



Universidad de
San Andrés

Universidad de San Andrés
Departamento Académico de Economía
Licenciado en Economía

**Fútbol y reglamento: efectos de la implementación de la regla
del gol de visitante**

Autor: Enzo R. Domínguez Prost
Legajo: 24074
Mentor: Martín A. Rossi

Victoria, Provincia de Buenos Aires, mayo de 2016

Fútbol y reglamento: efectos de la implementación de la regla del gol de visitante

Enzo Rafael Domínguez Prost¹

Universidad de San Andrés

Resumen

En este trabajo se analizan los resultados de más de mil doscientos cruces eliminatorios de partidos ida y vuelta para estimar los efectos de la regla del gol de visitante en el fútbol – la regla establece que, en caso de igualdad de goles convertidos entre los partidos de ida y vuelta (empate global), accede a la siguiente ronda aquel equipo con mayor cantidad de goles realizados en condición de visitante. En contra de lo esperado por los analistas del fútbol y la FIFA (la máxima autoridad del fútbol a nivel mundial), en este trabajo se encuentra que la regla no generó un aumento en la cantidad de goles del equipo visitante ni en el total. Además, la regla aumentó la probabilidad de que el equipo que primero juega de local gane el cruce eliminatorio en un 27%. Estos resultados tienen consecuencias directas a la hora de pensar y discutir el reglamento, sobre todo en aquellos torneos donde se da por hecho que ser el equipo que juega el primer partido de visitante representa una ventaja.

¹ Enzo Rafael Domínguez Prost, Universidad de San Andrés, Vito Dumas 284, Victoria, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Email: edominguezprost@gmail.com. Agradezco a mi mentor, Martín A. Rossi, por su guía, enseñanza, plena disposición y por contagiarme el interés y la pasión por el pensamiento y la investigación. También a Bruno Cardinale Lagomarsino, Diego Gabriel Delic y Néstor Magariños por sus sugerencias y comentarios. Agradezco también a mis padres, Omar y Teresa, por su enorme esfuerzo y el apoyo incondicional durante estos cuatro años; sin ellos, nada de esto hubiera sido posible. A mis hermanos, Nico, Mica y Ciro. A mis amigos y amigas. Por último, a Magui, por su amor. Todo el contenido es de mi autoría y me responsabilizo por los errores.

I. Introducción

En el fútbol, ganar o perder no le es indiferente a nadie. En todos los rincones del mundo se encuentran fanáticos que tienen, en cada partido, sentimientos y emociones fuertes que no solo se expresan durante los noventa minutos de juego, sino que están a flor de piel antes y después de cada encuentro.

Horas antes de que se comience a jugar, el espectador ya vive un estado de ansiedad. De solo imaginar la derrota, se generan momentos de tensión y angustia. Si se piensa en la victoria, se desata un estado de euforia y alegría tal que permite incluso al espectador olvidar sus problemas cotidianos por un instante. El fanático del fútbol combina pensamientos absolutistas, creencias irracionales, emociones exacerbadas y atribución mágica a objetos casuales (Gómez 2014). Este deporte puede afianzar vínculos sociales como también generar peligrosas rivalidades.

No es casualidad que la literatura, el teatro, el cine y otras expresiones del arte hayan tomado como tópico temático al fútbol. En definitiva, lo que hay que entender es que este deporte no es, para muchos, solo un juego que consiste en meter una pelota en el arco rival, sino que es también interpretado como una de las motivaciones más grandes de la vida, como un sentimiento que define a la personalidad, como una expresión de lo que puede ser la belleza y el talento.

Todos los equipos, sin excepción, prefieren la victoria y el éxito, dado que se traducen en numerable beneficios.

Los resultados que se obtengan en los partidos disputados pueden llegar a influir en los ingresos futuros de cada club (Szymanski & Kuypers 1999; Bernile & Lyandres 2008; Pinnuck & Potter 2006) como así también en los activos financieros y acciones cuando nos referimos a equipos de fútbol ingleses (Bell, y otros 2009).

Además, no solo influyen en lo económico y financiero, sino también en otras áreas. Mediante efectos psicológicos como la euforia o la frustración, que se desatan cuando los resultados no son los esperados, se puede generar un aumento del crimen (Munyo y Rossi 2013) y de la violencia dentro del estadio (Priks 2010). En cuanto a las emociones, Wilbert-

Lampen y otros (2008) observan, durante la Copa Mundial de Fútbol en Alemania 2006, que los espectadores están expuestos a una mayor probabilidad de tener un paro cardio-respiratorio a raíz de los fuertes cambio de ánimo que se viven durante cada partido.

Las probabilidades de resultar ganador en un partido dependen de diversas variables, desde el presupuesto del plantel, el estado del campo de juego, el arbitraje, el estado anímico de los jugadores, los resultados previos, entre otros. Algunas variables son inherentes a cada institución mientras que otras pueden ser, en mayor o menor medida, controladas por los protagonistas de cada encuentro. No obstante, el reglamento y la introducción de alguna regla específica también pueden incidir en los resultados y el comportamiento.

Este trabajo se encarga de analizar el impacto causal que tuvo la implementación de una de esas reglas: la del gol de visitante (en adelante “regla”). En sistemas de eliminación directa a doble partido, la regla establece que, en caso de igualdad de goles convertidos entre los partidos de ida y vuelta (empate global), accede a la siguiente ronda aquel equipo con mayor cantidad de goles realizados en condición de visitante. Llegado el caso en que ambos equipos hubieran convertido la misma cantidad de goles de visitante, se define la serie desde los penales².

Resulta interesante analizar si la regla produjo algún cambio en la probabilidad de que un equipo acceda a la siguiente instancia dado que nunca se pensó en generar ese efecto con su implementación. En particular, queremos ver si benefició al equipo que primero jugó de local (en adelante “equipo A”) en desmedro de quien lo hizo primero de visitante (en adelante “equipo B”).

Por otra parte, dado que también se introdujo para incentivar a los equipos visitantes a atacar y ser más ofensivos, investigaremos también si se generó un aumento en la cantidad de goles convertidos.

² La definición consta de cinco penales para cada equipo, pateados alternadamente. El que más goles convierte, accede a la siguiente ronda o, llegado el caso, se corona campeón. Si de los cinco penales no hay un ganador, se procede a que cada uno patee un penal, proceso que se repite indefinidamente hasta que alguien saque una ventaja.

Existen otros trabajos que analizan las consecuencias de distintas modificaciones en el reglamento. En la actualidad, cuando nos referimos a ligas o torneos, un equipo recibe tres puntos si gana un partido, un punto si lo empata y ninguno si lo pierde. Sin embargo, esto no siempre fue así, dado que antes de que la Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA) lo cambiara, se le otorgaban dos puntos, en vez de tres, al ganador. Trabajos como los de Guedes y Machado (2002), Brocas y Carrillo (2004), Dewenter y Emani Namani (2013) y Yoong Hon y Parinduri (2014) analizaron este cambio.

También se estudió la regla del gol de oro para los tiempos extras (Brocas y Carrillo 2004) y se discutió si la mejor forma de desempate son los penales o el tiempo extra (Lenten, Libich y Stehlik 2012).

En lo que aquí concierne, pese a ser una regla cuestionada cada vez por más entrenadores, periodistas y espectadores, no existe, según las búsquedas realizadas, un trabajo que analice el impacto de la regla del gol de visitante en ninguna variable, y mucho menos en la probabilidad de que el equipo A acceda a la siguiente ronda, por lo que los aportes de esta investigación podrían no ser menores.

Para ello, aquí se utilizarán datos de diversos torneos de fútbol con formato de partidos ida y vuelta para encontrar que la regla aumentó en un 27% la probabilidad de que el equipo A gane la llave. Por el contrario, no se visualizó ningún impacto sobre la cantidad de goles.

Antes de la introducción de la regla, el equipo B accede, en promedio, el 55% de las veces, lo que valida la preferencia común de que en una serie de ida y vuelta lo mejor es jugar el segundo partido en condición de local. Sin embargo, luego de la regla, el equipo A comienza a acceder en la mayoría de los casos. De esta manera, el trabajo despliega sobre el tablero una serie de preguntas que giran en torno a la regla del gol de visitante, ya que no generó el efecto buscado en la cantidad de goles y, al mismo tiempo, cambió las perspectivas y posibilidades de ganar, en un deporte en el que ganar es lo más deseado e importante.

El presente trabajo no solo mostraría los efectos colaterales e inesperados causados por un cambio en el reglamento sino que también daría forma a las diversas críticas que recibe la regla actualmente y que no podían ser demostradas.

En este deporte donde los resultados generan cambios en las economías y finanzas de diversos agentes, a la vez que generan distintos fenómenos culturales, sociales y emocionales, se puede afirmar que cualquier elemento que genere un impacto en ellos es digno de ser estudiado.

Para ello, organizaremos el trabajo de la siguiente manera. La próxima sección describe y detalla información sobre la regla. La sección 3 explica los datos utilizados y el supuesto de identificación. En la sección 4 explica el supuesto y la estrategia de identificación, mientras que la 5 muestra los resultados principales. La sexta sección se compone de chequeos de robustez y test de falsificación. Finalmente, en la sección 7 se encuentran los comentarios finales.

II. Regla del gol de visitante

En numerosos torneos de formato copa³ con sistema de eliminación directa a doble partido se han ido cambiando las normativas que se encargaban de decidir qué equipo accedía a la siguiente instancia en caso de igualdad de goles entre los dos partidos.

En algunos casos se optó por un tercer partido en cancha neutral mientras que en otros por un tiempo extra suplementario de treinta minutos para ver si algún equipo convertía algún gol que desempatará. Llegada la ocasión donde se observaba que ninguno de los dos equipos podía sacarle diferencias al otro, se optaba por definir la serie en una tanda de penales, opción que también se utiliza directamente antes del tiempo extra en otros torneos.

³ En este tipo de torneos los equipos se dividen en pares y disputan un partido, donde el ganador continúa participando del torneo y el perdedor queda eliminado. Cuantos más partidos se jueguen, menos equipos quedan en competición, hasta que se llega a la final donde el ganador se proclama campeón. La Copa Mundial de Fútbol es un ejemplo de este formato. En muchos casos, que son los que se utilizarán, en vez de un partido, se disputan dos, uno en cada estadio, y accede a la siguiente ronda el equipo que más goles haya convertido entre los dos partidos.

Sin embargo, en la década del sesenta una nueva regla fue introducida para establecer una nueva forma de definir al ganador en caso de que ambos equipos hubieran convertido la misma cantidad de goles entre los dos partidos: la regla del gol de visitante.

En los casos analizados, la regla del gol de visitante es la primera regla en desempatar si luego de los ciento ochenta minutos de juego (si tenemos en cuenta ambos partidos) persiste un empate entre los goles convertidos por ambos equipos. Si realizaron la misma cantidad de goles de visitante, se procede a los penales. En algunos torneos de Europa, en cambio, ante la misma situación no se va directamente a los penales, sino que hay previamente un tiempo extra de treinta minutos. Esto ha despertado numerosas críticas dado que, al jugarse treinta minutos más, el equipo A, que primero jugó de local y luego de visitante, tiene más tiempo para convertir un gol que, en caso de igualdad global, vale mucho⁴.

Por otra parte, su implementación fue justificada por diversas vías. Por un lado influyó la idea de otorgar mérito a los goles convertidos en condición de visitante bajo el supuesto de que jugar de visitante era más difícil, por el viaje que implicaba, por el hecho de jugar en un estadio desconocido y por tener a la mayoría del público en contra. Además, en el fútbol, como en otros deportes, jugar de local representa una ventaja (Carmichael y Thomas 2005; Guedes y Machado 2002).

Por otra parte, se presentaban en la mayoría de las ocasiones partidos muy cerrados, dado que el equipo que jugaba de visitante planteaba un esquema muy defensivo con la intención de atacar y convertir goles cuando fuera el equipo local. La FIFA argumentó que si se le otorgaba un valor extra al gol de visitante los partidos serían más abiertos y entretenidos, dado que por un lado el equipo local buscaría hacer valer su localía mientras que el equipo visitante intentaría convertir el famoso gol de visitante. Así, ambos equipos plantearían esquemas tácticos ofensivos.

⁴ En el 2013, el Inter de Italia y el Tottenham de Inglaterra se enfrentaron en un cruce eliminatorio por la Europa League. En el partido de ida, el equipo inglés ganó 3 a 0. En el partido de vuelta, se dio el mismo resultado pero a favor de Inter. Esto llevó a un tiempo extra donde ambos equipos marcaron un gol. La igualdad global persistió como lo había hecho durante los ciento ochenta minutos previos. Sin embargo, ahora el Tottenham contaba con un gol de visitante mientras que el Inter no, lo que le otorgó la victoria al equipo inglés.

El cambio de puntaje para partidos ganados que implementó la FIFA en su momento también buscó este último objetivo, aunque con resultados ambiguos. Como se mencionó, estudios previos a este han intentado, desde lo empírico hasta la aplicación de modelos de teoría de juegos, comprender los efectos de un cambio en el reglamento sobre la estrategia óptima de los equipos y los goles convertidos.

En cuanto al comportamiento estratégico, Guedes y Machado (2002) proponen que el cambio en los puntos modificó los esquemas de recompensas por partido ganado de tal manera que los equipos con menores probabilidades de ganar plantearon esquemas mucho más defensivos que antes, hipótesis que chequean empíricamente con los resultados de la liga de Portugal. De esto se desprende que los resultados buscados por la FIFA no habrían aparecido sino todo lo contrario: se habrían generado partidos más aburridos⁵. Para Palomino y otros (1998), no importa que incentivos existan para ganar, los equipos van a atacar cuando el partido esté empatado y, llegado el caso, el equipo que fuera perdiendo atacaría más.

Con respecto a la cantidad de goles convertidos, los resultados son ambiguos. Yoong Hon y Parinduri (2014) no encuentran en la liga alemana evidencia significativa que indique que se conviertan más goles, solo que incrementan los goles convertidos en la segunda mitad del partido por parte del equipo que va perdiendo al finalizar el primer tiempo. Guedes y Machado (2002) solo encuentran aumento de los goles en los equipos más fuertes de la liga portuguesa. Sin embargo, otros trabajos sí encuentran aumentos en la cantidad de goles y también una disminución en los partidos terminados en empate (Tunali 2001; Dilger y Geyer 2009; Moschini 2010)⁶. Estas diferencias en los resultados encontrados por los distintos autores se explican, según Dewenter y Emani Namani (2013) por no tener en cuenta el sesgo de jugar en estadio propio, el cual explican que se traduce en que los equipos locales, al sentir la presencia de su público, tienden a atacar más que el rival.

Pese a las ambigüedades, el cambio en los puntos dados por partido ganado generaron diversos estudios que resaltaron, más allá de los resultados econométricos hallados, la

⁵ Queda claro que la definición de “aburrido” o “entretenido” es subjetiva y varía de espectador en espectador. Sin embargo, en el trabajo se emplean estos conceptos de manera similar a cómo los piensa la FIFA. Un espectáculo de fútbol es más entretenido cuando los equipos atacan más y se convierten más goles.

⁶ Trabajos citados en Dewenter y Emani Namani (2013).

necesidad de estar atentos a los efectos que pueden tener los cambios en el reglamento en las decisiones tácticas a tomar por cada equipo.

La primera aplicación de la regla del gol de visitante se dio en el año 1967 en la Copa de Europa. Desde allí, diversos torneos la adoptaron, otros la abandonaron y la volvieron a implementar, mientras que algunos pocos nunca la consideraron. Este hecho es el que nos brinda la posibilidad de poder estimar el efecto, dado que tenemos torneos que nunca aplicaron la normativa para construir un grupo control y, por otra parte, tenemos torneos que sí introdujeron la regla para formar al grupo tratado. Además, al haber sido implementada en distintos años, nos proveemos de variabilidad temporal que nos permite una mejor identificación de los parámetros de interés.

Desde su implementación a la actualidad, diversas voces se han ido alzando en contra de la regla a través de distintos argumentos. Uno de ellos es que los nuevos medios de transporte y la posibilidad de tener un buen alojamiento para los planteles han erradicado la supuesta desventaja de jugar de visitante⁷. Además, la disponibilidad de nuevas tecnologías informáticas, como la televisión e internet, permitirían tener un conocimiento casi exacto del planteo táctico del adversario, lo que concedería la posibilidad de armar esquemas más ofensivos a la hora de jugar como visitante, a diferencia de lo que ocurriría en el pasado, donde la incógnita sobre el juego del otro equipo habría generado en los equipos visitantes la toma de una postura de suma precaución en el juego, relegando los intentos de ataque para el partido de local.

En segundo lugar, se afirma que el peso del gol de visitante generaría que los equipos que juegan de local tengan una gran preocupación por ser convertidos por el rival, lo que llevaría a que planteen estrategias más defensivas que antes, provocando una disminución en la cantidad de goles convertidos por los locales y un deterioro en el entretenimiento que ofrece el partido. En otras palabras, el efecto contrario que buscaba la FIFA.

Por último, sin ser necesariamente una posición que vaya en contra de la regla, está la idea que motiva al trabajo aquí presentado. Como la mayoría de los equipos B plantean en el

⁷ En sintonía con este argumento se pronunció Joseph Blatter: “Blatter quiere cambiar las reglas”, Clarín: Deportes. 10 de octubre 2014.

primer partido un esquema defensivo que busca finalizar el partido con la menor diferencia de goles posibles con el propósito de revertir el resultado en el segundo partido, resignan la búsqueda del gol en condición de visitante que tiene, en caso de empate global, un peso relevante.

En el primer partido, el equipo B no sabe cuántos goles en condición de visitante debe hacer, dado que especula con el hecho de que falta un segundo partido que, además, se juega en terreno conocido y con la ventaja de ser local. En el segundo partido, en cambio, ambos equipos pueden deducir, con el resultado parcial, si están accediendo a la siguiente ronda. Así, sucede que el equipo A sabe si tiene que convertir un gol o no en condición de visitante, mientras que el equipo B se encuentra, cuando juega en condición de visitante, con un problema de especulación y falta de información. En otras palabras, como existe más información en el segundo partido y está vigente la regla, tiene ventaja el equipo que juega de visitante ese encuentro; en nuestro caso, el equipo A.

Hasta aquí se presentaron las diversas justificaciones que tiene por detrás la regla y algunos de los argumentos que han ido surgiendo en contra de ella. En pos de analizar el sustento de cada una, materia pendiente en la literatura, es que se procedió a la recolección de datos para poder estimar los verdaderos efectos.

III. Datos

Para llevar adelante el objetivo se recolectaron datos de 1536 cruces eliminatorios a doble partido de seis torneos diferentes, como se muestra en la Tabla 1.

Dentro del grupo tratado, es decir, torneos que emplearon la regla, se encuentra la Copa Libertadores de América, que reúne a los mejores equipos de las ligas asociadas a la Confederación Sudamericana de Fútbol (CONMEBOL), la cual recluta a todos los países de Sudamérica a excepción de Surinam, Guyana y Guayana Francesa. Por otra parte, se introdujeron los datos referidos a la Copa Sudamericana, que surgió en el 2002 como fusión de la Copa Mercosur y la Merconorte. También forma parte de la CONMEBOL (lo que explica el hecho de que ambos torneos hayan implementado la regla en el mismo año) y los equipos que participan representando a cada país son seleccionados de diversas maneras,

dependiendo de los sistemas de clasificación de cada asociación de fútbol en particular. En tercer lugar, se utilizaron datos del torneo de fútbol de primera división de Chile, con datos desde el 2004 al 2009, años en los que se utilizaron sistemas de *play-off*. El cuarto torneo empleado fue la Liga de Campeones de la CONCACAF, asociación análoga a la CONMEBOL pero que recluta a ligas de países de América Central y América Norte. Los años utilizados para ambas competiciones son los que disponen de llaves de eliminación directa a doble partido⁸. Como se mencionó, la regla del gol de visitante ha sido implementada y eliminada en reiteradas ocasiones y en numerosos torneos.

Por el lado del grupo control, se encontraron dos torneos⁹ que nunca emplearon la regla del gol de visitante y que a la vez utilizan llaves de ida y vuelta donde ninguno de los dos equipos comienza con ventaja alguna. Por un lado, se emplearon datos de la cuarta división de fútbol de Argentina, torneo Argentino B, que recluta a numerosos equipos de todo el país. La dinámica del torneo también sigue una cronología donde primero los equipos se dividen en grupos y los mejores clasifican a las eliminatorias a doble partido. El segundo torneo que se utilizó fue el de la primera división de fútbol de Costa Rica, donde doce equipos se dividen en dos grupos y luego los mejores disputan las llaves finales.

En los seis torneos, los equipos que disputan las fases finales tienen incentivos a ganar. En la Copa Libertadores, Concacaf y Sudamericana, se analizan los resultados de los mejores equipos de las ligas correspondientes luego de un filtro que se da en las zonas de grupos. En el torneo Argentino B, los peores equipos también quedan eliminados en las fases de grupos, y los que disputan las llaves luchan por el ascenso a una mejor categoría. En algunos casos, se emplearon datos de finales que se dieron para definir qué equipo descendía y cual mantenía la categoría, situación en donde efectivamente ambos equipos desean salir victoriosos con el fin de permanecer en la división. En Costa Rica y Chile también se analizan los encuentros que consagran a un campeón. En definitiva, lo que se

⁸ Los formatos de los torneos han ido variando en algunos casos y no siempre se emplea el sistema de eliminación directa. A veces la competición consiste en tener un formato liga, donde todos los equipos se enfrentan contra todos los participantes y se corona campeón el club con mejores resultados.

⁹ La Copa de Colombia tampoco dispone de la regla, pero solo hay datos a partir del 2008, por lo que no se puede utilizar dado que, al no existir datos para los años en que los torneos del grupo tratado no tenían la regla, no constituiría un buen contrafactual.

busca remarcar, es que en todas las llaves analizadas, los dos equipos tienen incentivos y motivación para ganar.

Para cada llave se especificó qué equipo jugaba de local el primer partido, en qué año, bajo qué torneo y durante qué instancia¹⁰, al mismo tiempo que se introdujeron los resultados de ambos partidos y se detalló si el cruce fue determinado por cercanía geográfica entre los equipos, según la clasificación anterior en algún tipo de fase regular o torneo previo o por azar.

Por lo general, el torneo Argentino B o la Copa Sudamericana en sus primeras fases utilizan la regla de cercanía geográfica. Al equipo “X” le toca como rival el equipo que este ubicado en la localidad más cercana, lo cual abarata costos de transporte y evita largos viajes que desgastan físicamente a los jugadores. Quién juega de local el primer partido se define a veces por sorteo o se decide según qué equipo jugó de local en el último cruce entre ambos. De esta forma, tendremos que a veces el mejor equipo de los dos estará ocupando la posición de equipo A y otras veces la de B.

No ocurre así cuando se define según la clasificación anterior. Es el caso de la Copa Libertadores, por ejemplo, en la que se arman los cruces de acuerdo a cómo salieron en la fase de grupos previa. Las llaves comienzan desde los octavos de final, por lo que se tienen dieciséis equipos. El método para cruzarlos consiste en ordenar a los equipos según el puntaje que obtuvieron previamente en los grupos, y se junta al de la posición 1° con el peor clasificado, es decir, el de la posición 16°, al de la 2° con la 15°, y así sucesivamente. El mejor clasificado juega como equipo B. Como vemos, estas distinciones entre geografía o clasificación previa son fundamentales, dado que en algunos casos el equipo B es el “mejor” siempre y en otros casos alterna entre la posición A y B. Veremos que la inclusión de estas variables en el modelo es crucial, dado que si la determinación de como ordenar a los equipos entre A y B tiene alguna correlación con la introducción de la regla y además explica a la posibilidad de ganar la llave, obtendríamos un estimador sesgado.

¹⁰ Las instancias no siempre reciben el mismo nombre en los diversos torneos. No obstante, si el cruce representaba la llave previa a la final, por más que recibiera el nombre de “cuarta fase” se la llamó “semifinal”. No llamamos a las instancias por su verdadero nombre, sino por lo que implican.

Vale aclarar que se tomaron en cuenta solo los torneos en los que no existe ninguna ventaja para ninguno de los equipos previo al comienzo del partido. De hacerlo, estaríamos comparando torneos en los que los equipos tienen distintas estrategias de juego, dado que cuando hay ventaja deportiva¹¹, uno de los dos equipos estaría accediendo a la siguiente ronda con el cero a cero inicial. En todos los torneos analizados, al comenzar el partido cero a cero, ninguno de los dos equipos sabe si clasifica con ese resultado.

Por otra parte, también se dejaron de lado aquellos cruces definidos por penales (242 observaciones), dado que, en primer lugar, lo que nos interesa saber es si algún equipo incrementó sus probabilidades de pasar de ronda debido a la introducción de la regla y por el resultado global de goles y, en segundo lugar, que en lo que respecta a definiciones de penales, avanza la mitad de las veces un equipo y la mitad otra, no existiendo un patrón a favor de ninguno de los dos tipo de equipos, A o B¹².

IV. Metodología

El objetivo de este trabajo es identificar el efecto que tuvo la instauración de la regla del gol de visitante en la proporción de llaves ganadas por el equipo que jugó primero de local. Para ello compararemos la proporción de partidos ganados por el equipo A en torneos que sí tuvieron la implementación de la regla *versus* la proporción de partidos ganados por equipos que jugaron primero de local en torneos que no sufrieron el cambio. La elección de los torneos para aplicar la regla no fue aleatoria, lo que puede implicar que existen características de cada torneo que influyeron para que se introdujera el tratamiento. Afortunadamente, se puede argumentar que aquellas diferencias intrínsecas a los torneos son inherentes a cada uno de ellos y se mantienen constantes en el tiempo, por lo que utilizando efectos fijos por torneo podemos abordar el problema y estimar el efecto utilizando datos de distintos torneos a lo largo de diferentes años. Cada año los cruces

¹¹ En algunos torneos se utiliza la ventaja deportiva como método de desempate. Llegado al caso en que ambos equipos hicieron la misma cantidad de goles entre los dos encuentros, accede a la siguiente instancia el equipo que cuenta con la “ventaja deportiva”. Esta puede otorgarse al equipo que mejores resultados tuvo previamente, o que pertenece a una mejor categoría, entre otras opciones.

¹² De los 244 cruces que se definieron por penales, el 50,4% de las veces accedió el equipo A. Se realizó un test de medias para verificar si accedía más veces alguno de los dos equipos y no se pudo rechazar la hipótesis nula. P-valor=0.9

eliminatórios son de distintos equipos, por lo que la metodología aplicada aquí se acerca a lo que en la literatura se llama *repeated cross section (CSR)*. Formalmente,

$$ganlocal_{ijt} = \beta_0 + \delta regla_{ijt} + \gamma X_{it} + \mu_t + \alpha_j + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

Donde i es la observación de cada llave, j el torneo al que pertenece y t el año. Luego, *ganlocal* es una variable *dummie* que toma el valor 1 si el equipo que jugó primero de local ganó en el resultado global y accedió a la siguiente ronda, *regla* es una variable que indica si la observación i en el tiempo t tiene la regla del gol de visitante incorporada, X_{it} es un vector que incluye variables control que cambian a lo largo de cada torneo y el tiempo, μ_t representa dummies por año y α_j son efectos fijos por torneo (ver Tabla 1) y por instancia, las cuales se dividen en cinco (segunda fase, octavos de final, cuartos de final, semifinal y final)

El vector X_{it} incluye dos variables dummies. Una de ellas es *geografía_i*, que vale 1 si el cruce de los dos equipos fue armado por cercanía geográfica y 0 si no, *posición_i* que toma valor 1 si el la determinación de quién es el equipo local y cuál el visitante en el primer partido fue establecido por algún orden especial en función a puntajes anteriores y 0 en otro caso. Los errores son por observaciones y se utilizan errores estándar robustos.

No siempre, lamentablemente, las probabilidades de ganar de ambos equipos es la misma. Se tienen, en muchos casos, equipos que son grandes favoritos a ganar el partido (denominados “fuertes”), sea por la calidad de su plantel, por los resultados recientes, etc. Como los equipos fuertes no siempre son asignados a ser equipo A o B al azar, es que debemos introducir los dos controles mencionados. Además, se podría pensar, con algún tipo de razonamiento, que la implementación de la regla busca adaptarse a diversos efectos que podrían estar influyendo en la probabilidad de ganar de alguno de los dos equipos. Es decir, no tenemos la certeza de que la introducción de la regla y la decisión de separar a los equipos en A y B sean ortogonales, por lo que de desestimar ambos controles podríamos obtener un parámetro sesgado por omisión de variables relevantes.

Igualmente, si no es por azar, raramente el equipo fuerte es asignado por reglamento a ocupar la posición A. Esto juega a favor de los resultados, ya que si se encuentra evidencia

significativa que indica que la regla beneficia la probabilidad de ganar el cruce, aun cuando se analizan casos donde el equipo B es “mejor”, entonces estamos ante resultados muy fuertes.

Cuando se analizan los resultados sobre la cantidad de goles, se toman en cuenta todos los partidos, por lo que se incluye una variable control más, que es *penales*, la cual es una *dummy* que toma valor 1 si la serie fue definida por penales y 0 en caso contrario.

V. Resultados

Como se muestra en la Tabla 2, la proporción de partidos ganados por el equipo A aumenta significativamente en un 11,9% en el período analizado. Dado que inicialmente se parte de un 44,7% de llaves ganadas por el equipo A, la regla constituyó un aumento del 27% en la probabilidad de ganar.

Se tiene que antes de la regla, el equipo B accede la mayor cantidad de las veces. Si prestamos atención, este dato es conocido, ya que muchos torneos, como la Copa Libertadores, definen que el equipo que juega de local el segundo partido es el que obtuvo una mejor clasificación previamente en la fase de grupos. Es decir, el hecho de que en varios reglamentos el equipo B es el que viene mejor clasificado, da cuenta de que en una llave con partidos ida y vuelta es mejor ser el equipo B que el A.

Probablemente, esto tenga que ver con el hecho de que, en caso de tener que revertir un resultado, sea mejor hacerlo de local antes que de visitante, o puede ser que los equipos prefieran tener que jugar el segundo partido rodeado del público que los apoya y los alienta a ganar. Como mencionan Carmichael y Thomas (2005), el componente de la localía es fuerte y no puede no ser tenido en cuenta.

No obstante, sea la razón por la que fuera, lo cierto es que luego de la regla, la situación se revierte: comienza a acceder más el equipo A, lo que podría ser un argumento fuerte en contra de las llaves eliminatorias de la Copa Libertadores, dado que la supuesta ventaja de ser equipo B adquirida por una buena performance previa podría estar siendo anulada por la regla del gol de visitante.

El coeficiente que acompaña a la variable control *geografía* también es significativo y positivo, y de magnitud similar al de nuestro interés. Se podría pensar que en aquellos cruces que se arman por cercanía geográfica los efectos negativos de jugar en condición de visitante disminuyen o que jugar de local no tiene tanto peso, por lo que es lógico ver que la brecha que separa las chances de pasar de cada equipo disminuya¹³. Si los cruces se arman por posición previa, se puede ver que las veces que accede el equipo A disminuyen, aunque no significativamente.

Por otra parte, no existen efectos en la cantidad de goles, como se muestra en la Tabla 3. Los signos de los coeficientes van en la dirección sugerida anteriormente: para los goles de visitante, es positiva, como buscaba provocar la regla, y para los goles de local es negativa, como se insinuó que podía suceder si los equipos cuando jugaban de local se preocupaban por no recibir goles y resignaban la búsqueda del arco contrario. Sin embargo, pese a tener el signo esperado, no son significativos a los niveles usuales.

Es decir, el hecho de que los equipos A comiencen a ganar más luego de la regla no es acompañado por un cambio en la cantidad de goles por partido. Si se analizan los goles convertidos por A en la columna (4) de la Tabla 3, vemos que aumentan, pero no significativamente. Por otra parte, en la columna (5) se ve que los de B disminuyen, pero tampoco significativamente.

VI. Chequeos de robustez y test de falsificación

En esta sección se presentan una serie de test que buscan reforzar la validez de los resultados.

Como primer paso, se incluyen todos los cruces, incluidos aquellos finalizados en empate global y definidos por penales. En la primera columna de la Tabla 4 están los resultados de la ecuación (1) cuando se incluye la variable *dummy penales*. Naturalmente, al partir inicialmente de una constante de 0.44, es esperable que el coeficiente de *penales* sea

¹³ Por lo general, en torneos que se cruzan equipos por cercanía geográfica, tenemos que ambos equipos ya han jugado en más de una ocasión contra el otro, lo cual aumenta el conocimiento de cada uno sobre la manera de jugar y dispersa incertidumbre y elimina la aversión al riesgo en ambos, lo cual genera que se disperse el efecto de jugar de local y que las probabilidades de ganar de ambos equipos se equiparen.

positivo y significativo, dado que en este tipo de definición, accede a la siguiente ronda la mitad de las veces el equipo local y la otra mitad el equipo visitante. El valor de nuestro coeficiente de interés es 0.03 puntos menor, pero sigue siendo significativo, esta vez al 10%.

Así, comienza a tomar forma la idea de que las probabilidades menores al 50% de ser ganador en un cruce a doble partido, cuando se es equipo A, pueden ser aumentadas si se llega a los penales o si está vigente la regla del gol de visitante.

En segundo lugar, se realiza un chequeo de robustez que consiste en regresar el mismo modelo pero solamente para aquellos años en los que existe un torneo como grupo control.

De los torneos que se utilizan para el trabajo, los que nunca implementaron la regla y son empleados como grupo control son el Torneo Argentino B, de la cuarta división del fútbol argentino, y el torneo de Costa Rica. Sin embargo, en algunos años los formatos de torneo cambiaron, y no tenemos datos para ingresar. En el caso de Costa Rica, por ejemplo, en algunos años se pasó a jugar torneos largos donde se definía al campeón luego de que todos jugaran contra todos.

Cuando no se tiene un grupo control, cualquier cambio visto en la tendencia del grupo tratamiento puede deberse a factores externos que no tengan que ver con lo que nos interesa. Es decir, si no tuviéramos un torneo que no adquiriese la regla, podría suceder que existiera un cambio en el tiempo, independiente a la regla, que influyera sobre la probabilidad de ganar de A.

Para reforzar nuestros resultados de que los cambios se dieron en los torneos que sí adquirieron la regla, regresamos la ecuación en aquellos años en que hay siempre un grupo control. Dicho de otra forma, se eliminan los años 1999, 2000 y 2015. Cabe aclarar que, pese a tener datos de la Libertadores desde antes de 1995, no se tomaron en cuenta por el mismo motivo: no existen datos previos al año 1995 de los torneos del grupo control. Los resultados se pueden observar en la columna (2). El coeficiente δ no sufre modificaciones y sigue siendo significativo.

Por último, la columna (3) combina las dos regresiones anteriores. Por un lado, se incluyen a los cruces definidos por penales, y por el otro se eliminan los años 1999, 2000 y 2015 para los cuáles no hay ningún control. El mayor cambio se encuentra en la constante, que adquiere un valor más cercano a lo que veníamos proponiendo: ser el equipo A presenta una desventaja.

De modo adicional, para no cometer el error de estar capturando un efecto que se debe a una correlación temporal de los datos es que se realizan distintos test de falsificación. Para ello, se simula que la regla fue introducida en distintos años, como si se hiciera un tratamiento placebo. Lo que debería pasar es que no se tendría que encontrar efecto significativo en las variables si la regla se introdujo en otro año en el que verdaderamente no se aplicó, que es lo que efectivamente sucede, como se puede notar en la Tabla 5.

Las primeras tres columnas regresan el modelo suponiendo distintos años de implementación de la regla. La cuarta columna explota el hecho de que para las finales de la Copa Libertadores y Sudamericana¹⁴ no se emplea la regla, mientras que el resto del campeonato sí. Si los equipos A hubieran comenzado a ganar más veces los cruces eliminatorios por razones externas a la regla y relacionadas con el tiempo, deberíamos notar que a partir del año 2005, la probabilidad de ganar siendo A aumenta. Sin embargo, el coeficiente no solo no es significativo sino que además tiene el signo contrario al que uno podría llegar a esperar.

VII. Comentarios y conclusión

Este trabajo estudia el impacto de la regla del gol de visitante en la probabilidad de ganar de los equipos que, en una llave ida y vuelta, jugaron el primer partido de local.

Utilizando datos de seis torneos distintos, a lo largo del período 1995-2015, se encuentra que, en ausencia de la regla del gol de visitante, el equipo que juega primero de local accede una menor cantidad de veces, mientras que luego de la regla, esta situación se revierte.

¹⁴ Las finales de la Copa Libertadores nunca tuvieron la regla del gol de visitante como método de desempate. La Copa Sudamericana sí en los años 2005, 2006 y 2007, dado que fue eliminada luego que en 2007 Arsenal de Sarandí se coronara campeón debido a ella.

El efecto de la regla lejos estuvo de ser el imaginado por quienes la diseñaron ya que no aumentó el total de goles ni tampoco los convertidos en condición de visitante. Sí generó otro fenómeno relacionado con lo más importante en el fútbol: ganar.

Trabajos anteriores habían estudiado los efectos de cambios en el reglamento sobre la dinámica de los partidos, pero lo hacían a través del supuesto de que un cambio en los premios y los incentivos modificaban los comportamientos. Quedará para trabajos futuros la búsqueda de mecanismos testeables que puedan explicar bajo qué manera la regla del gol de visitante impactó en la probabilidad de ganar la llave por parte de A. Sin embargo, como primera aproximación, dado que no hay cambios en los goles, uno podría llegar a pensar que no existió un cambio en el comportamiento de los equipos sino que la regla impactó debido a ciertas estrategias definidas y estables de los diversos partidos. Es decir, parecería ser que la regla generó un impacto dado cierto comportamiento y planteo táctico.

Es intuitivo pensar que a partir de la regla los equipos que juegan de local sean más cautelosos en la defensa y los visitantes arriesguen y ataquen más. Sin embargo, pareciera que la dinámica de los partidos no cambió mucho y que la regla tuvo efecto a partir de ello.

Los resultados aquí provistos pueden ser analizados y tomados en cuenta según lo que se quiera buscar. Es decir, si se pretende que los equipos que juegan primero de local no estén en desventaja, la implementación de la regla podría solucionar este problema a nivel general. Si se quiere, en cambio, premiar algún tipo de puntaje o clasificación previa, es decir, si el equipo B es elegido por su rendimiento anterior, entonces la regla podría distorsionar la supuesta ventaja que se le estaría dando al mejor equipo.

Para discutir si la regla es justa o no deberíamos previamente discutir la manera en que se relacionan los conceptos de “justicia” en este deporte, algo que este trabajo no está intentando definir.

En el caso de la Copa Libertadores, por ejemplo, donde en los cruces eliminatorios se define como equipo B al mejor clasificado en la fase de grupos como forma de premio y ventaja, tendríamos que la regla del gol de visitante elimina ese supuesto beneficio y genera todo lo contrario: perjudica al mejor clasificado.

Lo que se desprende, en definitiva, de estos resultados, es que la regla del gol de visitante no hizo a los partidos más entretenidos ni aumentó la cantidad de goles. Además, benefició al equipo que se supone que, en algunos torneos, no debe tener ninguna ventaja.

Con estas observaciones, queda claro que la regla del gol de visitante debe ser analizada y debatida con mayor profundidad. El fútbol, al igual que los medios de transporte, evolucionó. Probablemente, una regla que fue diseñada hace sesenta años, deba ser discutida.



Universidad de
San Andrés

VIII. Referencias

- Bell, Adrian, Chris Brooks, David Matthews, y Charles Sutcliffe. «Over the Moon or Sick as a Parrot? The Effects of Football Results on a Club's Share Price.» *ICMA Centre Discussion Papers in Finance*, Julio de 2009: 1-31.
- Bernile, G, y E Lyandres. «Understanding Investor Sentiment: The Case of Soccer.» *Working paper: University of Miami*, 2008.
- Brocas, Isabelle, y Juan Carrillo. «Do the "Three point Victory" and "Golden Goal" Rules make Soccer More Exciting?» *Journal of Sports Economics*, 2004: 169.
- Carmichael, Fiona, y Dennis Thomas. «Home-field Effect and Team Performance.» *Journal of Sports Economics*, 2005: 264-281.
- Correia Guedes, José, y Fernando Machado. «Changing rewards in contests: Has the three-point rule brought more offense to soccer?» *Empirical Economics*, 2002: 607-530.
- Dewenter, Ralf, y Julian Emami namini. «How to make soccer more attractive? Rewards for a Victory, the team's offensiveness, and the home bias.» *Journal of Sports Economics*, 2013: 65-86.
- Gómez, Santiago. «Pasión por el fútbol: cuando el entusiasmo se convierte en fanatismo.» *Clarín*, 2014.
- Lenten, Liam, Jan Libich, y Petr Stehlik. «Policy Timing and Footballers' Incentives: Penalties Before or After Extra Time?» *Journal of Sports Economics*, 2012: 1-27.
- Mauri, Claudio. «Con el gol de visitante, la revancha afuera no incomoda.» *La Nación*, 6 de Mayo de 2014.
- Munyo, Ignacio, y Martín Rossi. «Frustration, euphoria, and violent crime.» *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2013: 136-142.
- Palomino, Frederic, Luca Rigotti, y Aldo Rustichini. «Skill, Strategy and Passion: an Empirical Analysis of Soccer.» 1998.
- Pinnuck, M, y B Potter. «The impact of On-Field Football Success on the Off-Field Financial Performance of AFL Football Clubs.» *Accounting and Finance*, 2006: 499-517.
- Priks, Mikael. «Does frustration lead to violence? Evidence from the Swedish hooligan scene.» *Kyklos*, 2010: 450-460.

Szymanski, Stefan, y Tim Kuypers. «Winners and losers.» *Viking*, 1999.

Wilbert-Lampen, Ute, y otros. «Cardiovascular Events during World Cup Soccer.» *The New England Journal of Medicine*, 2008: 475-483.

Yoong Hon, Lee, y Rasyad Parinduri. «Does the Three-Point Rule Make Soccer More Exciting? Evidence from a Regression Discontinuity Design.» *Journal of Sports Economics*, 2014: 1-19.



Universidad de
San Andrés

IX. Anexo

Tabla 1: Características principales de los torneos

Torneo	Años observados	Obs.	Año regla	Ganador local	Penales	Goles local	Goles visitante
Libertadores	(1993-2015)	407	2005	0.44	0.18	3.31	1.81
Sudamericana	(2002-2015)	498	2005	0.46	0.1	3.07	1.86
Argentino B	(1995-1996) U (2001-2014)	362	Nunca	0.47	0.27	3.01	2.04
Costa Rica	(1995-1998) U (2004-2011)	109	Nunca	0.37	0.15	2.85	2.07
Chile	(2004-2009)	76	2007	0.42	0.14	3.78	2.9
CONCACAF	(2002-2012)	114	2010	0.39	0.04	3.84	1.89

Notas: En Torneo se especifica la competición a la que se hace referencia. La columna *Años observados* indica los años para los cuales se tiene información. Para los torneos Argentino B y Costa Rica existen años en los que no hay cruces de play-off por cambios en los formatos de juego de los respectivos torneos. *Obs* nos indica el número de cruces ida y vuelta registrados. *Año regla* nos indica el año en que se implementó la regla del gol de visitante. *Ganador local* es la media de llaves ganadas por el equipo que jugó el primer partido de local (equipo A). *Penales* es la media de cruces que definieron al ganador desde los tiros del punto penal. *Goles local* es la media de goles convertidos por los equipos que juegan en condición de local mientras que *goles visitante* la de los equipos que lo hacen en condición de visitante. Todos los datos corresponden al todo el período disponible.

Universidad de
San Andrés

Tabla 2: Efectos de la regla del gol de visitante en la proporción de partidos ganados por el equipo que juega primero de local

	(1) Ganadorlocal	(2) ganadorlocal
Regla	0.106* (0.0564)	0.119** (0.0571)
Posición		-0.0443 (0.0389)
Geografía		0.120** (0.0609)
Constante	0.450** (0.182)	0.447** (0.185)
Observaciones	1,292	1,292
R-cuadrado	0.025	0.028

Nota: errores robustos estándar entre paréntesis. Período (1995-2015). Todas las regresiones tienen efectos fijos por instancia, torneo y año. La variable explicada es una dummy que toma valor 1 si el equipo que ganó el cruce fue el que primero jugó de local (equipo A) y 0 si no. Regla corresponde a una variable binaria que toma el valor 1 si el cruce eliminatorio tiene como primera regla de desempate a la regla del gol de visitante y 0 si no. Posición y geografía son controles que consisten en variables binarias que especifican como fue diseñada la posición de los equipos entre A y B. *** Significativo al 1 por ciento. ** Significativo al 5 por ciento * Significativo al 10 por ciento. Se eliminaron aquellas cruces que se definieron por penales.

San Andrés

Tabla 3: Efectos de la regla del gol de visitante en los goles marcados

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Golestotal	goles_local	goles_visitante	Goles A	Goles B
Regla	-0.136 (0.265)	-0.162 (0.204)	0.0256 (0.162)	0.116 (0.177)	-0.253 (0.195)
Geografía	-0.417* (0.247)	-0.308 (0.192)	-0.108 (0.161)	-0.0130 (0.166)	-0.404** (0.181)
Posición	-0.213 (0.165)	-0.228* (0.127)	0.0142 (0.106)	-0.183 (0.118)	-0.0304 (0.120)
Penales	-1.269*** (0.167)	-0.757*** (0.122)	-0.512*** (0.0994)	-0.415*** (0.0991)	-0.854*** (0.0923)
Constante	7.680*** (0.700)	4.771*** (0.559)	2.909*** (0.533)	3.856*** (0.536)	3.824*** (0.443)
Observaciones	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536
R-cuadrado	0.104	0.082	0.077	0.054	0.081

Nota: Errores estándar robustos entre paréntesis. Período (1995-2015). Todas las regresiones tienen efectos fijos por instancia, torneo y año. *Penales* es una variable binaria que indica con 1 si el cruce eliminatorio fue desempatado por penales y 0 si no. *Golestotal* indica la cantidad de goles convertidos entre los dos equipos en ambos partidos. *Goles_local* es la suma de la cantidad de goles convertidos por el equipo A y el B cuando jugaron en condición de local y *goles_visitante* cuando lo hicieron de visitante. *Goles A* son la cantidad de goles convertidos entre los dos partidos por el equipo A y *Goles B* los del equipo B. ***Significativo al 1 por ciento. ** Significativo al 5 por ciento * Significativo al 10 por ciento.

San Andrés

Tabla 4: Chequeos de robustez

	(1)	(2)	(3)
		Ganadorlocal	
Regla	0.0890* (0.0533)	0.117** (0.0575)	0.0895* (0.0537)
Geografía	0.106* (0.0545)	0.144** (0.0635)	0.126** (0.0566)
Posición	-0.0546 (0.0358)	-0.0477 (0.0403)	-0.0573 (0.0370)
Penales	0.0748** (0.0364)		0.0873** (0.0375)
Constante	0.548*** (0.156)	0.392*** (0.142)	0.345*** (0.124)
Observaciones	1,536	1,214	1,443
R-cuadrado	0.023	0.030	0.025

Nota: Errores robustos estándar entre paréntesis. Período (1995-2015). Todas las regresiones tienen efectos fijos por instancia, torneo y año. En la columna (1) se tienen en cuenta todos los datos disponibles, incluso aquellas series definidas por penales. En la columna (2) se eliminaron los años que no tienen ningún torneo como control, años 1999, 2000 y 2015. En la columna (3) se tienen en cuenta todos los cruces eliminatorios, incluidos aquellos definidos por penales, para los años en los que existe un torneo control. *** Significativo al 1 por ciento. ** Significativo al 5 por ciento * Significativo al 10 por ciento.

San Andrés

Tabla 5: Test de falsificación

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Ganador local			
Regla	0.0986 (0.114)	0.0895 (0.0700)	-0.0241 (0.0760)	-0.0784 (0.2950)
Posición	-0.0437 (0.0391)	-0.0467 (0.0390)	-0.0455 (0.0391)	-0.0644 (0.2452)
geografía	0.106* (0.0608)	0.106* (0.0605)	0.105* (0.0608)	0.0464 (0.163)
Constante	0.494** (0.208)	0.433** (0.185)	0.413** (0.185)	0.2606 (0.330)
Observaciones	1,292	1,292	1,292	106
R-cuadrado	0.025	0.026	0.024	0.2467

Nota: Errores estándar robustos entre paréntesis. Período (1995-2015). Todas las regresiones tienen efectos fijos por instancia, torneo y año. La columna (1) genera la regla del gol de visitante en el año 2001 para los torneos que eventualmente iban a implementar la regla. La columna (2) realiza lo mismo pero en el año 2008. La columna (3) supone que todos los torneos que eventualmente implementarán la regla comiencen desde el inicio con el tratamiento. Por último, la columna (4) explota el hecho de que en la Libertadores y la Sudamericana nunca se implementó la regla para las finales. Se simula que sí se implementó a partir del año 2005 en esos torneos y se usan como controles las finales de los torneos Argentino B y Primera División de Costa Rica. *** Significativo al 1 por ciento. ** Significativo al 5 por ciento * Significativo al 10 por ciento.