

Crimen y Fútbol: Evidencia para Bogotá, D.C.

Oficina de Análisis de Información y Estudios Estratégicos
Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

21 de diciembre de 2018

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo analizar el comportamiento de la violencia interpersonal en Bogotá cuando se realizan partidos oficiales Selección Colombiana de Fútbol. Para ello se realizan análisis estadísticos, espaciales y temporales; se usa información de la policía nacional, la línea de emergencias 123, de la CONMEBOL y la FIFA durante el periodo 2012- 2017. Se encuentran diferencias estadísticamente significativas en el comportamiento de la violencia interpersonal: las lesiones, los incidentes de emergencia por riñas e incidentes por alteración al orden público muestran niveles diarios promedios mayores cuando hay partidos de la selección nacional. Este incremento es mayor en los horarios en los que se disputan los encuentros y en las horas posteriores. Además, se identifica que las zonas que concentran expendios de bebidas alcohólicas también concentran la mayor cantidad de eventos relacionados con la violencia interpersonal.

1. Introducción

Durante los meses de junio y julio de 2018 se llevó a cabo en Rusia el campeonato mundial de fútbol organizado por la FIFA, evento considerado como uno de los torneos deportivos más importantes y más transmitidos en la historia (Solberg y Gratton, 2014). En Colombia, el periodo mundialista está marcado por la euforia nacional e interés por uno de los deportes más seguidos en el país, también por la oferta de muchos espacios de ocio donde se pueden observar las transmisiones, que magnifican en muchas ocasiones la atención de la ciudadanía hacia los partidos del torneo (Eisenhauer, Adair, y Taylor, 2014), lo que resulta en que un gran porcentaje de la ciudadanía esté informada e interesada en los encuentros futbolísticos.

En todo el país la ciudadanía apoya a la Selección de múltiples formas. Por ejemplo, es común observar miles de habitantes vistiendo la camiseta del equipo nacional y en algunos casos instituciones públicas y privadas propician escenarios de integración donde los empleados comparten alrededor de los encuentros. Además, en Bogotá la administración distrital habilita pantallas gigantes donde la ciudadanía puede reunirse a observar el partido. Este tipo de eventos, que propician la cohesión social alrededor de una sola identidad, la selección Colombia, pueden ser beneficiosos, ya que en algunos casos esta integración puede generar reducciones en los niveles de violencia de un país (Depetris-Chauvin, Durante, y Campante, 2018).

Ahora bien, los eventos deportivos y sus transmisiones también han sido asociados con un mayor consumo de alcohol por parte de los hinchas (Caetano, Pinsky, y Laranjeira, 2012), que se ha identificado como una causa, en particular en las zonas de ocio, de altos niveles

de violencia interpersonal (Bellis et al., 2015; Patrick y Azar, 2017; Kushnir y Cunningham, 2014). Específicamente, las lesiones aumentan en los lugares de ocio cuando se dan altas concentraciones de personas (Lyne y Galloway, 2012). Entonces, se tiene que cuando ocurren eventos deportivos se materializan dos factores, alto consumo de alcohol y concentración de personas, que son identificados como determinantes de la violencia interpersonal. Esto, demanda acciones de parte de las autoridades ya que en muchos casos las riñas y lesiones pueden acabar en homicidios. Por ejemplo, para el año 2017 cerca del 79 % de los homicidios que se presentan en el distrito inician a partir de riñas.

Dicho lo anterior, la presente investigación busca identificar cual es el comportamiento de los niveles de violencia interpersonal cuando la selección nacional disputa un partido. Se espera que los días de partido se presenten niveles superiores de violencia, específicamente lesiones y riñas, en relación a los demás días. Además, se espera que exista una concentración espacial de los eventos de violencia interpersonal en los lugares cercanos a las zonas ocio (Kushnir y Cunningham, 2014), y que se presenten durante las horas de partido y las horas posteriores al mismo. Además, se extiende el análisis a los delitos contra el patrimonio que incluyen: hurto a personas, hurto a automotores y hurto a residencias. El alcance de la investigación es meramente descriptivo y no tiene como objetivo identificar cuáles son los determinantes de la violencia interpersonal durante los días en los que se disputan encuentros de la selección nacional.

Para validar estas hipótesis, se realizan tres tipos de ejercicios. El primero consiste en el uso de pruebas de hipótesis, que permiten identificar si existe una diferencia en el promedio de hechos violentos que ocurren los días de partido en relación a los demás días. El segundo consiste en la construcción mapas de calor que permiten identificar comportamientos espaciales diferentes cuando se llevan a cabo estos partidos. El tercero consiste en el análisis temporal, donde se construyen líneas de tiempo del promedio de hechos violentos que permite identificar las diferencias en el comportamiento de los días de partido.

Se encuentra que los días de partido de la selección Colombia tienen un promedio mayor de lesiones personales y de incidentes de emergencia por riñas y por alteración del orden público, en relación a los días donde no hay partidos de la selección. No se observan diferencias en el comportamiento de los delitos al patrimonio, como el hurto a personas, hurto a automotores y hurto a residencias. Además, se observa que la concentración de delitos contra la vida y la integridad, así como llamadas de emergencia por riñas y alteración del orden público, se localizan en las zonas donde hay concentraciones de expendios de bebidas alcohólicas. Por otra parte, los días en los que hay partido muestran niveles promedios de lesiones, llamadas por riñas y alteración al orden público en las franjas horarias donde se disputan la mayoría de encuentros y franjas posteriores.

Ahora bien, la hipótesis sugerida en esta investigación se fundamenta parcialmente en lo que se evidencia en estudios previos. La literatura previa puede ser agrupada en 3 grandes tópicos. El primero, analiza la relación entre eventos deportivos y la violencia interpersonal, donde se sugiere que estos eventos están relacionados con aumentos en los niveles de lesiones reportadas. El segundo, revisa la relación entre eventos deportivos y delitos al patrimonio, donde no se encuentra evidencia concluyente acerca de la relación planteada. El tercero, la relación entre eventos deportivos y violencia intrafamiliar, donde se sugiere un aumento en los niveles de este tipo de violencia cuando se tienen encuentros deportivos.

En el primer grupo, se encuentran análisis planteados por varios autores (Deakin, Thompson, Gibson, y Green, 2007; Rees, 2009; Ostrowsky, 2016; Noel et al., 2018; Sivarajasingam, Moore, y Shepherd, 2005; Munyo, 2014) cuyas investigaciones encuentran un aumento en los niveles de lesiones interpersonales reportadas cuando se llevan a cabo este tipo de eventos. En algunos se asocia el crecimiento de los niveles de violencia a diferentes aspectos sociológicos como puede ser rivalidades entre hinchadas, y en otros al consumo de alcohol de parte de los fanáticos. Asimismo, la literatura sugiere que la concentración de personas en lugares de ocio, está asociado con mayores niveles de violencia interpersonal (Sampson y Lauritsen, 1990; Mazerolle, White, Ransley, y Ferguson, 2012; Holmes et al., 2014). En ese sentido, la presente investigación analiza esta dinámica usando información reportada a la Policía Nacional y NUSE. A diferencia de las investigaciones previas, este documento analiza distintas perspectivas del mismo fenómeno, llamadas de emergencia por riñas y denuncias de lesiones, ya que en la mayoría de estudios previos se usa información del sistema de salud para realizar el análisis estadístico. Además, adiciona el análisis espacial y temporal, donde se busca identificar las zonas y los momentos en los que concentran este tipo de eventos.

En el segundo grupo, se encuentran análisis planteados por algunos autores que encuentran aumentos y reducciones en algunos delitos contra el patrimonio reportados cuando se llevan a cabo encuentros deportivos, y en particular partidos de fútbol. En particular, se observa que los atracos y robos en Barcelona después de los partidos del FC Barcelona aumentan Montolio (2016). Sin embargo, en otro caso, como en Uruguay donde Munyo y Rossi (2013) encuentran que hay algunas reducciones en los niveles de crimen. Entonces, la literatura no es concluyente, ya que en algunos lugares y para algunos delitos encuentran que los eventos deportivos están asociados a mayores niveles de crimen. En este sentido, la investigación extiende el análisis de la violencia interpersonal, y revisa el comportamiento de los delitos al patrimonio, aprovechando la información de los registros de los delitos de la policía nacional.

El tercer grupo, está conformado por investigaciones encuentran un aumento en los niveles de violencia intrafamiliar, y en particular violencia contra la mujer cuando se llevan a cabo encuentros deportivos. Los autores (Williams, Neville, House, y Donnelly, 2013; Kirby, Francis, y O'Flaherty, 2014; Brimicombe y Cafe, 2012; Deakin et al., 2007; Quigg, Hughes, y Bellis, 2012; Card y Dahl, 2011; Dickson, Jennings, y Koop, 2016; White, Katz, y Scarborough, 1992) sugieren que esto es generado por diversos factores, pero principalmente al consumo de alcohol. En relación a este tópico, la presente investigación no explora los análisis que permiten validar la hipótesis planteada por la literatura previa. Sin embargo, es necesario considerar este aspecto para revisar las medidas que pueden tomar las autoridades, ya que la evidencia acerca de este fenómeno es robusta y consistente alrededor del mundo.

Esta investigación ingresa a la creciente literatura que relacionada eventos deportivos, y en particular la relación de los eventos de fútbol con el comportamiento del crimen. Se debe mencionar que en Colombia se han realizado algunos ejercicios analizando la relación de los partidos de fútbol con homicidios (Sanchez et al., 2011). Sin embargo, esta investigación busca analizar fenómenos adicionales como son los delitos al patrimonio (hurto a residencias, hurto a personas, hurtos automotores) y a la integridad personal (lesiones).

La investigación sigue la siguiente estructura, primero se presenta la sección de datos, donde se realiza una breve descripción de la información que se usa en la investigación. Segundo, se presentan las herramientas metodológicas que son usadas en las distintas secciones para validar las hipótesis que se han planteado. Tercero, se presentan los resultados de la validación

de las distintas hipótesis, agrupados en estadísticos, espaciales y temporales. Cuarto, se presenta la sección de rivales y resultados donde se exploran ejercicios adicionales que estudian la relación de otros factores deportivos con el comportamiento de los hechos asociados a la violencia interpersonal. Finalmente se tiene una sección donde se realizan unas recomendaciones de políticas de acuerdo a los resultados obtenidos.

2. Datos

Para realizar el ejercicio planteado previamente se usan diversas fuentes de información a las que tiene acceso la Secretaría de Seguridad, Convivencia y Justicia. En particular, se usa información de los registros del Sistema de información PROCAD de la línea del Número Único de Seguridad y Emergencias 123 (NUSE). Esta fuente de información permite analizar el comportamiento de algunos hechos relacionados a la violencia interpersonal a través de los registros de las llamadas al número de emergencia. Particularmente, las llamadas relacionadas con riñas y alteración del orden público. La primera se refiere a cualquier incidente o altercado que pueda surgir entre dos o más personas ocasionando agresiones físicas, que pueden llevar incluso a poner en riesgo la vida de una persona. La segunda, se refiere a todo acontecimiento o evento que altera el orden o la tranquilidad pública, ya sea por escándalo, música, alto volumen o perifoneo. Además, se extiende el análisis en algunos casos a incidentes por consumo de SPA y presencia de habitante de calle. Asimismo, se usa información del Sistema de Información Estadístico, Delincuencial, Contravencional y Operativo de la Policía Nacional (SIEDCO). Esta fuente permite analizar el comportamiento de las denuncias de los delitos que se registran los días de partido. En particular, se revisan los comportamientos de dos grupos de delitos: primero, delitos contra la vida que incluyen registros por homicidios y lesiones. Segundo, delitos contra el patrimonio, que incluyen hurto a personas, residencias y automotores.

Además de las fuentes mencionadas, se realizaron consultas para obtener información relacionada con los eventos deportivos. En este caso se tienen dos fuentes auxiliares. La CONMEBOL (Confederación Sudamericana de fútbol) y la FIFA (Federación Internacional de Fútbol Asociado), de las cuales se obtiene la información de los partidos disputados. La primera provee la información de los horarios, ubicaciones y resultados de los encuentros deportivos disputados por la selección colombiana de fútbol en los torneos continentales. La segunda provee los horarios, ubicaciones y resultados de los encuentros disputados en fases clasificatorias a la copa del mundo, torneo más intensivo en cantidad de juegos de la selección, y las participaciones en la Copa Mundial de Fútbol.

Para SIEDCO y NUSE se realizan transformaciones a los datos. En particular, se realiza una agregación de los registros de los delitos que ocurren durante los días de partido. Esto, teniendo en cuenta que se define el día a partir de las 6AM del día del encuentro y termina a las 6AM del día posterior. Lo cual se realiza para poder capturar las dinámicas en el comportamiento de los delitos que están generadas a partir de los cambios generados por los encuentros de la selección nacional en la ciudadanía. El universo de información que delimita esta investigación está determinado por los encuentros que han sido disputados por la selección nacional en el periodo 2012-2017. Además, solo se tienen en cuenta encuentros oficiales, es decir, en los que se disputaban puntos. Esta selección se realiza debido a que el interés de la ciudadanía es distinto entre los encuentros oficiales y los amistosos. Las diferencias entre

el interés que despierta en la ciudadanía los tipos de partidos hacen que el comportamiento general de la ciudadanía sea distinto. Se cree que los encuentros oficiales tienen una mayor demanda ¹ y, por lo tanto, que un mayor porcentaje de la población de la ciudad está interesada en estos partidos en relación a los momentos en los que se disputan encuentros amistosos.

Tabla 1: Partidos disputados por torneo

Competencia	Número de partidos
Copa América Chile	4
Copa América Centenario	6
Eliminatoria	31
Mundial 2014	5

En la tabla 1 se muestra la distribución de los partidos de acuerdo a los torneos que son considerados en este ejercicio. En total se tienen contemplados 46 encuentros oficiales que fueron disputados entre el año 2012 y el año 2017. De estos encuentros se tiene que en 21 hubo victorias del equipo nacional, en 13 hubo empates y en 9 derrotas. Los encuentros se disputaron en diferentes locaciones. Sin embargo, la mayoría corresponden a las eliminatorias a los mundiales de Brasil 2014 y Rusia 2018, por lo que fueron disputados en Barranquilla.

Por otra parte, NUSE contiene registros que cuentan con una codificación que permite identificar el tipo de llamada que se atendió. Así mismo, se tiene la fecha y hora exacta, así como la ubicación del evento que se está reportando en la llamada. Los datos están disponibles desde el año 2014 hasta el año 2017. La tabla 2 muestra las estadísticas descriptivas de los datos que son usados, la unidad de análisis son días, por lo cual se muestran los promedios, desviación estándar, máximo y mínimo de todos los 'tipos' días que son considerados. En este caso no se cuentan con los 46 días de partidos, sino con 33 ya que la información esta disponible desde el año 2014.

Tabla 2: Estadísticas descriptivas NUSE

Tipo Llamada	N	Media	Desv. Estándar	Min	Max
Riña	127	1,374.8	683.9	666	4,172
Alteración orden público	127	743.8	555.2	148	2,346
Habitante de calle	127	97.165	39.659	37	229
Consumo SPA	127	174.472	37.517	91	291

Fuente: Cálculos propios con información de NUSE.

Por otro lado, SIEDCO cuenta con registros individuales de cada uno de los eventos que son denunciados y registrados por la Policía Nacional. Cada registro cuenta con la descripción del hecho, fecha, hora y la ubicación geográfica. Esta fuente de información cuenta con datos disponibles desde 2012 hasta 2017. Durante el periodo de análisis han existido algunos cambios

¹Los niveles de rating son superiores cuando se transmiten partidos oficiales en relación a los partidos amistosos según la información de Kantar Ibope Media.

metodológicos en la forma de georreferenciar los registros, durante los años 2012 y 2013². La investigación solo considera dos conjuntos de delitos del universo registrados en la base datos, de acuerdo a la naturaleza del delito. En este caso, un grupo corresponde a los delitos a la vida y a la integridad, se refieren a la suma de los homicidios y las lesiones personales. El otro conjunto corresponde a los delitos al patrimonio, que están conformados por la suma de los bienes hurtados por: hurto a personas, hurto a automotores, hurto a motocicletas y hurto a residencias. Por otro lado, se analizan cada uno de estos delitos de forma individual, entre ellos: homicidios, lesiones, hurto a personas, hurto a residencias, hurto a automotores, hurto a motocicletas, hurto a celulares, etc. La tabla 3 muestra las estadísticas descriptivas de los datos que son usados, la unidad de análisis son días, por lo cual se muestran los promedios, desviación estándar, máximo y mínimo de todos los tipos de días que son considerados.

Tabla 3: Estadísticas descriptivas SIEDCO

Delito	N	Media	Desv. Estándar	Min	Max
Homicidio	184	3.5	2.5	0	13
Lesiones	184	41.7	23.1	0	103
Hurto Personas	184	95.9	62.2	0	310
Hurto Bicicletas	184	5.3	4.3	0	23
Hurto Celulares	184	36.7	42.4	0	198
Hurto Automotores	184	6.1	3.0	0	15
Hurto Motocicletas	184	8.7	4.6	0	21
Hurto Residencias	184	12.3	6.8	0	38

Fuente: Cálculos propios con información de SIEDCO.

Además de la información estadística presentada previamente, se hace necesario el uso de información geográfica con el fin de identificar las zonas de concentración de eventos relacionados con violencia interpersonal. En particular, se usa información georreferenciada de la cámara de comercio relacionada con puntos de expendio de bebidas alcohólicas, identificados por la literatura como zonas que agrupan violencia interpersonal (Fitterer, Nelson, y Stockwell, 2015). Una vez seleccionados los objetos, se operan mediante una función de densidad de punto que permite identificar los clusters y consiste en el cálculo de una magnitud por unidad de área definida (484m² para el ejercicio). Como resultado se obtiene un conjunto de píxeles sobre toda la ciudad con el valor de densidad, clasificados en tres cortes por intervalos equivalentes, tomando como zonas de mayor concentración la clase con valores superiores.

3. Metodología

Las hipótesis planteadas previamente serán validadas con ejercicios de distinto tipo. Primero, se consideran ejercicios estadísticos que permiten validar la existencia de diferencias en

²Esto implica que la precisión de la ubicación espacial de cada delito para estos años no es totalmente correcta. Existe un área geográfica donde puede haber ocurrido realmente el delito. Esto puede condicionar el análisis espacial, pero no el estadístico y temporal.

el promedio del comportamiento de los delitos los días de partido en relación a los demás días. Segundo, se propone un análisis espacial, donde se construyen mapas de densidad de kernel (mapas de calor) para estudiar la distribución espacial de cada uno de los hechos relacionados con violencia interpersonal. Tercero, se propone el análisis temporal, donde se construyen líneas temporales donde se analizan los promedios de acuerdo a los rangos de hora definidos.

Para realizar los distintos ejercicios de validación se requiere identificar fechas que sean comparables con los días de partido. Lo anterior, ya que estos eventos no ocurren frecuentemente y el comportamiento del crimen puede estar determinado por el día de la semana. Por ello, se deben seleccionar días que sean relativamente comparables a los días en los que ocurren este tipo de eventos. Además, se han identificado algunos periodos donde el crimen presenta comportamientos estacionales, (Diciembre, días de fiestas, vacaciones, clases), por lo que la selección de controles debe ser precisa para garantizar la validez del análisis. Entonces, se consideran tres posibles alternativas para la selección de días comparables, a partir de lo propuesto por Quigg et al. (2012) en su ejercicio para Inglaterra. Si bien los autores realizan su análisis sobre el periodo mundialista, proponen el uso del mes previo, mes anterior y el mismo mes el año anterior como controles. Esta investigación plantea el uso del mismo día de partido para el año previo, para la semana previa y para la semana posterior. En general, el uso de estos días como comparables permite realizar el análisis de forma robusta, ya que el fenómeno que diferencia los días seleccionados es la disputa del partido de la selección.

Ahora bien, el primer conjunto de análisis estadísticos hace uso de pruebas de hipótesis (Zimmerman, 1997), que permiten identificar comportamientos diferenciados en los delitos y llamadas de emergencia, comparando momentos cuando la selección disputa partidos y cuando no lo hace. Para ello, se consideran los días de partido, se estima el promedio de estos días y se compara en relación al promedio observado en los días comparables.

Además, se consideran otras herramientas para el análisis espacial, en particular la densidad de kernel. Propuesta inicialmente por Silverman (1986) donde se ajusta una superficie curva sobre cada punto considerado (delito, incidente de emergencia). Esto, termina mostrando gráficamente la distribución espacial de los eventos considerados y las zonas donde espacialmente se concentran. El valor de superficie es más alto en la ubicación del punto y disminuye a medida que aumenta la distancia desde el punto y alcanza cero en la distancia radio de búsqueda desde el punto.

Asimismo, se considera para el análisis temporal líneas de tiempo que muestran el comportamiento de los eventos en el transcurrir del día. Se realiza el agrupamiento de los delitos e incidentes de emergencias considerados en franjas horarias de tres horas, donde el primero corresponde al conteo de eventos ocurridos entre en la hora uno y la hora tres, y se extiende hasta el grupo que tiene en cuenta los eventos que ocurren desde la hora 22 hasta la 24. Cada punto identifica el promedio diario en cada franja horaria y cada línea presentada corresponde a cada uno de los tipos de día considerados.

Finalmente se considera el uso de otras herramientas estadísticas para los ejercicios adicionales. En ellos se busca estudiar la relación de los rivales y los resultados obtenidos en los partidos con el comportamiento del crimen. Para revisar lo primero se usan pruebas de diferencias de media, planteadas previamente. Por otra parte, para lo segundo es necesario el uso de técnicas estadísticas distintas, el Test de Tukey (Altman, 1991) y ANOVA (Bland, 1995). ANOVA es una técnica que permite la comparación de dos o más categorías, y se hace

necesario su uso ya que las pruebas de hipótesis de diferencia de medias no permiten comparaciones entre tres categorías. El uso de pruebas de diferencias de medias puede aumentar la probabilidad de incurrir en error tipo I, es decir, afirmar que existen diferencias significativas cuando no es así. Por otro lado, el test de Tukey muestra cuáles son las diferencias entre cada uno de los grupos que se consideran.

4. Resultados

En esta sección se presentan los hallazgos del ejercicio propuesto en este documento, a través del cual se pretende identificar la existencia de diferencias en el comportamiento distintos fenómenos asociados a la violencia interpersonal cuando la selección colombiana de fútbol juega un partido. Para ello, se presentan primero los resultados del ejercicio estadístico a través de las pruebas de diferencias de medias, donde se compara el comportamiento de los delitos en días de partido y los días comparables. Posteriormente, se muestra el análisis espacial, que consiste en la generación de mapas de calor que indican la concentración de la densidad de los eventos los días de partido, y su relación con los días comparables. Finalmente, se presentan los resultados del análisis temporal donde se muestra la evolución del comportamiento de los diferentes tipos de hechos relacionados con la violencia interpersonal durante los días de partido y los días comparables.

4.1. Análisis Estadístico

Esta sección muestra los resultados de los ejercicios estadísticos contemplados para la validación de la hipótesis propuesta en este documento. Se presentan resultados para tres agrupaciones distintas, la primera se refiere a los delitos agrupados, la segunda a los delitos individuales y la tercera a las llamadas de emergencia.

La tabla 4 muestra los resultados del análisis comparativo entre los días de partido y el grupo de comparación del año previo. En ella se observan los resultados estimados a través de las pruebas de hipótesis, diferencias de medias. Se observa que los delitos contra la vida y la integridad muestran promedios superiores para los días de partido en relación al mismo día del año previo. En particular, los delitos a la vida y la integridad muestran una diferencia de 12.5 eventos en el promedio de los días en los que se disputan partidos; por otro lado, no se observan diferencias estadísticamente significativas en el caso de los delitos al patrimonio.

Tabla 4: Diferencia de medias delitos agregados

Tipo Delito	Diferencia	Media Partidos	Media No Partidos	P-valor
Delito Patrimonio	0,652	129,761	129,109	0,962
Delito Vida	12,500	55,761	43,261	0,017

Fuente: Cálculos propios con información de SIEDCO. Usando como grupo comparable el año previo

Además, la tabla 10 del anexo muestran los resultados usando como días comparables la semana previa a la disputa del encuentro y la semana posterior, respectivamente. En ellas, se observan resultados que son consistentes entre sí. En los tres casos, se observa que los delitos

a la vida y la integridad, muestran promedios diarios mayores durante los días de partidos. Además, la significancia se mantiene cuando se revisan los otros contrafactuales. En el caso de los delitos al patrimonio, no se observa un comportamiento consistente. Si bien hay promedios superiores los días de partido, estos no son estadísticamente diferentes de los días comparables, por lo que no se puede afirmar que existan diferencias.

Por otro lado, la tabla 5 presenta los resultados de los delitos individuales. En este caso, se analiza el comportamiento de cada uno de los tipos de delito al patrimonio y delitos a la vida y la integridad de forma separada. Esto permite identificar cuál de los delitos que conforman cada grupo está guiando el comportamiento agregado. En relación a los delitos a la vida y la integridad, se observan diferencias significativas; tanto los homicidios como las lesiones tienen promedios diarios mayores en los días en los que se disputan partidos frente a los mismos días del año previo. En particular, se observan 20 delitos en promedio de diferencia para las lesiones, y solo 1.4 casos de diferencia en promedio para los homicidios. Los resultados observados son consistentes con la hipótesis planteada inicialmente en la que se espera que el nivel de lesiones interpersonales sea mayor los días en los que se disputa un encuentro de la selección nacional.

Tabla 5: Diferencia de medias delitos individuales

Tipo Delito	Diferencia	Media Partidos	Media No Partidos	P-valor
Homicidios	1,478	4,261	2,783	0,009
Lesiones	20,109	51,500	31,391	0,0001
Hurto Celulares	18,848	40,022	21,174	0,005
Hurto Personas	34,587	102,935	68,348	0,002
Hurto Automotores	0,804	6,261	5,457	0,219
Hurto Bicicletas	1,609	5,717	4,109	0,061
Hurto Residencias	2,326	12,087	9,761	0,038
Hurto Motocicletas	0,848	8,478	7,630	0,400

Fuente: Cálculos propios con información de SIEDCO. Usando como grupo comparable el año previo

Ahora bien, para los delitos que conforman la agrupación de delitos al patrimonio hay comportamientos distintos. En algunos casos, las diferencias son estadísticamente significativas y en otros no. En particular, el hurto a personas y el hurto a residencias muestran comportamientos estadísticamente significativos los días en los que la selección nacional disputa los encuentros en relación a los mismos días del año previo. Estos resultados parecen ser consistentes con un segmento de la literatura previa que encuentra mayores niveles de delitos al patrimonio cuando se realizan este tipo de eventos. Sin embargo, cuando se revisan los resultados para ambas agrupaciones de delitos usando los otros contrafactuales propuestos no se observan resultados consistentes. En la tabla 11 del anexo se presentan los resultados de los análisis usando los otros días comparables.

En el caso de los delitos a la vida y la integridad se observa que los homicidios no muestran un comportamiento estadísticamente diferente entre los días de comparación y los días en los que disputan los eventos deportivos. Sin embargo, los resultados observados para las lesiones sí muestran diferencias significativas consistentemente. Es decir, en el análisis usando todos los tipos de día comparables, las lesiones presentan promedios diarios superiores cuando la selección nacional disputa un encuentro. Esto, resulta un hallazgo relevante ya que es consis-

tente con lo que se plantea en la hipótesis y en la literatura previa. Es decir, en el caso de Bogotá, se evidencia que los días en los que la selección nacional disputa un encuentro oficial, el comportamiento de las lesiones interpersonales es diferente a los días comparables.

Finalmente, se realiza el análisis del comportamiento de las llamadas de emergencia. Los resultados del análisis, usando el año previo como días comparables, se presentan en la Tabla 6. Se consideran llamadas por alteración al orden público, habitante de calle, consumo de SPA y riñas. En este caso, se observa que existen diferencias significativas en el comportamiento de las llamadas de emergencia cuando la selección nacional disputa encuentros oficiales para todos los diferentes tipos de llamadas. Sin embargo, al comparar el ejercicio con otros contrafactuales, solo es significativa la diferencia con incidentes por riñas y alteración al orden público. Los resultados de las pruebas de hipótesis, son consistentes con los hallazgos previos y la literatura previa. En ambos, se sugiere que este tipo de acontecimientos deportivos incrementan la violencia interpersonal. Las llamadas de emergencia por alteración al orden público y riñas están relacionadas directamente con este fenómeno, por lo que se espera ver un comportamiento similar en este tipo de llamadas de emergencias. Cuando la selección nacional disputa un encuentro los incidentes de emergencia por alteración al orden público tienen un promedio diario superior en 376 llamadas y las riñas presentan un promedio diario superior en 555 llamadas.

Tabla 6: Diferencia de medias llamadas de emergencias

Tipo Llamada	Diferencia	Media Partidos	Media No Partidos	P-valor
Alteración del orden publico	376,41	739,52	363,11	0,002
Habitante Calle	23,43	72,61	49,17	0,04
Consumo de SPA	35,22	130,96	95,74	0,05
Riña	555,30	1,304,52	749,22	0,004

Fuente: Cálculos propios con información de SIEDCO. Usando como grupo comparable el año previo

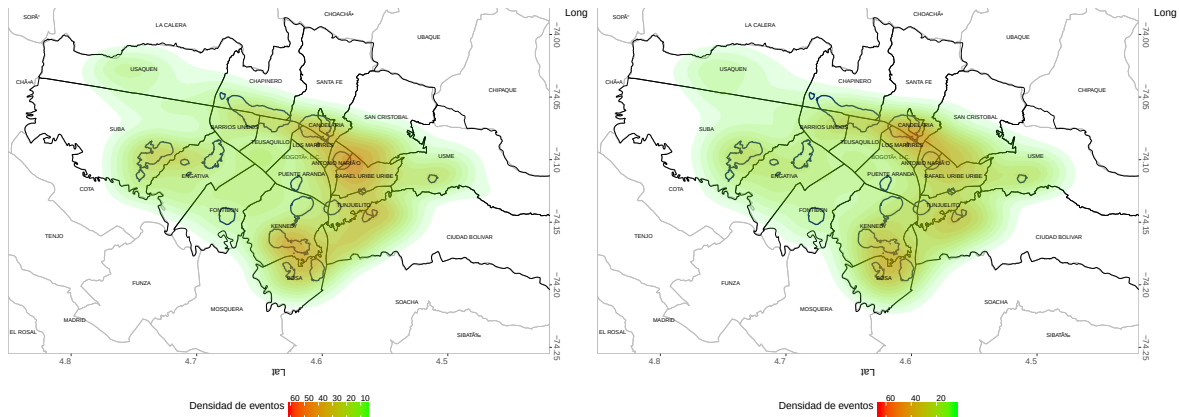
Además de los resultados presentados previamente, se tienen en cuenta las estimaciones hechas a partir de los otros contrafactuales. La tabla 12 presenta los resultados de estas pruebas, que sugieren que las diferencias encontradas en el análisis con el año previo se mantienen. En particular, las llamadas de emergencia por alteración al orden público y riñas muestran mayores promedios diarios de este tipo de ocurrencias cuando la selección nacional disputa algún encuentro. Estos hallazgos, coinciden con lo planteado en la hipótesis de la investigación. Ya que ambos tipos de llamadas, riñas y alteración al orden público, constituyen clasificaciones de fenómenos relacionados con la violencia interpersonal.

4.2. Análisis Espacial

Esta sección muestra los resultados del análisis espacial que estudia el comportamiento geográfico de los crímenes. Se espera que los días en los que se disputan encuentros de la Selección, exista una mayor concentración de hechos relacionados con las lesiones interpersonales en las zonas que concentran los expendios de bebidas alcohólicas. El proceso consiste en la construcción de mapas de calor que permiten identificar las zonas geográficas de la ciudad donde ocurren la mayoría de hechos violentos y se identifican las zonas geográficas donde se agrupan los expendios de bebidas alcohólicas. A continuación, se presentan los resultados de



acuerdo a la agrupación de delitos. Primero, se presentan los mapas que incluyen los registros de delitos a la vida y la integridad.

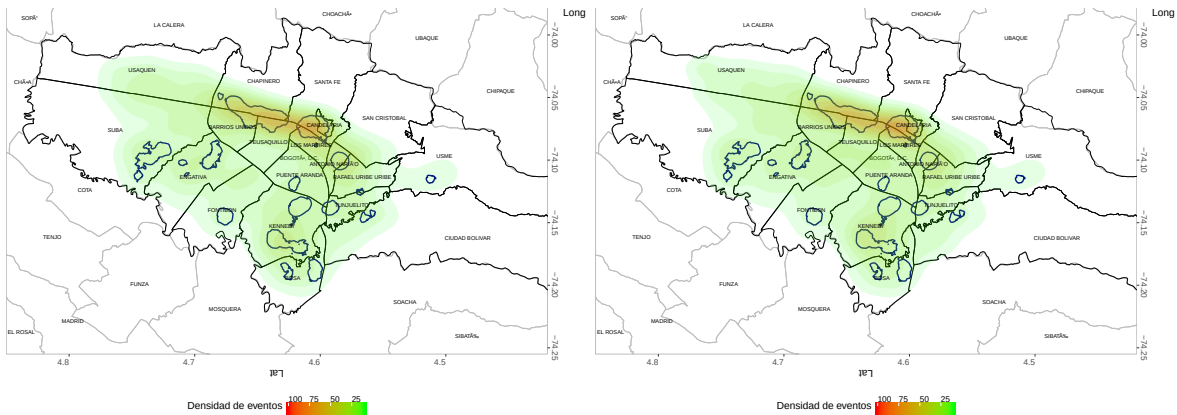


(a) Mapa de calor para el día de partido

(b) Mapa de calor para la semana previa

Gráfica 1: Comportamiento espacial delitos a la vida y a la integridad

La gráfica 1 se presentan los mapas que muestran la concentración espacial de los delitos a la vida y la integridad. En general, se observa que la distribución espacial de los delitos a la vida y a la integridad se concentra en el centro y el sur de la ciudad. El mapa 1a presenta el comportamiento espacial los días de partido, mientras que el mapa 1b presenta el comportamiento de la semana previa. En él, se evidencia que se da un desplazamiento hacia las zonas que concentran los expendios de bebidas alcohólicas, en particular en las localidades de Antonio Nariño y Kennedy. Asimismo, se observa una disminución en la concentración de eventos en La Candelaria. Las principales diferencias que se observan entre los días de partidos y el año previo, es la existencia de un desplazamiento hacia la zona del Restrepo en la localidad de Antonio Nariño. Estos hallazgos son consistentes con lo propuesto por la literatura previamente, la cual sugiere que las zonas que concentran expendios de bebidas alcohólicas muestran niveles superiores de violencia interpersonal (Block y Block, 1995) .



(a) Mapa de calor para el día de partido

(b) Mapa de calor para la semana previa

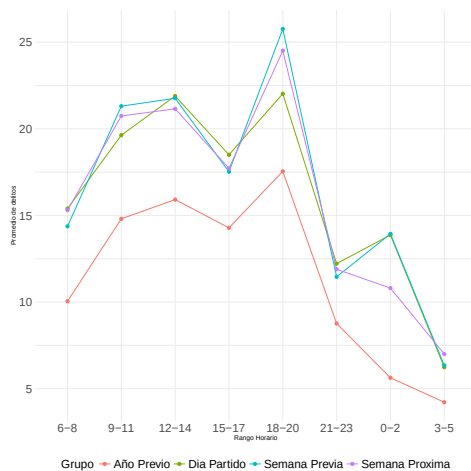
Gráfica 2: Comportamiento espacial de los delitos al patrimonio

En la gráfica 2 se presentan los mapas que muestran la concentración espacial de los delitos al patrimonio. El mapa 2a presenta el comportamiento espacial los días de partido, mientras que el mapa 2b presenta el comportamiento del año previo. En él no se evidencia algún comportamiento espacial diferente para los delitos al patrimonio.

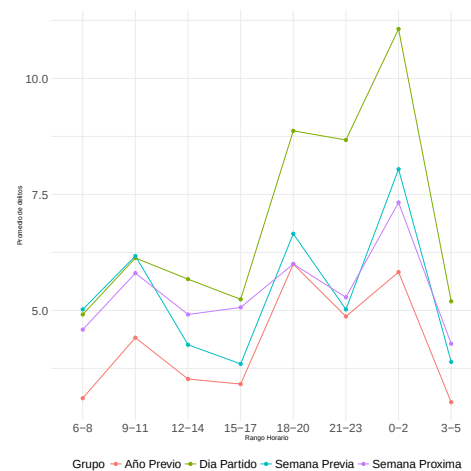
En el anexo se presentan las gráficas que muestran detalladamente las zonas donde se concentran los expendios de bebidas alcohólicas que presentan los mayores niveles de violencia interpersonal en los días en los que se disputan los encuentros. Las zonas identificadas como más relevantes están ubicadas en las localidades de la Candelaria, Bosa, Kennedy, Antonio Nariño y Ciudad Bolívar.

4.3. Análisis Temporal

En esta sección se presentan los resultados del análisis temporal del comportamiento de los delitos para los días en los que la selección nacional disputa encuentros. Se revisan distintos tipos de delitos y se consideran los 3 contrafactuales que se propusieron previamente.



(a) Delitos al patrimonio



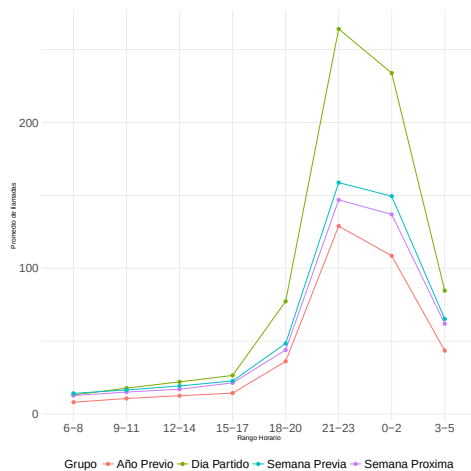
(b) Delitos a la vida y la integridad

Gráfica 3: Comportamiento temporal de los delitos contra el patrimonio y contra la vida y la integridad

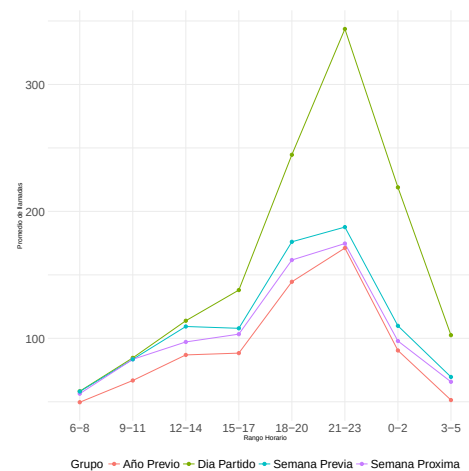
En la gráfica 3 se muestran las tendencias durante las distintas franjas horarias del día para los distintos tipos de días. En los delitos al patrimonio, se observa que la franja comprendida entre el medio día y las seis de la tarde mantiene un nivel alto y consistente. Este comportamiento se observa para todos los días que se están comparando. Por otro lado, los que corresponden a días del mismo año (semana previa y semana posterior), no muestran diferencias en nivel tan importantes. Es decir, no se observan comportamientos sustancialmente distintos en la dinámica temporal de los delitos al patrimonio

En la gráfica 3a se muestra el comportamiento de los delitos contra el patrimonio durante los días que la selección nacional disputa encuentros. Se observa, que existe un comportamiento similar entre los distintos días comparables que son contemplados para este ejercicio. Las tendencias indican que existe un crecimiento progresivo de los niveles promedio de eventos durante los rangos de hora de los días de partido hasta el intervalo donde generan inician los encuentros.

Por otro lado, la gráfica 3b muestra el comportamiento temporal de los delitos a la vida durante los días de partido. Se observa que existe un comportamiento claramente diferenciado los días de partido y los días comparables. En particular, se observa cambio en la tendencia durante los días de partido a partir de la franja de 12 a 15 horas. Además, se observa que el nivel máximo de eventos ocurre en promedio ocurre sobre la media noche del día partido. Entonces, se tiene que los días en los que la selección nacional disputa un encuentro hay mayores niveles de delitos a la vida y la integridad. Este hallazgo es consistente con lo propuesto con la literatura, que indica que este tipo de eventos deportivos se asocian con un mayor consumo de alcohol por la ciudadanía, y esto a su vez se relaciona con mayores niveles de violencia interpersonal.



(a) Alteración al orden público



(b) Riñas

Gráfica 4: Comportamiento temporal de las llamadas de emergencia

Por otro lado, la gráfica 4 muestra las tendencias durante las distintas franjas horarias para los distintos tipos de días. La gráfica 4a muestra el comportamiento de los incidentes de emergencia reportados por alteración al orden público. Se observa que los días de partidos presentan niveles promedio superiores a los días comparables. Asimismo, la gráfica 4b muestra el comportamiento de los incidentes de emergencia reportados por riñas, donde el comportamiento es similar al observado en los incidentes de alteración al orden público. Este hallazgo es consistente con lo propuesto por la literatura y con los análisis estadísticos y espaciales revisados previamente. Los niveles de violencia interpersonal, observado a través de registros de lesiones, incidentes por riñas e incidentes por alteración al orden público muestran niveles superiores los días en los que la selección disputa un encuentro.

5. Rivales y resultados

Después de presentar los resultados estadísticos, espaciales y temporales resulta interesante realizar dos ejercicios adicionales que puedan explicar el comportamiento del crimen observado en la sección anterior. Se proponen dos ejercicios que permiten identificar si existe alguna relación entre los niveles de violencia y los resultados obtenidos, y además con los rivales enfrentados. El primero busca revisar la relación de los resultados que se obtienen en los días de partido y el comportamiento del crimen y el segundo, estudiar la relación del rival con el comportamiento del crimen. Para ello, se cuenta con información para 46 encuentros a partir de 2012 de los cuales 24 tuvieron como resultados victorias para el combinado nacional, 9 empates y 13 derrotas.

Inicialmente se muestran los resultados del análisis del comportamiento del crimen de acuerdo a los resultados obtenidos en los encuentros. Las pruebas de hipótesis, diferencia de medias, usadas en los análisis anteriores, no son válidas debido a que se cuenta con más de dos grupos para realizar la comparación. El análisis del comportamiento de la actividad criminal y los resultados obtenidos por la selección nacional requiere entonces el uso de análisis

ANOVA y el test de Tukey. Estas herramientas estadísticas permiten identificar la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los distintos grupos revisados.

Este análisis se realiza teniendo en cuenta lo planteado por Munyo y Rossi (2013), quienes en sus estudios identifican que los resultados de los encuentros pueden estar relacionados con el comportamiento del crimen. Ellos plantean que la violación de expectativas está relacionada con el comportamiento del crimen. Esto se refiere a las ocasiones en las que se espera obtener una derrota, y contrario a lo esperado se obtienen una victoria. Los autores plantean que estos escenarios generan momentos de euforia que según los autores se relacionan con menores niveles de criminalidad. Por otro lado, cuando se espera obtener una victoria, y por el contrario el resultado es una derrota se generan momentos de frustración. En este caso, se identifican aumentos en algunos tipos de crimen.

Los resultados contemplan dos grupos; el primero muestra el análisis ANOVA, que muestra si existen diferencias entre los grupos. Por otro lado, se presentan los resultados del test de Tukey que muestran las comparaciones entre los diferentes grupos.

Tabla 7: Resultados ANOVA por delitos

Tipo Delito	Grados de libertad	Valor F	Pr(a > F)
Homicidios	2	0.17	0.85
Lesiones		0.74	0.48
Hurto Personas		3.17	0.05
Hurto Celulares		3.68	0.03
Hurto Automotores		0.50	0.61
Hurto Bicicletas		3.27	0.05
Hurto Residencias		0.52	0.60
Hurto Motocicletas		2.42	0.10

En la tabla 7 se muestran los resultados de las pruebas para cada uno de los delitos considerados. Para el hurto a personas, hurto a celulares y hurto a bicicletas, los p-valores son bajos, es decir no se puede afirmar que los promedios de las distintas categorías son iguales. Ahora bien, estos resultados no muestran el estudio las diferencias entre los distintos grupos considerados. La tabla 8 muestra los resultados detallados para cada uno de los delitos de acuerdo a los resultados obtenidos en los encuentros. En general, se observa que cuando la selección nacional obtiene una victoria los promedios de los delitos en estos días son menores, en relación a los partidos en los que el equipo nacional obtiene un empate o una derrota. Por ello, la mayoría de comparaciones realizadas con el resultado victoria muestra una diferencia negativa.

Tabla 8: Comportamiento del delito de acuerdo al resultado

Tipo Delito	Resultado	Diferencia	P-valor
Homicidios	Empate-Derrota	0.709	0.864
	Victoria-Derrota	0.529	0.879
	Victoria-Empate	-0.181	0.988
Lesiones	Empate-Derrota	8.444	0.757
	Victoria-Derrota	-4.500	0.882
	Victoria-Empate	-12.944	0.452
Hurto Personas	Empate-Derrota	54.624	0.143
	Victoria-Derrota	-8.821	0.919
	Victoria-Empate	-63.444	0.044
Hurto Celulares	Empate-Derrota	38.265	0.127
	Victoria-Derrota	-8.471	0.844
	Victoria-Empate	-46.736	0.026
Hurto Automotores	Empate-Derrota	0.838	0.811
	Victoria-Derrota	-0.385	0.932
	Victoria-Empate	-1.222	0.581
Hurto Bicicletas	Empate-Derrota	3.496	0.179
	Victoria-Derrota	-0.949	0.811
	Victoria-Empate	-4.444	0.038
Hurto Residencias	Empate-Derrota	3.120	0.583
	Victoria-Derrota	0.814	0.943
	Victoria-Empate	-2.306	0.694
Hurto Motocicletas	Empate-Derrota	-1.051	0.845
	Victoria-Derrota	-3.176	0.100
	Victoria-Empate	-2.125	0.434

Fuente: Cálculos propios con información de SIEDCO.

Los resultados sugieren que, para todos los delitos, a excepción de homicidios y hurto a residencias, los promedios de los días en los que la selección obtiene una victoria son consistentemente menores en relación a los promedios que se observan cuando se dan otros resultados. Sin embargo, algunas de estas diferencias no son estadísticamente significativas. Entonces, los resultados que se obtienen de este ejercicio son similares a los que se presentan en el ejercicio para Uruguay (Munyo y Rossi, 2013), que encuentran que los niveles de criminalidad son menores cuando se obtienen buenos resultados, y en especial si estos no son esperados. Plantean dos razones que pueden explicar este comportamiento, la primera se refiere a la euforia generalizada de la ciudadanía y la segunda a que los criminales, como los demás ciudadanos, están interesados en los encuentros por tanto no se encuentran cometiendo hechos delictivos. En el caso de esta investigación no es posible analizar la violación de expectativas, sin embargo, se observa que los promedios de los días en los que la selección obtiene un buen resultado.

Además, se plantea el análisis del comportamiento del crimen de acuerdo al tipo de rival que se enfrenta. Estos rivales fueron definidos³ *ad hoc* por su reputación y clasificación histórica como los rivales más complicados. El grupo de rivales clase A está conformado por las selecciones nacionales de Argentina, Brasil, Uruguay y Chile, o encuentros disputados en mundiales. Los enfrentamientos con las demás selecciones nacionales son clasificados como clase B. Estas clasificaciones buscan separar los eventos de acuerdo a la importancia relativa para la afición, el cual puede ser un proxy de la 'demanda' que existe por ver el encuentro. Por lo tanto, se plantea que el tipo de rival determina el interés de los ciudadanos que observan el partido (Barry et al., 2014), tanto en la cantidad de personas interesadas como en su comportamiento relacionado con el consumo de alcohol. Entonces, se espera que de esta forma se pueda identificar la existencia de comportamientos diferenciados en el comportamiento del crimen de acuerdo al tipo de rival que la selección nacional está enfrentando.

Tabla 9: Análisis comparativo por tipo de rival

Tipo Delito	Diferencia	Media Clase A	Media Clase B	P-Valor
Homicidios	-0,429	4	4,429	0,636
Lesiones	-5,750	48	53,750	0,460
Hurto Celulares	-13,452	31,833	45,286	0,255
Hurto Personas	-19,790	90,889	110,679	0,260
Hurto Automotores	-0,885	5,722	6,607	0,337
Hurto Bicicletas	-0,996	5,111	6,107	0,476
Hurto Residencias	-0,782	11,611	12,393	0,644
Hurto Motocicletas	3,321	10,500	7,179	0,034

Fuente: Cálculos propios con información de SIEDCO.

Los resultados de este ejercicio se presentan en la tabla 9. Se observa que el comportamiento es irregular en casi todos los delitos, no hay diferencias significativas en la mayoría de encuentros disputados. Sin embargo, se observa que, en la mayoría, son los partidos clase B los que presentan mayores promedios diarios. En este caso, parece que no existe relación entre el tipo de rival que se enfrenta y el comportamiento del crimen.

Finalmente, se debe mencionar que este ejercicio es una aproximación descriptiva al análisis del comportamiento del crimen en el Distrito Capital cuando se disputan encuentros de la selección nacional. En él no se pretende identificar factores que expliquen dichos comportamientos. Esto, resulta difícil de identificar rigurosamente debido a la cantidad de información disponible. El análisis solo permite identificar la existencia de comportamientos diferenciados entre los días en los que se disputan partidos y los días comparables. Por ello, resulta relevante continuar investigando estos fenómenos, donde una mejor calidad y cantidad de información, puede permitir realizar distintos ejercicios que pueda identificar factores que explican estos comportamientos los días en los que el combinado nacional. Además de lo planteado previamente, existen otros limitantes. En especial, la existencia de subreporte que puede no ser

³Se revisa la clasificación histórica en copas mundiales para definir la agrupación de selecciones. Los encuentros disputados en los mundiales son catalogados como de alta importancia debido a la reputación y relevancia de este torneo.

uniforme entre días de partido y días de control, sesgando y limitando de esta forma el análisis realizado.

5.1. Hallazgos y recomendación de política

La investigación plantea algunas hipótesis que se fundamentan en los hallazgos previos de la literatura. Se propone que los días en los que la selección nacional disputa encuentros deportivos los niveles de violencia son superiores en relación a los días donde no hay este tipo de eventos. Esto, asociado a dos aspectos comunes identificados por los autores, la concentración de personas y el consumo de alcohol. Dos aspectos, que están asociados con mayores niveles de violencia interpersonal.

En el caso de Bogotá, se encuentra que los fenómenos asociados a la violencia interpersonal, muestran mayores niveles los días en los que la selección nacional de fútbol disputa un encuentro. En particular, las lesiones interpersonales, llamadas de emergencia por riñas y alteración al orden público. Además, se identifica que existe una concentración de eventos en las zonas que agrupan la mayor densidad de expendios de bebidas alcohólicas. Los días en los que se disputan encuentros hay un aumento en los niveles para las zonas de La Candelaria, Kennedy, Bosa, Ciudad Bolívar y Antonio Nariño. También, se observa que los niveles de eventos relacionados con delitos a la integridad aumentan progresivamente durante los días en los que disputa un encuentro hasta alcanzar el máximo en las horas posteriores a la disputa de los encuentros.

A partir de estos hallazgos y teniendo en cuenta la experiencia internacional se han identificado algunas acciones que pueden ser útiles para controlar este tipo de comportamientos. Estas medidas pueden ser agrupadas en dos tipos de intervención, el primer grupo corresponde a las medidas que están relacionadas con la asignación de policía y las estrategias que se aplican para estos eventos. El segundo, se refiere a las intervenciones que se realizan en las zonas de expendios de bebidas alcohólicas y campañas de prevención de consumo excesivo de alcohol que pueda terminar en acciones de violencia entre los ciudadanos que se concentran a observar las transmisiones de los encuentros deportivos.

En relación a la asignación de policía la literatura sugiere que las autoridades deben tener un comportamiento diferenciado, donde se le dé prioridad a las zonas que concentran alta cantidad de personas (Bedendo, Opaleye, y Andrade, 2013). Se plantea la necesidad de una mayor capacidad de control de parte de las autoridades y dentro de las acciones se sugieren mayor cantidad de unidades policiales dedicadas a estas zonas, unidades montadas a caballo, unidades antidisturbios y unidades especializadas, que son capacitadas particularmente en el control de zonas donde se expenden bebidas (Homel, Hauritz, Wortley, McIlwain, y Carvolth, 1997). Además, se propone un mayor control a los establecimientos comerciales. Las medidas consideradas van desde un entrenamiento y certificación a los meseros y personal de seguridad de los lugares (Bieler y Roman, 2013), diseño de los establecimientos que expenden bebidas alcohólicas, horarios de venta y consumo de alcohol (Macintyre y Homel, 1997). En relación a la primera, se ha identificado que el entrenamiento del personal que trabaja en los establecimientos puede ser favorable para el control de clientes problemáticos y consecuentemente con reducción de niveles de violencia interpersonal. En relación al control de horarios, se ha identificado que restricciones para la venta y consumo de alcohol pueden ser medidas efectivas para reducir la violencia interpersonal (Sanchez et al., 2011; Albrecht, Dow, Plecas, y Das, 2014).

Las estrategias, se sugiere que en algunos casos es necesario la participación de otras instituciones diferentes a la policía que puedan garantizar una reacción efectiva ante cualquier suceso imprevisto en estas zonas que concentran altas cantidades de ciudadanos. En general, estas recomendaciones se refieren a la planeación estratégica del control del orden público cuando se dan aglomeraciones de personas. Por otra parte, las autoridades identifican otra serie de medidas que están enfocadas en la prevención de la violencia interpersonal. En particular, campañas de consumo responsable de bebidas alcohólicas y mejoramiento de la convivencia alrededor. La mayoría de acciones dirigidas al consumo responsable se refieren a campañas de sensibilización y en algunos casos componentes sancionatorios a los establecimientos que expenden bebidas alcohólicas (Rowland, Allen, y Toumbourou, 2012).

Por otro lado, la SSCJ ha implementado algunas estrategias durante el pasado mundial Rusia 2018 que están alineadas con lo recomendado por la literatura alrededor del mundo. En particular, se consideran dos componentes de las estrategias. El primero relacionado con el control incluye la coordinación con la policía metropolitana de Bogotá, una cantidad superior de uniformados asignados a zonas complejas. Las cuales están conformadas por lugares donde se dan altas concentraciones de personas y zonas que concentran expendios de bebidas alcohólicas. El equipo territorial de la SSCJ, en conjunto con otras entidades realiza dentro de la estrategia farra visitas de inspección, vigilancia y control, donde se verifica que los establecimientos de comercio operen bajo el marco legal vigente. Asimismo, la Secretaría Distrital de Salud, los bomberos y la defensa civil. La interacción con estas entidades permite coordinar medidas y acciones para que las autoridades estén preparadas y listas cuando ocurren este tipo de eventos. Además, se realizan algunas campañas enfocadas en la prevención de violencia interpersonal. La SSCJ con su estrategia denomina Farra en la buena, recorre las principales zonas que agrupan establecimientos dedicados al entretenimiento y expendio de bebidas alcohólicas. Las acciones están conformadas por piezas artísticas en las que se sensibiliza a la ciudadanía acerca del consumo responsable de alcohol y adicionalmente, la prevención de la violencia interpersonal. En el periodo mundialista del 2018 se dedicaron piezas artísticas cuya temática estaba enfocada en el fútbol.

Adicionalmente, la SSCJ coordina con otras instituciones públicas medidas de prevención y control cuando se disputan encuentros del fútbol profesional colombiano. La mayoría se disputan en el estadio Nemesio Camacho 'El Campín', y demandan operativos policiales diferenciados que están determinados por la complejidad del partido que se va a jugar. Para ello, el comité interinstitucional se reúne semanalmente para definir el plan de emergencia y contingencia de acuerdo a la complejidad definida para el partido. En general, la policía metropolitana de Bogotá destina una cantidad de efectivos dedicados exclusivamente al evento deportivo donde se incluyen unidades antidisturbios y unidades montadas a caballo. Además, es necesaria la presencia de unidades del cuerpo oficial de bomberos de Bogotá. Por otro lado, la SSCJ promueve escenarios donde se interactúa con las hinchadas de los principales equipos de la ciudad. En el marco del concejo de barras donde se promueven estrategias nacionales como son fútbol en paz y la correcta convivencia de los aficionados.

Referencias

Albrecht, J. F., Dow, M. C., Plecas, D., y Das, D. K. (2014). *Policing major events: Pers-*

- pectives from around the world.* CRC Press.
- Altman, D. G. (1991). *Practical statistics for medical research* (Reprint 1999 ed.). Chapman Hall/CRC.
- Barry, A. E., Howell, S., Bopp, T., Stellefson, M., Chaney, E., Piazza-Gardner, A., y Payne-Purvis, C. (2014). A field-based community assessment of intoxication levels across college football weekends: Does it matter who's playing? *The Journal of Primary Prevention*, 35. doi: 10.1007/s10935-014-0369-9
- Bedendo, A., Opaleye, E. S., y Andrade, A. L. M. (2013). Heavy episodic drinking and soccer practice among high school students in brazil: the contextual aspects of this relationship. *BMC Public Health*, 13. doi: 10.1186/1471-2458-13-247
- Bellis, M. A., Hughes, K., Jones, L., Morleo, M., Nicholls, J., McCoy, E., ... Sumnall, H. (2015). Holidays, celebrations, and commiserations: measuring drinking during feasting and fasting to improve national and individual estimates of alcohol consumption. *BMC medicine*, 13(1), 113.
- Bieler, S., y Roman, J. (2013). *Addressing violence and disorder around alcohol outlets*. Research Project for the District of Columbia Crime Policy Institute.
- Bland, D. G., J M.; Altman. (1995). Statistics notes: Multiple significance tests: the bonferroni method. *BMJ*, 310. doi: 10.1136/bmj.310.6973.170
- Block, R. L., y Block, C. R. (1995). Space, place and crime: Hot spot areas and hot places of liquor-related crime. *Crime and place*, 4(2), 145–184.
- Brimicombe, A., y Cafe, R. (2012). Beware, win or lose: Domestic violence and the world cup. *Significance*, 9(5), 32–35.
- Caetano, R., Pinsky, I., y Laranjeira, R. (2012). Should soccer and alcohol mix? alcohol sales during the 2014 world soccer cup games in brazil. *Addiction*, 107. doi: 10.1111/j.1360-0443.2012.03945.x
- Card, D., y Dahl, G. B. (2011). Family violence and football: The effect of unexpected emotional cues on violent behavior. *The Quarterly Journal of Economics*, 126(1), 103–143.
- Deakin, C. D., Thompson, F., Gibson, C., y Green, M. (2007). Effects of international football matches on ambulance call profiles and volumes during the 2006 world cup. *Emergency medicine journal*, 24(6), 405–407.
- Depetris-Chauvin, E., Durante, R., y Campante, F. R. (2018). *Building nations through shared experiences: Evidence from african football* (Inf. Téc.). National Bureau of Economic Research.
- Dickson, A., Jennings, C., y Koop, G. (2016). Domestic violence and football in glasgow: are reference points relevant? *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 78(1), 1–21.
- Eisenhauer, S., Adair, D., y Taylor, T. (2014). Beyond the stadium: Football world cup fan fests and global live sites. En *Managing the football world cup* (pp. 133–148). Springer.
- Fitterer, J. L., Nelson, T. A., y Stockwell, T. (2015). A review of existing studies reporting the negative effects of alcohol access and positive effects of alcohol control policies on interpersonal violence. *Frontiers in public health*, 3, 253.
- Holmes, J., Guo, Y., Maheswaran, R., Nicholls, J., Meier, P. S., y Brennan, A. (2014). The impact of spatial and temporal availability of alcohol on its consumption and related harms: a critical review in the context of uk licensing policies. *Drug and alcohol review*, 33(5), 515–525.

- Homel, R., Hauritz, M., Wortley, R., McIlwain, G., y Carvolth, R. (1997). Preventing alcohol-related crime through community action: the surfers paradise safety action project. *Crime Prevention Studies*, 7, 35–90.
- Kirby, S., Francis, B., y O’Flaherty, R. (2014). Can the fifa world cup football (soccer) tournament be associated with an increase in domestic abuse? *Journal of research in crime and delinquency*, 51(3), 259–276.
- Kushnir, V., y Cunningham, J. A. (2014). Event-specific drinking in the general population. *Journal of studies on alcohol and drugs*, 75(6), 968–972.
- Lyne, M., y Galloway, A. (2012). Implementation of effective alcohol control strategies is needed at large sports and entertainment events. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 36. doi: 10.1111/j.1753-6405.2011.00813.x
- Macintyre, S., y Homel, R. (1997). Danger on the dance floor: A study of interior design, crowding and aggression in nightclubs. *Policing for prevention: Reducing crime, public intoxication and injury*, 7, 91–113.
- Mazerolle, L., White, G., Ransley, J., y Ferguson, P. (2012). Violence in and around entertainment districts: a longitudinal analysis of the impact of late-night lockdown legislation. *Law & Policy*, 34(1), 55–79.
- Montolio, S., Daniel; Planells-Struse. (2016, 10). How time shapes crime: the temporal impacts of football matches on crime. *Regional Science and Urban Economics*. doi: 10.1016/j.regsciurbeco.2016.10.001
- Munyo, I. (2014). Entertainment and crime. *Kyklos*, 67(3), 391–397.
- Munyo, I., y Rossi, M. A. (2013). Frustration, euphoria, and violent crime. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 89, 136–142.
- Noel, G., Roch, A., Michelet, P., Boiron, L., Gentile, S., y Viudes, G. (2018). Impact of the euro-2016 football cup on emergency department visits related to alcohol and injury. *European journal of public health*.
- Ostrowsky, M. K. (2016). Sports fans, alcohol use, and violent behavior: a sociological review. *Trauma, Violence, & Abuse*, 1524838016663937.
- Patrick, M. E., y Azar, B. (2017). High-intensity drinking. *Alcohol Res*, 39, 1e–e7.
- Quigg, Z., Hughes, K., y Bellis, M. A. (2012). Effects of the 2010 world cup football tournament on emergency department assault attendances in england. *The European Journal of Public Health*, 23(3), 383–385.
- Rees, K. T., D. I.; Schnepel. (2009). College football games and crime. *Journal of Sports Economics*, 10. doi: 10.1177/1527002508327389
- Rowland, B., Allen, F., y Toumbourou, J. W. (2012). Impact of alcohol harm reduction strategies in community sports clubs: Pilot evaluation of the good sports program. *Health psychology*, 31(3), 323.
- Sampson, R. J., y Lauritsen, J. L. (1990). Deviant lifestyles, proximity to crime, and the offender-victim link in personal violence. *Journal of research in crime and delinquency*, 27(2), 110–139.
- Sanchez, A., Villaveces, A., Krafty, R., Park, T., Weiss, H., Fabio, A., ... Gutierrez, M. (2011). Policies for alcohol restriction and their association with interpersonal violence: a time-series analysis of homicides in cali, colombia. *International Journal of Epidemiology*, 40. doi: 10.1093/ije/dyr051
- Silverman, B. (1986). Estimación de densidad para las estadísticas y el análisis de datos. *New York: Chapman y Hall*.

- Sivarajasingam, V., Moore, S., y Shepherd, J. P. (2005). Winning, losing, and violence. *Injury Prevention*, 11(2), 69–70.
- Solberg, H. A., y Gratton, C. (2014). Broadcasting the world cup. En *Managing the football world cup* (pp. 47–62). Springer.
- White, G. F., Katz, J., y Scarborough, K. E. (1992). The impact of professional football games upon violent assaults on women. *Violence and victims*, 7(2), 157.
- Williams, D. J., Neville, F. G., House, K., y Donnelly, P. D. (2013). Association between old firm football matches and reported domestic (violence) incidents in strathclyde, scotland. *SAGE Open*, 3(3), 2158244013504207.
- Zimmerman, D. W. (1997, AUT). A note on interpretation of the paired-samples t test. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 22. doi: 10.2307/1165289

6. Anexos

En esta sección se presentan las tablas y gráficas que no fueron incluidas. Inicialmente se presentan las estimaciones estadísticas que tienen en cuenta los contrafactuales adicionales propuestos en el análisis. También se muestra el mapa de cada una de las zonas geográficas que concentran expendios de bebidas alcohólicas y que a su vez concentran hechos relacionados con violencia interpersonal.

Tabla 10: Diferencia de medias delitos agregados

Tipo Delito	Diferencia	Media Partidos	Media No Partidos	Tipo control	P-Valor
Delito Patrimonio	-2,696	129,761	132,457	Semana previa	0,847
Delito Vida	12,848	55,761	42,913	Semana previa	0,011
Delito Patrimonio	0,652	129,761	129,109	Semana posterior	0,962
Delito Vida	12,500	55,761	43,261	Semana posterior	0,017

Fuente: Cálculos propios con información de SIEDCO.

Tabla 11: Diferencia de medias delitos individuales

Tipo Delito	Diferencia	Media Partidos	Media No Partidos	Tipo control	P-Valor
Homicidios	0,978	4,261	3,283	Semana previa	0,089
Lesiones	11,870	51,500	39,630	Semana previa	0,013
Hurto Celulares	-1,674	40,022	41,696	Semana previa	0,852
Hurto Personas	-0,261	102,935	103,196	Semana previa	0,984
Hurto Automotores	-0,217	6,261	6,478	Semana previa	0,727
Hurto Bicicletas	0,196	5,717	5,522	Semana previa	0,836
Hurto Residencias	-1,130	12,087	13,217	Semana previa	0,368
Hurto Motocicletas	-1,087	8,478	9,565	Semana previa	0,241
Homicidios	0,565	4,261	3,696	Semana posterior	0,334
Lesiones	11,935	51,500	39,565	Semana posterior	0,015
Hurto Celulares	2,174	40,022	37,848	Semana posterior	0,799
Hurto Personas	1,826	102,935	101,109	Semana posterior	0,885
Hurto Automotores	0,174	6,261	6,087	Semana posterior	0,775
Hurto Bicicletas	-0,087	5,717	5,804	Semana posterior	0,923
Hurto Residencias	-0,500	12,087	12,587	Semana posterior	0,698
Hurto Motocicletas	-0,848	8,478	9,326	Semana posterior	0,366

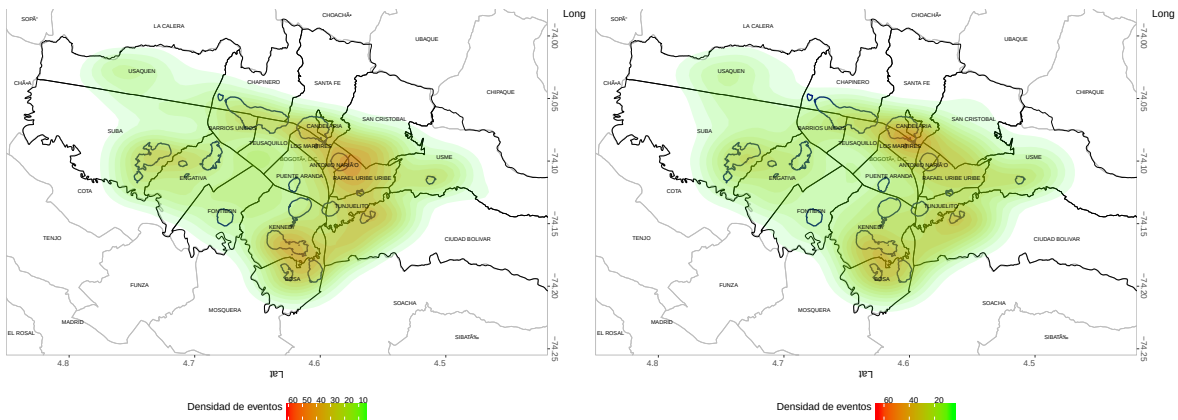
Fuente: Cálculos propios con información de SIEDCO.



Tabla 12: Diferencia de medias llamadas de emergencias

Tipo Llamada	Diferencia	Media Partidos	Media No Partidos	Tipo control	P-Valor
Alteración al orden publico	244,76	739,52	494,76	Semana previa	0,07
Habitante Calle	2,52	72,61	70,09	Semana previa	0,83
Consumo SPA	0,59	130,96	130,37	Semana previa	0,97
Riña	402,65	1,304,52	901,87	Semana previa	0,04
Alteración orden publico	283,35	739,52	456,17	Semana posterior	0,03
Habitante Calle	-3,78	72,61	76,39	Semana posterior	0,76
Consumo SPA	6,33	130,96	124,63	Semana posterior	0,73
Riña	464,22	1,304,52	840,30	Semana posterior	0,02

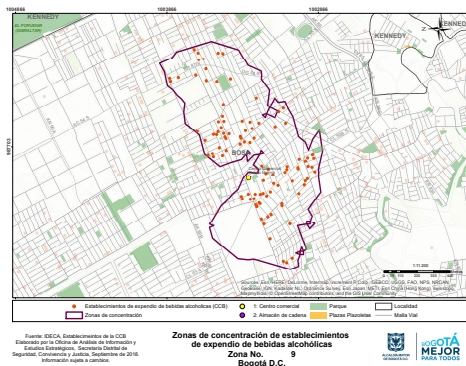
Fuente: Cálculos propios con información de NUSE.



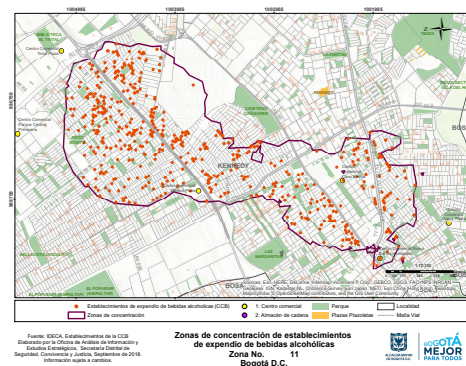
(a) Día de partido

(b) Semana próxima

Gráfica 5: Dinámica espacial delitos a la vida y a la integridad



(a) Zona expendios Bosa

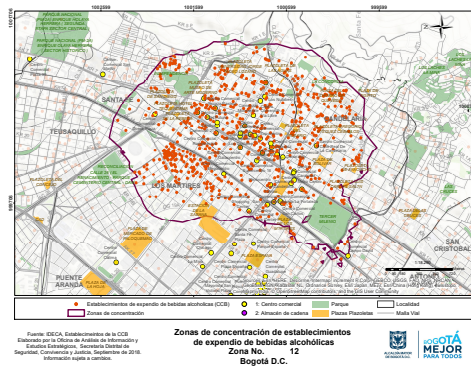


(b) Zona expendios Kennedy

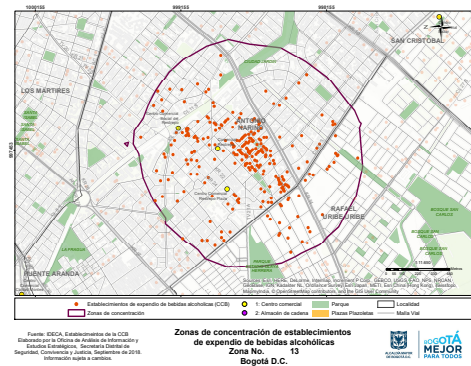


ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

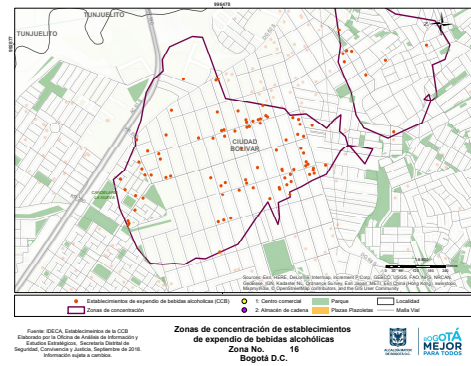
Documento de Política



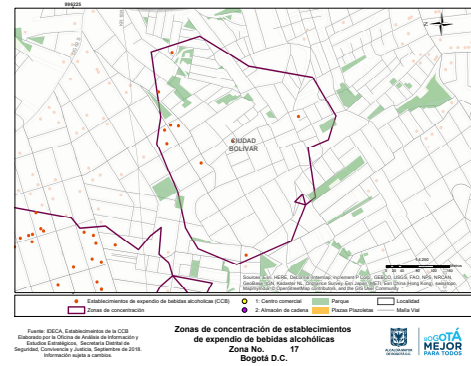
(a) Zona expendios La candelaria - Santa Fe



(b) Zona expendios Antonio Nariño



(a) Zona expendios Ciudad Bolívar



(b) Zona expendios Ciudad Bolívar