0$$

$$\text{Axioma 2: } \frac{\Delta R_u^o}{\Delta P_j^0} \geq 0 \quad \forall j$$



Segundo paso

En segundo lugar, se deben atribuir victorias, en todos los partidos en que participen y reste asignar un resultado, a los países que, según la tabla actualizada, tengan mayor puntaje que U . En caso de existir cruces entre dos países que tengan mayor puntaje que U se podrá asignar cualquier resultado a dichos enfrentamientos.

La ubicación de U en la tabla de posiciones permanecerá incambiada con esta asignación (Axioma 3) y, al mismo tiempo, será mejor o igual que la que resultaría de asignarse otros resultados a dichos enfrentamientos (Axiomas 3 y 4).

$$\text{Axioma 3: } \frac{\Delta R_u^1}{\Delta P_j^1} = 0 \quad \forall J \text{ tal que } P_j^1 > P_u^1$$

$$\text{Axioma 4: } \frac{\Delta R_u^1}{\Delta P_j^1} \geq 0 \quad \forall J \text{ tal que } P_j^1 \leq P_u^1$$

Tercer paso

En tercer lugar, se deben atribuir victorias, en todos los partidos en que participen y reste asignar un resultado, a los países que, según la tabla actualizada, tengan un menor puntaje que U siempre que ganando todos esos enfrentamientos no logren superarlo en esta materia. En caso de existir cruces entre dos países que ganando todos sus enfrentamientos no logren superar a U se podrá asignar cualquier resultado a dichos enfrentamientos.

La ubicación de U en la tabla de posiciones permanecerá incambiada con esta asignación (Axioma 5) y, al mismo tiempo, será mejor o igual que la que resultaría de asignarse otros resultados a dichos enfrentamientos (Axiomas 5 y 6).

$$\text{Axioma 5: } \frac{\Delta R_u^2}{\Delta P_j^2} = 0 \quad \forall J \text{ tal que } P_u^2 - P_j^2 \geq \Delta P_j^2$$

$$\text{Axioma 6: } \frac{\Delta R_u^2}{\Delta P_j^2} > 0 \quad \forall J \text{ tal que } P_u^2 - P_j^2 < \Delta P_j^2$$



Al ejecutarse este paso debe tenerse la cautela de no asignar victorias a países que, con las mismas, permanezcan con un menor puntaje que U pero que ganando sus restantes partidos puedan superarlo, lo que daría lugar a una caída de U en la tabla actualizada, como se desprende del Axioma 6.

Cuarto paso

Una vez ejecutado el tercer paso pueden surgir otros países que, si bien no cumplían la condición prevista en el mismo, ahora sí la cumplen debido a que se redujo la cantidad de partidos a los que les resta asignar un resultado. Por esto, se volverán a aplicar las instrucciones correspondientes al paso anterior de forma recursiva hasta que no surjan nuevos países que cumplan la condición mencionada.

Nuevamente, la ubicación de U en la tabla de posiciones permanecerá incambiada con esta asignación (Axioma 5) y, al mismo tiempo, será mejor o igual que la que resultaría de asignarse otros resultados a dichos enfrentamientos (Axiomas 5 y 6).

Luego de realizar las asignaciones de resultados correspondientes a cualquiera de estos cuatro pasos es posible que se complete todo el calendario de partidos y, por tanto, que se tenga una tabla final de posiciones que se corresponda con los mismos. En este caso, si de acuerdo a dicha tabla se verifica que $R_u^i \leq Q$ será posible la clasificación de U al Mundial, de lo contrario no ($R_u^i > Q$). En otro caso, si aún quedan algunos enfrentamientos pendientes y sin un resultado asignado, se debe pasar al quinto paso.

Quinto paso

Los enfrentamientos pendientes que aún no cuentan con un resultado asignado corresponden exclusivamente a cruces entre países que, de acuerdo con la tabla actualizada, tienen un menor puntaje que U y, a su vez, lo superarían en caso de ganar todos los puntos correspondientes a los partidos que resta asignar.

A cada uno de estos enfrentamientos se les debe asignar los tres resultados posibles (victoria de I , victoria de J y empate). Combinando los resultados de los diferentes partidos (q), se tendrán 3^q tablas de posiciones finales diferentes. Se identificará, entre las



mismas, aquella en la cual U ocupa la mejor posición y luego se verificará si se cumple la condición para una posible clasificación.

$$\text{Si mínimo } R_u^5 \leq Q \quad \rightarrow \quad U \text{ puede clasificar}$$

$$\text{Si mínimo } R_u^5 > Q \quad \rightarrow \quad U \text{ no puede clasificar}$$

Como puede observarse, el método se orienta en una primera instancia a ubicar a U en la mejor posición posible de la tabla actualizada. Para esto, resulta evidente que se deben atribuir victorias a este país en todos sus partidos y por un margen de goles que lo ponga en ventaja frente a cualquier rival en caso de igualar en puntos.

Los siguientes pasos del método permiten seguir completando el calendario de partidos y evitando, a la vez, que U caiga en la tabla de posiciones actualizada. Esto se logra, por un lado, atribuyendo victorias a los países que se encuentren por encima de U y, por otro, a aquellos que, estando por debajo, no puedan alcanzarlo. Obsérvese que el orden en que se ejecutan estos pasos es determinante para la efectividad del método. En efecto, el tercer paso será más efectivo si ya se han ejecutado los dos primeros y, a su vez, el cuarto se deriva del tercero.

Aplicación del Método

Entre octubre de 2007 y el mismo mes de 2009 se disputaron las Clasificatorias sudamericanas para la Copa del Mundo de Sudáfrica 2010. El régimen de disputa consistió en partidos de ida y vuelta, todos contra todos, entre los diez países participantes. Los cuatro primeros obtuvieron el pasaje directo al Mundial y el quinto debió enfrentar al cuarto de las Eliminatorias correspondientes a Centro y Norteamérica, por un cupo adicional.

Restando cuatro fechas para el final Uruguay se encontraba en sexto lugar, fuera de los puestos de clasificación, y debía enfrentar a Perú de visitante. El grupo de jugadores se mantenía unido y respaldaba al cuerpo técnico a pesar de las fuertes críticas que provenían de la prensa (Lissardy, 2011, 461). Una victoria en Lima parecía ser impostergable para seguir con chance de clasificar al Mundial.



Sin embargo, el resultado fue adverso para Uruguay. La derrota por la mínima diferencia contra Perú lo relegó a la séptima posición de la tabla y fue un duro golpe para los jugadores y la afición deportiva. La prensa nacional consideró a la selección sin ninguna chance de clasificar a la Copa del Mundo. Las expresiones vertidas luego del partido en los principales matutinos del país fueron elocuentes en ese sentido: “Que pase ya el Mundial de Sudáfrica. Que se vaya rápido el tiempo.” (Piñón, 2009, 4); “Otra vez Perú (...) nos deja afuera” (Señorans, 2009, 2); “Perú le puso fin a la ilusión. Uruguay resignó sus posibilidades de clasificar al perder con el último” (Savia, 2009, 2).

Contrariamente a lo que parecían sugerir las afirmaciones anteriores, Uruguay mantenía posibilidades de clasificar al Mundial aún después de la derrota en Lima. A continuación se aplicará el método presentado en la sección anterior para mostrar cómo se podía llegar a dicha conclusión a partir de la información disponible en dicho momento (Asociación Uruguaya de Fútbol, 2015; FBREF, s.f. a y b).

Información disponible

En las primeras quince fechas de las Eliminatorias Uruguay había cosechado solamente dieciocho puntos y se ubicaba en la séptima posición, fuera de la zona de clasificación, superando a Venezuela por diferencia de goles (+6 contra -7) y detrás de Brasil, Chile, Paraguay, Argentina, Colombia y Ecuador. En los tres partidos restantes debía recibir a Colombia, visitar a Ecuador y jugar de local ante Argentina (Tabla 1).

Primer paso

A los efectos de maximizar el puntaje que podría alcanzar Uruguay al final de las Eliminatorias, en primer lugar, se asignan victorias a la selección celeste⁴ en los tres últimos partidos de la misma. Asimismo, los triunfos deben ser por una diferencia de goles tal que asegure una definición a su favor ante una eventual igualdad de puntos con cualquier rival. Como se verá más adelante, en este caso particular la diferencia de goles no resulta determinante.

⁴ A la selección uruguaya se la identifica por el color celeste de su camiseta.



Actualizando la tabla de posiciones con los resultados de esta asignación, Uruguay asciende al segundo lugar, sumando un total de 27 puntos e igualando a Chile y Paraguay, pero con mejor saldo de goles que ambos (Tabla 2).

Segundo paso

Luego de ejecutado el primer paso Brasil es el único país que supera a Uruguay en la tabla de posiciones actualizada. Por tanto, considerando que el mismo resulta inalcanzable para la selección celeste, se le asignan victorias en sus tres partidos restantes, frente a Chile, Bolivia y Venezuela, respectivamente, ascendiendo a 39 puntos al final de las Eliminatorias (Tabla 3).

Tercer paso

Una vez ejecutado el segundo paso hay cinco países que ya no pueden alcanzar el puntaje de Uruguay, considerando los partidos que les resta disputar y a los que aún no se les ha asignado un resultado. Ellos son Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Se les atribuyen victorias en sus restantes enfrentamientos, salvo cuando se trata de cruces entre dos de ellos, en cuyo caso se puede asignar cualquier resultado y se optó por los empates. Luego de esta asignación Uruguay mantiene la segunda ubicación de la tabla de posiciones (Tabla 4).

Cuarto paso

Una vez ejecutado el tercer paso surge que Argentina tampoco puede alcanzar el puntaje de Uruguay, considerando que solo le resta un partido sin asignar resultado. Por tanto, se le atribuye una victoria en su partido frente a Paraguay. De esta forma, se completa la asignación de resultados de todos los partidos correspondientes a las tres últimas fechas, sin necesidad de recurrir al quinto paso del método.

Como puede observarse en la tabla de posiciones actualizada, Uruguay se encuentra en la segunda ubicación en igualdad de puntos con Chile y Paraguay (Tabla 5). Esto indica que, restando tres fechas para el final, mantenía posibilidades matemáticas de clasificación al Mundial de forma directa y sin necesidad de recurrir a la mejor diferencia de goles.



Lo que sobrevino después es historia conocida. Uruguay, contra todos los pronósticos, clasificó al Mundial de Sudáfrica, luego de finalizar quinto en las Eliminatorias y de ganar el cupo compartido disputando partidos de ida y vuelta frente a Costa Rica. En la Copa del Mundo tuvo su mejor desempeño en cuarenta años, logrando el cuarto puesto.

Resultados y discusión

A continuación se discutirá sobre la aplicabilidad, eficiencia, rigurosidad y flexibilidad del método antes presentado.

Aplicabilidad

Hasta aquí el método fue presentado como una forma de determinar si una selección nacional tiene posibilidades de clasificar a la Copa del Mundo de fútbol. No obstante, su ámbito de aplicación es bastante más amplio. En primer lugar, se puede utilizar para diversos torneos de fútbol y otros deportes, incluso con diferentes sistemas de puntuación por partido ganado. En segundo lugar, se puede aplicar cualquiera sea el grado de avance de la competencia en curso. Por último, permite manejar diferentes objetivos, desde la chance de ser campeón hasta la de clasificar dentro de un conjunto acotado de los primeros lugares del torneo.

En términos más generales, el método sirve para determinar si un participante de una competencia en curso, que consta de varios partidos, cada uno de los cuales permite sumar puntos, puede finalizar la misma ubicado dentro de un conjunto acotado de las primeras posiciones, considerando los puntajes conseguidos hasta el momento y los partidos que restan disputarse.

Eficiencia y rigurosidad

La pregunta en cuestión también puede ser respondida correctamente analizando todas las combinaciones de resultados posibles y elaborando las diversas tablas de posiciones resultantes. No obstante, esto puede ser muy costoso en materia de tiempo y cálculos.

En cambio, el método provee una solución eficiente en tanto minimiza las combinaciones que se deben analizar, sin perder la rigurosidad. Para esto, se asignan resultados a los



partidos pendientes siempre y cuando se pueda asegurar que con los mismos U tendrá una mejor ubicación en la tabla final de posiciones que con los resultados alternativos.

Flexibilidad

Una de las críticas que se puede realizar al método es su falta de realismo en la medida en que asigna resultados sin tener en consideración su probabilidad de ocurrencia. No obstante, debe tenerse en cuenta que esta forma de proceder se deriva de la pregunta que se pretende responder. Un hecho poco probable no deja de ser matemáticamente posible y, además, la historia del fútbol es muy rica en materia de resultados inesperados y de triunfos épicos (Cattani, 2015, 226-227; Haberkorn, 2004, 21-32). Superar desafíos importantes está en la esencia misma de cualquier deporte.

Sin perjuicio de lo anteriormente mencionado, el método también se puede utilizar de una forma más flexible para tener en cuenta este aspecto. En efecto, se pueden asignar previamente determinados resultados que se consideren altamente probables, ya sea porque una de las selecciones nacionales que se enfrentan ya está eliminada y no tiene grandes incentivos para perseguir la victoria, porque existan marcadas diferencias entre las mismas según algún indicador objetivo (FIFA, 2018), o simplemente en base a un juicio de valor, y luego proceder a aplicar el método sobre los restantes partidos por disputarse. Naturalmente, en este caso se estaría respondiendo una pregunta diferente a la originalmente planteada.

También puede adaptarse ligeramente el método para saber si U puede clasificar al Mundial solamente en base al puntaje que logre y sin la necesidad de obtener un mejor saldo de goles que sus rivales. Para esto, el primer paso consistirá únicamente en asignar victorias a U , mientras que en el tercero y cuarto solo se atribuirán triunfos a los países que no puedan alcanzar el puntaje de U .

Por último, un método similar, en su desarrollo y fundamentos, al aquí presentado permite determinar si un país U , que está participando de las Eliminatorias, ya está clasificado para el Mundial. Para esto, se deben asignar a los partidos restantes aquellos resultados que permitan obtener la peor ubicación posible de U en la tabla final de posiciones y luego analizar si este país queda fuera de la zona de clasificación. Los pasos consisten en



asignar los siguientes resultados: primero, derrotas a U y por una diferencia de goles tal que quede en desventaja, en esta materia, ante cualquier rival; segundo, derrotas a los países que se encuentren igual o por encima de U en la tabla actualizada; tercero, derrotas a los países que no puedan alcanzar a U en la mencionada tabla. Finalmente, para los partidos pendientes de asignación, se deben analizar todas las combinaciones de resultados posibles.

Conclusiones

Las personas vinculadas al deporte, ya sea aficionados, jugadores, entrenadores o periodistas, a menudo quieren saber si un determinado equipo o selección nacional mantiene chance de alcanzar determinado objetivo en la competencia en que está participando, sea este salir campeón o clasificar a una instancia superior. El método presentado en este artículo provee un camino eficiente y riguroso para responder esta pregunta. Es eficiente en tanto permite analizar el mínimo de combinaciones de resultados posibles y es riguroso matemáticamente en tanto descarta solamente aquellas combinaciones de resultados que son irrelevantes para dar con la respuesta correcta.

Referencias

- Alabarces, P., Amaral, W., Arrighi, P., Caetano, G., Delgado, G., Díaz, S., Fernández, F., González, A., Martínez, R., Morales, A., Piñeyrúa, R., Rodríguez, M., Vélez, B. y Yeghyaian, N. (2018). *Uruguay en los mundiales. La búsqueda de la continuidad*. Montevideo, Uruguay: Editorial Planeta.
- Asociación Uruguaya de Fútbol (7 de octubre de 2015). *Eliminatoria Mundial Sudáfrica 2010*. Recuperado el 2 de julio de 2021 de <https://www.auf.org.uy/eliminatoria-mundial-sud-aacute-frica-2010/>
- Bassorelli, G. (2014). *El código celeste. Historias íntimas, anécdotas y polémicas de Uruguay en los mundiales*. Montevideo, Uruguay: Ediciones de la Plaza.
- Castillo, F. y Varoli, H. (2013). *Hasta la última gota. Vida de Fabián O'Neill*. Montevideo, Uruguay: Editorial Sudamericana.



- Cattani, R. (2015). *El fútbol que más quiero*. Salto, Uruguay: Sagitario Impresos.
- Chiang, A.C. (1996). *Métodos fundamentales de economía matemática. Tercera Edición*. Madrid, España: McGraw-Hill.
- FBREF. (s.f. a). *Estadísticas 2010 WCQ – CONMEBOL (M)*. Recuperado el 5 de octubre de 2021 de <https://fbref.com/es/comps/4/22/Estadisticas-2010-WCQ----CONMEBOL-M>
- FBREF. (s.f. b). *Marcadores y partidos de 2010 WCQ CONMEBOL (M)*. Recuperado el 5 de agosto de 2021 de <https://fbref.com/es/comps/4/22/horario/Marcadores-y-partidos-de-2010-WCQ----CONMEBOL-M>
- FIFA. (s.f.). *FIFA World Cup Qatar 2022*. Recuperado el 2 de setiembre de 2021 de <https://www.fifa.com/tournaments/mens/worldcup/qatar2022/qualifiers>
- FIFA. (2019). *Reglamento de la Copa Mundial de la FIFA 2022. Fase preliminar*. Recuperado el 10 de octubre de 2021 de <https://digitalhub.fifa.com/m/1e731c880ccec8e3/original/fvnyqq6h6uppdzquiwmq-pdf.pdf>
- FIFA. (2018). *Revisión de la Clasificación Mundial FIFA/Coca-Cola*. Recuperado el 12 de agosto de 2021 de <https://www.fifa.com/es/fifa-world-ranking/procedure-men>
- Freire, L. A. (2020). *Coqueto escenario. El libro definitivo del fútbol uruguayo*. Montevideo, Uruguay: Penguin Random House Grupo Editorial.
- Galeano, E. (1995). *El fútbol a sol y a sombra*. Montevideo, Uruguay: Ediciones del Chanchito.
- Haberkorn, L. (2004). *9 historias uruguayas*. Montevideo, Uruguay: Ediciones de la Plaza.
- Kalnin, R.A. (1973). *Álgebra y funciones elementales*. Moscú, URSS: Editorial Mir.
- Lissardy, A. L. (2011). *Vamos que vamos. Un equipo, un país*. Montevideo, Uruguay: Ediciones Santillana.
- Piñón, E. (2009). La realidad pega fuerte. *Diario El País, Año XCI, N° 31640, Sección Ovación, 4*.



- Rivas, E., y Señorans, J. (2003). *Juan Ramón Carrasco. Un tipo auténtico*. Montevideo, Uruguay: Ediciones de la Plaza.
- Savia, J. (2009). Sueño congelado. *Diario El País, Año XCI, N° 31640, Sección Ovación, 2*.
- Señorans, J. (2009). Perú, el verdugo. *Diario El Observador, Año XVIII, N° 6016, Suplemento Al Toque, 2*.
- Woods, F. S., & Bailey, F. H. (1944). *Analytic geometry and calculus*. Boston, USA: The Athenaeum Press.

Conflicto de intereses:

El autor declara no poseer conflicto de intereses respecto a este texto.



Tabla 1. Eliminatorias sudamericanas para la Copa del Mundo 2010, posiciones y últimas fechas

Fecha N° 16	Fecha N° 17	Fecha N° 18
Local - Visitante	Local – Visitante	Local - Visitante
Bolivia – Ecuador	Colombia – Chile	Perú – Bolivia
Uruguay – Colombia	Venezuela – Paraguay	Brasil - Venezuela
Paraguay – Argentina	Ecuador - Uruguay	Chile - Ecuador
Brasil – Chile	Argentina – Perú	Uruguay – Argentina
Venezuela – Perú	Bolivia - Brasil	Paraguay - Colombia
<u>Tabla de posiciones luego de fecha N° 15:</u> 1°) Brasil 30 puntos; 2°) Chile 27 puntos; 3°) Paraguay 27 puntos; 4°) Argentina 22 puntos; 5°) Colombia 20 puntos; 6°) Ecuador 20 puntos; 7°) Uruguay 18 puntos; 8°) Venezuela 18 puntos; 9°) Bolivia 12 puntos; 10°) Perú 10 puntos.		

Tabla 2. Resultados asignados en el primer paso y tabla de posiciones actualizada

Fecha N° 16	Fecha N° 17	Fecha N° 18
Uruguay le gana a Colombia	Uruguay le gana a Ecuador	Uruguay le gana a Argentina
<u>Tabla de posiciones actualizada luego del primer paso:</u> 1°) Brasil 30 puntos; 2°) Uruguay 27 puntos; 3°) Chile 27 puntos; 4°) Paraguay 27 puntos;		



5°) Argentina 22 puntos; 6°) Colombia 20 puntos; 7°) Ecuador 20 puntos;
8°) Venezuela 18 puntos; 9°) Bolivia 12 puntos; 10°) Perú 10 puntos.

Tabla 3. Resultados asignados en el segundo paso y tabla de posiciones actualizada

Fecha N° 16	Fecha N° 17	Fecha N° 18
Brasil le gana a Chile	Brasil le gana a Bolivia	Brasil le gana a Venezuela
<u>Tabla de posiciones actualizada luego del segundo paso:</u> 1°) Brasil 39 puntos; 2°) Uruguay 27 puntos; 3°) Chile 27 puntos; 4°) Paraguay 27 puntos; 5°) Argentina 22 puntos; 6°) Colombia 20 puntos; 7°) Ecuador 20 puntos; 8°) Venezuela 18 puntos; 9°) Bolivia 12 puntos; 10°) Perú 10 puntos.		



Tabla 4. Resultados asignados en el tercer paso y tabla de posiciones actualizada

Fecha N° 16	Fecha N° 17	Fecha N° 18
Bolivia empata con Ecuador	Colombia le gana a Chile	Bolivia empata con Perú
Perú empata con Venezuela	Venezuela le gana a Paraguay	Ecuador le gana a Chile
--	Perú le gana a Argentina	Colombia le gana a Paraguay
<u>Tabla de posiciones actualizada luego del tercer paso:</u> 1°) Brasil 39 puntos; 2°) Uruguay 27 puntos; 3°) Chile 27 puntos; 4°) Paraguay 27 puntos; 5°) Colombia 26 puntos; 6°) Ecuador 24 puntos; 7°) Argentina 22 puntos; 8°) Venezuela 22 puntos; 9°) Perú 15 puntos; 10°) Bolivia 14 puntos.		

Tabla 5. Resultados asignados en el cuarto paso y tabla de posiciones actualizada

Fecha N° 16	Fecha N° 17	Fecha N° 18
Argentina le gana a Paraguay	--	--
<u>Tabla de posiciones actualizada luego del cuarto paso:</u> 1°) Brasil 39 puntos; 2°) Uruguay 27 puntos; 3°) Chile 27 puntos; 4°) Paraguay 27 puntos; 5°) Colombia 26 puntos; 6°) Argentina 25 puntos; 5°) Ecuador 24 puntos; 8°) Venezuela 22 puntos; 9°) Perú 15 puntos; 10°) Bolivia 14 puntos.		