

# Comentari de diferents activitats de mesura de longitud al Cicle Inicial

Cecília Martínez i Coll

Col·legi Immaculada Concepció, cmartinezc@uoc.edu

## Resum

*En aquest article es presenten tres experiències de mesura dutes a terme al cicle inicial on el context, la visualització, la interacció, el poder de la conversa, la negociació de significats i la recerca de consens són l'eix metodològic principal per aconseguir que l'acció i la reflexió dels alumnes els condueixi cap a la construcció de nocions bàsiques de mesura de longitud.*

## Preàmbul

En aquest article m'agradaria comentar algunes activitats proposades als alumnes de Cicle Inicial que em semblen interessants, especialment per la interacció que s'estableix entre els membres del grup classe que va fent que les propostes plantejades es vagin desenvolupant per diferents camins segons les intervencions dels alumnes.

## Situació de l'experiència

Tot el que comentaré està basat en el plantejament de situacions matemàtiques concretes on la mesura de longitud n'és l'eix essencial del treball, i on el plantejament de les activitats té relació amb situacions d'intervenció o de comunicació.

La primera situació té com a inici la necessitat de canviar un prestatge de lloc dins l'aula i les altres dues parteixen de la proposta d'explicar a nens d'una altra escola com és la nostra classe i la pista de la nostra escola.

Treballa amb grups heterogenis formats seguint l'ordre de llista i fent dos grups amb la meitat de la classe a cadascun. Cada sessió, per

tant, es realitza amb uns 13 alumnes que es traslladen a una altra aula de desdoblament on hi ha material divers per treballar les matemàtiques a través de jocs, problemes, material manipulable...

## Primera proposta. Canvi de la prestatgeria.

Un dia vaig plantejar als meus alumnes la necessitat de canviar de lloc un prestatge que tenim a classe, però també els vaig dir que, abans de fer-ho havíem d'assegurar-nos que el prestatge cabria en el lloc nou on el volíem col·locar.

A classe no disposaven de cap cinta mètrica, ni regla, ni cap eina específica per a resoldre la situació. La mateixa proposta es va fer a 4 grups diferents de Primer de Cicle Inicial i tots, més o menys, ho van resoldre de la mateixa manera.

Es van posar davant del prestatge, estirant els braços fins abraçar-lo tot i llavors es van dirigir (sense perdre la mida) a l'espai buit on volíem posar-lo. Val a dir que, l'espai nou era darrera de la porta de la classe i el prestatge hi cabia, però l'espai era força just.

Després de comprovar, amb els braços, que els semblava que sí que hi cabria els vaig demanar si ho podien fer d'una altra manera. La segona acció majoritària, va ser la de mesurar el prestatge amb les mans, és a dir a pams.

Cap dels grups va fer el que jo hagués fet o esperava que fessin, és a dir, comptar les rajoles que ocupava el prestatge i comprovar les rajoles que hi havia en l'espai on havia d'anar.

Ara, tots els grups saben que podíem canviar de lloc el moble, però abans de fer-ho definiti-

vament els vaig proposar que es concentrassin, mirassin el prestatge i l'espai buit i, que s'imaginassin allà la lleixa per reflexionar sobre qualsevol possible inconvenient, quan fessin el trasllat definitiu.

*Comentari de l'activitat. Visualització de les situacions matemàtiques*

La visualització de les situacions matemàtiques plantejades, la representació escènica del que estem fent ens ajuda, (o almenys a mi m'ho sembla), a preveure possibles errades o a verificar les hipòtesis inicials. És alguna cosa així com, imaginar-se la situació plantejada de la mateixa manera que dibuixem en el nostre pensament les escenes on transcorren les històries que llegim, els seus personatges, com van vestits, els paisatges, com són, quina olor fan...

M'agradaria remarcar la importància del fet d'ajudar als nostres alumnes a fer aquest exercici de representació mental, de com s'imaginen l'escena plantejada i dedicar una estona a conversar sobre com ho "veuen" mentalment.

Els exercicis de visualització els podem aplicar, no només en les situacions matemàtiques, si no també aprofitar l'explicació de contes i la descripció dels elements que hi intervenen, per parlar entre tots de com els imaginem, de quin color són els paisatges, de com són els personatges, etc.

Aquest fet ajudarà als alumnes, amb una certa pràctica, a tenir una visió global de tots els elements que componen una situació. Pel que fa al mestre, ens ajudarà a conèixer millor els nostres alumnes. Conèixer com pensen, com imaginem els diferents elements, quines relacions hi estableixen, quins agents situen com a principals, quin tractament donen a la informació que tenen i què fan amb la que no tenen.

En aquest cas, la visualització, va permetre adonar-se que els objectes tenen volum (tres dimensions) i que no en tenim prou en agafar una mida (llargada) del prestatge sense tenir en compte, en aquest cas, la fondària.

Algun alumne/a de cada grup, després de l'exercici de visualització, se'n va adonar que

quan traslladéssim el prestatge, potser podríem tenir dificultats a l'hora d'obrir la porta. Per comprovar-ho vam utilitzar una cadira (que era més fàcil de moure) amb la mateixa fondària que el prestatge. Així vam verificar que podíem obrir la porta i sortir i entrar a classe sense cap dificultat.

Els objectes i les seves representacions són més globals que les situacions plantejades i la relació entre els elements que hi intervenen poden modificar la seva resolució.

Veiem ara el desenvolupament d'una altra proposta.

**Explicuem com és la nostra classe. 1r Cicle Inicial.**

En aquest cas la història que se'ls va presentar tenia, com a fil conductor, el fet que havíem d'explicar als alumnes d'una altra escola com era la nostra classe. D'aquí, va sorgir la idea d'establir correspondència matemàtica amb alumnes d'altres escoles, però de moment ho hem fet de manera fictícia.

Després de fer una descripció dels elements que la componen: té taules, finestres, és petita, la conversa entre mestra i alumnes va anar a parar allà on jo esperava: per fer-se una idea de com és realment la nostra aula cal mesurar-la.

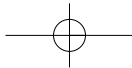
En aquest cas teníem a l'aula dues cintes mètriques, però es va dir als alumnes que podien mesurar com volguessin. En la resolució d'aquesta situació tots els grups varen utilitzar les cintes mètriques.

*Comentari de l'activitat. Conversa, negociació de significats i recerca de consens.*

Els alumnes comencen la descripció de com és la nostra classe dient: que hi ha jocs, que té finestres, que és mitjana, etc.

*Mestra: què podríem fer per dir exactament com és?*

*Marc: la podem medir (mesurar), així els hi podem dir com és exactament de gran.*



*Mestra:* Però, què necessitem per mesurar la classe?

Marta: Un regle, un metre.

*Mestra:* Us va bé aquest? (ensenyo un centímetre de modista) i els pregunto: En voleu un o dos?

No dubten, i de seguida els agafen tots dos.

Un nen del grup surt a la pissarra i va anotant el que van mesurant els companys.

Abans de començar ens posem d'acord en com mesurarem. Primer una paret, després l'altra, i així, fins a prendre les mides de les quatre parets.

Quatre nens es posen a mesurar la primera paret. La cinta mètrica arriba fins a 150 cm.

La nena que està a la pissarra apunta: 150 + 150 + ... (i posa de títol: "paret de la porta"...). En aquest moment es troben amb el primer problema. Podem mesurar el total només amb una sola cinta mètrica? Dels quatre grups que han fet l'experiència només un, més aviat un nen, suggereix que per seguir mesurant han de treure la primera cinta de la paret i posar-la a continuació d'on era, i així, fins arribar al final de la paret, on ajusten el número que arriba la cinta mètrica. Així només ens cal una cinta per mesurar-ho tot.

Quan acaben, aquest grup, es troba amb un nou problema: tenen davant una suma molt gran que no saben com resoldre:

$$150+150+150+139$$

*Mestra:* Com ho podeu resoldre?

Es queden molta estona pensant i no se'n surten.

Llavors els pregunto: sabeu d'algú que ens pugui ajudar?

Una nena diu: potser el meu germà que fa 4t ho sap.

Anem a buscar al seu germà que està just a la classe del costat. Ve en Moisès i li expliquem el problema que tenim i ell ens diu que si posem la suma vertical, la podrem fer més fàcilment.

150	En Moisès escriu a la pissarra, i va fent la suma en veu alta.
150	
150	
139	

A partir del model que ens ha fet en Moisès treuen el resultat de les altres sumes. (Comparen els 150 i afegeixen o treuen la diferència).

Els altres grups mesuren el que poden amb les dues cintes mètriques i la resta ho fan amb pams.

Un grup es troba que han escrit el següent: 150 cm +150 cm + 17 pams.

Tampoc no saben com fer-ho i proposo si algun germà més gran ens pot ajudar. A la classe hi ha també un nen que té una germana a 4t, la Mònica.

150	La Mònica escriu la suma de manera vertical, així, i ho suma tot.
150	
17	

Al preguntar-li què era el resultat que ens havia donat, si eren patates o... se n'adona que no podem sumar centímetres i pams i llavors fa primer la suma dels centímetres i després hi afegeix els pams.

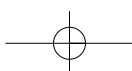
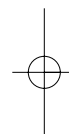
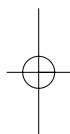
150	així queda que, la paret mesura 300 cm i 17 pams
150	
300 centímetres	
i 17 pams	

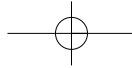
A partir de la suma de  $150 + 150 = 300$  van obtenint resultats d'altres sumes.

Un altre grup de primer, davant les anotacions de  $150 + 150 + \dots$  pams només volen saber quant fan  $150+150$ .

*Mestra:* què sabem?

Entre tots van dient el que saben.





Mestra: Sabem que...

Víctor: 50 més 50 fan 100.

Xavier: que 15 i 15 fan 30.

Un alumne arriba a dir: doncs 150 +150 fan 300.

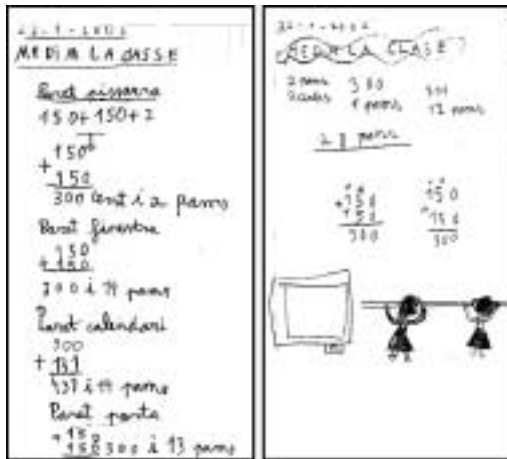
El darrer grup de primer, retornant a la idea d'explicar com és la classe, afegeixen:

Laia: Hi caben 15 nens.

Anna: Hi ha 15 taules.

Joan: és més o menys una mica quadrada.

Pau: És mitjana.



### Mesurem la pista de l'escola. 2n Cicle Inicial.

La proposta d'activitat és la mateixa que a primer, però amb la pista de bàsquet de l'escola.

De seguida diuen que ho podem mesurar amb un metre, o amb pams, o amb passes i que poden fer el dibuix. Descarten els pams, perquè veuen que la pista és molt gran i decideixen primer dibuixar la pista (un rectangle) i calcular les llargades amb passes i amb les dues cintes mètriques.

Ho fan de dues maneres; uns ho mesuren amb les dues cintes mètriques, i uns altres ho mesuren comptant les passes que fan fins arribar al final de cada paret.

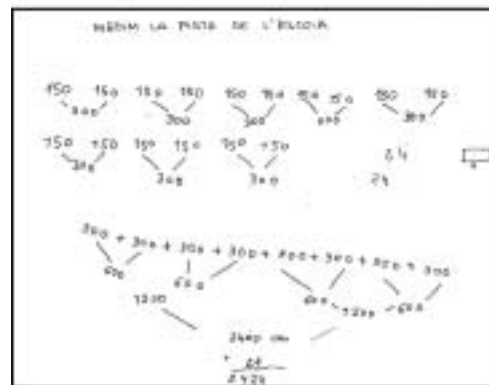
Els de la cinta mètrica van posant primer una cinta i a continuació l'altra, treuen la primera i

la posen seguint la segona, i així successivament, fins arribar al final. Simultàniament van apuntant

150+150+150+150+150+150+150+...

Un cop han anotat tots els "150" que hi caben es troben amb una filera de números que no saben com sumar.

Després de molt de pensar suggereixen que poden fer grups de 150+150 que ja saben que són 300 i de 300 + 300 que són 600 i de 600 + 600 que són 1200.



Així, agrupant de dos en dos els sumands, arriben a reduir la suma super llarga que els ha sortit al principi, tot i que encara que es deixen números per agrupar.

Quan arriben a obtenir un únic resultat els pregunto:

Mestra: Aquest número què és? Són patates? o...?

Els alumnes conversen entre ells perquè dubten entre si són: números, centímetres o metres.

David: ...Són números...

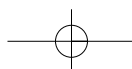
Mestra: A veure... (llegeixo en veu alta)

David: 2.424 números...

En el moment que diu números se n'adona "que no sona bé" i es queda pensant...

En Xavier agafa la cinta mètrica que han fet servir per mesurar i se la mira.

Mestra: Què hem dit que eren cadascun d'aquest números?



Xavier: Cada quadradet de la cinta és un centímetre.(i continua en veu alta) si cada vegada que hem posat la cinta a terra hem apuntat "150" i el "150" són els quadradets que té la cinta i cada "quadradet" és un centímetre això vol dir que el número que ens ha sortit al final són centímetres...no?

Alguns companys han anat seguint les argumentacions d'en Xavier, d'altres s'han perdut... però tots semblen més conformes amb aquesta explicació. Això de centímetres ja sona més bé.

El fet d'haver utilitzat el centímetre de "modista" per amidar la pista els ha "despistat" una mica, recordem que aquesta cinta mètrica és de 150 cm, no de 100 cm.

Un cop han mesurat una llargada i una amplada, ho anoten en el dibuix que han fet inicialment en un paper, llavors se n'adonen que amb les mesures que han fet ja en tenen prou, el rectangle té dos costats llargs iguals i dos costats curts iguals.

Es mostren contents, han descobert a temps que no cal mesurar totes quatre longituds. Estan cansats..., realment la pista és molt gran!

*Comentari de l'activitat. Relació entre la reflexió i l'acció dels participants.*

Aquesta idea (de la igualtat dels costats paral·lels del rectangle) ja havia sortit abans de començar a mesurar la pista, quan un dels alumnes va dir que només calia mesurar una amplada i una llargada, però crec que quan ho va explicar no tots els alumnes van comprendre a què es referia. Ara, un cop es prenen les mides i es van anotant les dades a l'esquema gràfic que va fent cada grup, la idea expressada oralment per un company va adquirint més força i més comprensió per a tothom.

M'agrada observar com la interacció entre els alumnes de l'aula va modificant l'acció que realitzen, va perfilant l'activitat concreta i va avançant cap a la resolució de les situacions plantejades. Aquí, la mestra té un paper molt important alhora d'encaminar les converses que s'estableixen entre ells: escoltar, recollir, reformular i retornar els dubtes als alumnes, concretar els seus interrogants, donar pistes i ajudes que no resolguin del tot la situació, etc.

### A manera de conclusió. M'ha cridat l'atenció:

- Com alguns nens que veuen "super clar" el que s'ha de fer davant una tasca reaccionen "nerviosament" quan no es segueix el que ells proposen. Estic recordant la reacció d'un nen de primer que proposa treure el primer centímetre per afegir-lo al segon i així successivament fins a mesurar tota la paret, deia coses com: no així no..., aguanta aquí..., tu no et moguis..., ara posa'l aquí..., però què fas?, etc. Saber treballar en grup, donar temps als altres, saber explicar la teva idea, negociar i acceptar el consens majoritari és també una part fonamental de l'aprenentatge dels nostres alumnes.
- Com, arriben mitjançant la conversa a trobar estratègies possibles per resoldre problemes que per ells, d'entrada, són inabastables (anar a buscar el germà, fer grups de nombres, etc.)
- Com, busquen estratègies pròpies davant interrogants pels quals encara no tenen les eines formals (algorismes matemàtics) per a resoldre'ls. I com aquestes estratègies es van modificant per anar-se perfeccionant. Per exemple, com decideixen agrupar els sumands, tot anar fent parelles de nombres que ja dominen.

150 + 150	150 + 150
300	300
600	

- Com, un cop troben una "solució" vàlida davant d'algun interrogant col·lectiu, com la nova estratègia s'incorpora al "saber" del grup i la van repetint i utilitzant de nou.
- Com el procés d'ensenyament-aprenentatge, en aquest cas, es basa en la relació social de vivència compartida i de comunicació entre els membres del grup classe.
- I, com, de totes les experiències, la que més aprenen són jo.