

L'OBJECTIVITAT DELS NOMBRES

Tots els que han assajat en l'escola primària l'ensenyament dels nombres per mitjà del mètode Montessori, hauran pogut observar que arriba un moment en el qual els procediments anomenats objectius són del tot inadaptats. L'infant maneja perletes de colors o mecanismes i objectes diversos estrictament com un joc, és a dir, sense contacte amb la matèria numèrica i sense gaire efecte, per tant, en l'educació que amb aquells objectes es vol assolir.

Un altre fenomen s'observa també amb els procediments montessorians quan els infants tenen ja alguna edat. És el següent: l'alumne pot aprendre perfectament de multiplicar o de dividir amb les croses dels aparells; no en sap gens o molt poc sense elles; i si es desacostuma de manejar-les, no tarda gaire a oblidar gairebé tot el què faci referència a aquelles operacions.

Al nostre entendre, aquests fenòmens es donen en el mètode Montessori i en tots els mètodes semblants, perquè no es té en compte en què consisteix la veritable objectivitat dels nombres.

Sembla indubtable que a la primèria l'infant no destria el nombre per ell mateix. Al menys, la pràctica de cada dia ens ensenya que una bona part de la noció de nombre l'infant l'arrenca dels objectes, veient la seva discontinuïtat, el seu moviment, en suma, la seva quantitat. És molt natural, doncs, que el maneig dels objectes i la seva determinació numèrica li sigui per començar un auxiliar poderosíssim i per això els millors procediments per iniciar-lo al coneixement dels nombres i de les seves combinacions són aquells que millor encerten una combinació adequada d'objectes.

En aquest moment el mètode Montessori pot considerar-se ideal.

Però d'altra banda és innegable que el nom-

bre, un cop destriat i conegut, pren de seguida una existència independent, una objectivitat pròpia. Nosaltres gosariem a anticipar que el nombre és aquella categoria que té més aviat en la ment de l'infant una definició concreta i utilitzable. Tots sabem, doncs, que quan la ment s'empara dels éssers i en fa categories, s'emancipa d'ells per actuar en esferes de treball més àgils, més sistemàtiques, infinidament més productives.

El contacte amb els éssers aleshores el necessita només com a comprovació. El procés, doncs, de l'ensenyament dels nombres ha de consistir en una progressiva emancipació de l'objectivitat material per anar a l'objectivitat intel·lectual que és la que veritablement escau als nombres.

Aleshores, sumits en l'objectivitat intel·lectual, els nombres ens ofereixen de seguida en ells mateixos, a part de les coses materials, una sèrie de caràcters i condicions que venen a ésser els senyals per conèixer-los com les formes i els colors són els senyals per conèixer les coses. Ací, doncs, és on, arribat cert moment, hem de buscar les veritables notes objectives perquè els infants coneguin els nombres i els sàpiguen manejar amb eficàcia. El color blau com determinant de les desenes, barrejat amb perles de colors, pot ésser metodològicament un cert auxiliar, però sempre és remot i sobretot molt fugaç. Passat el moment d'una certa relació vaga i complicada el color blau és color blau i el vidre és vidre. En canvi, les desenes tenen en elles mateixes, com a nombre, notes prou objectives perquè no haguem de necessitar en l'ensenyament auxilis pertorbadors.

Guiats per aquests principis, nosaltres hem realitzat un petit assaig d'ensenyament que ha resultat absolutament favorable a la nostra te-

si i per aquest motiu creiem oportú de donar-lo a conèixer.

Es tracta d'un grup de nens i nenes tots aproximadament d'una mateixa edat, 8-9 anys, però una mica heterogeni per la mentalitat dels infants i la seva procedència. Això fa que, en ordre als nombres, el grup sigui una mica retrassat. Ens proposem, per mitjà d'unes lliçons basades en l'objectivitat pròpia dels nombres, fer-lo avançar en el càlcul mental o sigui d'una manera general, en la rapidesa d'operacions aritmètiques.

No detallarem les lliçons desenrotllades perquè no creiem necessari de fer-ho ací ni pel caràcter de la revista, ni per l'objecte d'aquesta petita nota. Hem treballat amb aquest grup d'infants (de 20 a 25) poc més de dues setmanes seguides. En conjunt, catorze lliçons. Cada sessió ha estat per terme mig de 25 minuts. Sobre mètode general hem seguit un criteri (no un procediment) que podríem anomenar montessoriana. Hem proposat temes de treball i hem deixat que el nen els prengués pel seu compte i els desenrotllés a la mesura de les seves forces sense insistir en ço que ell pel seu propi natural no comprenia. Aquest esperar el moment de gràcia un cop el mestre ha disposat les coses perquè el moment de gràcia arribi, és de les més belles coses pedagògiques que la MONTESSORI hagi sabut produir. Hem mirat, doncs, d'inhibir-nos tant com hem pogut en respecte al fet de l'assimilació personal que a voltes la intervenció del mestre trenca matusserament.

El nostre camp de treball ha estat la sèrie de nombres de 0 a cent. Les operacions realitzades han estat, d'una manera esquemàtica:

- a) El maneig dels 10 i dels 5.
- b) El comptar per parells i senars avançant i regresant i prenent qualsevol punt de partida.
- c)* El comptar de 3 en 3 i de 4 en 4 prenent nota lleugerament de la *topografia* dels nombres dins la sèrie, en cada cas.
- d) Les aplicacions al 6 i al 8.
- e) La composició dels nombres pels efectes

de les sumes i restes (9 per exemple, és $10-1$; 7 és $4+3$).

f) Les característiques dels nombres en qualitat de producte d'altres nombres ($12 = 3 \times 4 = 6 \times 2$, etc.), o sigui els múltiples, i el què es diu en aritmètica, divisibilitat.

g) Lleugeres aplicacions pràctiques a les quatre operacions.

Tot aquest treball s'ha realitzat sense teories, sense àbac, sense objectes, remenant (permeti's l'expressió), girant i tornant a girar els nombres com a nombres, a dins la intel·ligència i ajudant només aquest treball mental amb l'expressió gràfica més intel·lectual pels infants, ço és, el nombre escrit, la xifra.

El nombre escrit no l'hem planyut, puix hem considerat que era l'últim graó de l'escala per pujar al cel mental dels nombres i que calia refermar-lo bé.

Acabades les lliçons hem volgut averiguar els resultats del nostre assaig no d'una manera immediata (puix se'ns presentaven alguns dies de festa), però tampoc sense esperar massa temps. Ens hem valgut per a aquesta averiguació dels procediments aplicats per nosaltres a l'Escola Blanquerna per a la comprovació objectiva del treball escolar. El grup de nens o nenes amb el qual havíem treballat havia estat sotmès a la prova de rapidesa de càlcul just abans de l'assaig. Donava com a promig un índex de 6 operacions per minut amb 9'60 % d'errades. Després de l'assaig ha donat un índex de 8 operacions per minut amb 6 % d'errades. Per avalorar bé aquest augment cal tenir en compte que, segons les nostres taules, els nens del grau en què hem treballat en un curs han de passar de 5 a 9 operacions per minut. En dotze dies, doncs, han fet la feina de mig curs. Hem volgut veure després què ha passat amb els infants individualment. Tots han augmentat sensiblement el seu promig, excepte una nena que ha quedat al mateix lloc i un nen de menys de 8 anys que pel mateix que és precoç està passant una petita crisi escolar. A més, l'augment ha estat general en totes les quatre operacions. A proporció, la que ha tingut més augment ha estat la de multiplicar;

segueixen després força igualades, el dividir i el sumar, i en últim lloc l'operació més lenta de totes: el restar.

Com a última comprovació, hem volgut veure què havien augmentat les altres classes de l'escola en l'interval del nostre assaig, sobretot els dos graus acostats a aquell en el qual hem treballat o sigui el segon grau (nens i nenes de 7 a 8 anys) i el quart (id. id. de 9 a 10 anys). Tal com esperàvem, en aquestes classes on la tasca d'ensenyament dels nombres durant el temps del nostre assaig s'havia realitzat normalment, ço és, seguint els costums general a

les escoles, l'augment obtingut era també normal o sigui a proporció del que es preveia per a tot el curs i no passava, per tant, d'unes dècimes.

Amb tot i aquests resultats, no pretenem donar a l'assaig més abast del que té. És, simplement, una dada a favor d'un concepte d'objectivitat dels nombres que no és suficientment tingut en compte en les escoles, raó per la qual es pateixen lamentables esgarriaments i es fan perdre als petits infants uns anys i unes energies que mai més no es poden recobrar.

ALEXANDRE GALI