

Sota l'ombra dels quadrats

Tot just el sol despuntava per sobre l'horitzó que cinc nens ja esvalotaven les gallines que s'havien adormit pel carrer. El pendent del l'ampla avinguda no frenà el seu ímpetu i alegrement l'enfilaren tapant-se els ulls del sol matutí. Tot i ser d'hora, l'àgora ja estava plena a vessar de gent i hagueren d'esmunyir-se entre els cridaners venedors de verdures i els opulents membres del senat que discutien acaloradament entre ells. Passaren per darrere l'estàtua que dominava la plaça i corregeren vers l'home que dormia assegut a la base d'una columna, absent del rebombori que l'envoltava.

-Mestre! Mestre!

El vell entreobrí els ulls balbucejant paraules inintel·ligibles.

-Mestre, ja us heu tornat a adormir al carrer. Al final oblidareu on és casa vostra.

Les rialles dels companys del noi que parlava acabaren de despertar l'ancià mentre aquest s'incorporava.

-Ja està bé, nois!- els digué, i mentre ells callaven s'espolsà els vestits i començà a caminar.

-On anem, mestre?- preguntà Khalós, el jove que l'havia despertat, el més gran dels cinc, mentre tots el seguien pel porxo on s'havien trobat.

-Avui l'àgora destorbarà els nostres pensaments. Anirem a algun lloc més tranquil.

Sortiren dels carrers bulliciosos de la polis i anaren a seure en un turó des d'on es veien els edificis com si fossin miniatures. La brisa refrescava els seus rostres i els guià fins un petit tholos en ruïnes. La seva forma circular els acollí i els invità a seure en cercle, sobre les pedres de marbre blanc o recolzats en l'espessa herba que feia de coixí.

El vell Ruphik s'allisà la barba i somrigué als seus deixebles. La lliçó començava.

-Bé, joves, per què creieu que hem vingut aquí?- preguntà encuriós.

-Tu mateix ho has dit, mestre-, contestà Thaus, el més petit de tots, amb un xiulet de veu- a la plaça hi havia massa soroll.

-Això mateix- afegí Khalós.

-Naturalment. I per què aquí no ens molesta?- tornà a preguntar Ruphik.

-Perquè la cridòria no arriba fins aquí -, replicà Alebertis, apartant-se els rínxols de la cara.

-Podríem fer una plaça més gran!- digué Thaus.

-Això no seria mala idea, no? ¿No estaria bé una plaça on tothom pogués anar i no calgués alçar la veu per parlar?- afegí Ruphik.

-Estaria bé, però no podem ensorrar els edificis que l'envolten per fer-ne una de més gran -, objectà Khalós, sempre crític.

-I, a més, d'on trauríem prou marbre per revestir-la?-, afegí Thaus- la pedrera gairebé no abasta ja per construir les cases.

-Això creus?-, li contestà Ruphik-, quant marbre creus que s'hauria de tallar? En la meva opinió, per fer més gran la plaça n'hi hauria prou d'afegir-ne pels costats. Fixeu-vos que té forma quadrada. No caldria més que fer-la més ampla per tots quatre cantons i la conservàriem igual, però més espaiosa.

-Buf! Però també, com ha dit Khalós, s'haurien de demolir molts edificis.

-O moure'ls pedra per pedra-, puntualitzà Thaus-. Els esclaus del meu pare sempre porten les coses d'un lloc a l'altre perquè mai sap on les vol tenir.

Les rialles esclataren i es desencadenà un cúmul de bromes sobre la casa de qui farien fora de la plaça o on posarien la columna on s'adormia el mestre quan anava de festa amb els seus amics. Aquest rigué la gràcia i al final els féu callar. El silenci tornà a imperar mentre esperaven que Ruphik tornés a parlar.

-Molt bé, ja heu vist que seria complicat engrandir la plaça. Ara imagineu que ens és possible i que ho hem de projectar-. Els nens assentiren-. Adoneu-vos que és molt cara cada lliura de marbre que s'extreu i també cada fragment d'edifici que s'hauria de transportar. La nostra tasca, doncs, seria saber exactament quina quantitat exacta de terreny hauríem de desocupar i transformar en àgora.

-Però com ho podem saber, això?-, preguntà Alebertis.

-És el que heu d'esbrinar: sobre quina porció de terreny hauríem d'actuar per fer més gran la plaça una determinada distància de costat?

I, tot seguit, els preguntà on s'havien aturat el dia anterior en la història dels herois de la ciutat. La resta del matí se la passaren escoltant l'ancià i les seves paraules els feren envolar-se d'aquell lloc i recórrer fantasioses aventures. Alguns d'ells, emperò, ja estaven

cavil·lant i buscant la solució del problema que els havia plantejat. A l'hora de dinar tots ells ja havien anat a casa i havien complert les tasques diàries que pertocaven als fills dels *aristoi*. La nit arribà tard, perquè la calor de l'estiu l'entretenia, i no tots conciliaren el son, pensant...

-Que estrany, avui tampoc han vingut-, digué Thaus el segon dia de l'absència de Alebertis i Khalós.

Els dos nois no havien acudit a la cita diària sota la columna on el mestre s'adormia quan anava de festa amb els amics, que malauradament ocorria massa sovint. Aquell dia, però, havia dormit a casa, i en arribar i adonar-se que no hi eren, somrigué per a si mateix:

-Es veu que realment s'ho han pres seriosament. En tot cas, si realment ho volen solucionar, dubto que tornin abans d'una setmana-, pensava.

Però l'ímpetu i la voluntat de la joventut està destinada a sorprendre aquells que ja l'han oblidat. L'endemà dues siluetes, des de trenc d'alba es retallaven recolzades al fred marbre de la columna. Els seus ulls cremaven amb una espurna que delatava la seva impaciència i els nervis per mostrar les seves descobertes. Ruphik arribà últim i, sense dir ni un mot i molt encuriós, s'encaminà per un carreró seguit pels altres. Aquell dia anaren a seure a l'escalinata lateral del temple. La seva ombra convidava a amagar-se de l'implacable sol d'agost i ells de bon grat acceptaren la invitació.

-Bé, nois, suposo que aquests dies haureu estat utilitzant la raó i n'haureu tret alguna cosa. M'equivoco?

-No, venerable. Jo he estat buscant la solució al problema que plantejàreu-, respongué Khalós.

-Jo també-, afegí Alebertis.

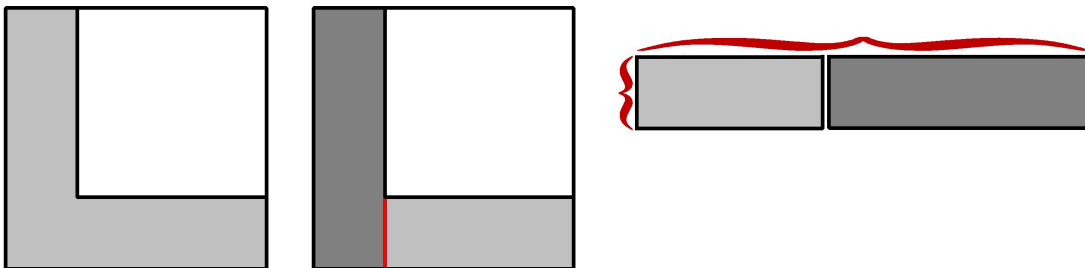
-A veure doncs, com em diríeu quin tros de terra hem de pavimentar per fer més gran la plaça sense canviar-ne la forma?

-El que jo he pensat-, començà Alebertis-, és el següent: si vós em dieu la distància que mesura el costat de la plaça i la distància que voleu que faci un cop engrandida, primer en

calculo la diferència. Després sumo totes dues mesures i calculo el producte d'aquest resultat per la diferència que he calculat abans. El producte obtingut resulta ser l'espai que s'ha de pavimentar.

-Caram- esbufegà Thaus-, no he entès res-. I tot seguit Alebertis agafà un grapat de sorra, l'escampà sobre una pedra i hi féu un dibuix.

-Fixa-t'hi. El quadrat petit és l'àgora actual i el gran és tal com la volem fer, encara que no sabem quan mesuren els seus costats, d'acord?- l'altre nen assentí-. El terra que s'ha de pavimentar, doncs, és aquesta forma de L que queda entre tots dos. Per calcular quan mesura faig aquesta divisió prolongant un dels costats del quadrat menor. Els dos rectangles resultants és poden acoblar fent coincidir els seus costats menors. Aquesta superfície es calcula amb el producte de la base per l'altura, és a dir, multiplicant la diferència que hi ha entre els dos costats per la llargada que resulta de la suma de tots dos. Ho entens ara?



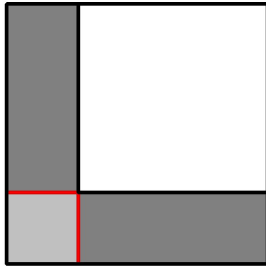
-Sí...

-Gens malament, Alebertis-, confirmà el mestre-. És prou interessant, peròestic encuriosit també per quina resposta ens haurà portat el teu company.

-Francament, jo també-, afegí Alebertis, i amb un gest de complicitat i fent burla del vell i els seus amics, li digué- endavant estimat col·lega...

-D'a... a...acord-, esbufegà Khalós, aguantant-se el riure com podia enmig de les rialles dels altres nois-. A veure, el que jo he trobat és un mètode diferent per calcular-ho. La zona total l'he calculat sumant dos nombres. El primer s'obté del quadrat que es construeix amb la diferència dels costats de tots dos quadrats. El segon és el doble del producte del costat petit per aquesta mateixa diferència-. I davant la incertesa d'alguns, reféu una mica el dibuix del seu company-. Mireu, la zona que queda entre tots dos quadrats l'he dividit

d'aquesta manera, prolongant dos costats del quadrat petit. Dels fragments resultants, el més petit correspon al quadrat que té com a costat la diferència entre els costats dels dos quadrats. Els altres dos, que són iguals, són rectangles els costats dels quals són aquesta diferència i el costat del quadrat petit.



-Bé, bé, molt bé. Igual que tu, Alebertis-. resolgué l'ancià.

-A mi m'agrada més la que ha trobat Alebertis-, digué un dels nens.

-A mi també, l'altra em sembla massa complicada-, afegí Thaus.

-Doncs a mi m'ha semblat més interessant el que ha proposat Khalós-, contestà un tercer.

-Ei, ei, no n'hi ha per tant. Adoneu-vos que amb totes dues solucions podem arribar al resultat. A més, ambdues estan a un pas de trobar-se i de convertir-se en iguals. El que és important és que ara, amb qualsevol que siguin les distàncies que jo us doni, podríeu dir-me quina zona hauríem de desallotjar i la casa de qui aniria millor de treure-, afegí, provocant de nou el somriure de complicitat dels nens.

-Una pregunta, mestre-, digué Khalós.

-Endavant, digues-me.

-Sempre que ens plantegeu un problema després ens feu arribar a alguna conclusió o en traieu un altra de la solució mateixa. On ens conduireu avui?

-A veure, us explicaré una història que ocorregué prop d'aquí, en una polis que trobaríeu a cinc o sis dies a cavall cap al sud-oest. Es veu que una terrible malaltia assolà la ciutat. Les rates la transmetien i entre persones es contagiava ràpidament. La gent moria al cap de pocs dies de contreure-la i els governants estaven desesperats. Acudiren a l'oracle del nostre protector, Apol·lo...

-Apol·lo és el déu de la meva família!- cridà Thaus.

-Sí, sí, i de la meua també- digué Ruphik, molest per la interrupció-. Com us deia, anaren a Delfos a demanar consell a l'oracle. Aquesta, per tal de calmar l'ira dels déus, els proposà una ofrena. L'altar de l'acròpolis d'aquella ciutat tenia forma cúbica. El que els proposava era duplicar-ne el volum. Molts savis ho intentaren, però els resultats sempre foren nefastos: o no conservaven la forma o no aconseguien el volum demanat.

-No sembla tan i tan difícil-, aventurà Alebertis, mig somiant amb ser admirat per resoldre tal qüestió.

-Ignorant-, contestà Khalós-. Deu ser complicadíssim.

-Realment ho és, Khalós-, conclogué el mestre-. El que avui volia que us plantegeu era aquest mateix problema que fa tants anys que està per solucionar.

-Però, mestre, si encara ningú ho ha solucionat, com voleu que nosaltres que només som nens ho fem?

-Creieu que us faria resoldre un problema tan difícil? No, nois, no és aquesta la meua intenció.

-I doncs, què ens proposeu?

-Abans que res, voldria que sabéssiu que una cosa: m'agradaria que sempre tinguéssiu present aquesta qüestió, que la féssiu vostra, que hi esmercéssiu hores i nits en blanc. Qui vulgui resoldre quelcom d'aquesta envergadura no pot plantejar-s'ho com va fer vosaltres fa tres dies, sinó que ha d'emprendre un llarg camí amb l'ímpetu i voluntat que heu demostrat. Estic content que m'haguéssiu contestat la pregunta, i ho estaria molt més si algun dia us veiés resoldre aquesta altra. Però la meua proposta és que vegeu una altra cosa: Alebertis, t'ha agradat mostrar el teu treball?

-És clar.

-I a tu, Khalós, què tal t'ho has passat resolent el problema?

-De meravella.

-Adoneu-vos que m'heu contestat que us ha agradat recórrer el camí que porta cap a la solució-. Tots dos assentiren-. Doncs bé, el que heu de veure és que la veritable gràcia d'un problema, d'una dificultat, d'un entrebanc, és la marrada que s'ha de fer per sortejar-lo. Un cop travessat perd la gràcia si no us en trobeu un altre de més gran i difícil. Si no us hagués explicat la història de la duplicació del cub, demà només us en recordaríeu a causa de la son perduda.

-Mai millor dit-, afegí Khalós.

-Un problema és com un somni. Qualsevol qüestió que mereixi aquest qualificatiu mereix tota la vostra atenció i dedicació. I recordeu que el gust el trobareu en treballar-hi i en lluitar per arribar al final, i que si mai en trobeu la solució, aquesta us ha de servir per encaminar-vos de nou cap a un horitzó inabastable.

2100 anys després, un estudiant anomenat Evariste GALOIS demostrà que a l'antiga Grècia no haguessin pogut realitzar la duplicació del cub amb els seus mètodes. Devia part de la descoberta a matemàtics com D'ALEMBERT, GAUSS, RUFFINI...

Lema: Epsilon