

ANÁLISIS ESPACIOTEMPORAL DEL HURTO RELACIONADO CON ESTADIOS: UN ESTUDIO DE CASO INGLÉS¹

DERYA TEKİN² Y JUSTIN KURLAND³

SPATIOTEMPORAL ANALYSIS OF STADIUM-RELATED THEFT: AN ENGLISH CASE-STUDY



RESUMEN

Los estudios académicos sobre delitos relacionados con el fútbol se han centrado de manera predominante en los delitos violentos y en los aficionados involucrados en estos delitos. A diferencia de estos estudios, que pueden considerarse un reflejo de la criminología tradicional en el contexto del fútbol, este artículo examina los patrones delictivos centrándose en dónde y cuándo pueden ocurrir delitos de hurto en los días de partido y por qué pueden surgir dichos patrones. La teoría de las actividades rutinarias y la teoría del patrón delictivo, que son dos teorías relacionadas de la criminología ambiental, proporcionan un marco teórico para el estudio. Estas dos teorías revelan con éxito cómo los componentes del entorno físico y social proporcionan las condiciones necesarias para el hurto relacionado con los estadios.

Metodológicamente, para el análisis espacial de los delitos de hurto se emplean los métodos de “Estimación de la densidad de Kernel” (*Kernel Density Estimation -KDE-*) y la prueba de permutación espacial; para el análisis temporal se desarrolla un “análisis temporal

- 1 Publicado originalmente en inglés en: *Ceza Hukuku ve Kriminoloji Dergisi-Journal of Penal Law and Criminology*, vol. 7, n.º 2, 2019, pp. 233 a 254.
- 2 Conferencista miembro, Facultad de Derecho de la Universidad Medeniyet de Estambul, Departamento de Procedimiento Penal y Penal, Estambul, Turquía
- 3 Profesor asociado, Dr., Centro Nacional para la Seguridad y Protección de los Deportes para Espectadores, Universidad del Sur de Mississippi, USA.

ajustado por coincidencia". Utilizando la técnica de localización de puntos de acceso alrededor del estadio Elland Road del equipo de fútbol Leeds United, se sugiere que los delitos de hurto no se distribuyan aleatoriamente en el tiempo (días de partido y días sin partido) y espacio. Se ha descubierto que el riesgo de hurto (por unidad de tiempo) es en particular elevado en ciertos lugares cercanos al estadio los días de partido y durante un período de tiempo antes, durante y después de que se celebren los partidos. Es probable que el análisis de las dimensiones espaciales y temporales de los delitos de hurto relacionados con estadios proporcione orientación sobre cuándo y dónde desplegar agentes al informar a los servicios de inteligencia.

Palabras clave: Delitos relacionados con estadios; Hurto; Puntos de acceso; Prevención del crimen; Teoría del patrón delictivo; Teoría de las actividades rutinarias.

ABSTRACT

Academic studies on football-related crimes have predominantly focused on violent crimes and fans engaged in these crimes. Unlike these studies which may be deemed a reflection of the traditional criminology in the football context, this paper examines the crime patterns focused on where and when theft crimes might occur on match days and why such patterns might emerge. Routine activities theory and crime pattern theory which are two related theories of environmental criminology provide a theoretical framework for the study. These two theories successfully reveal how the components of the social and physical environment provide the necessary conditions for stadium-related theft.

Methodologically, for the spatial analysis of theft crimes, the methods of Kernel Density Estimation and spatial permutation test are employed; for the temporal analysis, a "match adjusted temporal analysis" is developed. Using the hotspotting technique around the Elland Road Stadium of Leeds United football team, it is suggested that theft crimes are not randomly distributed in time (match days and non-match days) and space. The risk of theft (per unit of time) is found to be particularly elevated at certain locations near to the stadium on match days, and for a window of time before, during and after matches take place. Analysing the spatial and temporal dimensions of stadium-related theft crime is likely to provide guidance about when and where to deploy officers by informing intelligence services.

Keywords: Stadium-related crime; Theft; Hotspotting; Crime prevention; Crime pattern theory; Routine activities theory.

Fecha de presentación: 8 de octubre de 2023. Revisión: 16 de octubre de 2023. Fecha de aceptación: 30 de octubre de 2023.



I. INTRODUCCIÓN

La historia de los delitos relacionados con el fútbol se remonta a la Edad Media⁴. Se han realizado varios intentos para explicar y prevenir este fenómeno. Tanto es así que estas iniciativas son de gran interés para la criminología tradicional, siempre y cuando se centren en las condiciones biológicas⁵, de desarrollo⁶, sociales⁷ y políticas⁸ que se cree fomentan la motivación criminal de los *hooligans*, aunque en cierta medida la reflejan. Sin embargo, hay poca investigación empírica (observacional) para determinar si estas explicaciones son suficientes o si las intervenciones preventivas son efectivas⁹. El problema de los delitos relacionados con el fútbol persiste¹⁰ y la evidencia anecdótica¹¹ sugiere que los delitos no violentos continúan dentro y alrededor de los estadios en asociación con los partidos de fútbol. En

-
- 4 NORBERT ELIAS y ERIC DUNNING. "Folk football in medieval and early modern Britain", *The sociology of sport*, 1971, pp. 116 a 132.
 - 5 BILL BUFORD. *Among the thugs*, Londres, Random House, 1991.
 - 6 PETER E. MARSH. *Aggro: The illusion of violence*, Londres, Dent, 1978.
 - 7 GARY ARMSTRONG. *Football hooligans: Knowing the score*, Oxford, Berg, 1998.
 - 8 IAN TAYLOR. "Football mad": A speculative sociology of football hooliganism", en ERIC DUNNING (ed.). *The sociology of sport: A selection of readings*, Londres, Cass, 1971.
 - 9 STÉFAN DE VREESE. "Hooliganism under the statistical magnifying glass: A Belgian case study", *European Journal on Criminal Policy and Research*, vol. 8, n.º 2, 2000, pp. 201 a 223; FRIEDRICH LÖSEL y THOMAS BLIESENER. "Hooligan violence: A study on prevalence, origins and prevention", en FRIEDER DÜNKEL y KIRSTIN DRENKHAN (eds.). *Youth violence: New patterns and local responses - experiences in east and west*, Bad Godesberg, Forum Verlag, 2003.
 - 10 STEVE FROSDICK y PETER MARSH. *Football hooliganism*, Londres, Taylor & Francis, 2005.
 - 11 HOME OFFICE. "Home Office statistics on football-related arrests and banning orders: season 2003/2004", Londres, Home Office, 2004, disponible en [<https://www.gov.uk/government/collections/football-banning-orders>]; ID. Home Office statistics on football-related arrests and banning orders: season 2004/2005, Londres, Home Office, 2005, disponible en [<https://www.gov.uk/government/collections/football-banning-orders>]; ID. "Home Office statistics on football-related arrests and banning orders: season 2005/2006", Londres, Home Office, 2006, disponible en [<https://www.gov.uk/government/collections/football-banning-orders>]; ID. "Home Office statistics on football-related arrests and banning orders: season 2006/2007", Londres, Home Office, 2007, disponible en [<https://www.gov.uk/government/collections/football-banning-orders>]; ID. "Home Office statistics on football-related arrests and banning orders: season 2007/2008", Londres, Home Office, 2008, disponible en [<https://www.gov.uk/government/collections/football-banning-orders>]; ID. "Home Office statistics on football-related arrests and banning orders: season 2008/2009", Londres, Home Office, 2009, disponible en [<http://www.homeoffice.gov.uk/documents/football-arrests-08092835.pdf?view1/4Binary>].

este estudio, adoptamos una perspectiva única que aprovecha el marco de la criminología ambiental, que se centra en los patrones delictivos y por qué estos patrones pueden ocurrir, enfocándose en dónde y cuándo ocurre el delito en los días de partido de fútbol, en lugar de quién está involucrado en el delito. Este enfoque es también un enfoque pragmático, por lo tanto, nuestros hallazgos se interpretarán en términos de lo que se puede hacer en un plazo relativamente corto para combatir los delitos relacionados con el fútbol.

El artículo está organizado de la siguiente manera. Primero, se describirá de manera breve la historia de las intervenciones para controlar el juego de fútbol y la violencia con frecuencia asociada con el juego. En segundo lugar, se discutirá cómo dos marcos teóricos pueden moldear nuestra comprensión de los patrones de delincuencia dentro y alrededor de los estadios y cómo se pueden poner en práctica para predecir y prevenir la delincuencia. En tercer lugar, se abordarán algunas preguntas sobre los patrones de delincuencia relacionados con el fútbol: “¿se producen puntos críticos de delitos relacionados con el fútbol alrededor del estadio los días de partido y, de ser así, dónde están esos puntos críticos?”, de nuevo, en relación con esta pregunta, “estos puntos críticos (¿aparecen en los mismos lugares los días de partido y los días sin partido (si es que aparecen?). Para responder a estas preguntas y demostrar la idoneidad del enfoque que hemos adoptado, se presentará un ejemplo empírico de delitos de hurto cometidos dentro y alrededor de un estadio en particular. Por último, se discutirán los resultados, sus implicaciones y los problemas metodológicos respecto a las técnicas tradicionales de *hotspotting*.

II. FONDO

La evidencia del “fútbol popular” medieval, como se lo llamaba en Gran Bretaña, revela que la violencia entre espectadores y jugadores a menudo resultaba en lesiones graves y daños a la propiedad pública o privada¹². Tanto es así, que esto ha llevado incluso a que se intro-

12 WILLIAM FITZ-STEPHEN. *Fitz-Stephen's description of the city of London*, Londres, B. White, 1961; ERIC DUNNING, PATRICK J. MURPHY y JOHN WILLIAMS. *The roots of football hooliganism: An historical and sociological study*, Londres, Routledge & Kegan Paul, 1988.

duzcan algunas medidas oficiales para prohibir el juego. Por lo tanto, entre 1314 y 1496 en Inglaterra, se aprobaron una serie de decretos y estatutos a nivel estatal para prohibir esta versión medieval del fútbol¹³. El hecho que este fenómeno de violencia y desorden relacionado con el fútbol –que surgió en la Edad Media– continúe existiendo en la Edad Moderna a pesar de los decretos nacionales y locales¹⁴ plantea dudas sobre la eficacia de estas medidas. De hecho, la violencia y el desorden generalizados relacionados con el fútbol en el Reino Unido durante la década de 1960 y más allá impulsaron a los legisladores, profesionales e investigadores modernos a desarrollar formas nuevas y más efectivas de reducir la violencia relacionada con el deporte.

Nos animó a encontrar maneras. Por ejemplo, en las décadas de 1970 y 1980, el riesgo de que multitudes violentas ocuparan el campo, allanó el camino para la instalación de alambradas altas en los estadios. Esta medida también tenía como objetivo reducir la descarga de objetos extraños al terreno de juego, otra forma de desorden que se ha vuelto común no solo en el Reino Unido, sino también en los estadios europeos y sudamericanos. Estas vallas altas de alambre metálico a menudo formaban parte de un gran sistema de jaula cuadrangular que servía para evitar que los fanáticos opuestos tuvieran contacto físico entre sí, reduciendo así el caos que podría ocurrir si los fanáticos opuestos se movían con libertad¹⁵. En ese momento, los medios de comunicación y algunas otras autoridades del Reino Unido afirmaron que el alcohol era el principal impulsor de la violencia. Esto formó la base para la aprobación de varias leyes que prohibirían o limitarían la distribución y el consumo de alcohol dentro del estadio durante el partido, para crear un efecto disuasorio mediante multas o prisión de hasta tres meses y servir como herramienta para prevenir el consumo de alcohol.

13 ERIC DUNNING. *Sport matters: Sociological studies of sport, violence, and civilization*, Routledge, Chapman & Hall, 1999; MORRIS MARPLES. *A history of football*, Londres, Secker & Warburg, 1954; JOSEPH STRUTT. *The sports and pastimes of the people of England from the earliest period: Including the rural and domestic recreations, may games, mummeries, pageants, processions and pompous spectacles*, Londres, Methuen & Company, 1801.

14 MARPLES. *A history of football*, cit.; DUNNING, MURPHY y WILLIAMS. *The roots of football hooliganism: An historical and sociological study*, cit.; GORDON W. RUSSELL. "Sport riots: A social-psychological review", *Aggression and Violent Behavior*, vol. 9, n.º 4, 2004, pp. 353 a 378.

15 PAUL HARRISON. "Soccer's tribal wars", *New Society*, vol. 29, n.º 622, 1974, pp. 602 a 604.

Tras los trágicos incidentes en los estadios que causaron muchas muertes en la década de 1980, en Inglaterra se aprobó una legislación que exigía que las gradas de pie se convirtieran en gradas con asientos, lo que evitaría el hacinamiento y eliminaría el riesgo de aplastamiento. De manera similar, Turquía ha estipulado en sus leyes sobre prevención de la violencia y el desorden en los deportes (Leyes n.º 5149 y 6222) que la venta de entradas solo se realizará en asociación con el número de asientos. Además, los posibles efectos preventivos de estas prácticas –por ejemplo, el fortalecimiento de la vigilancia oficial sobre los espectadores mediante la creación de un mejor campo de visión para los guardias de seguridad y las cámaras de circuito cerrado de televisión– también permiten detectar comportamientos ilegales de los aficionados. En Turquía se adoptó un enfoque similar que fue por lo general aceptado por los aficionados al fútbol¹⁶.

Las leyes que forman la base para las decisiones de prohibición de viajar también se redactaron durante este período. A partir de la creencia de que solo unos pocos aficionados de la “manzana podrida” estropean el fútbol, ha pasado a primer plano la necesidad de identificar a estas personas y evitar que entren al partido para evitar la violencia y el desorden en el fútbol. Las decisiones de prohibir la entrada de espectadores, por lo general implican que las personas notifiquen a las comisarías de policía locales durante las horas en que se juegan los partidos para restringir así su libertad de movimiento los días de partido. En el caso de partidos disputados en el extranjero, los aficionados con prohibición deben entregar sus pasaportes a las autoridades durante un período de tiempo determinado. En el contexto turco, existen prácticas similares llamadas prohibiciones de navegación y medidas de prohibición de navegación.

Hay estudios que evalúan la eficacia de prohibir espectáculos a los aficionados ingleses, y más en concreto en el contexto internacional. Por ejemplo, CLIFFORD STOTT y GEOFF PEARSON dedujeron que las órdenes de prohibición eran una medida ineficaz para prevenir la violencia, incluso si los aficionados prohibidos permanecieran en Inglaterra para los partidos internacionales¹⁷. Una evaluación similar sobre las

16 ÜYESİ DERYA TEKİN. *Türk futbolunda durumsal suç önleminin kriminolojik bir değerlendirilmesi*, Estambul, Legal Yayıncılık, 2019.

17 CLIFFORD STOTT y GEOFF PEARSON. “Football banning orders, proportionality, and public order policing”, *The Howard Journal of Criminal Justice*, vol. 45, n.º 3, 2006, pp. 241 a 254.

prohibiciones de viajar (navegación) fue realizada en el contexto escocés, que encontró que, aunque este estudio proporciona evidencia mixta sobre la efectividad de prohibir a ciertos espectadores el ingreso, el consenso general entre los profesionales es que esta medida es efectiva para los fanáticos que han sido arrestados más de una vez.

Con la excepción de las prohibiciones de viajar, otras tácticas de prevención de la violencia no se han probado en forma empírica en el Reino Unido. La razón principal de esto es la falta de datos fiables sobre detenciones, incidentes delictivos e intervenciones policiales en los alrededores del estadio¹⁸. Esto es preocupante porque el problema de los delitos relacionados con el fútbol persiste, como lo demuestra el único conjunto de datos a nivel nacional sobre cifras de arrestos relacionados con el fútbol, recopilado en forma anual por el Ministerio del Interior del Reino Unido durante más de diez años¹⁹.

Hasta la fecha, la mayoría de los delitos y desórdenes relacionados con el fútbol discutidos han sido delitos violentos. Sin embargo, en la literatura también se han identificado otras categorías de delitos asociados con eventos ocurridos fuera del estadio. Por ejemplo, un estudio realizado con el método de la historia de vida reveló cómo grandes grupos de aficionados entraban en determinadas tiendas que vendían productos con licencia y robaban la mayor cantidad de productos posible. Además, BILL BUFORD, al describir los terribles daños causados a la ciudad de Cagliari por casi 4.000 aficionados ingleses durante la Copa del Mundo de 1990 en Italia²⁰, proporciona pruebas sorprendentes de delitos relacionados con el fútbol que tuvieron lugar fuera de los límites del estadio: aficionados destrozaron viviendas, escaparates y coches, pararon el tráfico, atacaron a personas inocentes que vieron en la carretera y se enfrentaron con la policía. JUSTIN KURLAND, SHANE D. JOHNSON y NICK TILLEY realizaron un estudio empírico más reciente sobre el tema²¹; Los autores descubrieron que el número y la distribu-

18 FROSDICK y MARSH. *Football hooliganism*, cit.

19 Ver JUSTIN KURLAND. "The ecology of football-related crime and disorder", (tesis doctoral inedita), Londres, University College London, 2014.

20 BUFORD. *Among the thugs*, cit.

21 JUSTIN KURLAND, SHANE D. JOHNSON y NICK TILLEY. "A football hotspot matrix: A framework for targeting of football-related crime and disorder", en MATT HOPKINS y JAMES TREADWELL (eds.). *Football hooliganism, crime and crowd management: Contemporary perspectives in relation to research and theory*, Basingstoke, Palgrave MacMillan, 2014.

ción de los delitos de hurto y manipulación que ocurrían alrededor del Estadio Nacional de Wembley diferían de los días de partido en comparación con los días en los que el estadio no estaba en uso. Aunque no está claro si este hallazgo se aplica a otros estadios en Inglaterra o en otros países, es un hecho que merece un mayor escrutinio académico. Este es el propósito de este artículo, que analiza los hurtos que ocurren en el estadio del Leeds United y sus alrededores.

En la siguiente sección, se discutirán los antecedentes teóricos que forman la base de este estudio y fomentan los estudios sobre los puntos críticos del fútbol. Al mismo tiempo, también se discutirá brevemente la efectividad de la política de “puntos calientes” en otros contextos y cómo este estudio puede contribuir a comprender y prevenir los delitos relacionados con el fútbol.

III. ANTECEDENTES TEÓRICOS

Dos teorías interconectadas de criminología ambiental sugieren que los componentes del entorno social y físico proporcionan las condiciones necesarias para los delitos relacionados con el fútbol. La primera de ellas es la teoría de las actividades rutinarias, que proporciona información sobre por qué y dónde pueden ocurrir delitos en los días de partidos de fútbol²². La teoría establece que el delito ocurre debido a: 1) el autor potencial (una persona motivada a cometer un delito); 2) un objetivo adecuado (una persona o cosa que podría ser elegida por el autor potencial para cometer el delito); y 3) la ausencia de un guardia competente (el objetivo del delito, una persona que puede proteger a una persona o cosa y que está autorizada para hacerlo) depende de que la persona se reúna en un momento y lugar determinados.

Los cambios en la presencia de cualquiera de estos grupos afectarán la probabilidad de cometer delitos. Además, la teoría establece que

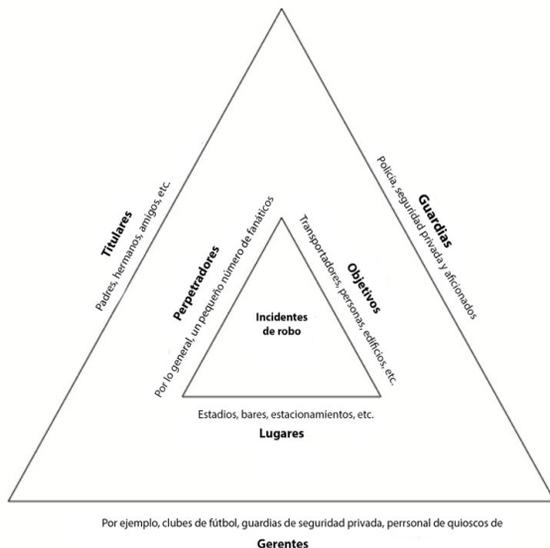
22 MARCUS FELSON y LAWRENCE E. COHEN. “Human ecology and crime: A routine activity approach”, *Human Ecology*, vol. 8, n.º 4, 1980, pp. 389 a 406; JUSTIN KURLAND, SHANE D. JOHNSON y NICK TILLEY. “Football pollution: An investigation of spatial and temporal patterns of crime in and around stadia in England”, *Security Journal*, vol. 31, n.º 3, 2018, pp. 665 a 684; TAMARA D. MADENSEN y JOHN E. ECK. “Crowd-related crime: An environmental criminological perspective”, en TAMARA D. MADENSEN y JOHANNES KNUTSSON (eds.). *Preventing crowd violence*, Crime Prevention Studies, vol. 26, Boulder, Londres, Lynne Rienner, 2011.

algunos actores pueden desempeñar un papel clave en la prevención del crimen y garantizar la seguridad: 1) los manejadores, es decir, padres, maestros o amigos que pueden proporcionar control sobre los perpetradores potenciales²³; y 2) administradores de lugares, personas que pueden influir en la forma en que se gestionan ciertos lugares, así como en quienes los utilizan, como el personal de los bares y las personas que trabajan en quioscos dentro de los estadios de fútbol²⁴.

Estos elementos básicos de la actividad rutinaria se presentan visualmente en la Figura 1. El triángulo interior representa al perpetrador, el objetivo y la escena del crimen, y muestra que estos tres deben unirse (en ausencia de un guardia competente) para que ocurra el crimen. En ausencia de cualquier elemento, el delito no ocurrirá²⁵. El triángulo exterior representa a los controladores que pueden suprimir el problema de la delincuencia y muestra sobre quién puede ejercer su influencia cada tipo de controlador²⁶. Este enfoque tiene valor práctico en términos de delincuencia y desorden relacionados con el fútbol. La rutina de los perpetradores, objetivos, guardias y entrenadores los días de partido, comprender sus actividades ayuda a identificar los factores que contribuyen a la delincuencia y los desórdenes relacionados con el fútbol y qué se debe hacer para prevenirlos.

-
- 23 MARCUS FELSON. "Linking criminal choices, routine activities, informal control, and criminal outcomes", en DEREK B. CORNISH y RONALD V. CLARKE (eds.). *The reasoning criminal: Rational choice perspectives on offending*, Nueva York, Springer, 1986, cap. VIII, pp. 119 a 128; ID. "Those who discourage crime", en JOHN E. ECK y DAVID WEISBURD D. (eds.) *Crime and place*, Crime Prevention Studies, vol. 4, Monsey, NY, Criminal Justice Press, 1995.
- 24 JOHN E. ECK. "Drug markets and drug places: A case-control study of the spatial structure of illicit drug dealing" (tesis doctoral inedita), College Park, Maryland, Universidad de Maryland, 1994.
- 25 JOHN E. ECK. "The complexity of problem theory, research and evaluation", en JOHANNES KNUTSSON (ed.). *Problem-oriented policing: From innovation to mainstream crime prevention studies*, Monsey, NY, Criminal Justice Press, 2003.
- 26 RONALD V. CLARKE y JOHN E. ECK. *Crime analysis for problem solvers in 60 small steps*, Washington D. C., Office of Community Oriented Policing Services, US Department of Justice, 2005; MICHAEL SCOTT, JOHN ECK, JOHANNES KNUTSSON y HERMAN GOLDSTEIN. "Problem-oriented policing and environmental criminology", en RICHARD WORTLEY y LORRAINE MAZEROLLE (eds.) *Environmental criminology and crime analysis*, Londres, Willan, 2008.

FIGURA 1. ELEMENTOS HABITUALES DE LA DELINCUENCIA Y EL DESORDEN RELACIONADOS CON EL FÚTBOL²⁷



La “teoría del patrón delictivo” de PAUL J. BRANTINGHAM y PATRICIA L. BRANTINGHAM se centra en los patrones temporales del delito y en cómo ocurren²⁸. Los perpetradores, como todos los demás, participan en patrones de actividad rutinarios mientras se mueven repetidamente entre nodos de actividad como el trabajo, la escuela, el hogar y los centros de recreación. Esta actividad cambiante regular lleva a las personas a desarrollar espacios de actividad que contienen sus propios nodos de actividad y rutas familiares entre ellos. Los delincuentes potenciales también desarrollan un conocimiento de las oportunidades delictivas dentro de estas áreas de actividad, lo que proporciona información sobre los riesgos, esfuerzos y recompensas potenciales asociados con el abuso de estas áreas²⁹. Dado que el cono-

27 Adaptado de MADENSEN y ECK. “Crowd-related crime: An environmental criminological perspective”, cit.

28 PAUL J. BRANTINGHAM y PATRICIA L. BRANTINGHAM. “Notes on the geometry of crime”, en *Environmental criminology*, 1981, New Castle, Sage Publications, pp. 27 a 54.

29 PAUL J. BRANTINGHAM y PATRICIA L. BRANTINGHAM. “Nodes, paths and edges: Considerations on the complexity of crime and the physical environment”, *Journal of Environmental Psychology*, vol. 13, n.º 1, 1993, pp. 3 a 28; D. KIM ROSSMO, IAN LAVERTY y BRAD MOORE. “Geographic profiling for serial crime investigation”, en FAHUL WANG (ed.).

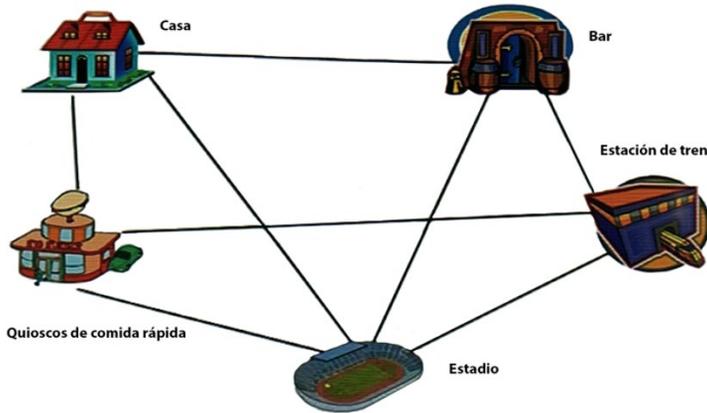
cimiento reducirá la incertidumbre respecto de la comisión de un delito³⁰, los acontecimientos delictivos ocurrirán cuando se crucen con oportunidades delictivas donde los perpetradores puedan abusar de los espacios que conocen³¹. Y, como lo respalda la investigación empírica, los delitos se acumularán en concentraciones más altas alrededor de los espacios de actividad de los delincuentes en o cerca de los nodos de actividad³². Con el tiempo, el rango de conocimiento de los perpetradores puede ampliarse a medida que hacen nuevos amigos, se mudan o participan en nuevas actividades. La expansión de áreas de actividad puede hacer que los delincuentes descubran nuevas oportunidades delictivas que antes desconocían o estaban ubicadas cerca de sus áreas de conocimiento existentes.

La Figura 2 muestra las áreas de actividad y conocimiento de un perpetrador (p. ej., un aficionado del equipo local, sea casa, restaurante de comida rápida, bar y estadio) y el área de actividad de una víctima (p. ej., un aficionado del equipo visitante, como estación de tren, bar), muestra un ejemplo sencillo de cómo se puede cruzar con un puesto de comida rápida y un estadio. La teoría del patrón delictivo sugiere que un delito puede ocurrir como resultado de la interacción entre el perpetrador y la víctima en una serie de nodos de actividad (bar, puesto de comida rápida y estadio) o caminos que los conectan. En otras palabras, el cambio en la ecología de los lugares alrededor del estadio cuando se juegan los partidos permite que se unan áreas de actividad potencial perpetrador/víctima, que no se juntarían en condiciones normales.

Geographic information systems and crime analysis, Hershey, Idea Group, 2004, pp. 102 a 117.

- 30 DEREK B. CORNISH y RONALD V. CLARKE. *The reasoning criminal: Rational choice perspectives on offending*, Nueva York, Springer, 1986.
- 31 BRANTINGHAM y BRANTINGHAM. "Notes on the geometry of crime", cit.; THOMAS A. REPPETTO. *Residential crime*, Cambridge, Ballinger Publishing Company, 1974.
- 32 D. KIM ROSSMO. *Geographic profiling*, Boca Ratón, FL, CRC Press, 2000; MICHAEL TOWNSLEY y AIDEN SIDEBOTTOM. "All offenders are equal, but some are more equal than others: Variation in journeys to crime between offenders", *Criminology*, vol. 48, n.º 3, 2010, pp. 897 a 917.

FIGURA 2. EJEMPLO DE ÁREAS DE ACTIVIDAD DE PERPETRADORES Y VÍCTIMAS



Por esta razón, la teoría de los patrones delictivos ofrece un marco conceptual para explicar por qué pueden ocurrir focos de delincuencia alrededor de los estadios los días de partido³³. Además, al tener en cuenta los nodos de actividad alrededor del estadio y la movilidad temporal de los aficionados, será posible predecir ubicaciones específicas donde pueden ocurrir puntos críticos y cuándo y por qué pueden ocurrir.

Para profundizar más en este enfoque, los partidos de fútbol darán como resultado un aumento en el número de personas en el área cercana y alrededor del estadio de fútbol. Es probable que todas estas personas sean el perpetrador, el manejador íntimo, el objetivo adecuado y/o el tutor (autoridad) capaz. La delincuencia es esperable en estos lugares debido a la mayor densidad de gente y a la provocación/incitación que puede ocurrir con la interacción entre fanáticos rivales³⁴. Sin embargo, ni las personas ni la actividad delictiva se distribu-

33 PAUL J. BRANTINGHAM y PATRICIA L. BRANTINGHAM. "A theoretical model of crime hot spot generation", *Studies on Crime and Crime Prevention*, vol. 8, n.º 1, 1999, pp. 7 a 26.

34 NYLA R. BRANSCOMBE y DANIEL L. WANN. "Role of identification with a group, arousal, categorization processes, and self-esteem in sports spectator aggression", *Human Relations*, vol. 45, n.º 10, 1992, pp. 1.013 a 1.033; JAMES ROTTON, DONALD OLSZEWSKI, MARC CHARLETON y EDGARDO SOLER. "Loud speech, conglomerate noise, and behavioral aftereffects", *Journal of Applied Psychology*, vol. 63, n.º 3, 1978, pp. 360 a 365; RICHARD WORTLEY. "A classification technique for controlling situational precipitators of crime", *Security Journal*, vol. 14, 2001, pp. 63 a 82; RUSSELL. "Sport riots: A social-psychological review", cit.

yen por igual los días de partido y otros días. Más bien, los fanáticos viajarán a los partidos a través de rutas específicas –algunas más preferidas que otras– y se congregarán en nodos que brindan oportunidades para el crimen. Los aficionados llegan al estadio en forma esporádica antes de que comience el partido y abandonan el estadio del mismo modo después o poco antes del pitido final, dependiendo del resultado del partido. Como tal, si los partidos de fútbol influyen en el nivel de criminalidad y desorden, se esperaría que estos incidentes ocurrieran en ciertos lugares cercanos al partido, durante e inmediatamente después del mismo, en lugar de en otros momentos del día.

Hasta hace poco, esta perspectiva ha recibido poca atención en el contexto de la delincuencia y los desórdenes relacionados con el fútbol. En realidad, esto es comprensible porque, como gran parte de la criminología dominante, aquellos previamente interesados en los delitos y desórdenes relacionados con el fútbol se centraban en las personas, no en los lugares³⁵. Sin embargo, se puede decir que el interés por la dimensión espacial del crimen ha comenzado a aumentar³⁶. Esto se debe en parte a que se acepta que el delito tiene un carácter geográfico inherente y esta cualidad proporciona información sobre la prevención del delito. Por ejemplo, aunque pueden existir muchas y variadas oportunidades de delincuencia en el entorno, los investigadores LAWRENCE

35 JOHN E. ECK y DAVID WEISBURD. *Crime and place: Crime prevention studies*, Monsley, NY, Willow Tree, 1995; GWYNN NETTLER. "Social status and self-reported criminality", *Social Forces*, vol. 57, n.º 1, 1978, pp. 304 y 305; LAWRENCE WILLIAM SHERMAN. "Hot spots of crime and criminal careers of places", en ECK y WEISBURD (eds.). *Crime and place: Crime prevention studies*, cit.; DAVID WEISBURD. "From criminals to criminal contexts: Reorienting crime prevention research and policy", en ELIN WARING y DAVID WEISBURD (eds.) *Crime and social organization: Advances in criminological theory*, vol. 10, 2002, pp. 197 a 216.

36 GREGORY BREETZKE y ELLEN G. COHN. "Sporting events and the spatial patterning of crime in South Africa: Local interpretations and international implications", *Canadian Journal of Criminology and Criminal Justice/La Revue Canadienne de Criminologie et de Justice Pénale*, vol. 55, n.º 3, 2013, pp. 387 a 420; KURLAND. "The ecology of football-related crime and disorder", cit.; JUSTIN KURLAND, SHANE D. JOHNSON y NICK TILLEY. *Late weekend kick-offs at premier football matches and their possible link to increased levels of alcohol-related ASB and disorder*, Londres, Government Office for London, 2010; JUSTIN KURLAND, SHANE D. JOHNSON y NICK TILLEY. "Offenses around stadiums: A Natural experiment on crime attraction and generation", *Journal of Research in Crime and Delinquency*, vol. 51, n.º 1, 2013, pp. 5 a 28; KURLAND, JOHNSON y TILLEY. "A football hotspot matrix: A framework for targeting of football-related crime and disorder", cit.; MADENSEN y KNUTSSON (eds.). *Preventing crowd violence*, cit.

WILLIAM SHERMAN, PATRICK R. GARTIN y MICHAEL E. BUERGER³⁷ han encontrado consistentemente que la delincuencia está en gran medida concentrada espacialmente³⁸. En la misma línea, se ha afirmado de manera reiterada que la política de “puntos calientes”, que incluye dirigir más recursos policiales a los lugares donde más se comete la delincuencia, es un método eficaz para reducir la delincuencia³⁹.

En este sentido, el mapeo de “puntos calientes” ha surgido como una herramienta popular de prevención del delito utilizada por la policía para respaldar las sesiones informativas operativas sobre el despliegue de equipos de patrulla y para informar a los servicios de inteligencia y resolución de problemas⁴⁰. Cientos de estudios existentes utilizan el mapeo del crimen para dar sentido a los crímenes cotidianos, aunque muchos investigadores han examinado la utilidad del método, el enfoque rara vez se ha aplicado al estudio de la delincuencia y los desórdenes relacionados con el fútbol. En este artículo, el mapeo se utiliza precisamente en relación con este tema. Antes de presentar los datos obtenidos, se abordarán varios problemas metodológicos que surgen en los estudios de patrones espaciales de criminalidad.

Si bien existen varias técnicas diferentes de mapeo de puntos críticos, la “Estimación de la densidad de Kernel” (*Kernel Density Estimation* –KDE–), es quizás la técnica más utilizada en la actualidad. A diferencia del mapeo temático, que usa límites administrativos, KDE usa “mapas de calor” para una superficie continua (ver Figura 4). Debido a que KDE no utiliza límites arbitrarios, se eliminan una serie de problemas asociados con el mapeo temático, incluida la falacia ecológica de suponer que el riesgo de delincuencia es por lo general uniforme en un área grande y el problema de la unidad de área modificable⁴¹.

37 LAWRENCE WILLIAM SHERMAN, PATRICK R. GARTIN y MICHAEL E. BUERGER. “Hot spots of predatory crime: Routine activities and the criminology of place”, *Criminology*, vol. 27, n.º 1, 1989, pp. 27 a 56.

38 SHANE D. JOHNSON. “A brief history of the analysis of crime concentration”, *European Journal of Applied Mathematics*, vol. 21, n.ºs 4-5, 2010, pp. 349 a 370.

39 ANTHONY A. BRAGA, ANDREW V. PAPACHRISTOS y DAVID M. HUREAU. “The effects of hot spots policing on crime: An updated systematic review and meta-analysis”, *Justice Quarterly*, vol. 31, n.º 4, 2014, pp. 633 a 663.

40 SPENCER CHAINEY y JERRY RATCLIFFE. *GIS and crime mapping*, Chichester, John Wiley & Sons, 2005; CLARKE y ECK. *Crime analysis for problem solvers in 60 small steps*, cit.

41 STAN OPENSHAW. *The modifiable areal unit problem*, *CATMOG Concepts and Techniques in Modern Geography*, n.º 38, Kent, Headley Brothers, 1984, disponible en [<https://www.uio.no/studier/emner/sv/iss/SGO9010/openshaw1983.pdf>].

Sin embargo, incluso un mapa de la delincuencia que refleje con precisión el patrón espacial de esta puede resultar limitado en la práctica. Por ejemplo, debido a que el crimen es un fenómeno dinámico que no es estático en el tiempo ni en el espacio, no es una suposición realista que los agentes de policía puedan o deban ser asignados a lugares específicos durante todo el día. En comparación con la investigación sobre la concentración espacial del crimen, la investigación sobre la concentración temporal del crimen es mucho menor⁴². Sin embargo, se han adoptado métodos para comprender la distribución temporal de la delincuencia, por ejemplo, el uso de mapas animados, la comparación de mapas de un período de tiempo con otro y la adición de gráficos para mostrar cómo el riesgo de delincuencia cambia con el tiempo en un punto crítico⁴³.

Analizar las dimensiones espaciales y temporales de la delincuencia y los disturbios relacionados con el fútbol, puede mejorar la comprensión y proporcionar orientación sobre cuándo y dónde desplegar agentes de seguridad. KURLAND *et al.*, por ejemplo, llevaron a cabo dicho análisis para el estadio de Wembley y descubrieron que el riesgo de delincuencia era significativamente mayor en los días de partido justo antes y después de los partidos y en áreas cercanas al estadio que en los días sin partido⁴⁴. Si bien esto tiene como objetivo probar la teoría discutida antes, el análisis fue para un estadio nacional que es mucho más grande que un estadio de fútbol típico. El resto del artículo examinará si se aplican patrones similares al estadio de fútbol del Leeds United. Este estadio, situado en el norte de Inglaterra, se utiliza para partidos de liga más que para partidos de selecciones. Si la teoría ya discutida tiene algún valor, en este estadio deberían surgir patrones similares a los observados en Wembley. En el siguiente apartado se explicarán los datos analizados y se presentarán e interpretarán los resultados producidos.

42 SHANE D. JOHNSON, STEVEN P. LAB y KATE J. BOWERS. "Stable and fluid hotspots of crime: Differentiation and identification", *Built Environment*, vol. 34, n.º 1, 2008, pp. 32 a 45; JERRY H. RATCLIFFE. "Aoristic signatures and the spatio-temporal analysis of high volume crime", *Journal of Quantitative Criminology*, vol. 18, n.º 1, 2002, pp. 23 a 43.

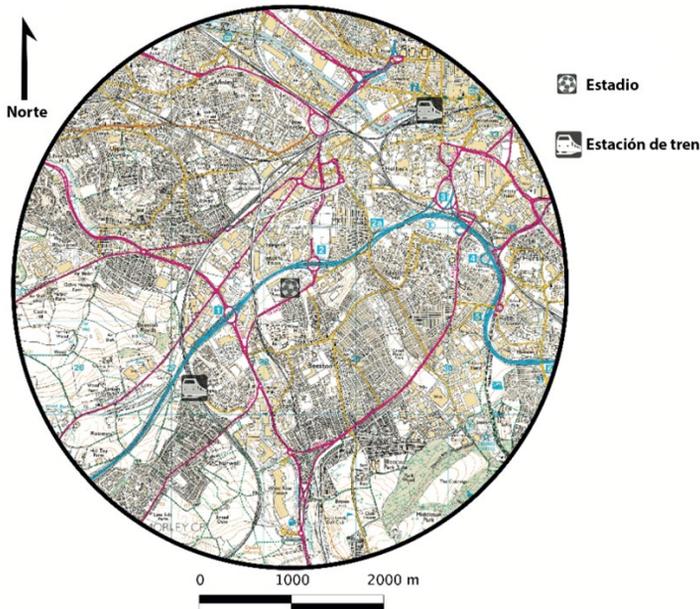
43 RATCLIFFE. "Aoristic signatures and the spatio-temporal analysis of high volume crime", cit.

44 KURLAND, JOHNSON y TILLEY. "A football hotspot matrix: A framework for targeting of football-related crime and disorder", cit.

IV. ESTUDIO DE CASO

Los datos sobre delitos de hurto analizados en este estudio entre 2004 y 2010 fueron proporcionados por la Policía de West Yorkshire y la Policía de Transporte Británica. Estos datos están sellados con el tiempo y mapeados con coordenadas geográficas (geocodificadas) con una resolución espacial de un metro. Los datos incluyen todos los hurtos registrados que han ocurrido dentro de un radio de tres kilómetros del centro del estadio de fútbol del Leeds United (Elland Road) (ver Figura 3).

FIGURA 3. MAPA DEL ÁREA DE ESTUDIO DEL ESTADIO DEL LEEDS UNITED (ELLAND ROAD)



Debido a que los estadios de fútbol se utilizan de manera esporádica, para estimar el impacto de este uso en la delincuencia se comparará dónde y cuándo se producen los delitos en la misma zona los días de partido y los días sin partido. En el estadio se disputaron un total de 138 partidos entre las temporadas de fútbol 2004-2005 y 2009-2010.

Dado que las investigaciones muestran que existen diferencias significativas en los patrones de delincuencia dependiendo de ciertos días de la semana⁴⁵ y ciertas épocas del año⁴⁶, los patrones de delincuencia en los días de partido se compararon con patrones en días similares, días sin partido. Por ejemplo, un sábado de noviembre, si se disputaba un partido de fútbol, se consideraba como “día de comparación pareada” el sábado más cercano o el siguiente sin partido de fútbol.

Se identificaron días de comparación elegibles dentro del mes posterior al partido para más o menos el 100% de los días de partido (N = 138). De ellos, 125 son días dentro de una semana, diez dentro de dos semanas y tres dentro de tres semanas. Este enfoque de fechas emparejadas se asemeja a un experimento natural y nos permite ver cómo los patrones de delincuencia difieren en el espacio y el tiempo en los días de partido y en los días sin partido.

En los días examinados, se produjeron un total de 6.497 incidentes de hurto. De estos, 3.403 ocurrieron en días de partido y 3.094 en días de comparación, lo que indica que existe una diferencia en el nivel de hurto que ocurre alrededor del estadio entre los días de partido y los días sin partido. Las siguientes secciones examinarán las diferencias en los patrones espaciales y temporales para los días de partido y sin partido.

V. ANÁLISIS ESPACIAL

A continuación, se utilizará primero la estimación de densidad del núcleo para examinar la distribución espacial de los delitos de hurto durante dos tipos de días. En seguida, se discutirá el enfoque estadístico utilizado para detectar diferencias en los patrones espaciales de los delitos de hurto en los días de partido y en los días de comparación. Esta metodología proporciona una manera confiable de identificar áreas donde la criminalidad es mayor de lo normal los días de partido,

45 CHRIS BRUNSDON y JON CORCORAN. “Using circular statistics to analyse time patterns in crime incidence”, *Computers, Environment and Urban Systems*, vol. 30, n.º 3, 2006, pp. 300 a 319.

46 CILIA HIRD y CHANDNI RUPAREL. “Seasonality in recorded crime: Preliminary findings”, Londres, Home Office Online Report, 02/2007, disponible en [https://popcenter.asu.edu/sites/default/files/problems/bicycle_theft/PDFs/Hird_Ruparel_2007.pdf].

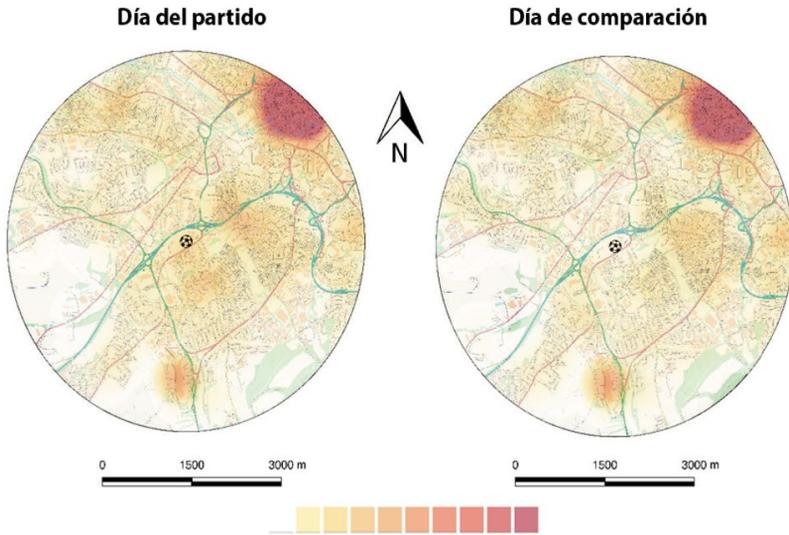
lo que permite a la policía desplegar mejor sus recursos donde más se necesitan el día del partido.

VI. ESTIMACIÓN DE LA DENSIDAD

Como se mencionó antes, en lugar de realizar una clasificación del riesgo de delincuencia basada en el área, la Estimación de Densidad Kernel –KDE– utiliza un método correctivo para crear una superficie de punto de acceso continuo. La Figura 4 muestra que la distribución general de los delitos de hurto es similar en los días de partido y en los que no hay partido, pero existen algunas diferencias notables e importantes.

En particular, los hurtos en días de partido (a diferencia de los hurtos en días fuera de partido) parecen estar más concentrados (como lo demuestran los colores naranja amarillentos más oscuros) en parte en el sureste, este y noreste del estadio de Elland Road. Además, en la parte superior derecha del mapa del día del partido, los aficionados al fútbol hay un color rojizo un poco más oscuro que corresponde al recorrido que tomó camino al campo de fútbol. Este patrón es consistente con la teoría discutida anteriormente, ya que hay mayor número de personas y por lo tanto más oportunidades de cometer delitos los días de partido en estos lugares.

FIGURA 4. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS DELITOS DE HURTO ALREDEDOR DEL ESTADIO DE FÚTBOL ELLAND ROAD EN LOS DÍAS DE PARTIDO Y EN LOS QUE NO HAY PARTIDO



Nota: se utilizó la misma escala temática para ambos mapas para ayudar a resaltar las diferencias entre los patrones espaciales en los dos tipos de días.

Sin embargo, la inspección visual de los patrones puede resultar engañosa. En consecuencia, es importante determinar si las diferencias percibidas son confiables. Para ello, se desarrolló una prueba de permutación espacial para determinar si las diferencias percibidas en los patrones mostrados en la Figura 4 son confiables (en un sentido estadístico).

VII. PRUEBA DE PERMUTACIÓN ESPACIAL

La idea básica de la prueba es estimar si las diferencias observadas en la distribución espacial de los delitos de hurto son significativas o si ocurren con cambios aleatorios. Para determinar esto, el área estudiada se dividió primero al usar una cuadrícula espacial relativamente estrecha y se reveló el volumen de delitos en cada celda de la cuadrícula para los días de partido y los días sin partido. Se determinó si las diferencias eran confiables mediante una prueba de permutación

no paramétrica. Las etapas involucradas en este enfoque se detallan a continuación:

1. El área examinada está cubierta por una cuadrícula formada por celdas de un tamaño común (100 m² en nuestro estudio).
2. Se ha determinado el número de delitos por celda de la cuadrícula para los días de partido y de no partido.
3. Para crear un índice global de las diferencias observadas, se calculó la suma de las diferencias en el número de delitos en las celdas de la cuadrícula para cada día de partido y el día de comparación correspondiente de acuerdo con la ecuación 1:

$$D_i = \sum_{i=1}^N (M_i - C_i)$$

En la ecuación, N representa el número total de celdas de la cuadrícula; i indica la celda de la cuadrícula considerada; M_i indica el número de delitos de hurto en la celda i de la cuadrícula los días de partido; y C_i indica el número de delitos en la celda i de la cuadrícula de los días de comparación.

4. A modo de comparación, se calculó una distribución esperada para cada celda de la cuadrícula bajo la hipótesis cero. La hipótesis nula establece que todos los delitos que ocurren en una celda de la cuadrícula tienen la misma probabilidad de ocurrir en un día de partido o en un día de comparación.

5. La tercera etapa se repite utilizando los datos producidos en la cuarta etapa. Completar este ejercicio una vez proporciona una permutación de datos que se pueden utilizar para calcular un valor de la distribución esperada de las estadísticas de la prueba D_i . Repetir muchas veces este ejercicio, que en este estudio se repitió 999 veces, representa una simulación de Monte Carlo –MC– que permite estimar

la distribución del estadístico D_i creado bajo los supuestos de la hipótesis nula.

6. Se determina la significancia estadística de las diferencias observadas para cada celda de la cuadrícula. La importancia estadística de las D_i observadas para cada campo se puede estimar al calcular la proporción de veces que exceden los valores D_i calculados. Usamos procesalmente la ecuación 2⁴⁷:

$$p = \frac{r + 1}{n + 1}$$

En esta ecuación, r es el número de valores D_i para datos permutados que son al menos tan grandes como el valor D_i observado, y n es el número de permutaciones utilizadas (en nuestro estudio, esto es 999).

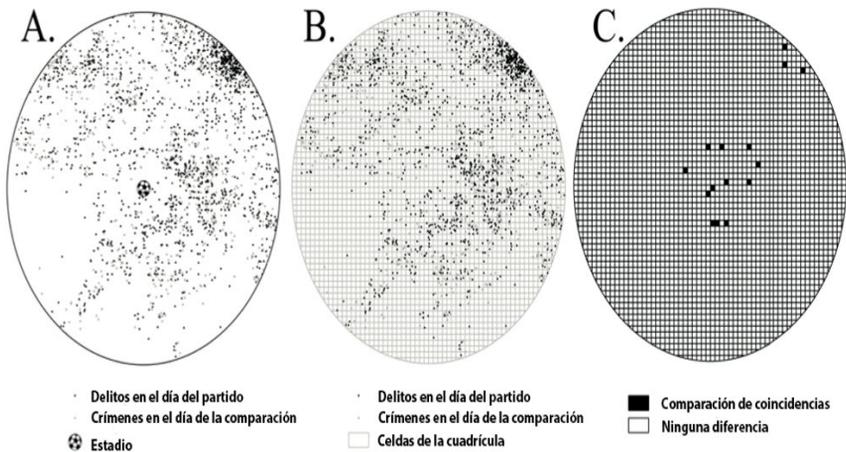
7. Las celdas de la cuadrícula donde se observaron estadísticas significativas/no significativas, se determinaron como 0 puntos (sin diferencia). Aquellas que lo fueron, recibieron un punto si el número observado era mayor al esperado y dos puntos si era menor. Se aplicó una corrección de BONFERRONI para eliminar el problema de las comparaciones múltiples, para mantener así el riesgo general de error de Tipo I en el 5%.

La séptima etapa permite resumir con facilidad los resultados del análisis en un mapa. La Figura 5 muestra áreas estadísticamente más significativas con más hurtos en los días de partido que en los días sin partido. Esto indica que el mayor riesgo de hurto alrededor del estadio (por unidad de tiempo) se encuentra en algunos lugares del centro de la ciudad, así como en algunos (pero no en todos) lugares cercanos al estadio. En términos de implicaciones prácticas, se podrían asignar recursos policiales adicionales a esos lugares los días de partido.

47 BERNARD V. NORTH, DAVID CURTIS y PAK CHUNG SHAM. "A note on the calculation of empirical P values from Monte Carlo procedures", *American Journal of Human Genetics*, vol. 71, n.º 2, 2002, pp. 439 a 441.

Por supuesto, identificar áreas relativamente pequeñas donde se sabe que se concentran otros delitos también podría ayudar a generar ideas sobre los diversos tipos de intervenciones dirigidas a las tiendas en aquellas áreas que son víctimas de ladrones en los días de partido. Además, se podrían realizar análisis adicionales para explicar por qué la delincuencia aumenta en estos lugares en particular los días de partido y no en otros lugares cercanos. Dicho análisis puede revelar factores situacionales en los que se puede influir mediante otras intervenciones (temporales o no) para reducir la delincuencia. En la siguiente sección, se examinará si el momento en que se cometen los delitos de hurto difiere en los días de partido y en los días sin partido.

FIGURA 5. (A) PATRÓN DE PUNTOS ESPACIALES DE HURTOS ALREDEDOR DEL ESTADIO ELLAND ROAD EL DÍA DEL PARTIDO Y LOS DÍAS DE COMPARACIÓN; (B) CELDAS DE CUADRÍCULA DE 100 M² COLOCADAS SOBRE EL ÁREA DE LA ENCUESTA Y ASIGNADAS CON UN VALOR DE CONTEO CORRESPONDIENTE PARA LOS DÍAS DE PARTIDO Y LOS DÍAS DE COMPARACIÓN; (C) LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE PERMUTACIÓN ESPACIAL SE MAPEARON PARA MOSTRAR DÓNDE HUBO UN NÚMERO SIGNIFICATIVAMENTE MAYOR DE DELITOS ($P < 0,05$) EN LOS DÍAS DE PARTIDO, A DIFERENCIA DE LOS DÍAS DE COMPARACIÓN, EN EL ÁREA DE 100 M² ALREDEDOR DEL ESTADIO



VIII. ANÁLISIS TEMPORAL

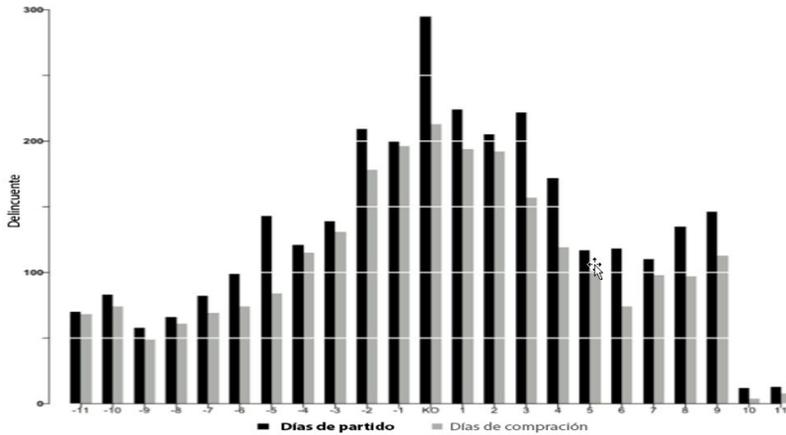
A. Análisis temporal ajustado al partido

Una forma de examinar si el momento de los delitos de hurto varía y cómo varía en los días coincidentes y no coincidentes, es examinar la variación horaria en el riesgo de delincuencia (la cantidad de delitos por hora) para los dos tipos de días. El problema con este método es que los partidos comienzan y terminan en diferentes momentos en diferentes días. Un simple análisis conjunto que muestre los recuentos de delitos por hora durante dos tipos de días ignora esta variación y enmascara lo que en realidad sucede.

Por lo tanto, en lugar de analizar el cambio en los momentos reales en que ocurren los delitos en los días de partido y de comparación, examinamos los cambios en el momento en que ocurren los hurtos, dependiendo de cuándo se juegan los partidos. Para ello se han elaborado nuevos indicadores temporales para cada día que representan los momentos en que se producen los delitos de hurto según la hora de inicio de los partidos.

Por ejemplo, para un partido que comienza al mediodía (12:00), a los hurtos que ocurren a las 11:00 se les pueden asignar valores específicos para indicar que ocurrieron una hora antes de que comenzara el partido. Así mismo, a los hurtos que se produzcan a las 13:00 horas en el mismo partido se les asignarán ciertos valores para indicar que se produjeron una hora después de iniciado el partido. Este método se utilizó tanto para los días de partido como para los de comparación. A cada día de comparación se le asigna un tiempo (relativo) con respecto al día de partido correspondiente. Este proceso se llevó a cabo durante 11 horas antes y después de iniciado el partido y los resultados se muestran en la Figura 6.

FIGURA 6. FRECUENCIA TEMPORAL AJUSTADA POR HORA DE INICIO DEL PARTIDO PARA HURTOS EN LOS DÍAS DE PARTIDO Y DE COMPARACIÓN



La Figura 6 muestra que, como se predijo, se producen más delitos de hurto en los días de partido antes, durante y después de que comience el partido. Para estimar la importancia estadística de los patrones observados y el período de tiempo durante el cual persisten las diferencias, se utilizó el enfoque de permutación discutido antes (reemplazando los recuentos de celdas de la cuadrícula con recuentos por hora). Esto demostró que hubo un número elevado de hurtos ($p = 0,001$) en los días de partido durante el período de nueve horas que comenzó cinco horas antes de que iniciara el partido. Durante este período, hubo 1.635 delitos de hurto en los días de partido, en comparación con 1.377 delitos de hurto en los días de comparación en el mismo período. Por lo tanto, el análisis respalda el enfoque teórico discutido en la introducción y revela el período en el que los recursos policiales (u otros) pueden utilizarse mejor para prevenir la delincuencia en los días de partido.

IX. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

En este artículo, revisamos enfoques históricos para comprender y abordar el hurto asociado con partidos de fútbol y establecemos cómo se puede entender este problema a través de la lente de la criminología ambiental, utilizando el método del estudio de caso para

ilustrar los puntos discutidos. Los análisis presentados muestran que –al menos para el área de este estudio de caso– la delincuencia no se distribuye en forma aleatoria en el espacio y el tiempo (días de partido y sin partido) y que la distribución de la delincuencia en los días de partido no refleja la distribución de la delincuencia en los días de no partido. En el ejemplo presentado, se encontró que el riesgo de hurto (por unidad de tiempo) era en particular alto en ciertos lugares cerca del estadio los días de partido y durante un período de tiempo antes, durante y después del mismo.

Dada la aparente acumulación de incidentes en el espacio y tiempo en los días de partido, la adopción de estrategias policiales en los puntos críticos surge como uno de los enfoques más obvios que podrían ayudar a reducir dichos delitos. Aunque se ha demostrado que la vigilancia policial en los puntos críticos es eficaz para reducir la delincuencia urbana diaria, hasta donde sabemos no hay estudios que evalúen la eficacia de tales estrategias en los partidos de fútbol. Al menos en el Reino Unido, es cierto que hay agentes de policía estacionados en los estadios de fútbol los días de partido, pero, hasta donde sabemos, los planes de patrullaje no se basan en el análisis detallado presentado en este estudio. Además, las estrategias policiales en los puntos críticos pueden adoptar diversas formas, y diferentes enfoques pueden tener diferentes efectos en diferentes contextos⁴⁸. Por ejemplo, la visibilidad policial por sí sola puede impedir que se cometan delitos en algunos casos. En otros, puede ser necesario un papel más cinético para hacer cumplir la ley y el orden. Simplemente dicho esto, tenemos poca evidencia de la efectividad de la vigilancia policial en los puntos críticos en los partidos de fútbol o de cuáles enfoques podrían funcionar mejor, pero los patrones de hurto observados aquí sugieren que los enfoques centrados geográficamente para combatir el crimen, por cierto, tienen sentido.

Como se analizó antes, otras estrategias de reducción del crimen pueden incluir intervenciones situacionales. Por ejemplo, si se producen muchos más hurtos en los puntos de transporte utilizados por

48 Para una discusión reciente ver: SHANE D. JOHNSON, NICK TILLEY y KATE J. BOWERS. "Introducing EMMIE: An evidence rating scale to encourage mixed-method crime prevention synthesis reviews", *Journal of Experimental Criminology*, n.º 11, 2015, pp. 459 a 473.

aficionados de ambos equipos una vez finalizados los partidos, una estrategia podría ser limitar las interacciones de estos, locales y visitantes, y escalonar la forma en que los aficionados abandonan el estadio para reducir las oportunidades creadas por el mayor número de personas. Esto se puede implementar mediante el diseño de estadios y/o al obstruir físicamente a los fanáticos cuando salen del estadio.

Como resultado, al igual que ocurre con los delitos cotidianos, al menos para el estudio de caso aquí presentado⁴⁹, el delito de hurto asociado a los partidos de fútbol se concentra en un tiempo y lugar específicos. Es posible que las investigaciones futuras se centren en establecer la validez externa de estos hallazgos, pero por ahora, esta investigación muestra que las intervenciones centradas geográficamente (en lugar de las centradas en los delincuentes o además de ellas) tienen el potencial de reducir la delincuencia asociada con los partidos de fútbol. Determinar qué enfoque es más eficaz y rentable establece una agenda para futuras investigaciones.

REFERENCIAS

- ARMSTRONG, GARY. *Football hooligans: Knowing the score*, Oxford, Berg, 1998.
- BRAGA, ANTHONY A.; ANDREW V. PAPACHRISTOS y DAVID M. HUREAU. "The effects of hot spots policing on crime: An updated systematic review and meta-analysis", *Justice Quarterly*, vol. 31, n.º 4, 2014, pp. 633 a 663.
- BRANSCOMBE, NYLA R. y DANIEL L. WANN. "Role of identification with a group, arousal, categorization processes, and self-esteem in sports spectator aggression", *Human Relations*, vol. 45, n.º 10, 1992, pp. 1.013 a 1.033.
- BRANTINGHAM, PAUL J. y PATRICIA L. BRANTINGHAM. "Notes on the geometry of crime", en *Environmental criminology*, 1981, New Castle, Sage Publications, pp. 27 a 54.

49 Ver también KURLAND. "The Ecology of Football-Related Crime and Disorder", cit.; KURLAND, JOHNSON y TILLEY. *Late Weekend Kick-offs at Premier Football Matches and their Possible Link to Increased Levels of Alcohol-related ASB and Disorder*, cit.; KURLAND, JOHNSON y TILLEY. "Offenses around Stadiums: A Natural Experiment on Crime Attraction and Generation", cit.; KURLAND JOHNSON y TILLEY. "A Football Hotspot Matrix: A Framework for Targeting of Football-related Crime and Disorder", cit.; KURLAND, JOHNSON y TILLEY. "Football Pollution: An Investigation of Spatial and Temporal Patterns of Crime in and around Stadia in England", cit.

- BRANTINGHAM, PAUL J. y PATRICIA L. BRANTINGHAM. "Mobility, notoriety and crime: A study of crime patterns in urban nodal points", *Journal of Environmental Systems*, vol. 11, n.º 1, 1984, pp. 89 a 99.
- BRANTINGHAM, PAUL J. y PATRICIA L. BRANTINGHAM. "Nodes, paths and edges: Considerations on the complexity of crime and the physical environment", *Journal of Environmental Psychology*, vol. 13, n.º 1, 1993, pp. 3 a 28.
- BRANTINGHAM, PAUL J. y PATRICIA L. BRANTINGHAM. "A theoretical model of crime hot spot generation", *Studies on Crime and Crime Prevention*, vol. 8, n.º 1, 1999, pp. 7 a 26.
- BREITZKE, GREGORY y ELLEN G. COHN. "Sporting events and the spatial patterning of crime in South Africa: Local interpretations and international implications", *Canadian Journal of Criminology and Criminal Justice/La Revue Canadienne de Criminologie et de Justice Pénale*, vol. 55, n.º 3, 2013, pp. 387 a 420.
- BRUNSDON, CHRIS y JON CORCORAN. "Using circular statistics to analyse time patterns in crime incidence", *Computers, Environment and Urban Systems*, vol. 30, n.º 3, 2006, pp. 300 a 319.
- BUFORD, BILL. *Among the thugs*, Londres, Random House, 1991.
- CHAINEDY, SPENCER y JERRY RATCLIFFE. *GIS and crime mapping*, Chichester, John Wiley & Sons, 2005.
- CLARKE, RONALD V. y JOHN E. ECK. *Crime analysis for problem solvers in 60 small steps*, Washington D. C., Office of Community Oriented Policing Services, US Department of Justice, 2005.
- COHEN, LAWRENCE E. y MARCUS FELSON. "Social change and crime rate trends: A routine activity approach", *American Sociological Review*, vol. 44, n.º 4, 1979, pp. 588 a 608.
- CORNISH, DEREK B. y RONALD V. CLARKE. *The reasoning criminal: Rational choice perspectives on offending*, Nueva York, Springer, 1986.
- DE VREESE, STÉFAN. "Hooliganism under the statistical magnifying glass: A Belgian case study", *European Journal on Criminal Policy and Research*, vol. 8, n.º 2, 2000, pp. 201 a 223.
- DUNNING, ERIC. *Sport matters: Sociological studies of sport, violence, and civilization*, Routledge, Chapman & Hall, 1999.

- DUNNING, ERIC (ed.). *The sociology of sport: A selection of readings*, Londres, Cass, 1971
- DUNNING, ERIC; PATRICK J. MURPHY y JOHN WILLIAMS. *The roots of football hooliganism: An historical and sociological study*, Londres, Routledge & Kegan Paul, 1988.
- ECK, JOHN E. "Drug markets and drug places: A case-control study of the spatial structure of illicit drug dealing" (tesis doctoral inedita), College Park, Maryland, Universidad de Maryland, 1994.
- ECK, JOHN E. "The complexity of problem theory, research and evaluation", en JOHANES KNUTSSON (ed.). *Problem-oriented policing: From innovation to mainstream crime prevention studies*, Monsley, NY, Criminal Justice Press, 2003.
- ECK, JOHN E. y DAVID WEISBURD. *Crime and place: Crime prevention studies*, Monsley, NY, Willow Tree, 1995.
- ELIAS, NORBERT y ERIC DUNNING. "Folk football in medieval and early modern Britain", *The sociology of sport*, 1971, pp. 116 a 132.
- FELSON, MARCUS. "Linking criminal choices, routine activities, informal control, and criminal outcomes", en DEREK B. CORNISH y RONALD V. CLARKE (eds.). *The reasoning criminal: Rational choice perspectives on offending*, Nueva York, Springer, 1986, cap. VIII, pp. 119 a 128.
- FELSON, MARCUS. "Those who discourage crime", en JOHN E. ECK y DAVID WEISBURD D. (eds.) *Crime and place*, Crime Prevention Studies, vol. 4, Monsey, NY, Criminal Justice Press, 1995.
- FELSON, MARCUS y LAWRENCE E. COHEN. "Human ecology and crime: A routine activity approach", *Human Ecology*, vol. 8, n.º 4, 1980, pp. 389 a 406.
- FITZ-STEPHEN, WILLIAM. *Fitz-Stephen's description of the city of London*, Londres, B. White, 1961.
- FROSDICK, STEVE y PETER MARSH. *Football hooliganism*, Londres, Taylor & Francis, 2005.
- HARRISON, PAUL. "Soccer's tribal wars", *New Society*, vol. 29, n.º 622, 1974, pp. 602 a 604.

- HIRD, CILIA y CHANDNI RUPAREL. "Seasonality in recorded crime: Preliminary findings", Londres, Home Office Online Report, 02/2007, disponible en [https://popcenter.asu.edu/sites/default/files/problems/bicycle_theft/PDFs/Hird_Ruparel_2007.pdf].
- HOME OFFICE. "Home Office statistics on football-related arrests and banning orders: season 2003/2004", Londres, Home Office, 2004, disponible en [<https://www.gov.uk/government/collections/football-banning-orders>].
- HOME OFFICE. Home Office statistics on football-related arrests and banning orders: season 2004/2005, Londres, Home Office, 2005, disponible en [<https://www.gov.uk/government/collections/football-banning-orders>].
- HOME OFFICE. "Home Office statistics on football-related arrests and banning orders: season 2005/2006", Londres, Home Office, 2006, disponible en [<https://www.gov.uk/government/collections/football-banning-orders>].
- HOME OFFICE. "Home Office statistics on football-related arrests and banning orders: season 2006/2007", Londres, Home Office, 2007, disponible en [<https://www.gov.uk/government/collections/football-banning-orders>].
- HOME OFFICE. "Home Office statistics on football-related arrests and banning orders: season 2007/2008", Londres, Home Office, 2008, disponible en [<https://www.gov.uk/government/collections/football-banning-orders>].
- HOME OFFICE. "Home Office statistics on football-related arrests and banning orders: season 2008/2009", Londres, Home Office, 2009, disponible en [[http:// www.homeoffice.gov.uk/documents/football-arrests-08092835.pdf?view1/4Binary](http://www.homeoffice.gov.uk/documents/football-arrests-08092835.pdf?view1/4Binary)].
- HOPKINS, MATT y JAMES TREADWELL J. (eds.). *Football Hooliganism, Crime and Crowd Management: Contemporary perspectives in Relation to Research and Theory*, Basingstoke, Palgrave MacMillan, 2014.
- JOHNSON, SHANE D. "A brief history of the analysis of crime concentration", *European Journal of Applied Mathematics*, vol. 21, n.ºs 4-5, 2010, pp. 349 a 370.
- JOHNSON, SHANE D.; STEVEN P. LAB y KATE J. BOWERS. "Stable and fluid hotspots of crime: Differentiation and identification", *Built Environment*, vol. 34, n.º 1, 2008, pp. 32 a 45.

- JOHNSON, SHANE D.; NICK TILLEY y KATE J. BOWERS. "Introducing EMMIE: An evidence rating scale to encourage mixed-method crime prevention synthesis reviews", *Journal of Experimental Criminology*, n.º 11, 2015, pp. 459 a 473.
- KURLAND, JUSTIN. "The ecology of football-related crime and disorder", (tesis doctoral inédita), Londres, University College London, 2014.
- KURLAND, JUSTIN; SHANE D. JOHNSON y NICK TILLEY. *Late weekend kick-offs at premier football matches and their possible link to increased levels of alcohol-related ASB and disorder*, Londres, Government Office for London, 2010.
- KURLAND, JUSTIN; SHANE D. JOHNSON y NICK TILLEY. "Offenses around stadiums: A Natural experiment on crime attraction and generation", *Journal of Research in Crime and Delinquency*, vol. 51, n.º 1, 2013, pp. 5 a 28.
- KURLAND, JUSTIN; SHANE D. JOHNSON y NICK TILLEY. "A football hotspot matrix: A framework for targeting of football-related crime and disorder", en MATT HOPKINS y JAMES TREADWELL (eds.). *Football hooliganism, crime and crowd management: Contemporary perspectives in relation to research and theory*, Basingstoke, Palgrave MacMillan, 2014.
- KURLAND, JUSTIN; SHANE D. JOHNSON y NICK TILLEY. "Football pollution: An investigation of spatial and temporal patterns of crime in and around stadia in England", *Security Journal*, vol. 31, n.º 3, 2018, pp. 665 a 684.
- LÖSEL, FRIEDRICH y THOMAS BLIESENER. "Hooligan violence: A study on prevalence, origins and prevention", en FRIEDER DÜNKEL y KIRSTIN DRENKHahn (eds.). *Youth violence: New patterns and local responses - experiences in east and west*, Bad Godesberg, Forum Verlag, 2003.
- MADENSEN, TAMARA D. y JOHN E. ECK. "Crowd-related crime: An environmental criminological perspective", en TAMARA D. MADENSEN y JOHANNES KNUTSSON (eds.). *Preventing crowd violence*, Crime Prevention Studies, vol. 26, Boulder, Londres, Lynne Rienner, 2011.
- MADENSEN, TAMARA D. y JOHANNES KNUTSSON (eds.). *Preventing crowd violence*, Crime Prevention Studies, vol. 26, Boulder, Londres, Lynne Rienner, 2011.
- MARPLES, MORRIS. *A history of football*, Londres, Secker & Warburg, 1954.
- MARSH, PETER E. *Aggro: The illusion of violence*, Londres, Dent, 1978.
- NETTLER, GWYNN. "Social status and self-reported criminality", *Social Forces*, vol. 57, n.º 1, 1978, pp. 304 y 305.

- NORTH, BERNARD V.; DAVID CURTIS y PAK CHUNG SHAM. "A note on the calculation of empirical P values from Monte Carlo procedures", *American Journal of Human Genetics*, vol. 71, n.º 2, 2002, pp. 439 a 441.
- OPENSHAW, STAN. *The modifiable areal unit problem, CATMOG Concepts and Techniques in Modern Geography*, n.º 38, Kent, Headley Brothers, 1984, disponible en [<https://www.uio.no/studier/emner/sv/iss/SGO9010/openshaw1983.pdf>].
- RATCLIFFE, JERRY H. "Aoristic signatures and the spatio-temporal analysis of high volume crime", *Journal of Quantitative Criminology*, vol. 18, n.º 1, 2002, pp. 23 a 43.
- RATCLIFFE, JERRY H. "The hotspot matrix: A framework for the spatio-temporal targeting of crime reduction", *Police Practice and Research*, vol. 5, n.º 1, 2004, pp. 5 a 23.
- REPPETTO, THOMAS A. *Residential crime*, Cambridge, Ballinger Publishing Company, 1974.
- ROBSON, GARRY. *"No one likes us, we don't care": The myth and reality of millwall fandom*, Oxford, Berg, 2000.
- ROSSMO, D. KIM. *Geographic profiling*, Boca Ratón, FL, CRC Press, 2000.
- ROSSMO, D. KIM; IAN LAVERTY y BRAD MOORE. "Geographic profiling for serial crime investigation", en FAHUL WANG (ed.). *Geographic information systems and crime analysis*, Hershey, Idea Group, 2004, pp. 102 a 117.
- ROTTON, JAMES; DONALD OLSZEWSKI, MARC CHARLETON y EDGARDO SOLER. "Loud speech, conglomerate noise, and behavioral aftereffects", *Journal of Applied Psychology*, vol. 63, n.º 3, 1978, pp. 360 a 365.
- RUSSELL, GORDON W. "Sport riots: A social-psychological review", *Aggression and Violent Behavior*, vol. 9, n.º 4, 2004, pp. 353 a 378.
- SCOTT, MICHAEL; JOHN ECK, JOHANNES KNUTSSON y HERMAN GOLDSTEIN. "Problem-oriented policing and environmental criminology", en RICHARD WORTLEY y LORRAINE MAZEROLLE (eds.) *Environmental criminology and crime analysis*, Londres, Willan, 2008.

- SHERMAN, LAWRENCE WILLIAM. "Hot spots of crime and criminal careers of places", en JHON E. ECK y DAVID L. WEISBURD (eds.). *Crime and place: Crime prevention studies*, Monsey, NY, Willow Tree, 1995.
- SHERMAN, LAWRENCE WILLIAM; PATRICK R. GARTIN y MICHAEL E. BUERGER. "Hot spots of predatory crime: Routine activities and the criminology of place", *Criminology*, vol. 27, n.º 1, 1989, pp. 27 a 56.
- STOTT, CLIFFORD y GEOFF PEARSON. "Football banning orders, proportionality, and public order policing", *The Howard Journal of Criminal Justice*, vol. 45, n.º 3, 2006, pp. 241 a 254.
- STRUTT, JOSEPH. *The sports and pastimes of the people of England from the earliest period: Including the rural and domestic recreations, may games, mummeries, pageants, processions and pompous spectacles*, Londres, Methuen & Company, 1801.
- TAYLOR, IAN. "'Football mad': A speculative sociology of football hooliganism", en ERIC DUNNING (ed.). *The sociology of sport: A selection of readings*, Londres, Cass, 1971.
- TEKIN, ÜYESİ DERYA. *Türk futbolunda durumsal suç önleminin kriminolojik bir değerlendirmesi*, Estambul, Legal Yayıncılık, 2019.
- TOWNSLEY, MICHAEL y AIDEN SIDEBOTTOM. "All offenders are equal, but some are more equal than others: Variation in journeys to crime between offenders", *Criminology*, vol. 48, n.º 3, 2010, pp. 897 a 917.
- WANG, FAHUL (ed.). *Geographic Information Systems and Crime Analysis*, Hershey, Idea Group, 2004.
- WEISBURD, DAVID. "From criminals to criminal contexts: Reorienting crime prevention research and policy", en ELIN WARING y DAVID WEISBURD (eds.) *Crime and social organization: Advances in criminological theory*, vol. 10, 2002, pp. 197 a 216.
- WORTLEY, RICHARD. "A classification technique for controlling situational precipitators of crime", *Security Journal*, vol. 14, 2001, pp. 63 a 82.
- WORTLEY, RICHARD y LORRAINE MAZEROLLE (eds.) *Environmental criminology and crime analysis*, Londres, Willan, 2008.