

# Análisis Predictivo: Zonas Calientes y Revictimización



9<sup>0</sup> CONFERENCIA INTERNACIONAL  
**EN ANÁLISIS  
DELICTUAL**  
Para ciudades y barrios más seguros

FUNDACIÓN  
PAZ CIUDADANA  
Políticas públicas en seguridad y justicia



MOTOROLA SOLUTIONS  
FOUNDATION

**iaca**  
INTERNATIONAL ASSOCIATION OF  
CRIME ANALYSTS



Municipalidad de  
General Pueyrredon

# 1

## Policiamiento predictivo

Es la aplicación de técnicas analíticas para identificar posibles objetivos de intervención policial y de prevención de delitos mediante predicciones estadísticas.

### Proceso





The underlying assumption is  
that

The past is  
prologue



# 2

## Mitos y problemas

Conocer sus falencias y debilidades es tan importante como conocer su uso y beneficios.



### La PC conoce el futuro

**NO.** Solo simplifica la búsqueda de patrones. Predice riesgos basándose en datos pasados. El resultado es tan bueno como los datos que alimentan el proceso.



### La PC hace todo el trabajo

**NO.** El componente humano recolecta datos, los procesa, determina el tipo de análisis, lo conduce, revisa e interpreta resultados, excluye errores, realiza recomendaciones y mide su impacto.



### Es necesario un Software potente

**NO.** No siempre es necesario un software potente y caro si no se trabaja con grandes volúmenes de datos. Hay herramientas eficientes gratuitas como “Near Repeat Calculator” o CrimStat IV.



### Predicciones acertadas reducen delitos

**NO.** Las predicciones por si solas son solo predicciones. Lo importante es el proceso y no sus pasos aislados.



# Mitos y problemas

Conocer sus falencias y debilidades es tan importante como conocer su uso y beneficios.



## Enfocarse en el acierto predictivo y no en su utilidad práctica

Buscar la mayor precisión posible no puede llevar a un resultado sin utilidad táctica.



## Datos de mala calidad

- Omisión de datos
- Sesgo en la metodología
- Relevancia



## No comprender los factores detrás de la predicción

Es necesario conocer la teoría que da fundamento al modelo predictivo utilizado. El criterio del analista es fundamental para dar importancia o quitársela a un determinado factor de riesgo.



## Subestimar la importancia de la evaluación

La efectividad de los análisis depende de mantenerlos vigentes, y para esto es necesario evaluarlos e identificar áreas de mejora, modificaciones y adaptaciones.

Problemas

# 3

## Desarrollo de la experiencia

Zonas calientes y revictimización

### Near Repeat Victimization

El mismo tipo de delito es experimentado por la misma, o virtualmente la misma, víctima u objetivo en un período específico de tiempo.

Quien haya sufrido un robo, corre mayor riesgo de ser robado nuevamente que quienes no lo sufrieron.

Este aumento del riesgo decae con el paso del tiempo.

El riesgo aumenta para las propiedades linderas y decae cuanto mayor sea la distancia a la propiedad original.

Boost (Impulso)

Flags (indicador)

### HotSpots

Áreas geográficas que presentan un nivel de delitos o eventos superior al número promedio. Concentra una gran porción del volumen total de incidentes del área de estudio.

Se asume que los delitos van a volver a concentrarse en el mismo lugar donde ya lo hicieron.

Su aplicación como herramienta predictiva básica se debe al uso de datos de forma retrospectiva como indicadores útiles para determinar futuros patrones delictivos.



# Indicadores:

◇ Evaluar los resultados de esa predicción



## Observación

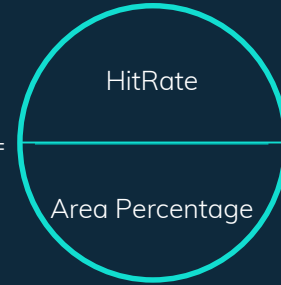
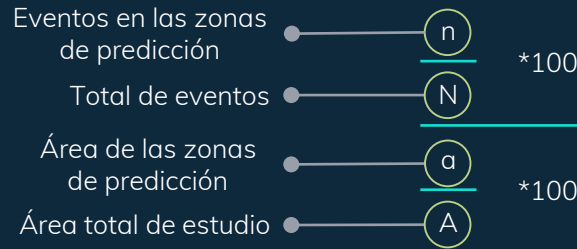
Cuantos puntos caen en las áreas delimitadas como predictivas.



## Índice estandarizado

Mide el acierto sobre porcentaje de áreas y posibilita la comparación

PAI:  
Prediction  
Accuracy  
Index



Índice de aciertos / porcentaje del área que las zonas de predicción representan respecto al área total de estudio.

PEI:  
Prediction  
Efficiency  
Index

$$\frac{\frac{n}{N}}{\frac{a}{A}} = \frac{\frac{n}{N}}{\frac{a}{A}} = \frac{n}{n^*}$$



Cantidad máxima de eventos capturables para el área de predicción



# Paso 1:

Identificar parámetros óptimos:  
Calculadora de "Near Repeat"  
(Jerry Ratcliffe)

Delito	Período	Tiempo (días)	Espacio (mts)	Eventos (%)
Robo en vivienda	Abril	7	1500	93,4
	Septiembre	7	1500	92,3

# Paso 2 y 3:

Clasificación y análisis



# Paso 4:

Near Repeat

	Total	R1	R2
n	951	751	200
N	1055		
a	111,45	99,79	11,65
A	335,79		
n*	1055	1055	1055

- Originator

- Repeat

PAI

NR  
2,71

RR1  
2,39

RR2  
5,47

PEI

NR  
0,9

RR1  
0,71

RR2  
0,18





# Paso 5:

HotSpots

PAI

CC  
14,5  
3

E:  
5,83

PEI

CC  
0,08

E:  
0,38



	NR	NR 1	NR 2	ZC	CC	NR	NR 1	NR 2	ZC	CC
Robo en vivienda Abril	2,71	2,39	5,47	5,83	<b>14,53</b>	<b>0,9</b>	0,71	0,18	0,38	0,08
Robo en vivienda Septiembre	2,65	2,51	4,68	6,62	<b>19,83</b>	<b>0,86</b>	0,77	0,09	0,24	0,14
Robo automotor Abril	7,53	5,16	15,98	16,54	<b>30,47</b>	<b>0,7</b>	0,38	0,33	0,52	0,2
Robo automotor Septiembre	6,06	5,49	9,64	19,91	<b>26,32</b>	0,38	0,3	0,08	<b>0,62</b>	0,17
Robo en comercio Abril	4,01	2,94	24,27	20,47	<b>44,45</b>	<b>0,69</b>	0,48	0,21	0,37	0,19
Robo en comercio Septiembre	2,98	2,64	5,56	24,62	<b>47,95</b>	0,22	0,17	0,04	<b>0,43</b>	0,21

PAI

PEI

# Paso 6:

Comparación



# 4

## Conclusiones

Mediante el diagnóstico se buscó definir la herramienta más adecuada al momento y estado de desarrollo de las capacidades de respuesta que tiene la institución a la que se destina el análisis.

HotSpots se usa para determinar la concentración no aleatoria de puntos

Near Repeat determina qué eventos están conectados entre sí por frecuencia espacio-temporal

Zonas calientes que se repiten a lo largo del tiempo

Problema de revictimización

Falta de intervención sobre estructura delictual

Poca capacidad de respuesta estatal



La detección de un problema es un método significativo de prevención criminal, aun cuando en el vocabulario convencional de seguridad preventiva no se le dé la importancia que tiene.



# Gracias!

- ◇ [mcirese@mardelplata.gob.ar](mailto:mcirese@mardelplata.gob.ar)
- ◇ [marianacirese@gmail.com](mailto:marianacirese@gmail.com)
- ◇ [www.mardelplata.gob.ar/cemaed](http://www.mardelplata.gob.ar/cemaed)



**CEMAED**

**9<sup>o</sup>** CONFERENCIA INTERNACIONAL  
**EN ANÁLISIS  
DELICTUAL**  
Para ciudades y barrios más seguros

FUNDACIÓN  
**PAZ CIUDADANA**  
Políticas públicas en seguridad y justicia



**MOTOROLA SOLUTIONS  
FOUNDATION**

**iaca**  
International Association of  
CRIME ANALYSTS



Municipalidad de  
General Pueyrredon