

## **Grups d'estudi**

Abstract:

Els mossos d'esquadra són la policia pròpia de Catalunya que té assignades les funcions de prevenció i indagació dels fets penals que afecten la seguretat ciutadana. Un dels delictes més rellevants els últims anys són els robatoris amb força a domicili. El nombre d'aquests delictes ha oscil·lat en el temps però mostra una tendència creixent. Es tracta d'un fet greu que envaeix la intimitat de les persones i que, en alguns casos, acaba amb violència o intimidació. Els fets es troben distribuïts a tot el territori català, en tot tipus d'entorn, afecten tant a pisos com a cases i ocorren a qualsevol època de l'any.

Des de fa un temps, els mossos d'esquadra es plantegen la possibilitat de millorar la prevenció a través d'un programa de predicció d'aquests robatoris. Alguns països ja han avançat en aquest camí i els resultats semblen positius en el sentit que facilita l'estratègia preventiva, baixa el nombre de robatoris a domicilis i no hi ha desplaçament a altres zones on no s'aplica aquesta estratègia.

Per aquest motiu, proposen que s'estudiï la possibilitat de modelitzar matemàticament la distribució en l'espai i el temps dels robatoris a domicili a Catalunya de manera que es pugui fer una predicció diària útil per gestionar i optimitzar la prevenció mitjançant les patrulles de seguretat ciutadana.

Una de les principals dificultats de la modelització d'aquests fets a Catalunya pot ser l'heterogeneïtat del territori. La urbanització de les ciutats i pobles de Catalunya és heterogènia, amb una combinació de diferents tipus d'habitatges en poc espai: pisos, cases adossades i cases a quatre vents.

Un altre repte que es pot plantejar és la distinció de models segons siguin en grans ciutats o conurbacions com la de Barcelona i, per una altra banda, un model de predicció més global que abasti la totalitat de Catalunya i que pugui captar bé el moviment de conglomerats de fets coneguts a vegades com a onades de robatoris.

## **Searching for a mathematical model for burglaries in Catalonia.**

Mossos d'Esquadra is the name of the Police Department in Catalonia who have competences for prevention and investigation of criminal actions concerning civil security. In the last years burglaries have been one of the most relevant offenses that we have dealt with and the number of crimes presents a clear increasing tendency. These are serious offenses against citizens' privacy which, in many occasions, end up with intimidation and violence. Furthermore, these type of crimes take place all around the catalan territory, in all sort of environments, they occur in both flats and houses and in any time of the year.

Recently, the Mossos d'Esquadra have been especially interested in the possibility of preventing burglaries by using prediction models. Some other countries have already used mathematical/statistical models to manage their police resources and the results are positive and they show that the number of offences in the places where these models are used is lower than in those where they just manage the resources according to random or subjective strategies.

Nowadays, police patrols are allocated based on the valuable experience of the heads of police stations, but they sometimes lack information on the global dynamics of the burglary waves. For this reason we would like to find a suitable mathematical model that encoded the complex spatial and temporal distribution of burglaries in Catalonia which we could use as our main tool to predict the evolution of burglaries.

One of the main difficulties in Catalonia is the heterogeneity of the territory. Cities in Catalonia combine very different types of homes, and it is very common to find neighbourhoods with detached houses and dense sets of flat buildings. Also, the structure and urbanisation of large cities and small towns is very different. From our experience, offenders tend to specialise in a particular type of home (detached house, flat in a large building ...) and so the models that we are looking for should somehow incorporate this knowledge so that we could separate different type of offenders and study their evolution according to their interests.

Contact person: Corporal Pere Boqué (Unitat d'Anàlisi i Planificació – ATCOOR – DTSE – CGTSE – Mossos d'Esquadra)