

**TÍTOL: PROBABILITATS PER UN TUB****CLASSIFICACIÓ:**

PR	MD DAVM	4 ESO	A / G / T10	CO / CP	0
----	------------	-------	-------------	---------	---

**DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:** Canonades de PVC, colzes i bifurcacions, boles de fusta petites, borses de plàstic i cinta adhesiva. Amb aquests materials poden construir-se xarxes diverses. A la imatge apareix un model construït per uns alumnes de l'assignatura de didàctica de les matemàtiques de la Facultat de Matemàtiques de la UB.

**IMATGE:**

**CONTINGUTS:** Probabilitat composta, probabilitat condicionada.

**PROPOSTA D'APLICACIÓ DIDÀCTICA:** D'entrada mostrarem una petita xarxa de canonades en forma d'arbre invertit i explicarem que ens proposem fer-hi lliscar un nombre considerable de boletes. Després preguntarem: Quin percentatge de boletes hem d'esperar que arribi a cadascuna de les sortides finals? Si assignem lletres a cada sortida (A, B, C) haurem de calcular la probabilitat que una bola arribi a A, a B o a C. La complexitat d'aquests càlculs dependrà de la xarxa concreta de canonades amb què treballem. Un cop haguem determinat les respectives probabilitats i, en conseqüència, tinguem una resposta a la pregunta inicial, farem l'experiment: col·locarem una borsa de plàstic a cada extrem de la canonada i la fixarem amb cinta adhesiva. Després, procurant mantenir la

xarxa el més vertical possible, anirem tirant boles des de l'entrada superior i observarem com es van repartint per les diverses borses. Després de tirar un bon nombre de boles farem recompte de les que han caigut a cada borsa i calcularem els percentatges corresponents. Finalment compararem aquests resultats experimentals amb la nostra conjectura inicial.

Es poden construir xarxes de canonades més complexes que la de la imatge, fins i tot poden haver-hi connexions entre branques.

**CONNEXIONS:** La construcció d'aquests arbres de canonades pot fer-se en col·laboració amb el departament de tecnologia.

**ALTRES COMENTARIS:** Com he dit, vaig conèixer aquest recurs gràcies a uns alumnes de l'assignatura de didàctica. Es tracta d'un recurs molt bonic, visual i intuïtiu però, quan l'hem emprat a classe els resultats han estat menys fidels del que s'esperava al que teòricament hauria de donar. Cal tenir cura que la part interior de les canonades sigui llisa. La mida de les boletes que s'utilitzen també és molt important: cal que siguin prou petites per què no s'encallin però també prou grans per què no llisquin per un costat del tub i l'elecció d'una bifurcació condicioni la següent. No s'observa cap risc especial.