

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

ESTUDIO ESPACIO-TEMPORAL DE PATRONES EN EL
MODELAMIENTO DISCRETO DE LA DINÁMICA DELICTUAL

Tesis de Magíster de Ciencias de la Computación



Bruno Francisco Karelovic Burotto

Profesor guía

Dr. Julio Aracena

Agosto 2011
CONCEPCIÓN-CHILE

Capítulo 1

Introducción

Actualmente, el crimen es una de las principales preocupaciones de la población, pues está relacionada directamente con la calidad de vida. Se presenta en casi todas las grandes ciudades pero no de manera uniforme. De hecho, los crímenes se agrupan concentradamente en ciertas zonas llamadas *hotspots*. Estudios revelan que cuando las acciones policiales están dirigidas a estos hotspots, disminuye el número de crímenes junto a las llamadas a la policía [4].

La mayoría de los trabajos analíticos relacionados con el crimen han estado focalizados en determinar los hotspots de una zona dada, con objeto de predecir la ocurrencia de delitos con probabilidad alta [20, 21]. Por otro lado, también hay muchos trabajos que buscan explicar estos hotspots con un enfoque social y econométrico [8, 19].

Más recientemente, se han desarrollado trabajos que buscan describir los patrones, ya no sólo estáticos, si no espacio-temporales de los hotspots con un enfoque continuo, utilizando EDP [3, 11, 24]. Por ejemplo en [22], Short, Bertozzi y Brantingham analizan la formación y dinámica de los hotspots por medio de un modelo basado en las EDP de reacción y difusión.

Por otro lado, la actividad delictual de una zona geográfica dada puede ser visto como la resultante de una componente local propia de una región al interior de la zona considerada, más una tendencia global. Existen trabajos relacionados con el intento de separar ambas componentes del nivel delictual observado en el tiempo [2].

Uno de los fenómenos del crimen, que explica en parte la presencia de patrones espacio-temporales globales, es el llamado *near repeat* [23] (Figura 1.1). Esto es, cuando ocurre un crimen, en las zonas cercanas aumenta el riesgo de ser atacadas. En particular, el efecto de las *ventanas rotas* [25] representa el hecho que si en un punto ocurre un crimen, entonces aumentará la posibilidad que ese punto sufra un nuevo daño más adelante.