

0. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

Durant successos de precipitació en grans ciutats és comú que es produeixin situacions d'inundació en què grans masses d'aigua circulen pels carrers, la qual cosa suposa una situació de risc per a vianants i vehicles. Aquests problemes es deuen bàsicament a la disminució de l'àrea impermeable, l'augment tant del coeficient com del volum d'escorrentiu, i la reducció de la rugositat de la superfície, de tal manera que s'originen cabals punta molt elevats que els col·lectors de pluvials no són capaços d'assumir.

Per tal de minimitzar els riscos de cara als ciutadans, i també per tal d'optimitzar les actuacions al respecte, és necessari conèixer quina és la dinàmica del flux als carrers, de tal manera que es puguin determinar calats i velocitats de l'aigua a tots els punts de la ciutat. L'escolament pels carrers presenta certes peculiaritats, que el diferencien del flux en una xarxa de canals. La més important d'aquestes singularitats és que els calats són relativament petits, mentre que els amplex són molt superiors, i en conseqüència es donaran relacions d'aspecte (b/y) molt superiors que les observades en canals. El flux es pot considerar unidimensional mentre circula pels carrers, de tal manera que és senzill plantejar una anàlisi numèrica que permeti conèixer les condicions del flux a cada punt i instant.

Per contra, als encreuaments entre carrers el flux es converteix en bi o tridimensional, donat que hi conflueixen masses d'aigua en direccions diferents. Com que les àrees de les ciutats són en ocasions molt grans, en especial en aquelles que presenten major problemàtica pel que fa a l'escolament superficial, resultaria molt costós aplicar un esquema de càlcul bidimensional que inclogués tota la xarxa. Com a alternativa, es planteja estudiar experimentalment quin és el patró de repartiment de cabals a un encreuament, i després aplicar aquest patró a un model unidimensional.

Sota aquest plantejament Leonardo Nanía Escobar va desenvolupar la seva Tesi Doctoral, titulada '*Metodologia numérico-experimental para el análisis del riesgo asociado a la escorrentía pluvial en una red de calles*', l'any 1999. En aquest estudi, entre d'altres coses, s'obtingué un patró de repartiment vàlid quan el flux als carrers d'entrada és supercrític, deixant l'estudi del règim lent per a posteriors treballs. Així, l'objectiu principal de la present tesina és l'obtenció d'un patró de repartiment que expliqui la distribució de cabals en encreuaments de carrers durant successos de precipitació en medi urbà, en condicions de règim subcrític.