

Memòria Final del Projecte de Treball de Recerca

**Millorar l'atenció a la
Diversitat Multicultural
des de l'àrea de
Matemàtiques:**

**Elaboració d'unes pautes
que aprofitin la potencialitat
de tots i totes**

Xavier Vilella Miró

1997/1998

Índex

1. Introducció	3
1.1. Justificació del Projecte i Objectius	3
1.2. Limitacions	13
1.3. Canvis	15
1.4. Identificació d'aspectes a considerar	17
2. Procés de recollida d'informació	20
2.1. Obstacles a la comunicació	20
2.2. Entrevistes	21
2.2.1. Mestres i Professors	21
2.2.2. Alumnes	36
2.2.3. Adults implicats amb el col·lectiu magrebí	53
2.2.4. Adults del col·lectiu magrebí, especialment qualificats	61
2.2.5. Empresaris	71
3. Anàlisi de la informació	78
3.1. Síntesi per a cada bloc d'entrevistes	78
3.2. Comparació i diferències	93
3.3. Contactes	95
4. Pautes	97
4.1. Què es pot fer per ajudar a que la diferència sigui font de riquesa	99
4.2. Com podem reduir la distància lingüística i simbòlica	107
4.3. La gestió de la norma social	109
4.4. La gestió de la norma de la pràctica matemàtica	111
5. Valoració i prospectiva	113
5.1. Valoració i implicació personal	113
5.2. Prospectiva	115
6. Conclusió final	117
Annex : una entrevista	119
Bibliografia	123

1. Introducció

1.1. Justificació del Projecte i Objectius.

Existeixen unes potencialitats culturals en els alumnes procedents de cultures minoritàries que poden permetre elaborar un projecte cooperatiu per a una població multicultural com la que tenim en molts centres educatius, i que actualment comença en els inicis de l'escolaritat i arriba ja fins als 16 anys, a l'Educació Secundària Obligatoria.

1.1.1. Una realitat multicultural

El professorat de matemàtiques es troba amb una realitat multicultural a la que no sap, no pot, extreure tot el potencial de que disposa. Els punts de referència culturals en els que es basa el professor són els majoritaris, cosa gens criticable donat que els falta una base de treball adequada a aquesta nova realitat.

Diversos factors conflueixen actualment en els centres d'ensenyament de Catalunya, especialment en algunes zones determinades (Maresme, Segrià, Osona, Vallès, Barcelona...), que plantegen una problemàtica poc estudiada a casa nostra: la realitat multicultural, en el moment d'aplicació generalitzada de la Reforma Educativa.

Els estudis realitzats a altres països (Bishop, 1985; 1988; 1991; 1993; D'Ambrossio, 1990; Dowling, 1991; Ellerton, 1991; Nunes, 1992; Carraher, 1985; Abreu, 1995) plantegen el tema, l'estudien a fons, el descriuen i l'analitzen. Fins i tot ofereixen pautes d'actuació. Són molt enriquidors, però no poden ser aplicats mecànicament a Catalunya. La nostra situació presenta trets específics diferenciats: la relació percentual entre cultura majoritària/minoritària, el costum i la pràctica integradora de Catalunya, el sistema educatiu obligatori fins els 16 anys, el tipus de immigració i els seus motius... No resultaria adequat aplicar els resultats de les investigacions d'altres indrets sense considerar aquestes diferències.

La comarca del Maresme permet un treball de recollida d'informació molt variat en les fonts, en els àmbits, en els orígens, en les situacions. Tenim la possibilitat de recollir enfoc del tema des de diferents vessants: a més de la visió dels professors i alumnes -dels materials que fan servir actualment per afrontar el problema, de les

estratègies que han desenvolupat fins ara, probablement molt útils-, podem tenir opinions des de la monitora que realitza un treball social amb fills d'immigrants, fins a qui els adoctrina diàriament, passant pel triomfador que ha aconseguit l'estatus pròxim a la norma. I tot això en ambients variats, a barris-ghetto, a zones residencials. Des de dones de la neteja i recol·lectors de clavells, fins a propietaris d'un Audi Quattro... La diversitat també existeix a la immigració, ni que sigui des de punts de referència diferents. Aquest estudi intenta recollir aquesta diversitat, i donar elements perquè els mestres i professors puguin disposar d'instruments per afrontar-la.

1.1.2. Bases culturals de la matemàtica

Als anys 80 encara es mantenia el criteri general que les matemàtiques eren independents de l'entorn cultural. I potser ho és la veritat universal derivada de l'estudi de les matemàtiques. Però no ho és la seva base cultural. De fet, tots els grups culturals desenvolupen matemàtiques.

Els alumnes de cultures minoritàries (Bishop, 1988) arriben a les escoles, i mantenen durant la seva escolaritat obligatòria, unes habilitats adquirides en la seva cultura relacionades amb:

- comptar
- descriure l'entorn espacial
- mesurar
- crear formes i dissenys
- jugar seguint normes
- descriure fenòmens i situacions

Per exemple, localitzar implica dimensions, coordenades, eixos, camins, xarxes, simetria, topologia, distància i direcció, llocs geomètrics. O dissenyar inclou forma, regularitat, pautes, construccions, dibuix, representació, geometria. Aquests sis grups d'activitats, totalment universals, són un magnífic punt de partida, si el sabem aprofitar, per a la construcció del coneixement matemàtic a les nostres aules.

Pel que fa a la geometria, dissenyar, jugar i localitzar són les activitats universals que hi estan més relacionades. Aquestes, entre d'altres, són les activitats estudiades per analitzar les potencialitats dels alumnes procedents de cultures minoritàries.

Si ho pensem referit als alumnes de la cultura majoritària, tenim un munt d'exemples que es fan servir avui dia a les escoles i instituts. Posem per cas el joc de la "xarranca": el dibuix de 6 quadrats al terra, col·locats seguint unes normes precises, que no erren ni els alumnes amb necessitats educatives especials, pot servir de punt de partida per als poliminós. O el conegut joc de la Batalla Naval, per iniciar els diagrames cartesianes i la situació d'un punt per les seves coordenades.

Si el nen magrebí es veu obligat a aprendre de memòria una part de l'Alcorà als 7 o 8 anys a la mesquita, això ho pot aprofitar el professor de matemàtiques -o de llengua o de socials- per preparar una activitat d'èxit de l'alumne, basada en la memòria, millorant així la seva autoestima.

Si el nen gitano acompanya a la família a vendre al mercat, i observa cada setmana com el pare realitza un munt de càlculs mentals, tot regatejant el preu amb un client, valorarà el càlcul mental, el considerarà útil. El professor ho pot aprofitar a l'aula.

1.1.3. Aprenem de la diferència

Per altra banda, en una entrevista a Cuadernos de Pedagogia (núm.224), Cèsar Coll recordava els inicis de l'encàrrec que va rebre per desenvolupar les bases del que després esdevindria la proposta de Disseny Curricular a Catalunya. L'encàrrec inicial fou la realització d'una adaptació del Disseny Curricular per a "alumnes d'educació especial". El grup del qual ell formava part valorà que era contradictori proposar un currículum diferenciat, diferent de l'ordinari, si la perspectiva era la política d'integració dels alumnes amb necessitats educatives especials. La seva proposta fou revisar el currículum ordinari per donar-li la flexibilitat i obertura suficient per adaptar-lo en el cas d'aquests alumnes. Aquesta idea crec que fou molt encertada. I, de fet, opino que és un fet remarcable que siguin els alumnes amb necessitats educatives especials, la seva formació, qui desencadeni la reflexió profunda sobre objectius, continguts i

metodologies: com sempre, els alumnes amb veritables dificultats són els que et fan replantejar la feina.

I encara més: tenim molts exemples que demostren que allò que podem aprendre dels alumnes amb necessitats educatives especials es pot aplicar satisfactòriament a tota la població escolar. Un exemple el tenim amb el material Montessori, inicialment creat per a alumnes amb necessitats educatives especials i actualment al servei de tothom.

Els professionals implicats en l'atenció a la diversitat d'alumnes de diferents cultures, han desenvolupat estratègies i materials, i n'han adaptat d'altres, que poden ser recollides, analitzades i, molt probablement, utilitzades en benefici de la millora de l'atenció a la diversitat de tots i totes.

D'altra banda, les meves experiències en l'ensenyament-aprenentatge d'alumnes amb retard important, portades a terme durant 10 anys a l'ensenyament primari (Carreras, Lenz, Vilella, 1993), m'han convençut que la solució no passa per la segregació, l'aula especial, sinó més aviat per assumir la complexitat de la construcció del coneixement, en tots els seus aspectes, la motivació, els coneixements previs, l'autoestima, l'adequació dels continguts, la contextualització, la labor d'equip, el dinamisme... valors aquests vàlids per a tots els alumnes, imprescindibles tots ells especialment pels alumnes amb necessitats educatives especials.

Podem arribar a afirmar, amb Usiskin (1987), que llegir requereix la percepció de símbols geomètrics (tipus, lletres, impressions...). Pràcticament, qualsevol que pugui llegir hem de suposar que té la habilitat perceptual necessària per entendre la geometria en qualsevol de les seves formes.

Actualment, a tots els nivells educatius, i especialment a Secundària Obligatòria, hi ha alumnes amb fortes dificultats en l'aprenentatge de les matemàtiques. L'aplicació de la Reforma ha generat una problemàtica que, mal païda, pot conduir també a respostes segregadores davant dels problemes d'integració dels alumnes procedents d'una cultura minoritària. Cal donar eines als professors que els permetin analitzar les bases amb les que arriben als centres educatius i que poden permetre un aprenentatge de les matemàtiques molt millor que l'actual. Aquest projecte va en aquesta direcció.

1.1.4. Geometria per a tothom... partint de l'experiència

Segons Freudenthal (1983), la geometria és l'anàlisi lògica de la intuïció de l'espai, anàlisi que ens ha de permetre arribar al coneixement matemàtic de la forma, la situació, la disposició i els moviments dels objectes.

La geometria pretén matematitzar l'espai. L'estudi de la geometria pot comportar problemes als alumnes en diversos aspectes: en l'estudi de l'espai, en la seva matematització, en la geometria pròpiament dita.

El fet és que els alumnes de cultures minoritàries potser no han tingut llibres, o una escolaritat contínua al seu país d'origen, però han viscut unes experiències de l'espai que es poden geometritzar.

Preguntats diferents professors que comptaven amb alumnes magribins dins l'aula, sobre l'entorn en el que aquells alumnes havien crescut, concretament si es tractava d'un entorn urbà o rural, la resposta de tots ells fou que no ho sabien: fins aleshores no s'ho havien plantejat.

I l'experiència de l'espai en un entorn urbà és necessàriament molt diferent de la que s'obté d'un entorn rural: és la diferència entre l'alumne que a Barcelona ha d'interpretar correctament un plànol del metro per anar d'un barri al centre de la ciutat, i la del pastor que cerca l'ovella perduda, usant els seus punts de referència a la muntanya, les seves maneres de mesurar el temps i l'espai.

D'on ve aquest error? Penso que manca un instrument pensat, estructurat, que permeti al professor afrontar la realitat multicultural que troba davant seu sense oblidar elements que de ben segur aplica a la resta de la classe. El més probable és que els professors esmentats coneguin molt bé l'entorn de la majoria dels alumnes, doncs quan van a l'escola o a l'institut s'adonen de l'entorn dels seus alumnes... millor dit, de la majoria d'ells. I què passa amb els que han arribat d'altres indrets? Provenen d'un medi rural? Si és així, les seves experiències geomètriques seran unes, ben diferents de si provenen de ciutat. És la diferència entre el marroquí que procedeix de Tànger, de Casablanca, o el que ve de Midelt o de la zona de Jaffar.

Encara més: un professor de matemàtiques d'un centre del Maresme m'explicava que havien rebut un alumne marroquí de 10 anys procedent de Madrid, originari de Tànger. No podia seguir les classes de matemàtiques amb el gran grup, i el van col·locar en l'anomenat "grup flexible", de nivell baix. Allà s'hi va passar els següents dos anys. En arribar als 12 anys, aprovà les matemàtiques. I llavors, nomès llavors, l'alumne explicà al seu tutor: "Ara vaig bé, profe. A l'escola de Tànger sempre treia excel·lents en totes les àrees. Aquí suspenia perquè no entenia bé com parlaven els profes. Ara els entenc, i tornaré a treure excel·lents". En dos anys ningú va repensar la decisió de posar-lo amb els alumnes de nivell baix. Ningú va considerar significatiu averiguar com li anava l'escola al Marroc. Ja notaven que no entenia bé el que se li deia, i que hi posava molta voluntat, però suspenia els controls!

No podem deixar de banda la relació entre la llengua i les matemàtiques quan parlem de minories culturals. La llengua és vehicle d'aprenentatge. Un alumne d'una minoria cultural pot pensar les matemàtiques en una llengua i parlar-ne en una altra. Però els missatges que li arriben ho fan en la llengua del professor i dels companys de la cultura majoritària. Davant d'aquesta problemàtica, que afecta tant a l'alumne com al professor, Bishop (1995) aconsella que el professor plantegi situacions d'aprenentatge diferents, treballant en petits grups, en activitats diferents, on la relació oral entre els alumnes sigui usant la llengua que vulguin, exigint que la presentació de resultats sigui en la llengua oficial.

Quan el mestre o professor proposa les activitats matemàtiques, cal tenir en compte el paper del llenguatge. Si ja pot ser enrevessat entendre termes com alçària, amplària, llargària, en un cos de tres dimensions, per a un alumne de la cultura majoritària, pensem com ho pot patir un de la cultura minoritària que encara no té un domini òptim del català.

Alguns recursos que tenim al nostre abast són l'ús de l'expressió no verbal, la interacció amb els companys en petits grups, facilitar que s'escolti la llengua oficial, sense caure en l'error de pressionar a qui mostra dificultats en l'expressió, fins que ell mateix se senti segur per a fer-ho.

Com afirma Usiskin (1987), massa sovint investiguem què és el que no sap fer l'alumne i no li donem a l'estudiant cap oportunitat de demostrar-nos què és el que pot fer.

Cal un instrument, potser una fitxa, en la qual es recullin els aspectes més significatius d'aquests alumnes en relació al lloc de neixement, l'escolarització anterior, els trencaments que ha tingut aquesta escolarització, la valoració que fa l'alumne d'ell mateix, en què es creu més capacitat, fins i tot pot ser interessant conèixer aspectes formals, com els horaris, o les activitats fóra del temps lectiu... I especialment els coneixements previs de què disposa. Sense oblidar que la comprensió lectora pot dificultar les seves respostes. Un altre tema és com obtenim tota aquesta informació de cada cas.

La base de que disposen els alumnes en arribar a l'escola, basada especialment en l'estudi de l'espai, pot permetre un millor pas a la seva matematització. La visió sobre la que es treballa a les aules queda lluny de la realitat de l'espai i de la concepció que d'ell en tenen. Per exemple, en els més petits, la geometria és inicialment espacial, no plana (Bishop, 1982). I restringir la geometria al dibuix, al paper, és un error, perquè la vida del nen és tridimensional, i els problemes que afronta no es donen en el paper (Gorgorió, 1995)

1.1.5. Una determinada geometria

Usiskin (1987) proposa que considerem la geometria escolar des de 4 punts de vista:

- estudi de la visualització, dibuix i construcció de figures
- estudi del món real
- mitjà de representació de conceptes
- exemple de sistema matemàtic

Les activitats afavoriran el procés d'aprenentatge i faran significativa la geometria per l'alumne si tenen certes característiques (Bishop, 1982):

- estiguin relacionades amb situacions reals que necessitin idees geomètriques

- fomentin la visualització
- impliquin diferents maneres de reduir l'entorn
- necessitin de la descripció verbal geomètrica del nostre entorn
- estudiïn la geometrització de les formes produïdes per l'home

La realitat indica que nens i adults amb baix o inexistent nivell d'escolarització fan servir formes de coneixement matemàtic diferent del de l'escola (Abreu, 1995), que difereixen en relació:

- als sistemes de representació utilitzats, no mètrics
- en les estratègies aritmètiques, que no es basen en els algorismes escolars
- i, no menys important, en l'organització socio-cultural de la pràctica.

La matematització de l'espai dependrà en part de que l'alumne reconegui clarament les característiques de l'espai: per tant, les dimensions, el dinamisme, l'experiència... prenen una gran importància.

També cal fer esment de les confusions entre forma i contingut, habituals especialment en geometria: la representació i el que representa. O bé l'orientació visual, que confon els alumnes.

La manera com enfoqui el tema el professor, tant si ho fa conscient com inconscientment, i el mateix context de la classe, pot propiciar la repressió immediata d'aquest coneixement per part de l'alumne provinent de la cultura minoritària. Aquest fet també es veu incrementat per la imatge que el mateix alumne té de la cultura original, sovint negativa, provocant també un empitjorament de la seva autoimatge i, consegüentment, un cert complex d'incapacitat en front les matemàtiques escolars.

1.1.6. Interacció professor-alumne i organització de l'aula

De la importància que té la interacció professor-alumne en l'aprenentatge de matemàtiques, i concretament amb l'exemple de diferents aspectes de geometria, podem assenyalar el treball de Bauersfeld (1980), en el que es remarca la necessitat de negociar els significats, el poder constructiu de la interacció humana; la necessitat d'estudiar atentament l'impacte de la institució sobre el professor i els alumnes, que pot provocar

un distanciament enorme respecte de l'aplicació a la vida real; la dependència de l'ensenyament-aprenentatge de les matemàtiques respecte de les nostres condicions socials i històriques; finalment, el procés de reducció de la complexitat a l'aula.

En aquest sentit, l'organització de la feina a l'aula té una gran importància, perquè determina en bona mesura el paper de cadascú: alumne, companys, professor, materials. L'organització del treball partint de donar confiança als alumnes, de facilitar la seva interacció, del treball autònom i autoregulat, del treball cooperatiu, en equip, així com l'elecció de continguts contextualitzats, pot ajudar a facilitar la integració, la relació, la millora de l'autoimatge, la motivació. Una experiència d'organització de l'aula basada en aquests punts ha estat experimentada amb resultats molt satisfactoris (Lenz, Vilella, 1996).

1.1.7. Valoració social de les matemàtiques i entorn familiar

D'altra banda, la valoració social de les matemàtiques fa que l'èxit permeti una aproximació, un procés d'entrada a la cultura majoritària, al grup cultural del triomf, a l'alta valoració per part dels companys, de la mateixa manera com un fracàs en matemàtiques porta a barrar-li en part el pas. Des d'aquest punt de vista, podem considerar que es pot produir una culturització o una aculturització segons el resultat (Bishop, 1988)

Per tant, ha de ser molt important que es realitzin activitats per a treballar l'espai com a introducció a les idees geomètriques. I cal que els alumnes expressin les seves idees geomètriques, les representin: això té un important contingut cultural. Tot això s'ha de fer tenint en compte els coneixements previs de l'alumne, els que poden provenir de la cultura majoritària i els que provenen de la seva base cultural.

Les bases de tot això tenen una relació directa amb la cultura d'origen de l'alumne. I no totes les cultures valoren de la mateixa manera el dibuix, la imatge, el significat amagat dins d'un símbol. La visualització, un aspecte tan important a geometria, pot anar molt lligada a l'entorn familiar, com en el cas de la simetria per al fill d'un paleta o d'un mecànic (Mitchelmore, 1984)

Com afirma Juliano (1993), cada alumne assimila selectivament aquells continguts que poden integrar en la seva experiència anterior, i descodifica els missatges que resulten coherents amb els seus coneixements previs.

Com també l'entorn familiar pot determinar la valoració de l'alumne cara a l'aprenentatge en general, i a la matemàtica en particular. Un cas conegut és el d'algunes famílies magrebines que diferencien clarament l'educació dels fills per qüestió de gènere: el futur de les nenes és el casament acordat entre famílies, cap als 15 o 16 anys. Com pot valorar aquella alumna el seu aprenentatge? Com pot prescindir d'aquest fet el professor de matemàtiques? Queda clar que la cultura -minoritària en aquest cas- influeix en l'alumne, que cal prestar-li atenció, conèixer-la, i aprofitar-ne tots els aspectes més positius per potenciar l'aprenentatge.

1.1.8. Diversitat cultural, un enriquiment per a tothom

L'educació formal està dominada per l'ús d'un material escrit i un material imprès, mentre l'educació no formal ho està per l'expressió oral i, actualment, per la capacitat d'absorció de la informació processada (D'ambrosio, ICME5). La diversitat a l'aula és més que el diferent "nivell" matemàtic de cada alumne, més que les diferents capacitats, arriba a la mateixa cultura que serveix de base a tots els coneixements, hem de parlar de diversitat cultural, i comprendre la relació que pot arribar a tenir a l'hora d'aprendre matemàtiques. El mateix indret, el mateix moment, però diferent fons cultural, produeix una situació completament diferent.

Del que es tracta és de veure la diferència cultural, no com un obstacle a salvar, sinó com un enriquiment a aconseguir (Juliano, 1993). Això significa també, a nivell de l'aprenentatge de les matemàtiques, aprofitar els coneixements previs de que disposen els alumnes de cultures minoritàries, afavorint que apareguin a l'aula, per construir, conjuntament, els nous coneixements.

1.2. Limitacions

Aquest Projecte de Treball ha tingut limitacions que s'han posat de manifest en el transcurs de la seva realització.

1.2.1. La intenció inicial de centrar-me únicament en la Geometria.

Des del segon mes de treball, en què vaig disposar de les primeres observacions al carrer, de les primeres entrevistes amb professors i amb alumnes, vaig constatar que l'àmbit de treball era massa restringit. Inicialment la proposta es va fer així per dues raons: la primera, per acotar l'àmbit, en el supòsit que un curs escolar no donaria per a tant; la segona, perquè autors d'altres països havien identificat elements pràctics de geometria en jocs, activitats comercials, etc. fora de l'aula. No vaig descobrir elements geomètrics clars fora de l'aula, ni me'ls van descriure els professors o els alumnes en les entrevistes. Restringir l'àmbit del Projecte a la Geometria no donaria, per tant, resultats positius.

1.2.2. La recollida de dades en centres educatius.

La realitat diària dels centres educatius amb alta presència d'alumnes immigrants fa que sovint mirin amb poca consideració als qui s'acosten per a "estudiar-los". En tenen, d'aquests estudis "teòrics", una mala opinió. No deixa de ser un prejudici, però és una realitat constatada. Per altra banda, el tractament que reben per part dels mitjans de comunicació, que només considera notícia un fet negatiu d'aquests col·lectius (baralles, agressions, robatoris, racisme...) no ajuda gens ni mica a la seva obertura. Finalment, el tracte que reben de l'administració educativa, que és un altre prejudici perquè consideren sempre que no hi dedica prou esforços -queixa en alguns casos totalment justificada-, tampoc fa que et rebin amb els braços oberts quan arribes amb una llicència d'estudis retribuïda. En definitiva, alguns centres no m'han permès recollir-ne dades, d'altres només han permès l'entrevista amb un professor a títol individual. També he de dir que hi ha excepcions en les que les facilitats han estat totals.

1.2.3. La recollida de dades entre els immigrants.

El ventall de persones que em disposava a entrevistar en començar el Projecte s'ha mostrat utòpic: entre els immigrants hi ha raons poderoses per malfiar dels qui fan preguntes als seus fills, a ells mateixos. La situació de dubtosa o fràgil legalitat, quan no

de total il·legalitat, en què viuen, aconsella al col·lectiu tancar files, negar informació, que és poder, construir un vel d'opacitat al seu voltant. Si, a més, intentes entrevistar un imam, llavors la situació esdevé límit, perquè entres en el terreny de la religió islàmica, satanitzada pel món occidental, convertida en el nou enemic mundial.

Les famílies han resultat també, i per motius semblants, difícils d'entrevistar. Hi ha molts mites i tabús per la nostra part cap a ells, però també a l'inrevés. Cal considerar, però, que les situacions per les que passen les famílies immigrants poden arribar a ser dramàtiques.

L'accés als alumnes ha sigut més fàcil, cosa lògica perquè els abordes a l'escola o l'institut, amb el vist-i-plau del professor-tutor. La família, de fet, s'ha assabentat de l'entrevista sovint després de realitzada, i no conec si aquesta ha provocat conseqüències familiars.

1.2.4. La recollida de dades a serveis socials com ludoteques i biblioteques.

Malgrat que semblava fàcil i immediat el contacte amb les encarregades del servei, aquest mai va arribar. El responsable municipal que l'havia de facilitar no ho va fer malgrat la meua insistència. Sospito que es tracta de suspicàcies de la regidoria corresponent: tornen a aparèixer prejudicis sobre les recerques relacionades amb el tema de la multiculturalitat.

1.2.5. Un curs escolar per a fer tota la feina.

La realitat del treball va evidenciar que un curs escolar era massa curt per a assolir la totalitat dels objectius plantejats. La feina de recollida de dades, el seu anàlisi, l'elaboració de conclusions, i la preparació de les pautes per al professorat, en funció dels punts anteriors, no es pot portar a terme en un curs escolar en la seva totalitat. El que sí que he pogut fer és parcialment tot el cicle (recollida dades/anàlisi/conclusions/pautes pel professorat) en alguns aspectes concrets.

1.3. Canvis

1.3.1. El treball amb els professors convidats del TIEM 98¹ i la reflexió amb la Directora del Projecte, Dra. Núria Gorgorió.

A quatre mesos de començada la feina, entro en contacte amb els primers convidats del TIEM 98. Plantejades les limitacions i les dificultats exposades més amunt, i basant-se en la seva experiència de recerca, em van aconsellar realitzar alguns canvis:

- obrir l'àmbit de treball a totes les matemàtiques
- donada la situació dels immigrants a casa nostra, no insistir exhaustivament en els contactes
 - centrar la feina en els casos documentats -mestres, professors, alumnes, persones relacionades amb el treball social, empresaris- que ells van considerar prou nombrosos i significatius per a extraure conclusions interessants i rellevants per al Projecte
 - referent a les resistències d'alguns centres, com per part de responsables municipals, el consell fou el mateix que per a immigrants poc predisposats: no forçar l'entrada, i treballar amb qui mostra més comprensió pel Projecte i interès en la col·laboració.

En funció dels seus consells, i de la reflexió conjunta amb la Directora del Projecte, Dra. Núria Gorgorió, decideixo portar a terme els canvis següents:

- canviar l'àmbit matemàtic objecte d'estudi: de la geometria a les matemàtiques en general
- centrar-me en els casos d'estudi que mostren predisposició a cooperar en el Projecte
 - no insistir exhaustivament en els contactes difícils, sense deixar de fer-ho
 - realitzar un cicle complet (recollida dades/anàlisi/conclusions/pautes pel professorat) en alguns aspectes concrets i deixar per a més endavant, si és possible, la resta d'aspectes.

¹ TIEM 98: Trimestre Intensiu d'Educació Matemàtica 1998. Organitzat pel Centre de Recerca Matemàtica (Institut d'Estudis Catalans) a Barcelona.

1.3.2. El treball en equip amb el Grup “Multiculturalitat i Matemàtiques”.

El fet de participar en el Grup de Treball MUMA² també ha influït en la decisió dels canvis realitzats. La seva opinió va ser coincident amb les dels professors convidats del TIEM 98 i amb la Directora del Projecte.

² MUMA: Projecte Multiculturalitat i Matemàtiques. Dirigit per la Dra. Núria Gorgorió, amb el suport de la Sotsdirecció General de Programes i Serveis del Departament d'Ensenyament (Generalitat de Catalunya) i cofinançat per la Fundació Propedagògic.

1.4. Identificació d'aspectes a considerar

En una primera fase, he explorat el context de la recerca, mentre aprofundia en el marc teòric derivat d'altres investigacions.

La identificació de les variables a considerar ha estat un punt primordial doncs calia concretar els elements que em podien permetre l'establiment de les pautes de treball.

1.4.1. La dinàmica social

Entre els diferents aspectes, resalta la diferència en la dinàmica social. Què en pensen els professors de Matemàtiques dels seus alumnes amb cultures diferents? Què en pensen els alumnes culturalment diferents dels seus professors? I del seu centre educatiu? I de les relacions amb els nous companys de classe? I dels continguts que se'ls obliga a treballar?

1.4.2. Les creences dels mestres i professors

Referent als mestres i professors, calia establir les creences sobre:

- què té de diferent un alumne magribí
- quina és la barrera principal en el seu aprenentatge
- què creu que s'ensenya, de Matemàtiques, al Magrib
- què tenen de diferent les matemàtiques desenvolupades per diverses cultures
- quins coneixements previs creu que ha de detectar
- de quines eines disposa per detectar els coneixements previs
- quina creu que és la capacitat de l'alumne magribí per aprendre Matemàtiques
- com creu que se l'ha de tractar

1.4.3. La identitat social del centre educatiu

Un altre aspecte a considerar és la identitat social de l'escola com a institució, en un context social, amb uns alumnes determinats, en un barri concret, on hi juga un paper.

1.4.4. L'etapa educativa

Malgrat ser evident, calia considerar l'etapa educativa: Infantil, Primària, Secundària. La comparació transversal d'altres aspectes amb aquest ha donat fruits sorprenents.

1.4.5. La norma social

La dinàmica social a l'aula, les relacions i els rols que s'estableixen, tot s'interpreta de diferent manera per persones de cultures diferents. Les expectatives i les motivacions, el grau de conveniència en l'explicitació de les normes, des del treball en grup fins els deures.

1.4.6. La norma sociomatemàtica

Calia establir fins a quin punt els alumnes de diferents cultures eren capaços de recórrer a contextualitzacions i experiències pròpies. I fins a quin punt les Matemàtiques que s'ensenyen a escoles i instituts ho permeten.

1.4.7. La norma de la pràctica matemàtica

S'acostuma a partir del fet que la nostra pràctica matemàtica té molts implícits en comú. Sovint es suposa, per exemple, que tothom sumarà o multiplicarà de la mateixa manera, o de maneres molt semblants. O que el paper de l'error a l'aula de matemàtiques és compartit per professor i alumnes. Aquest "fet" calia comprovar-lo.

1.4.8. Especificitat individual

Cal considerar el gènere, edat, procedència, temps de permanència, història escolar prèvia, situació familiar.

1.4.9. Competència lingüística

Malgrat que es tracta possiblement d'una especificitat individual, la considero a part donada la seva importància, objectiva i subjectiva, cara a l'aprenentatge de les matemàtiques. Però és que també és molt important per poder interpretar les seves dificultats en l'aprenentatge: no es tracta només de la traducció "a temps real" sinó que també pot haver equivocacions a partir de l'ús de símbols diferents per a les mateixes coses.

1.4.10. Les creences dels alumnes

- sobre la naturalesa de les matemàtiques
- sobre la relació entre les matemàtiques "de dins i de fora" del centre
- sobre el què creuen que ha de passar a classe de matemàtiques
- sobre la consciència de les matemàtiques que sap
- sobre el valor que li donen a les matemàtiques que ja sap
- sobre el paper de l'error a classe de matemàtiques

1.4.11. Les diferències en destreses cognitives bàsiques

Si s'estableix la relació entre aquestes destreses i les diferents cultures, podem intentar identificar diferents potencialitats i estratègies matemàtiques.

2. Procés de recollida d'informació.

2.1. Obstacles a la comunicació

Els obstacles a la comunicació mereixen un comentari més. Ja he dit més amunt que ha constituït una limitació fins a cert punt inesperada en el desenvolupament del treball. Les persones de contacte, ben relacionades amb el món magribí perquè ocupen llocs de responsabilitat en el terreny dels serveis socials municipals, no m'han facilitat cap contacte, tot i comprometre's a fer-ho, amb noms i cognoms, i assegurar que no hi hauria cap problema. La realitat demostra que el col·lectiu magribí els percep més com a "inspectors" de subsidis, com a "jutges" de subvencions o beques, i per tant com a possibles "xivatos" de l'administració.

Però alguns contactes directes que jo he intentat establir directament tampoc han funcionat, i el que més m'ha sorprès és la manera com es produeix el distanciament: és molt subtil, costa concertar la cita, i ho notes, però ningú s'hi nega explícitament.

Dos casos paradigmàtics:

- Una advocada marroquí, amb qui concerto una primera cita amb la persona de contacte, que la coneix i s'hi relaciona: no apareix; una segona cita, a casa seva, amb la promesa de dinar plegats i anar xerrant: no es presenta; tercera cita, arriba mitja hora tard, i ve amb el marit, que aquell dia accedia al tercer grau penitenciari i podia sortir de la presó durant el dia. Un panorama per a una entrevista sobre matemàtiques...

- Un alumne d'institut, fill d'un imam: queda amb mi que em portarà un aparell que usa el seu pare per a orientar la Meca, així jo li podré fer fotos: no es presenta; me'l trobo pel carrer, li recordo com havíem quedat i diu "ah, sí, quan vulguis..." Però es nota que no vol o no pot. Potser el seu pare no li ho permet, però no m'ho diu. Insisteix: "quan vulguis..."

Malgrat tot, per sort, d'altres contactes han reeixit i el treball s'ha pogut portar a terme.

2.2. Entrevistes

2.2.1. Mestres i Professors

2.2.1.1. Model d'entrevista.

Les entrevistes a mestres i professors perseguien posar en evidència:

- les creences sobre les dificultats i les potencialitats dels alumnes magribins
- les opinions sobre aspectes socials i de relació en l'entorn familiar de l'alumne magrebí
- el grau de coneixement sobre les bases multiculturals de les matemàtiques i la seva rellevància en la construcció del coneixement matemàtic dels alumnes magrebins
- les accions que es porten a terme actualment per a atendre la diversitat multicultural des de l'àrea de matemàtiques

Les preguntes que formen part del qüestionari van dirigides a obtenir aquestes dades. Així, hi ha preguntes que intenten esbrinar, en opinió de l'entrevistat, què té de diferent un alumne magrebí respecte dels altres (aquestes paraules, “dels altres”, estan triades voluntàriament: no interessa tant establir definicions políticament correctes dels termes, com aconseguir respostes que siguin rellevants per al Projecte, malgrat que soc conscient que la polisèmia de termes com aquests pot contenir connotacions no desitjades); d'altres volen establir quina és la barrera principal en l'aprenentatge d'un alumne magrebí: tot i saber que la resposta molt probablement sigui l'idioma, crec que cal fer-la, ni que sigui per constatar el que ja espero; les opinions sobre què s'ensenya de matemàtiques a Marroc o a Tunis, o sobre si coneix alguna diferència entre les matemàtiques que practiquen diferents cultures, entren en el tema de multiculturalitat i el seu reflexe a les matemàtiques. L'estat actual de les accions es reflecteix en les preguntes sobre com s'ha de tractar a un alumne magrebí, sobre la relació amb les famílies, sobre la interacció entre alumnes de diferents ètnies a l'aula, o entre alumnes de la mateixa ètnia.

2.2.1.2. Model d'entrevista usat en el Projecte

FULL D'ENTREVISTA A MESTRES I PROFESSORS

NOM		DATA	HORA
ANYS D'EXPERIÈNCIA		CAMP D'ORIGEN	
TEMPS A L'ESCOLA		CENTRE DE TREBALL	
ALUMNES MAGRIBINS ATEOS		FEINA A L'ESCOLA	
LI AGRADEN LES MATES		CREU QUE SÓN ÚTILS	
PER UN ALUMNE MAGREBÍ		LA GEOMETRIA CONCRETAMENT	

ENTREVISTA AMB MESTRES I PROFESSORS

Guió:

Puc gravar la conversa? Intimitat, confidencialitat

1) Qui soc?

2) Què faig, què pretenc aconseguir

3) Qui ets?

- noms
- anys d'experiència
- camp del que provens
- temps de treball a l'escola
- alumnes magribins atesos
- feina a l'escola
- t'agraden les mates?
- creus que són útils?
- i per a un alumne magribí?
- i la geometria, concretament?

4) Què fan ells ara, com ho fan:

- què en saps d'un alumne magribí?
- com ho esbrines?
- saps si venen d'entorn agrari o urbà?
- com fas les mates?
- com les aprenen ells?
- tens una fitxa o similar per a cada alumne magribí?
- serviria tenir-la?
- saps alguna cosa de com s'ensenyen les mates al Magreb?
- serviria d'alguna cosa saber-ho?
- quins materials adaptats tens?
- quins recursos uses amb ells?
- adaptes l'avaluació a aquests alumnes?
- com ho fas?
- tens en compte el problema lingüístic?

- com ho fas per considerar-lo?
- quin tipus d'alumne se'n surt i quin no ho aconsegueix?
- quines característiques de l'alumne magribí porten a l'èxit?
- quins consells donaries a un professor novell que afrontés l'ensenyament-aprenentatge d'un alumne magribí?

5) han notat alguna base afavoridora de l'aprenentatge de les matemàtiques?

- algun saber que serveixi de base
- alguna manera de fer alguna cosa
- alguna referència familiar
- alguna activitat que acostuma a fer
- algun joc
- saps com valora l'alumne les mates?
- i la família?

6) has observat algun saber, alguna manera de fer, que prové, potser, de la família, que sigui diferent, original, que serveixi per aprendre mates, quan:

- compta
- descriu l'entorn, l'espai que el rodeja
- mesura
- crea formes
- crea dissenys
- juga amb normes o sense
- descriu fenòmens
- descriu situacions
- localitza una cosa a l'entorn, a l'espai que el rodeja

7) has notat si hi ha una manera de relacionar-te amb l'alumne que afavoreix la millora del seu aprenentatge?

8) has notat algun tema, una part de les mates, que li sigui més motivadora, atractiva, entenedora, en la que tingui més èxit?

9) has notat alguns errors que es repeteixin en alumnes d'origen magribí, o alguns temes que els costin especialment, o alguna manera de representar, o de localitzar, etc.?

10) has notat si hi ha una manera d'organitzar la feina en la que els alumnes magribins es trobin més còmodes?

11) Ens podem tornar a veure? Pot ser interessant ara que ja coneixes el que cerco, potser et vindran coses al cap: experiències, idees.. Potser et fixaràs en aspectes que fins ara no et cridaven l'atenció.

2.2.1.3. Criteris seguits per triar els i les entrevistades.

En primer lloc, he cercat mestres i professors de tots els nivells educatius no universitaris, des d'Educació Infantil fins a Secundària No Obligatòria.

En segon lloc, he recollit opinions de centres de diferent mena: un centre privat, centres públics de diferents etapes educatives, centres d'acció especial, un centre d'Educació Especial

En tercer lloc, he tingut en compte que els centres tinguessin diferent percentatge d'alumnes immigrants, des de centres amb prop del 80% d'alumnes forans, fins centres on només en tenien un 5%

En quart lloc, he considerat que calia explicar breument l'objectiu principal del Projecte i esperar la resposta en termes de predisposició a col·laborar-hi. No he entrevistat a cap professor decididament contrari a la atenció a la diversitat

En cinquè lloc, he reunit professors de diferents pobles, grans i petits, del Maresme i del Vallès, i dos de Barcelona.

En sisè lloc, he tractat de trobar homes i dones tant entre els i les mestres com entre els i les professores.

La selecció ha estat aquesta:

Mestres i Professors	Etapa Educativa	Tipus de centre	Tipus de població
S. I.	Educació Infantil	Escola Bressol	Població mitjana
M. N.	Educació Infantil	CEIP	Població mitjana
P. V.	Educació Primària	CEIP	Població mitjana
N. M.	Educació Primària	Acció Especial	Població petita
R. P.	Educació Primària	CEIP	Població mitjana
F. C.	Educació Especial	CEIP	Barcelona
M. S.	Educació Primària	Acció Especial	Població petita
C. A.	Educació Primària	CEIP	Població gran
N. P.	Educació Secundària	Atenció Pref.	Barcelona
F. R.	Educació Secundària	IES	Població gran
M. S.	Educació Secundària	IES	Població gran

2.2.1.4. Síntesi de cada entrevista

2.2.1.4.1. S. I.

Mestra d'Educació Infantil

Assessora de l'ICE-UAB

Formadora de Rosa Sensat

La primera cosa que em va mostrar aquesta entrevista és que el qüestionari per a una mestra d'Educació Infantil ha de ser diferent que el de Primària o Secundària.

Hi ha un seguit d'elements en el treball de 0 a 6 anys que el caracteritzen i el diferencien de les altres etapes: no és precisament els continguts, que, evidentment són diferents, sinó més aviat les maneres de fer de la mestra, la manera com es planteja aconseguir els objectius. El plantejament de la dinàmica de la classe, el tipus d'activitats i la seva seqüenciació, el seguiment que fa la mestra dels progressos de cada alumne, finalment, l'avaluació, tot això es planteja des d'un punt de vista molt constructiu. L'acceptació de cada alumne com és i del fet que cadascú arribarà a punts diferents en el seu aprenentatge no es viu de forma traumàtica, com passa sovint a altres etapes posteriors, sinó com un fet natural i indiscutible. En aquest entorn, la multiculturalitat és un element més a considerar, però un element com els altres elements diferenciadors entre individus.

Durant l'entrevista, la mestra va mostrar un gran coneixement d'elements d'observació de classe, centrats en alumnes magrebins. La seva feina consisteix, en bona part en això, observar per avaluar, i fer-ho per a intervenir en la millora, no pas per a sancionar l'alumne. És clar que la pressió social sobre Educació Infantil és molt baixa - alguna cosa positiva hauria de tenir el fet que moltes famílies pensin encara que és la "guarderia" i que s'hi va a jugar!- i les i els mestres hi treballen més còmodes, des d'aquest punt de vista.

Respecte dels alumnes magrebins, en parlava específicament, però sovint intercalava comentaris que són per a tots els alumnes. Em va donar la impressió que eren considerats diferents dels altres, però els altres també eren diferents entre ells. La diferència dins la igualtat.

La dificultat de la llengua, tan insistent en altres etapes, aquí té una importància petita. Això també fa que els mestres s'ho prenguin millor: se suposa que parteixen de

situacions més pròximes, no existeix el prejudici inicial de pensar que “aquest ja ho té fotut”, que es dóna en altres etapes posteriors.

Les capacitats i els ritmes de treball, l'autonomia i el joc, el contacte físic, el fet de mostrar estimació... en general aquesta mestra pensa que els alumnes magrebins són iguals que els altres, capaços com els altres.

2.2.1.4.2. M. N.

Coordinadora d'Educació Infantil

Mestra durant 22 anys

Aquesta entrevista em va aportar una visió nova de les famílies: els contactes són difícils, d'entrada, per l'horari de treball del pare i la mare, i per aquesta professora, la relació amb la família és especialment important.

Les famílies àrabs formen sovint xarxes, es relacionen intensament. S'ajuden molt, celebren festes religioses conjuntament, i també es controlen mútuament: si van o no a la mesquita, si col·laboren o no amb l'imam...

Tenia una idea del que feien fóra de l'escola, especialment quan anaven a la mesquita i les interferències que aquest fet provoca. En canvi, mai s'havia plantejat com ensenyen les matemàtiques al país d'origen, ni els coneixements previs: la preocupació per les dificultats lingüístiques és tan gran que no deixa lloc per a altres consideracions didàctiques.

No disposa de recursos adaptats per a alumnes magrebins, però sí que en té d'afegits, perquè un parell d'hores a la setmana una professora de conversa catalana els atén.

Assenyalà que un element important per als alumnes magrebins és mostrar-los estimació, donar-los atenció i no mostrar rebuig envers ells.

Respecte a la manera de treballar a classe, la fórmula “racons” i petits grups de treball els és la millor amb avantatge. En el petit grup se senten “igualats”, poden aprendre dels altres i intervenir sense por a equivocar-se, és un ambient poc agressiu i força cooperatiu.

Cal parar atenció a l'etiquetatge, que ja pot aparèixer en aquestes edats, identificant magrebí i ignorant. Aquesta pot ser la raó de que algunes vegades l'alumne magrebí triï el camí individual en front del grup, si se'l deixa triar.

2.2.1.4.3. P. V.

Mestra d'Educació Primària

Relacionada afectivament amb Marroc

L'aspecte de la informació sobre l'alumne i la relació amb la família foren àmpliament tractats en aquesta entrevista. Ha notat una evolució en el tipus de famílies dels alumnes magrebins en els últims anys: les mares ara venen més a l'escola a parlar amb la mestra, però el seu llenguatge encara és molt limitat: porten més temps aquí. Algunes famílies ara tenen antenes parabòliques, però per a posar el canal oficial marroquí, no per obrir-se al món, en principi. Expressen el desig de tornar al seu país, però poques vegades el poden fer realitat. La relació amb la mesquita és molt intensa en la majoria de famílies i això els marca el ritme de vida. El marc de relacions dels alumnes fa que la immersió lingüística sigui molt relativa: la mesquita, els amics, la família, la televisió que veuen... són en àrab.

El tancament dels alumnes magrebins davant les preguntes sobre elements exteriors a l'escola, segueix existint.

Respecte dels alumnes nou vinguts a mitja etapa, es nota molt els qui han estat ben escolaritzats al seu país i qui no. Com també nota si l'alumne prové d'un entorn rural o urbà, però no aprofita cap element per a l'aprenentatge de les matemàtiques, mai se li havia acudit de cercar-los i fer-ho servir.

Aquesta professora ha notat que s'adapten bé, en general, a les diferències entre l'escriptura àrab i la nostra, però el fet de no tenir en àrab algunes vocals i la pronúncia, fa que mostrin dificultats específiques en llengua. Assegura que el fracàs o l'èxit prové en bona part de l'ambient familiar que rodeja l'alumne: situacions de pare i mare treballant moltes hores, sense relació amb el centre, acostumen a deixar-los sols moltes hores a la plaça, al carrer. La valoració sobre els estudis i l'escola es mostra molt baixa als ulls de l'alumne que pren el camí més adient a aquest ambient. Aquestes famílies no poden posar professora particulars, ni apuntar-los a activitats extraescolars com fan altres famílies nostrades que atenen els seus fills i filles tan poques hores com els magrebins.

La diferència per sexe fou també un punt insistent en aquesta entrevista: les nenes ho tenen molt més difícil que els nens, tant en el dia a dia com en el futur.

La forma de treball preferida és la de petit grup i racó. No realitzen adaptacions específiques per a ells, però tenen materials per nivells.

Finalment, insistí en el fet que l'alumne magrebí percep si la seva professora aprecia la seva cultura i el seu país, i si això passa, s'obre una mica més, fan comentaris i participen més que amb altres professors.

2.2.1.4.4. N. M.

Mestra d'Educació Primària

Escola d'Atenció Preferent

Membre de l'Equip Directiu

També ha notat una evolució en la població immigrant que els arriba: ara venen molt més petits, generalment ja han nascut aquí. Això fa que l'empremta cultural d'origen sigui més petita. Pot generar problemes d'identitat en alguns alumnes.

Per aquesta professora, la capacitat d'atenció és un element clau en l'èxit d'aquests alumnes, és un filtre.

Considera important el contacte amb ells, mostrar-los estimació. Disposar de grups reduïts. Recomana especialment tres coses: conèixer la situació inicial de l'alumne, adaptar el treball als qui tenen més problemes, i cercar materials, comptant amb un reforç, per augmentar el seu nivell. Creu important ajustar el que són les capacitats de l'alumne amb les exigències del centre.

Finalment, com en altres entrevistes, afirma que aquests alumnes no juguen a res. Les nenes passegen pel pati, ni gomes, ni saltar a corda... Els nens juguen a futbol i prou.

2.2.1.4.5. R. P.

Mestre d'Educació Primària

Aquest mestre va ressaltar el fet que els canvis curriculars actuals afavoreixen una imatge de les matemàtiques molt més pràctica, útil i divertida que abans, que semblava que les matemàtiques fossin el càlcul i prou.

Malgrat creure que la informació sobre escolarització anterior convé tenir-la, pensa que el que és rellevant és conèixer en quin moment es troba, la situació real actual i les possibilitats, i que això s'ha de fer a partir de l'observació.

Respecte d'habilitats, remarca les del sistema monetari, considerant que allò que fa servir a diari ho aprenen de seguida, les matemàtiques més pràctiques: en aquest sentit, la seva facilitat per a ubicar-se pot tenir la mateixa causa.

Considera important crear un clima de confiança, mostrar respecte pel seu país i la seva cultura.

2.2.1.4.6. F. C.

Psicòleg

Mestre d'Educació Especial

Centre d'Educació Especial

La matemàtica d'aquests centres és molt funcional, i això ajuda a fer-la més atractiva.

Creu important el coneixement de la història escolar, però també “mirar-se l'alumne”, observar-lo. Els informes d'EAPs, de Serveis Socials, de qui sigui, són interessants, però ho és més fer molt treball d'hàbits i potenciar les habilitats.

Confirma novament que els sexisme augmenta amb l'edat, que l'aprenentatge depèn molt de les actituds, l'interès de l'alumne, la seva valoració de l'escola, i la de la seva família.

La seqüenciació actual de l'aprenentatge, molt lineal i gradual, acumulatiu i esglaonat al llarg de la Primària fa que un alumne que es perd en un curs inicial, ho tingui molt difícil per tornar a enganxar-s'hi més tard. No diguem si es tracta d'un nou vingut a mitja etapa i si a sobre ha estat mal escolaritzat.

Aconsella conèixer l'alumne, incloure'l a la dinàmica del grup i establir el nivell actual.

2.2.1.4.7. M. S.

Mestra d'Educació Primària

Centre d'Atenció Preferent

Confirma aspectes ja assenyalats a anteriors entrevistes (informació prèvia, observació, jocs de nens i nenes...). Es partidària de passar unes proves inicials de

matemàtiques per situar el nivell, amb operacions i algun problema. Mai s'ha plantejat que les mates de l'alumne puguin ser "diferents" de les nostres.

Parteix del fet que les matemàtiques no agraden a ningú perquè costen i són avorrides, i creu que cal adaptar-les a diferents nivells i que "agafin alegria".

Les adaptacions en el centre es basen en la separació de grups per nivell i en reforços en grups més reduïts.

Ha notat que els alumnes d'altres ètnies que tenen mètodes personals de comptar, per exemple, els amaguen. També ha detectat coneixements matemàtics que provenen dels avis, coses de mesures de camps, de pagament per jornals... però no ho ha fet servir per l'aprenentatge de les matemàtiques.

Creu que la clau de l'èxit és l'interès i l'esforç personal.

2.2.1.4.8. C. A.

Mestra d'Educació Primària

Molt preocupada pel fet que han detectat que algunes mares no usen l'àrab amb els fills i filles perquè creu que parlant -fatal- el castellà o el català l'ajuda a integrar-se a l'escola.

La informació fiable i útil vindrà de la confiança amb l'alumne, de les converses amb ell, més que no dels informes.

Confirma molts aspectes anteriors (vida regida pel calendari religiós, jocs de nens i nenes, conveniència de la proximitat, relació amb famílies difícil...)

Ha observat unes habilitats específiques en alumnes que no havien estat escolaritzats: bona percepció de l'espai, manipulació de peces, càlcul mental. Confirma que aprenen de pressa el sistema monetari, que les nens ho tenen pitjor.

No fan cap adaptació específica, les tenen per a tots els alumnes indiferentment de l'origen.

Ha detectat un cas d'un alumne magrebí que utilitza un algorisme de la resta diferent. El cas està recollit específicament en un altre apartat.

2.2.1.4.9. N. P.

Professora de Matemàtiques

Educació Secundària

Centre d'Atenció Preferent

El centre on treballa aquesta professora rep un tant per cent altíssim d'alumnes immigrants, el que fa que tingui unes característiques força peculiars. Es donen mecanismes socials diferents, en tots els sentits, des del professorat fins a l'alumnat, passant pel barri que rodeja el centre, i les respostes de tota mena són també diferents d'altres centres.

El que se'n sap dels alumnes quan arriben és molt poc, donat que molts d'ells entren al centre sense cap mena d'informe d'origen. Sí que es disposa dels informes de Serveis Socials, o dels EAPs, però tenen una rellevància relativament baixa respecte de la millora de l'aprenentatge de les matemàtiques.

Ara bé, una vegada més es confirma que la habilitat de la mestra en el tracte amb els alumnes, combinat amb una oferta de continguts interessant, una adaptació a la realitat evident, i un agrupament d'alumnes adequat, partint sempre del respecte més escrupulós a les diferents cultures presents a l'aula, poden permetre arribar a una comunicació molt interessant.

La realitat de fóra de l'aula va des de famílies i feines molt dignes i habituals, fins a casos de misèria física i moral extrema. La diversitat en la realitat dura i simple de la vida d'un immigrant i la seva família, en una societat que li dóna poc d'allò que té.

Els alumnes, però, conviuen en el centre. És un lloc de relació i de trobada, van aprenent, uns poc i els altres una mica més. Però hi ha actituds de reforç del grup "d'iguals": entenent per iguals, la mateixa ètnia, la mateixa llengua, els mateixos interessos. Això és clarament una actitud defensiva en front d'una societat aparentment integradora però en realitat altament marginadora.

Les matemàtiques que aquesta professora fa pretenen en principi interessar els alumnes amb situacions problemàtiques obertes, que admetin la utilització d'estratègies personals, no acadèmiques fins i tot, que puguin ser debatudes, que lliguin una mica amb la realitat que ells coneixen. El treball en petits grups, el debat en gran grup, la realització d'algun mínim registre de la feina feta, utilitzat especialment per a introduir hàbits de treball. Aquest és un esquema del tipus de treball diari.

En la seva feina ha descobert molts casos de influència cultural en les matemàtiques: els qui provenen del camp, amb solucions pràctiques poc “matemàtiques”, usen algorismes familiars, no escolars; d'altres mostren trets actitudinals amb profunda arrel cultural, relatius per exemple al càstig físic; de vegades, el fet mateix d'usar una pissarra com a suport d'una operació, distancia l'alumne del que ja sap i es nega a acceptar que l'operació és la mateixa! I no la vol fer, diu que no la sap fer a la pissarra...

Poc a poc ha anat coneixent com són les matemàtiques dels països d'origen dels alumnes, li han portat llibres en àrab, li han explicat coses.

El problema lingüístic en aquest tipus d'aules és enorme: ni tan sols hi ha una llengua oral comú. Les mateixes agrupacions, si es fan homogènies, tampoc la tenen, perquè parlen dialectes i variacions regionals de les moltes variants en països com Pakistan o l'Índia. Els magrebís presenten dues variants: els berebers i els àrabs, segons si són del nord o del sud.

La clau de l'èxit en aquests alumnes és la seva capacitat per centrar-se i treballar, el fet d'haver disposat d'un passat escolar continuat i amb bon nivell, una família que, si més no, no sigui un problema afegit per a l'alumne, i que tingui uns hàbits adquirits mínims de treball. Cal tenir en compte que parlem d'un centre on la majoria d'alumnes arriben grans, adolescents ja, i a mitja ESO, i tenen poc temps per adaptar-se i arribar als mínims que els pot donar el pas a Batxillerats o a Cicles Formatius de Grau Mitjà.

2.2.1.4.10. F. R.

Professora de Matemàtiques

21 anys d'experiència docent

Coordinadora dels Batxillerats en un centre gran

Aquesta professora treballa en un centre molt més habitual, amb un baix tant per cent d'immigrants. Les seves opinions difereixen molt de l'anterior entrevista.

La recollida d'informació inicial segueix els canals establerts a l'institut per a tots els alumnes: informe de primària i entrevista familiar. No es plantegen cap informació addicional com si provenen d'entorn rural o urbà. Se'ls passa proves de nivell per situar-los en l'agrupament adequat.

El fet d'acabar 4t d'ESO i no “desaparèixer” pel camí, creu que depèn del tipus de família que té l'alumne darrera. Ha detectat un cas en el que un alumne amb faltes d'assistència rebia la següent amenaça: “Aniràs castigat al Marroc!!”

També ha notat que presenten més problemes d'hàbits, com deixar-se coses, que hi ha diferències notables entre nens i nenes.

Mai s'havien plantejat les diferències culturals en matemàtiques però ho troba molt interessant. Immediatament li van venir a la memòria alguns casos que li van sorprendre però que en el moment de produir-se no imaginava la raó: amb alumnes d'intercanvi europeu, danesos i suecs, relacionats amb la calculadora i amb la pissarra.

Creu que la clau de l'èxit a ESO és el nivell cultural i social en el seu ambient, el paper de la família és clau.

2.2.1.4.11. M. S.

Professor de Matemàtiques

Formador d'Educació Secundària

18 anys d'experiència

Ha tingut experiències molt diferents amb alumnes magrebins, notant que qui se'n surt, ho fa per la seva responsabilitat, les seves expectatives. Recorda un cas d'un alumne molt religiós que tenia l'objectiu d'estudiar filologia àrab i dedicar-se a l'Alcorà. Havia estudiat al Marroc en francès, tenia apunts en àrab, arriba aquí i estudia en català i castellà... Sempre va agrair molt l'atenció que rebia de l'institut, cosa que el sorprenia molt, donada la seva experiència anterior. La seva voluntat i determinació el van fer triomfar. En canvi altres casos s'han perdut pel camí, sense arribar a acabar l'ESO.

Les adaptacions que realitza es refereixen a l'avaluació, no als continguts. Treballa per objectius i amb materials propis. Són prou flexibles i àmplies per permetre nivells diferents dins la mateixa activitat.

La valoració que acostumen a fer de les matemàtiques és alta, creuen que està relacionat amb la capacitat de pensar. Relacionen els estudis amb els diners, són un luxe i, alhora, donaran possibilitats d pujar a l'escala social.

Considera que si el professor atén la diversitat adequadament, per a tots, no cal una atenció especial a l'alumne magrebí.

2.2.2. Alumnes

2.2.2.1. Models d'entrevista

Les preguntes que formen part d'aquest apartat intenten establir:

- quines són les creences dels alumnes magrebins sobre la norma matemàtica i la norma sociomatemàtica de les nostres escoles i instituts
- quines són les expectatives d'aquests alumnes sobre el paper que les matemàtiques juguen, i han de jugar en el futur, en la seva vida
- quina consciència tenen dels coneixements, habilitats i capacitats pròpies referent a les matemàtiques
- què opinen a casa seva sobre les matemàtiques que s'imparteixen al centre i sobre el paper en la seva vida futura
- fins a quin punt la família fa servir matemàtiques i si les reconeix més o menys diferents de les del centre

L'element clau per a l'entrevista amb alumnes ha sigut la utilització de fotografies. Les imatges han servit per facilitar l'abordatge dels aspectes assenyalats, trencant el bloqueig l'alumne a l'inici de l'entrevista. La imatge es complementava amb una pregunta meua, i se li deixava a l'alumne temps per pensar-s'hi, sense mostrar presses ni impaciència. La resposta de l'alumne podia generar preguntes noves, que quedaven enregistrades, i permetien la seva anàlisi posterior. Per aquest motiu, el qüestionari escrit només es pot entendre com un esquema d'entrevista, que era adaptat en cada cas en funció de les successives respostes dels alumnes.

Algunes de les preguntes són molt obertes: "Què està fent?", "Aquí, fa matemàtiques?", perquè el que intento és que surtin elements barrejats, i espero que n'apareguin alguns amb contingut matemàtic, ni que sigui inconscientment per part de l'alumne. Altres preguntes són molt més concretes: "A la feina, el teu pare usa les matemàtiques?", "Quan fan comptes a casa, les fan com tu a l'escola?" Però aquestes preguntes, donat el possible bloqueig que poden comportar a l'alumne, es fan al final del qüestionari i, en funció de la resposta, no insisteixo i les saltem. El punt més conflictiu de l'entrevista esperava que fos aquell en el que intento esbrinar si en els estudis islàmics a la mesquita del seu poble hi intervenen elements de matemàtiques. La realitat

és que en les entrevistes realitzades aquest punt no va representar cap problema especial. Els alumnes entrevistats en general afrontaven la pregunta amb aparent naturalitat.

2.2.2.2. Model d'entrevista usat en el Projecte.

ENTREVISTA ALUMNES (v.1)

Dades alumne

Nom		
Edat		
Lloc de naixement		
Anys al país		
Escola/Institut		

Preguntes

1. Fer matemàtiques:

Què està fent?

- a) aquí, fa matemàtiques?
- b) usa les matemàtiques? Les fa servir?
- c) quines matemàtiques li fan falta?
- d) cal que hagi estudiat matemàtiques per fer això?

Per què?

2. Comparació:

Què fan?

- a) qui fa més matemàtiques?
- b) qui les usa més?
- c) qui necessita haver estudiat més matemàtiques?

3. Quan vas a comprar (pa, llet, xuxes, diari, fruita...), explica'm què fas:

- a) t'ho encarreguen concretament els pares: quantitat, qualitat, etc.?
- b) et donen els diners justos?

- c) calcules tu mentre vas agafant?
- d) saps aproximadament els que val quan arribes a la caixa?
- e) com saps que ho has calculat bé?
- f) com saps el canvi que t'han de tornar?
- g) si n'has de comprar 5 en lloc de 3, com ho calcules?
- h) si n'has de comprar 1 en lloc de 3 o e 5, com ho calcules?

4. Feina dels seus pares: què fan, a què es dediquen?

- a) fan matemàtiques?
- b) usen les matemàtiques?
- c) n'han estudiat? en saben?
- d) com compten ells, com tu o diferent?
- e) s'equivoquen? i tu?
- f) com saben que s'equivoquen o que l'encerten?
- g) et corregeixen a casa si noten que t'has equivocat?
- h) t'ajuden a fer els deures?

Àmbits

- Aspiracions laborals:
 - Què vols ser de gran?
 - Què creus que seràs?
 - Les mates que aprens ara, et serviran?
- Aficions:
 - A què jugues?
 - Amb qui acostumes a jugar?
 - Què t'agrada fer, a casa?
- Cultura familiar
 - Vas a la mesquita?
 - Ho fas per obligació?
 - Què creus que t'hi ensenyen?
- Herències culturals
- Creences sobre la naturalesa de les matemàtiques
- Valoració de la matemàtica escolar

- Treball dels pares i possibles relacions amb les matemàtiques:
La feina del pare, de la mare, creus que té relació amb les mates?
- Connexions percebudes entre les matemàtiques i altres àrees

Elements que espero que surtin:

1. comptar diners
2. fer sumes i restes
3. mesurar
4. entendre's amb els clients
5. que no t'enredin
6. guanyar diners
7. vendre, comprar coses
8. dibuixar cercles i angles
9. comptar
10. treballar per guanyar diners
11. distribuir les llavors
12. cobrar, pagar els treballadors
13. usar màquines
14. multiplicar i dividir

Dades professor/tutor

- Opinió sobre l'alumne:
des del punt de vista personal, des del punt de vista escolar, acadèmic;
expectatives
- Opinió sobre els seus pares:
feina, nivell, relació amb el centre, expectatives

ENTREVISTA ALUMNES (v.2)

Dades alumne

Nom		
Edat		
Lloc de naixement		
Anys al país		
Escola/Institut		

Qüestionari

1. Fer matemàtiques:

Què està fent? Per què?

a) aquí, fa matemàtiques?

b) usa les matemàtiques? Les fa servir?

c) quines matemàtiques li fan falta?

d) cal que hagi estudiat matemàtiques per fer això?

nº	què fa	fa mates	usa mates	quines mat	cal mates	per què
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

OBSERVACIONS:

2. *Comparació:*

Què fan?

a) qui fa més matemàtiques?

b) qui les usa més?

c) qui necessita haver estudiat més matemàtiques?

nº	què fa	qui més mat	qui usa més	qui estudiat	per què
1					
2					
3					
4					

OBSERVACIONS:

3. *Quan vas a comprar (pa, llet, xuxes, diari, fruita...), explica'm què fas:*

• t'ho encarreguen concretament els pares: quantitat, qualitat, etc.?		
• et donen els diners justos?		
• calcules tu mentre vas agafant?		
• saps aproximadament els que val quan arribes a la caixa?		
• com saps que ho has calculat bé?		
• com saps el canvi que t'han de tornar?		
• si n'has de comprar 5 en lloc de 3, com ho calcules?		
• si n'has de comprar 1 en lloc de 3 o de 5, com ho calcules?		

OBSERVACIONS:

4. Feina dels seus pares:

• què fan, a què es dediquen?		
• fan matemàtiques?		
• usen les matemàtiques?		
• n'han estudiat? en saben?		
• com compten ells, com tu o diferent?		
• s'equivoquen? i tu?		
• com saben que s'equivoquen o que l'encerten?		
• et corregeixen a casa si noten que t'has equivocat?		
• t'ajuden a fer els deures?		

OBSERVACIONS

Àmbits

- aspiracions laborals:
 - a) Què vols ser de gran?
 - b) Què creus que seràs?
 - c) Les mates que aprens ara, et serviran?

- aficions:
 - a) A què jugues?
 - b) Amb qui acostumes a jugar?
 - c) Què t'agrada fer, a casa?

- cultura familiar
 - a) Vas a la mesquita?
 - b) Ho fas per obligació?
 - c) Què creus que t'hi ensenyen?
- herències culturals:
- creences sobre la naturalesa de les matemàtiques
- valoració de la matemàtica escolar
- treball dels pares i possibles relacions amb les matemàtiques:
La feina del pare, de la mare, creus que té relació amb les mates?
- connexions percebudes entre les matemàtiques i altres àrees:
 - a) Creus que les mates es fan servir a altres assignatures?
 - b) Què penses que és el més útil de tot el que has après de mates?

Elements que espero que surtin:

comptar diners	fer sumes i restes	mesurar
entendre's amb els clients	que no t'enredin	guanyar diners
vendre, comprar coses	dibuixar cercles i angles	comptar
treballar per guanyar diners	distribuir les llavors	usar màquines
cobrar, pagar els treballadors	multiplicar i dividir	

Dades professor/tutor

- Opinió sobre l'alumne:
 - des del punt de vista personal,
 - des del punt de vista escolar, acadèmic,
 - expectatives
- Opinió sobre els seus pares:
 - feina, nivell, relació amb el centre, expectatives

2.2.2.3. Criteris seguits en la selecció dels i de les entrevistades.

Cal dir que la participació en el Grup de Treball Multiculturalitat i Matemàtiques m'ha permès accedir a informació de la resta de companyes del grup, molta part de la qual es refereix a entrevistes amb alumnes d'ESO. La majoria d'aquests alumnes són de Barcelona, alguns de pobles grans de les comarques barcelonines. El treball en equip permet un intercanvi d'informació altament creatiu i de gran valor, i m'ha permès centrar-me en completar alguns aspectes concrets, especialment d'Educació Primària.

En funció d'aquesta consideració inicial, els criteris seguits són els següents:

Primerament, he entrevistat alumnes magrebins centrant-me en els últims cursos d'Educació Primària.

En segon lloc, hi ha una noia per quatre nois. A partir d'una edat determinada, la presència de noies disminueix ràpidament als nostres centres. Les raons són diverses i relacionades amb costums socials i tradicions.

En tercer lloc, són de diversos centres i indrets: del Vallès i del Maresme.

En quart lloc, en tots els casos van ser sondejats prèviament pel tutor i tots ells es van mostrar interessats en col·laborar. En cap cas es va insistir especialment en la seva participació.

En cinquè lloc, els centres dels alumnes triats reben diferent tant per cent d'alumnat magrebí.

Aquesta ha estat la selecció:

Alumnes	Etapa Educativa	Tipus de centre	Tipus de població
M. Z.	Educació Primària	CEIP	Població gran
Y. G.	Educació Secundària	IES	Població mitjana
J. O.	Educació Primària	Atenció Preferent	Població gran
A. M.	Educació Primària	Atenció Preferent	Població gran
Z. F.	Educació Primària	Atenció Preferent	Població gran

2.2.2.4. Síntesi de cada entrevista

2.2.2.4.1. Y. G.

Alumne de 2n d'ESO

15 anys, 6 a Espanya, 3 a Catalunya

Procedent de Tanger

Considera que gaire bé tot ho pot fer una persona que no té estudis de matemàtiques, a base d'aprendre-ho a fer d'algú que en sap. Com? Mirant, observant, practicant, amb temps suficient.

Valora les matemàtiques per anar més ràpid, per anar més enllà, per ser més exacte, i per a algunes activitats concretes.

Afirma categòricament que qui estudia matemàtiques, a més, necessitarà la pràctica.

Diu: "Hi ha moltes coses que les fas, i no t'adones que fas mates"

I després: "Hi ha coses, poques coses, que sense l'escola, les pots fer. Hi ha persones que no han anat a l'escola i aprenen mates fora de l'escola, xerrant, fent converses amb amics, fora de l'escola. L'escola és interessant perquè aprens moltes més coses que a fora, però fora també."

I concreta: "Fora aprens mates mates, no només d'escriure mates, sinó d'idea, d'imaginació"

Reconeix que el seu pare arrodoneix i aproxima ràpid, que compta de forma molt pràctica. Si fa càlcul escrit, s'assegura del resultat amb la "balança" (una mena de prova del 9 que fa el seu pare)

2.2.2.4.2. Z. F.

Alumne de 6è de Primària

10 anys, un i mig a Espanya

Procedent de Fés

Creu que un ofici s'aprèn "mirant". Però en el moment en que apareix a la foto una màquina afirma que cal anar a escola. Totes les activitats de construcció les relaciona amb la mesura i creu que cal anar a escola a aprendre matemàtiques.

En les fotos dels jocs de cartes i dels escacs, dubte si cal anar o no a l'escola. En el cas dels excursionistes, no dubta: "cal saber de mates per no perdre's, per saber on vas"

Algunes compres de casa les fa ell ("el pan, el atún"). Els petits problemes de preus l'emboliquen molt.

Un xoc:

Entrevistador: - Qué te gustaria ser de mayor?

Z: - Mecánico

Entrevistador: - Y què crees que serás?

Z: - Basurero, como mi padre

Creu que per ser mecànic necessita estudiar mates per a "calcular el precio, mirar el coche...".

No va a la mesquita.

Del que ha fet fins ara, creu que el més útil és aprendre a dividir.

2.2.2.4.3. A. M.

Alumne de 6è de Primària

12 anys

Nascut a Terrassa

Veü molta més presència de les matemàtiques a les fotografies que el seu company Z. Creu que alguns oficis poden aprendre's fora de l'escola. en aquest cas les persones que ho poden ensenyar són a un amic o els pares. Reconeix la circumferència, el triangle, els polígons, la necessitat de multiplicar en feines tèxtils, la mesura d'angles, les altures, les mides exactes, sumes de molts nombres, etc.

En una imatge, la del pintor artístic, diu: "ahora no necesita saber mates, pero quizás cambia de trabajo y entonces..."

En jocs: creu que juguen al parxís i al bingo, i afirma que cal saber calcular coses, els números, comptar...

La foto de l'excursió: interessant. Afirma: "aquí no mates, van de excursión para divertirse, no para hacer mates". L'alumne diferencia situacions de lleure de situacions de treball, i creu que les mates serveixen exclusivament en funció de la intencionalitat. en remarcar-li que cal usar un mapa per orientar-se, llavors crida: "ah, sí, sí, sí que necesitan mates!!"

En la foto del mercat, diu: "la compradora no necesita las mates, la vendedora, sí"

Diu que va a comprar coses de casa: el pa, les patates. el llevat...

Creu que el pare necessita mates perquè l'encarregat li diu que compti el nº de contenidors, ha de fer operacions... Li pregunto a què es dedica el pare: escombriaire.

Es queixa que els números són diferents al Marroc.

Les coses més útils fetes fins ara per a ell són les operacions: especialment la divisió;

"la raiz cuadrada, poco"

Li agrada el futbol, no el deixen anar a la mesquita a casa seva (!)

2.2.2.4.4. J. O.

Alumna de 6è de Primària

11 anys

Nascuda a Terrassa

Aquesta alumna afirma que per a portar una màquina, no cal mates, a diferència dels altres companys. En canvi, veu les mates a totes les feines de construcció.

En el treball de laboratori, diu: “no mates, pero sí estudiar”

En les activitats de pintar, en els jocs, no cal mates, però en algun joc sí, quan cal sumar cartes per guanyar.

En la foto del mercat, parla de sumar el total, de mesurar el pes, i esmenta el quilogram, i de cobrar els diners.

En el treball amb ordinador diferencia: per portar els comptes de la botiga, sí cal mates, però per fer llistes de noms, no.

Ella compra coses de casa: sabó, detergent, menjar.

De gran vol ser o model o infermera. Pensa que les matemàtiques li seran útils.

Li agrada la música i el vídeo.

Es considera musulmana, però no va a la mesquita.

Ha notat que en altres assignatures fa alguna cosa de mates: en anglès, compten, sumen; en gimnàstica, mesuren.

El més útil fet fins ara són les divisions, les operacions en general.

2.2.2.4.5. M. Z.

Alumne de 5è de Primària

10 anys, 2 a Catalunya

Procedent de Tetuán

Aquest cas es remarcable perquè representa la confirmació d'un fet suposat per mi de d'abans de començar aquest Projecte: el desconeixement de la diversitat cultural en matemàtiques per part dels mestres i professors pot portar a situacions injustes i a errors greus. Un curs sencer en un grup de reforç especial, sense necessitat.

CAS D'EN M. Z.

Estudi realitzat en el mes de novembre de 1997, en col·laboració amb la seva mestra de matemàtiques, C.A.

Situació: atenció personalitzada

Sessió: 2^a i 3^a

En M. va arribar en el curs 96/97 a una escola d'un poble del Maresme. La feina del pare els obliga a traslladar-se a Mataró i inicia el curs 97/98 en una escola d'aquesta ciutat.

L'escola intenta ajudar-lo i li posen una atenció individualitzada en el mes de novembre.

La mestra havia fet l'entrevista amb mi. Molt animada a considerar el tema, assegura que intentarà esbrinar si el seu alumne M. té un problema que fins ara no ha tingut en compte amb les mates que sap i les que se li ensenyen aquí.

La mestra comença per fer una suma. i l'alumne la fa com aquí.

Passen a una resta, de 3 xifres, i la mestra li demana si ell la sap fer d'una altra manera. El nen, sorprès, la mira. Decideix mostrar-li una manera de fer diferent: comença per l'esquerra, per la xifra de les centenes. Resta les desenes, i com li'n falta una, tatxa el resultat de les centenes i posa una unitat menys. Segueix amb les unitats, i acaba la resta. La mestra li pregunta si sempre ha de tatxar el resultat anterior quan li'n falta una, i ell diu que no, que això li passa perquè no té pràctica.

La mestra pregunta per què no té pràctica, donat que el resultat és correcte. *Ell afirma que porta un any sense practicar.* Diu que les mestres, fins ara, sempre ho feien a l'inrevès, i a ell li costava més. I els companys ho feien tots també a l'inrevès d'ell. Per això imitava als altres i sovint s'equivocava.

Passen a la multiplicació. Diu que multiplica igual, però no sap les taules amb velocitat. La mestra li fa dir la taula del 2: va molt lent. La mestra li demana que li expliqui com troba cada resultat: ell suma cada vegada! Ella li diu que així sempre anirà molt lent, que cal aprendre-les de memòria, i que la multiplicació és molt útil i pràctica per anar ràpid, més que no sumar i sumar. Ell li assegura que les treballarà a casa i a la sessió següent ja la sabrà.

En la següent sessió, la mestra li demana si se la sap. Ell comença, va lent, dubta. La mestra veu que quan pensa el resultat mou els llavis: li diu si sap la taula en àrab (o bereber), i en M. li diu la taula sencera ràpid i sense dubtar ni mica... però la mestra no sap àrab! Sembla que el problema és que se la sap en àrab i no en català.

La mestra es planteja dues coses per a la pròxima sessió: esbrinar com escriu els nombres en àrab, quan treballa de dreta a esquerra, com els llegeix, i per altra banda, la divisió.

Però el pare ara té feina una altra vegada al primer poble, i tornen a viure allà. En M. no torna a l'escola de Mataró. Poc temps després van marxar: ara ja no sabem on han anat a viure.

2.2.3. Adults implicats amb el col·lectiu magrebí.

2.2.3.1. Model d'entrevista.

Les preguntes en aquest qüestionari van dirigides a establir:

- quin tipus de coneixement tenen d'una família magrebí, per quins canals l'aconsegueixen
- quin és el perfil actual de la família magrebí i si hi hagut canvis significatius en els darrers anys
- quin grau de consciència tenen ells, com a professionals, del conflicte cultural i quines eines usen per afrontar-lo
- quina diversitat es dona en la comunitat magrebí i en quins aspectes
- quina visió es té dels problemes d'integració escolar i dels contrastos entre centres educatius en relació a l'atenció als alumnes nou vinguts
- quina relació veuen entre religió i integració i quins conflictes s'han detectat per aquesta qüestió
- quina presència hi ha de les matemàtiques en les activitats fora de l'escola, que hagin sigut detectades per ells
- quines són les variables d'èxit en un alumne magrebí

2.2.3.2. Model d'entrevista utilitzat en el Projecte.

ENTREVISTA A PROFESSIONALS LLIGATS A SERVEIS SOCIALS

Guió:

Puc gravar la conversa? Intimitat, confidencialitat

1) Qui soc?

2) Què faig, què pretenc aconseguir

3) Qui ets?

- noms

- anys d'experiència

- camp del que provens

- temps de treball a serveis socials

- famílies magrebins ateses

- feina concreta a serveis socials

4) Què fan ells ara, com ho fan:

- què en saps d'una família magrebí?

- com ho esbrines?

- saps si venen d'entorn agrari o urbà?

- com són les unitats familiars? Hi ha avis o àvies?

- has notat alguna diferència entre el tractament a nens i a nenes?

- tens en compte el problema lingüístic?

- com ho fas per considerar-lo?

- més enllà del problema lingüístic, creus que hi ha conflicte cultural?

- si n'hi ha, entre qui es dona aquest conflicte?

- la comunitat magrebí, és homogènia?

- al llarg del temps, es modifica la situació de conflicte? En quin sentit?

- quina diferència has observat entre els arribats i els nascuts aquí? Mostren aquests conflicte cultural, també?

- quines característiques del magrebí porten a l'èxit?

- existeix algun estudi o informe fet a serveis socials sobre els magrebins?

- quina és la perspectiva de futur de les famílies magrebines?
- quina expectativa té la família respecte dels estudis del fill i de la filla?
- quina importància té l'orientació en acabar l'ESO per als alumnes magrebins?
- l'ubicació física, el barri on viuen, pot marcar les relacions d'una família magrebí? En quin sentit?

5) L'alumne i el seu aprenentatge:

a) Actitud de l'escola, del professor i atenció a la diversitat:

- per què creus que molts alumnes magrebins acaben als "grups flexibles", o "grups lents"?

- el fracàs d'alumnes magrebins, és individual, cultural o social?

- l'estructura curricular actual a la majoria d'escoles, facilita l'entrada d'un alumne a mitja escolaritat?

- quina importància pot tenir la llengua d'aprenentatge per l'alumne magrebí?

- com creus que s'ha d'atendre la diversitat, especialment la cultural?

- els alumnes, noten les diferències entre ells? Des de petits? Canvia amb el temps?

- quina importància creus que pot tenir l'actitud del professor o professora cara a la immigració, per a la formació del nen/a magrebí? Hi ha professors/res que mostren un gran aprecí pels magrebins: arriba a influenciar el seu aprenentatge?

- quins esforços es porten a terme a les escoles per atendre els alumnes magrebins?

- aquests esforços, tenen els objectius clars i establerts? Estan coordinats?

- quin és el grau d'interès de l'escola per conèixer i atendre un alumne magrebí?

- creus convenient que el professor/a conegui uns elements bàsics culturals dels alumnes que té?

- quina actitud acostumen a mostrar els alumnes i la família cara a l'escola, a l'estudi?

- quins factors creus que fan que una escola atragui més que una altra a membres de la comunitat magrebí?

b) Alumnes i religió:

- quina relació hi ha entre la vida de l'alumne i la religió?

- has detectat conflictes amb el xador? Com s'han resolt?

- has participat en la seva solució? De quina manera?

- què aprenen a la mesquita? Fan matemàtiques?

c) Joc i mates fora l'escola:

- a què juguen els nens i nenes magrebins?

- quin cercle de relacions estableixen entre iguals?

- has detectat alguna forma de matemàtiques fora de l'escola, al carrer...?

d) Alumnes i èxit:

- què creus tu que aprenen més de pressa? En què són "millors"?

□\$ &267\$ 01(11\$ 7\$ %(\$ 4\$ 2\$ 7\$ %(\$ 11?"

- has detectat alguna manera de fer matemàtiques pròpia d'ells?

- saps alguna cosa de la manera d'ensenyar al Marroc?

- fas un diagnòstic als alumnes, esbrines els coneixements previs?

- has detectat alguna part de les matemàtiques que els costi especialment?

- quins consells donaries a un professor novell que afrontés l'ensenyament-aprenentatge d'un alumne magrebí?

6) Ens podem tornar a veure? Pot ser interessant ara que ja coneixes el que cerco, potser et vindran coses al cap: experiències, idees.. Potser et fixaràs en aspectes que fins ara no et cridaven l'atenció.

2.2.3.3. Criteris de selecció dels i de les entrevistades.

Els criteris han estat, en aquest cas, cercar persones de Serveis Socials relacionades amb comunitats magrebines, que mostressin interès per col·laborar en el Projecte, que portessin anys en contacte amb alumnes magrebins d'escoles de la seva zona d'influència, i que toquessin aspectes diferents de les feines relacionades amb aquest col·lectiu.

La selecció ha esta aquesta:

Professionals de S.S.	Qualificació	Lloc de treball	Tipus de població
R. L.	Psicòleg	Educador de carrer	Població mitjana
T. G.	Mestra de català	Català oral per a novinguts	Població mitjana

2.2.3.4. Síntesi de cada entrevista

2.2.3.4.1. R. L.

Psicòleg

Educador de carrer

Equip de Serveis Socials Municipal

Tenia dades numèriques del seu municipi, una mica endarrerides, sobre immigració. Em parlà de les perspectives de futur: dins de la gran diversitat que regna en el col·lectiu magrebí, es nota una tendència a quedar-se, tot i mantenir la idea de tornar. en el moment en què decideix portar cap aquí la dona i els fills, sembla que canvia l'objectiu a curt i mig termini.

Ell ha notat la diferència de procedència rural o urbana en temes com la facilitat per comunicar-se, els serveis que es demanen o el procés anterior d'escolarització.

Em va sorprendre especialment el fet que denuncià el poc interès que mostren les escoles per conèixer el passat escolar dels alumnes que arriben a mitja escolaritat, doncs poques vegades és usat el servei de certificats traduïts del ministeri marroquí d'Exteriors.

El fet que molts arribin amb la idea de passar a França, i que Espanya sigui més gran que Catalunya. fa que valorin molt més el castellà que no el català.

Formen un col·lectiu molt ben relacionat, lligat per la via dels seus líders i de l'imam.

Referent a les expectatives a partir dels 16 anys, compleixen el límit legal d'escolaritat obligatòria (no volen embolics amb les lleis), però a aquesta edat pensen en l'ajut que el treball del fill -ocasionalment, la filla- pot representar per a la família. La inversió de futur que representa els estudis no satisfà les dificultats més pròximes. Fins i tot la idea de "qui vetllarà per mi quan sigui gran?" dels pares els motiva més a dirigir els fills cap a una feina remunerada. Cal anar en compte en culpabilitzar la família si, en acabar l'ESO, no volen que els fills segueixin estudiant. Una bona orientació, sí.

En la ubicació física de la família al municipi es mostra algun element important: hi ha famílies que explícitament lloguen el pis en un barri ben allunyat de la majoria de magrebins perquè "Yo no me he ido de Marruecos para ir a vivir entre

moros". D'altres, en canvi, van formant pinya entorn d'una plaça determinada, en un barri concret.

2.2.3.4.2. T. G.

Mestra de català

Professora de conversa amb nouvinguts

Creu que hi ha conflicte cultural, i que s'accentua en anar creixent, especialment en el moment en què comencen a anar a la mesquita.

També denuncia el poc interès de les escoles, en general, en conèixer i atendre l'alumne magrebí. La situació fóra de l'escola d'aquests alumnes és molt pitjor que la dels altres: estan en una situació de clar desavantatge. Fins i tot tenen greus problemes per anar a les sortides escolars i a les colònies.

Creu que la superació de la barrera lingüística no els fa iguals. Ni tan sols amb els petits que van a la Bressol i ja comencen a treballar en català: a casa els pares no els entenen ni en català ni en castellà. Així que només parlen català a l'escola.

En alguns casos, el nombre "d'especialistes" que passen per davant del nen a la setmana és excessiu: l'EAP, el SEDEC, la professora de conversa, l'Educació Especial... I, a més, se'ls veu com "de fóra" del centre.

No veuen la necessitat de l'estudi: al carrer, l'èxit és del més fort o del més espavilat. A l'escola ensenyen coses inútils. Qui ha triomfat, dels seus, no han necessitat grans estudis.

Noten les diferències, i que la vida se'ls fa complicada. Un nen ho expressava així:

Y.: - Vull tornar al Marroc

Entrevistador: - Per què?

Y.: - Perquè allà no és tan difícil

Les actituds dels professors marquen molt les dels alumnes. Demanen estimació i atenció, perquè els aporta seguretat.

Acostumen a rebre deures com els altres: ells els fan, malament, i la professora no ho corregeix, no saben què han fet malament. "La profesora siempre tiene trabajo"

Si els continguts no s'adapten, si no es fa un camí més individualitzat, provoca una caiguda de l'autoestima, la sensació d'incapacitat. l'A. ho expressava així:

“Yo en Marruecos no era tonto; aquí, sí”

De fet, aquesta mestra pensa que no s'atén la diversitat. Es fa veure que s'atén, però no es fa, perquè el punt clau és el camí individualitzat, el progrés de cadascun dels alumnes.

La vida dels alumnes magrebins està marcada per la religió. Alumnes petits volen fer el Ramadà encara que la seva edat no els obliga a fer-ho. L'any, els mesos, els cicles, les festes, els hàbits diaris, les relacions amb la comunitat... tot està regit pel llibre, i la mesquita és el punt de trobada setmanal. Algun conflicte amb el “xador”, però l'habilitat de la mestra va evitar el problema.

Confirma que no juguen, ni tenen joguines. Amb ella juguen al domino i al parxís, i són capaços de descobrir estratègies guanyadores.

Molt poca relació i integració amb alumnes catalans. Algunes excepcions, però a pitjor, perquè són alumnes catalans inadaptats, menyspreats i molt marginats. Aquests sí que s'hi relacionen.

De matemàtiques, aprenen ràpid el càlcul mental. Menyspreen escriure el mètode de resolució i el resultat, especialment quan aquest és correcte. Saben en àrab les taules però pensen que no les saben perquè creuen que cal dir-les en veu alta en català. en algorismes, ha detectat algun de diferent i, sobre tot, errors de direccionalitat en la multiplicació, quan han de “portar”. Treballen per descomposicions i sovint fan divisions per restes successives.

Respecte dels coneixements previs, ella no ho fa, perquè els alumnes venen assignats de l'EAP. Però l'EAP no sap àrab: es pregunta com s'ho fa per fer el diagnòstic, en alumnes arribats a mitja Primària.

Ha descobert que els dissenys, i el dibuix del propi cos, els costa molt. En el seu entorn, no existeix el dibuix, només mosaics i tesel·les.

Com a activitats matemàtiques de fora de l'escola només en situa dues: el futbol i la cuina.

2.2.4. Adults del col·lectiu magrebí, especialment qualificats.

2.2.4.1. Model d'entrevista.

El qüestionari inclou un seguit de preguntes destinades a establir els següents aspectes:

- recollir dades del sistema educatiu del Marroc i de Tunis
- establir semblances i diferències entre el nostre sistema educatiu i el seu, especialment en els aspectes formals matemàtics
- esbrinar el grau de consciència de la pràctica matemàtica de fora dels centres educatius i si n'ha situat algun element interessant susceptible de ser usat en els centres
- establir el grau de confiança en la capacitat dels alumnes magrebins nou vinguts de seguir les matemàtiques dels nostres centres
- esbrinar la valoració familiar i social de les matemàtiques en el seu país

2.2.4.2. Model d'entrevista usat en el Projecte.

ENTREVISTA ADULTS QUALIFICATS

Noms

Edat

Nacionalitat

Nivell d'estudis

Família: membres, nombre

Lloc actual de treball

Feina o càrrec que desenvolupes

SISTEMA EDUCATIU

- Com és el sistema educatiu a Tuníssia?
- És únic?
- És gratuït?
- És divideix en cicles, etapes?
- Quines edats?
- Fins quan és obligatori?
- Quina és la llengua vehicular?
- Quins són els continguts matemàtics a cada etapa?
- Quants alumnes per classe hi ha?
- Es té en compte l'atenció a la diversitat d'alumnes?

MATES DINS I FORA

- Com s'escriuen els números en àrab: dreta-esquerra? Per exemple: Jo tinc 1536 pessetes
- Les mates de Tunísia, són idèntiques a les catalanes?
- Quines coses, quins temes recordes més dels teus estudis de mates?
- Quins són els temps dedicats a mates?
- Ets senties capaç en mates?

- Quants dels teus companys han "trionfat" a la vida? I quantes companyes?
- Saps si alguna cosa de mates es fa diferent dins i fora de l'escola?
- Al carrer, els alumnes poden aprendre mates? Quines, per exemple?
- (comptar - descriure l'entorn - mesurar - crear formes i dissenys - jugar seguint normes - descriure fenòmens i situacions)
- A què juguen els nens i les nenes a Tuníssia? Hi ha alguna cosa de mates?
- Hi ha diferències entre els de poble i els de ciutat? Tu, de quins ets?
- Com podríem usar les mates de fora l'escola a dintre de l'escola?
- Hi ha oficis que usen coses de mates?

PROBLEMES EN EMIGRAR

- Un nen magrebí arribat a Catalunya, creus que pot seguir els estudis normalment?
- Com el podríem ajudar?
- Quan tu vas arribar a aquí, quins foren els problemes principals amb que et vas trobar?
- Vas trobar ajuda per resoldre'ls?
- Vas notar diferències en els continguts científics de Tuníssia respecte dels d'aquí?
- Quines diferències?

ENTORN FAMILIAR

- De què treballaven els teus pares? Alguna relació amb mates?
- Què pensaven a casa teva, la teva família, dels estudis en general i de les mates en particular?
- Com valoraven el càlcul, la representació geomètrica, l'àlgebra...?
- Pensaven el mateix referit als estudis de les noies?
- Hi ha unes mates diferents en algun aspecte entre avis (i pares) i fills?
- Es conserven maneres de fer mates diferents a la societat de Tuníssia?
- T'obligaven a anar a la mesquita?
- Si hi anaves, què t'ensenyaven? L'Alcorà, però, també l'àrab? I alguna cosa de mates?
- Alguna vegada has notat que un tema de mates apareix en la vida quotidiana d'un magrebí?
- Es podria aprofitar a l'escola?

UTILITAT

- Les mates, quina valoració social tenen a Tuníssia?
- Les mates, t'han servit per ser llicenciat?
- I per a venir a estudiar a Catalunya?

PER ACABAR...

- *Quines són les principals dificultats que creus que es pot trobar un alumne magrebí que arriba a Catalunya, en referència a les mates?*
- *Creus que potencialment és igual de capaç de seguir els seus estudis a Catalunya?*
- *Quina creus que és la valoració que tenen alumnes, i família, de l'aprenentatge de les mates?*
- *Quins consells donaries als professors de mates catalanas, a l'hora d'ensenyar mates a un alumne magrebí?*

2.2.4.3. Criteris de selecció dels entrevistats.

Donades les grans dificultats de comunicació en general, i tenint en compte que membres de la comunitat magrebí amb reconegut èxit social n'hi ha pocs, el criteri va ser cercar algú disposat a respondre l'entrevista, i poca cosa més. Només que mostrés bona disposició cara al Projecte.

Fou curiós constatar que aquestes persones es mouen molt i, quan tenia un contacte, havien marxat al seu país, i ningú donava raó de quan tornaven. A base d'insistència, finalment vaig aconseguir, després de grans esforços, dues entrevistes d'aquesta mena.

Persones d'èxit	Qualificació	Lloc de treball	País d'origen
T. J.	Biòleg (genètica aplicada a l'agricultura)	Investigació per al doctorat	Tunis
B. B.	Advocadessa	Feines domèstiques i divulgació cultural	Marroc

2.2.4.4. Síntesi de cada entrevista.

2.2.4.4.1. T. J.

Biòleg (genètica aplicada a l'agricultura)

Investigació per al doctorat

Tunis

En T. és un home obert i afable. És el tercer de 8 germans (4 germanes). Ha estudiat la seva llicenciatura a la Universitat de Tunis. Els seus estudis han estat en àrab i algunes assignatures en francès.

De Matemàtiques, encara conservaven, quan ell era a Primària, l'estudi de la teoria de conjunts, juntament amb la geometria clàssica i les operacions. A Secundària seguien les operacions, més complicades, i entrava l'àlgebra.

Afirma que la majoria del seu programa d'estudis prové de França, amb afegits d'Iraq, per un intercanvi cultural que, durant anys, va existir.

Em va explicar com escriuen els números: jo havia notat dues maneres i no ho entenien. El fet és que existeixen, en el món àrab, dues maneres d'escriure els nombres: la occidental i la persa. Aquesta última és la que utilitzen a països com Egipte i el Pakistan. L'occidental és usada a tot el Magrib. Ara bé, si la seva escriptura va de dreta a esquerra, ¿com els escriuen: començant per les unitats o pels milers? Doncs ni una cosa ni l'altre. A l'hora de citar un nombre, per exemple, 1536, ells dicten, i escriuen: "trenta sis, cinc-centes i mil".

D'aquesta manera escriuen primer 36, i afegeixen, *de dreta a esquerra*, el 5 i el 1.

El seu horari dedicat a Matemàtiques és molt ampli: 8 hores setmanals en els estudiants de Ciències.

Els grups eren respectivament de 25-30 i de 24 alumnes. L'atenció a la diversitat que ell recorda són algunes separacions per nivell.

Creu recordar que un terç dels seus companys de curs van arribar a la Universitat. La majoria de noies s'han dedicat al professorat.

L'ambient familiar i la tradició marquen molt els estudis que seguiran els fills: el seu pare és mestre, valora molt els estudis. Però per a les noies els estudis els havien de servir més aviat pel treball. ell es va acollir a una de les beques d'estudi a l'estranger. Els seus germans també. Les germanes, no. Treballen de mestres a Tunis.

L'exigència social és molt gran: per entrar a la Universitat s'exigeix un coeficient de nota de més del doble per a Matemàtiques que per a Ciències.

Veu matemàtiques fora de l'escola, al carrer: en el comerç, ajudant a la família

Recorda que en les mesures volumètriques de l'oli utilitzen la base 16.

Creu que les matemàtiques són útils per a molts oficis. En comenta dos: comerç i agricultura (alguna cosa)

En els jocs infantils, recorda els "sis cailloux" (els sis còdols, podríem dir), les "tres parts a defensar" (una mena de territori que defensa un equip davant de l'equip contrari) i el "holeba", que és el joc dels forats a terra i les pedres, existent a moltes cultures arreu del món, sota altres noms.

El problema principal que veu en seguir el programa de matemàtiques català per a un alumne immigrant és la llengua. Els inicis són molt durs, ell va trobar ajuda en companys immigrants i en uns cursos intensius d'espanyol que li van oferir pel fet que estava fent el doctorat.

2.2.4.4.2. B. B.

Advocadessa

Feines domèstiques i Divulgació cultural

Marroc

Aquesta és una entrevista sense enregistrament. La raó és que la meua sensibilitat em va impedir, en la situació concreta que es va donar, seguir el meu propi protocol. Ja he explicat al començament les dificultats per a aconseguir una cita efectiva. Quan arribà el dia, es presenta amb el seu marit que sortia de la presó per primera vegada amb permís de dia. La veritat és que ella, la criatura enganxada als braços del marit, les hores comptades perquè tenia quasi dues hores de viatge amb transports públics fins a Can Brians... Jo parlant de les matemàtiques i la multiculturalitat, engegant una enregistradora i prenent apunts... A més, la B. havia de preguntar un seguit de coses de feina i de tipus legal a la noia que em va fer el contacte, cosa que anava fent entre pregunta i pregunta. L'entrevista, doncs, fou accidentada.

Alguns fets remarcables:

- la B. i el seu marit són advocats, van aconseguir la seva llicenciatura a la Universitat de Rabat.

- ella es dedica a fer feines a les cases; últimament, per contactes de gent d'aquí, li ha arribat alguna feina de mitjancera cultural, però aquest tema està encara molt verd.

- ell ha fet de tot el que li ha sortit, i va tenir un problema amb la policia de fronteres

- em va parlar de les matemàtiques que recordava de l'escola, de la influència francesa total i absoluta, del sistema educatiu marroquí

- hi ha escoles àrabs i escoles franceses: les primeres acostumen a ser públiques, mal dotades, molt basades en la religió, amb algunes assignatures, o part d'elles, en francès (em va mostrar uns llibres en els que apareixien resums en francès, quadres i esquemes, però les resta era en àrab)

- en canvi, en les escoles franceses, privades, la obsessió és pel nivell, les notes per entrar a la Universitat i la possibilitat de continuar estudis a França. La majoria d'assignatures són en francès i el nivell (mot "acadèmic") alt.

- en Educació Infantil, parlà de guarderies privades, que trobava molt cares, i de l'alternativa "pública", les Escoles Coràniques, que ella preferia perquè eren barates. El que s'hi ensenya és:

a) estudis islàmics

b) poesia i música,

"a base de cançons que ensenyan a los niños los valores, a respetar a los maestros, a los ancianos..."

c) matemàtiques, cantant les taules, per exemple

d) l'Alcorà, especialment: de memòria, fonamentalment.

En alguns pobles encara ara l'escola corànica comença a les 5 del matí

Parlant dels mètodes d'aprenentatge, va sortir el tema del càstig físic: el matrimoni pensa fermament que, en abandonar-lo, els alumnes estudien molt menys. En el Marroc també han prohibit el càstig físic a les escoles, però molta gent no hi està d'acord perquè tenen un pensament molt tradicional (val a dir que a casa nostra hi ha moltes famílies que també ho creuen això)

El marit deia:

"Son profesores que hablan con fuerza!! Dicen: Has de aprender esto! Y los alumnos aprenden"

"En estas escuelas no hay juegos: tienes que aprender"

"Y daba resultado: los grandes maestros de literatura, de ciencia, han seguido esta línea"

- les matemàtiques es consideren socialment molt importants i es fan servir com a filtre per a continuar estudis

- s'estudien més hores setmanals de matemàtiques que aquí, encara que no les recordava del tot.

- em va confirmar la manera de dictar i d'escriure els nombres, que m'havia explicat en T.. En el sistema francès, es feia idèntic que en el nostre. Posteriorment, el sistema en àrab tradicional dictaven com nosaltres, però sense girar el número. Fa 4 anys, hi va haver una reforma de l'àrab (ella en deia "àrab modern") en la que s'establí el dictat o lectura de nombres així: 1540 "quaranta, cinc-centes i mil"

- la B. no ho té tan clar, però el marit vol tornar de totes totes al Marroc. Aquí se sent humiliat i maltractat, no troba feina d'acord amb la seva preparació. Però és conscient que si vol estalviar diners cal fer-los aquí.

Amb problemes d'aquesta mena, difícilment s'està per detalls i reflexions profundes, així que no ho vaig voler allargar més.

2.2.5. Empresaris.

2.2.5.1. Criteris per a la selecció dels i les entrevistades.

Referent al món empresarial relacionat amb els treballadors magrebins -en el Maresme, producció de flor i planta ornamental i tèxtil més o menys submergit-, he partit de la base de trobar empresaris que tinguin treballadors magrebins, que els hagin tingut treballant un temps suficient com per a conèixer-los, i que siguin mínimament sensibles a la finalitat d'aquest Projecte.

La realitat és que els treballadors magrebins són relativament poc fixes, hi ha molts canvis en poc temps, en comparació amb els treballadors autòctons, i sovint els empresaris es deixen portar pels estereotips habituals. El que a mi m'interessava era un testimoniatge una mica més profund. D'altra banda, en el meu treball la seva aportació és una mica colateral. Per això m'he centrat en dos únics empresaris: M. R. i J. I., que es dediquen a la producció industrial de planta ornamental, estan molt lligats al món floricultor de la comarca i han tingut treballant magrebins per períodes de temps que oscil·len entre els 6 mesos i els quasi tres anys.

Les preguntes de l'entrevista van dirigides a establir principalment dos aspectes:

- un cert perfil del treballador magrebí, limitat naturalment als casos coneguts, per veure fins a quin punt encaixa en els esquemes estereotipats habituals
- la pràctica matemàtica lligada a la feina en els hivernacles i a aspectes monetaris i de càlculs de salaris, temps de treball, així com en proporcions de substàncies per a regar, etc.

Empresaris	Activitat	Tipus de població
M. R.	Producció industrial de planta ornamental	Població mitjana
J. I.	Producció industrial de planta ornamental - Hivernacles	Població mitjana

2.2.5.2. Model d'entrevista usat en el Projecte.

ENTREVISTA A EMPRESÀRIS DE FLOR I PLANTA ORNAMENTAL

Nom

Data

Hora

Lloc

EMPRESA I TREBALLADORS

- Tipus d'empresa
- Quants treballadors tens?
- Quants treballadors magrebins tens?
- Quants n'has tingut?
- Han demanat ells la feina?
- Com ho han fet?
- Han fet alguna descripció del lloc d'origen, del lloc on viuen, del transport que agafen per arribar a la feina?
- Els ho has demanat tu?
- Com ho has fet?
- Què els preguntes?

TREBALLADORS

- Viuen a Vilassar?
- Estan de pas o viuen fix al Maresme?
- Tenen la família aquí?
- Tenen estudis?
- Què n'opines, en general, dels treballadors magrebins?
- I en particular?
- Hi ha unes característiques comuns dels treballadors magrebins?

- Quin pot ser la seva més gran virtut?
- I el seu pitjor defecte?

- Resen quan els toca?
- Saps com s'ho fan per saber la direcció de la Meca?
- Notes si la religió és present a l'hora de treballar, de fer mates, de parlar, de vestir, de menjar, de beure...?
- Alguna vegada t'han demanat consell en relació a algun tema de diners, com pisos, lloguers, hipoteques...?
- O per a comprar alguna cosa, un objecte, un electrodomèstic...?
- Has notat si tenen problemes matemàtics? O són per la llengua o falta d'informació?

- Tens algun capatàs magrebí?
- Que vagi a mercat, que es mogui en la compra i la venda...

TREBALLADORS, EMPRESA I MATEMÀTIQUES

- Són puntuals?
- Mesuren bé el temps?
- Notes diferències entre el seu calendari i el nostre?
- S'hi entenen amb el nostre?
- Saben comptar les hores de treball?
- Saben el que els toca cobrar?
- Saps com ho compten?
- Com superes la barrera lingüística?
- En alguna tasca, han de fer obligatòriament algun càlcul?
- Han de localitzar coses, objectes, màquines, que no es veuen?
- Com els ho expliques, on és, el que han de trobar?
- I ells, com t'ho expliquen, si els és menester?
- Dominen els sistema monetari nostre?
- Com ho has notat?
- Han de mesurar coses?
- De quines magnituds?

- Amb quines unitats es veuen obligats a mesurar?
- En tenen alguna altra, que tu hagi advertit alguna vegada, diferent de les nostres?
- S'hi entenen amb les nostres unitats?
- Han de fer algun disseny per a alguna tasca?
- Han d'utilitzar algun disseny?
- Han d'explicar processos, cadenes d'esdeveniments... als altres o a tu?
- En algun moment, en alguna tasca, han de fer servir la calculadora?
- Fan càlcul mental?
- Saps com el fan?
- L'encerten?
- Han de fer alguna predicció?
- Algun control de qualitat?
- Algun control quantitatiu?
- Han de planificar una tasca més complexa, a partir de les tasques simples que en formen part?
- Són eficaços?
- Ho acostumen a aconseguir?
- Han de manipular alguna màquina que implica controls, botons, palanques...?
- En algun moment han de fer lectures de rellotges, marcadors de temperatura o humitat, o números digitals?
- Se'n surten amb èxit?
- Acostumen a mostrar iniciativa, proposar altres maneres de fer les coses, diferent de com es fan?
- Usen les proporcions per alguna cosa?
- Usen els tant per cent? Per adobs, ciment, calç, guix, tipus de terres...

EMPRESARIAT I OPINIÓ

- Què n'opines, de les Mates que fem a les escoles i a l'institut?
- Són útils fora de l'escola?
- Què creus que hi manca i què creus que hi sobra?
- I de les Mates de fora l'escola, què n'opines?
- Cal "entrar-les" al cole?

- "Les Mates del Mercat de la Flor": què et sembla? val la pena?

ACTIVITATS possibles dels magrebins en el seu treball a la flor i la planta:

- COMPTAR
- LOCALITZAR
- DISSENYAR
- MESURAR
- JUGAR
- COMUNICAR

2.2.5.3. Síntesi de les entrevistes

3.5.3.1. M. R. i J. I.

Empresaris de Planta Ornamental

Els treballadors magrebins demanaven feina, tot passant. No parlaven del que cobrarien sinó de la feina. Són d'origen rural i se'ls nota en la manera de ser, en que tenen alguna idea de feina agrícola, encara que la planta és molt diferent.

Molt reservats. Vivien a prop i venien a treballar amb cotxe. Tres d'ells ja són fixos a les empreses.

Gasten poc, molt estalviadors, un s'ha comprat una caseta amb un crèdit.

Sense estudis, només llegir i escriure i els números, però qualsevol detall del full de salari el detecten immediatament.

La religió no és present en el treball. No paren per resar. Però el Ramadà a l'estiu els deixa febles i apàtics durant tot el dia.

La presència femenina els incomoda, ni esmorzarien si ella es quedés mirant.

Falten matemàtiques pel treball (però això serveix també pels treballadors d'aquí):

- més capacitat per a recordar dades
- poca pràctica de llengua que fa que algunes instruccions s'hagin de repetir molts cops
- no s'estructuren per a fer càlculs d'existències, per exemple, rengles per columnes...
- no són capaços d'interpretar una fórmula de líquid per a ruixar
- els costa ubicar les coses (potser torna a aparèixer problema de llengua, però no n'estan segurs)

En canvi, porten el "dumper", una mena de excavadora-tractor, controlen la màquina de ruixar...

els costa molt entendre criteris qualitius, de tria qualitativa, per exemple.

Alguns fan una mica de paleta i usen les proporcions de components, però de forma molt aproximada.

En la seva opinió, els estereotips sobre els treballadors magrebins tenen en algun cas un fons cert, però en general són totalment falsos i gens generalitzables.

3. Anàlisi de la informació

3.1. Síntesi per a cada bloc d'entrevistes

3.1.1. Algunes constatacions del bloc d'entrevistes a mestres i professors.

Cap professor/a entrevistat havia ni imaginat que les matemàtiques tinguin una base cultural i que puguin ser diferents a diferents indrets del món.

En el transcurs de les entrevistes la pràctica totalitat dels professors ha mostrat un gran interès per aquest aspecte de les matemàtiques. Alguns han començat a descobrir algunes manifestacions d'aquest fet cultural subjacent, que mai havien lligat a això.

Els professors ben predisposats cara a atendre el millor possible els alumnes magrebins, fan esforços per conèixer-los, fan adaptacions de llengua, de ciències socials i de música, però mai de matemàtiques, perquè creuen que són universals i idèntiques arreu.

Els professors més predisposats a atendre la diversitat a l'aula afirmen que l'alumne magrebí és exactament igual que els altres, i que una vegada superada la barrera de l'idioma, se l'ha de tractar com als altres. No hi ha un conflicte cultural assumit des del professor. Des de l'alumne, sí.

El fet que una mestra aprecii els alumnes magrebins fa que els conegui molt més, que els ensenyi amb ganes, que se'n preocupi, i tot això ho noten els alumnes.

Els mestres no troben cap mena de responsabilitat en ells, quan jutgen per què el fracàs entre magrebins és més alt: culpen a la família (no ve, no parla, no ajuda) o a la societat (els marginen, treball irregular, mal pagat, moltes hores, habitatges insans)

Sovint, els mestres no demanen a la família l'informe escolar del centre marroquí de procedència. Donen per segur que no arribarà o que estarà en àrab, no insisteixen.

Els mestres no reconeixen cap mena de racisme, xenofòbia, ni prejudicis, envers els alumnes magrebins.

No resulta el mateix parlar amb mestres d'Infantil i CI que del grans. L'entrevista no és la mateixa. A Infantil i CI insisteixen molt en el contacte amb l'alumne, en l'autoestima, fins i tot en la discriminació positiva. Els professors dels grans parlen més dels algoritmes, del currículum, de l'organització de la classe.

El fet que mai hagin pensat que l'aprenentatge de les matemàtiques és el resultat d'una construcció social i, per tant, que estigui relacionat amb les interaccions amb l'entorn, les idees, les opinions i les cultures, els impedeix assignar a aquesta variable de l'aprenentatge cap valor. No coneixen la variable, no existeix el problema. Les idees prèvies del professor impliquen decisions sobre el model adoptat d'ensenyament-aprenentatge, i això implica una manera d'ensenyar uns continguts, unes fites a aconseguir i una avaluació.

3.1.2. Algunes constatacions del bloc d'entrevistes a l'alumnat.

En general es pot detectar una gran heterogeneïtat en els alumnes immigrants. El mite de que tots els alumnes magrebins que arriben són “pateros”, d'extracció social molt baixa, sense preparació anterior o, si la tenen, és de molt poc nivell, etc., tots els estereotips habituals entre professors d'escoles i instituts catalans, no s'aguanten perquè:

- no hi ha un alumne immigrant “tipus”. La diversitat és més gran encara que en el col·lectiu dels alumnes autòctons.

- dins d'aquesta diversitat, remarco especialment aquella derivada del fet que uns alumnes culturalment musulmans magrebins són nascuts aquí, o han estudiat des de ben petits a les nostres escoles, i d'altres arriben encara a mitja Primària o Secundària. Aquesta diferència és tan rellevant que si no es té en compte en els centres només pot ser responsabilitat del mateix centre.

- la capacitat d'aprendre dels alumnes magrebins es troba molt mediatitzada per factors lligats a situacions familiars, socials, etc., però *també* a les actituds del professorat que troben davant seu. Aquesta responsabilitat mai podem defugir-la amb excuses externes al centre en el que treballem. L'objectiu nostre és que tots els alumnes aprenguin, en funció de tot un seguit de variables que fan que l'aprenentatge sigui diferent per a cada alumne: els alumnes procedents de la immigració no queda al marge d'aquest principi educatiu general.

- la manera de treballar habitual a les nostres aules, amb moltes estones de treball en grups, origina queixes dels professors, referides a la incapacitat dels alumnes magrebins, en general, de participar adequadament en aquests grups. La realitat és que els alumnes no saben ben bé què se'ls demana, què s'espera d'ells. La norma social a classe no s'ha explicitat, o no s'ha fet amb suficient amplitud per a aquests alumnes, millor encara si es negocia. El mateix passa amb l'autonomia: de vegades esperen a que el professor els atengui, sense dir res, ni demanar ajut als companys ni copiar dels altres.

- les dificultats d'un alumne magrebí no comencen i acaben en la barrera lingüística, sinó que existeixen un seguit de mecanismes molt automatitzats que també poden ser una barrera pel seu aprenentatge, mecanismes relacionats amb la norma imposada a les aules, als centres, al barri, a la societat en general. Ells la noten, i ho expressen amb paraules diferents, però ho expressen:

“Quiero volver a Marruecos. Aquí todo más difícil”

En aquest “todo” no es refereixen a les matemàtiques o les assignatures escolars, sinó a la norma (social, matemàtica...) i a l'establiment de les seves relacions amb la societat en general. Precisament, en relació a les matemàtiques, aquests alumnes troben que aquí se'n fan poques, i que els professors són poc estrictes, usen poc la disciplina autoritària. Per tant, les seves dificultats, les que expressen amb frases com la de més amunt, són d'una mena molt més profunda, expressen un veritable conflicte cultural.

- la competència lingüística d'un alumne en la llengua vehicular de l'aprenentatge és clau, però sovint oblidem que el llenguatge el formen paraules i també símbols, i la distància simbòlica entre el professor i l'alumne també genera dificultats afegides: “Mi 6 es tu 7”, diu un alumne pakistanès, que utilitza els guarismes d'origen persa.

- algunes vegades les diferències culturals en el coneixement matemàtic no són explicitades: l'alumne se les reserva i torna a aprendre de nou algoritmes o taules d'operacions; creu que “les seves” aquí no serveixen o no seran acceptades perquè provenen d'un entorn políticament i cultural “inferior”. D'aquí es pot deduir algun element de domini cultural d'unes societats sobre d'altres, que s'expressa a l'escola.

- es detecta un procés de desculturació, per l'entorn cultural nou en el que viuen, i els centres educatius participen d'aquest procés perquè la seva cultura d'origen està exclosa del sistema educatiu. Aquest procés no es troba deslligat, al meu parer, del perill de marginalització, del risc social. Les altres variables del procés no es poden minimitzar (economia feble, il·legalitat, etc.) però la desculturació també hi intervé. Els alumnes magrebins es troben culturalment en un cert punt entre la seva cultura d'origen i la nostra. Però cap de les dues cultures no són uniformes, i cal que afavorim la construcció de la seva identitat cultural nova.

- en general, els alumnes magrebins veuen necessàries les matemàtiques per a la vida, però unes matemàtiques que no coincideixen amb les de l'escola:

“Fóra aprens mates, no només d'escriure mates, sinó d'idea, d'imaginació”.

Afirmen que al carrer es poden aprendre les mates necessàries per a la vida, l'escola va bé però no la troben absolutament imprescindible. Aquest és un tret diferencial amb els alumnes d'aquí: aquests afirmen que sense l'escola “series un burro”, “no tindries amics i no sabries res”. Per als alumnes magrebins, el carrer és lloc de trobada, d'amistats i converses, d'aprendre i ensenyar, de relació.

- el tipus d'escola o institut, des del punt de vista social, també fa que els alumnes s'hi trobin d'una o altra manera, i que actuïn en conseqüència: en una escola-guetto, cada grup ètnic reforça el grup d'iguals, mentre que en un centre amb un % baix d'immigrants, més aviat fugen dels iguals i intenten establir ponts amb altres alumnes d'aquí. Interpreto això com a creació de refugis culturals, en entorns molt durs, que són innecessaris en entorns més integradors.

- les expectatives dels alumnes magrebins són molt realistes, molt més que les dels alumnes autòctons: a la mateixa edat, els d'aquí volen ser astronautes, advocats, metges, futbolistes, bombers... Els nouvinguts volen ser mecànics, paletes... Recordem:

”¿Qué quieres ser de mayor?”

“Mecánico”

“¿Y qué crees que serás de mayor?”

“Basurero, como mi padre”.

- en les entrevistes no es nota la presència de la religió en les seves vides: això pot ser perquè ha coincidit que alguns dels entrevistats tenen famílies poc religioses, o bé perquè el fet religiós està tan interioritzat a la seva vida que ni el poden deslligar: es part d'ells mateixos. Si més no, en un cas (Y.) puc assegurar que la raó és la segona, doncs el seu pare és imam.

- els alumnes magrebins porten una vida aquí en la que assumeixen moltes responsabilitats que els alumnes autòctons triguen molt en assumir, si és que algun dia les assumeixen. Per exemple, algunes compres de casa (no un dia aleatòriament, sinó diàriament i com a responsabilitat seva), o vetllar pels germans petits. Aquestes feines els fan especialment hàbils en temes com el càlcul mental, el sistema monetari, etc.

- l'entorn habitual del joc i del lleure és el carrer, la plaça. No la televisió i l'habitació. Per això s'ubiquen de pressa, s'orienten en els àmbits que els són habituals.

- en canvi, juguen poc i a poques coses. Però quan juguen, sempre ho fan en grup, tant si és a futbol com a tocar i parar. És rar el joc individual. Els jocs de taula els agraden en funció de la relació que s'estableix, sigui amb els professors, sigui amb companys.

- totes les variables referides a l'alumnat magrebí van evolucionant amb el temps: no són immòbils. Per tant, cal anar revisant-les i no partir del fet que en començar el cicle o l'etapa ja s'ha analitzat un tema i amb això ja n'hi ha prou. Una

comparació entrada/sortida, establertes inicialment les variables a observar i les eines, seria de gran profit en relació a l'avaluació per als centres.

- finalment, establir la situació inicial d'un alumne costa, però la d'un alumne magrebí, que no arriba amb una llengua comú amb nosaltres, encara és més difícil. Pensar que una prova de continguts -"les matemàtiques són iguals arreu del món"- resoldrà el problema és tancar els ulls a la realitat multicultural i diversa de les matemàtiques i de les persones.

3.1.3. Diferències entre etapes educatives.

A cada etapa educativa juguen un paper destacat aquestes variables:

- procedència rural o urbana de l'alumne
- temps de permanència respecte del moment d'arribada al país
- escolaritat anterior, que pot ser nul·la, en escola àrab o en escola francesa
- membres de la família que han vingut i que viuen amb l'alumne
- situació econòmica i laboral de la família

Totes elles són importants en cada cas concret. Però ara caracteritzaré cada etapa educativa en referència a diferències en:

- èxit o fracàs escolar
- actituds i creences dels alumnes i de les seves famílies
- relacions escola-família
- situacions d'ensenyament i aprenentatge
- aspectes que van evolucionant en els canvis de nivell o de cicle

A l'etapa d'Educació Infantil, es dona una situació d'alta relació entre el centre i la mare, que va acompanyada d'una major possibilitat de contacte i d'intervenció mútua. Una excepció, força habitual, per cert, seria els petits que són portats i recollits per germans més grans.

La metodologia habitual en aquesta etapa porta a que no es pugui parlar de fracàs escolar, tots els nens i nenes aconsegueixen uns objectius bàsics, entre els quals està entrar a Educació Primària parlant en català i en castellà.

Els nens i nenes de procedència magrebí mostren generalment una major autonomia que els que pertanyen a la cultura majoritària. Es pot observar que són capaços d'aguantar tot sols el biberó en alguns menjars. S'ha especulat sobre el fet que pugui ser degut a la posició en que les mares porten als petits en el passeig (a vegades, fins i tot mentre realitzen tasques domèstiques o d'altres treballs, a l'esquena, en contraposició a la posició habitual a la nostra cultura, per davant de la mare i mirant-la), i també a que se'ls acostuma des de molt petits a valer-se més per ells mateixos.

Ara bé, s'ha pogut constatar que demanen atenció com tots, però una mica més. Serveixi d'exemple el fet que alguns nens i nenes mostren atracció pels jocs de taula, no perquè s'hi mostrin especialment dotats, sinó perquè la mestra juga amb ells.

Per a les famílies, portar els fills a la guarderia acostuma a representar un gran descans doncs en la seva quasi totalitat treballen pare i mare, i moltes hores, encara que no podem dir que la seva valoració de la tasca educativa en aquests centres sigui ni molt menys millor que la d'altres moltes famílies.

Les situacions d'ensenyament-aprenentatge en els centres d'Educació Infantil són quasi sempre de grups petits, alguns moments de gran grup, lúdiques, sense demanar un excés de concentració per períodes perllongats. Tots aquests factors afavoreixen que els alumnes de diverses cultures es donin a conèixer, es reconeixin uns a d'altres, es distingeixin les diferències individuals i, en definitiva, existeixi un ambient d'integració i respecte. Les situacions puntuals de conflicte poden ser fàcilment reconduïdes per un bon professional i el contacte diari amb la família permet mantenir com a mínim un coneixement mutu de la manera d'afrontar l'educació a casa i a l'escola.

La millor manera d'afrontar aquesta etapa possiblement sigui considerar a tots els alumnes per igual competents, capaços de desenvolupar-se com a persones, d'aprendre, d'educar-se. Per part del professorat, se'ls ha de considerar, per principi, ciutadans de ple dret, al marge de la seva situació legal donat que parlem de nens i nenes i del seu dret a ser educats per a viure una vida plena i feliç. Les actituds més recomanables són aquelles que s'acostin a l'alumne, el facin sentir segur, parlant-los de forma personal, de prop, acceptant-los i ajudant-los.

Malauradament, les coses comencen a canviar quan entrem a l'Educació Primària.

En primer lloc, el contacte entre professora i família va disminuint conforme avancem en els diferents cicles. Però no és aquest el factor principal en el canvi sinó més aviat les actituds i expectatives d'uns i altres.

Evidentment, aquestes actituds no canvien per art de màgia, venen condicionades per un factor molt important per a les cultures islàmiques: l'aprenentatge del llibre sagrat, l'assistència a l'escola corànica.

Podem distingir 4 aspectes:

1 - Equivocar-se està penalitzat. Fins i tot amb el càstig físic. D'altra banda, tant els nens com les nenes desenvolupen la por a no saber. La seva conseqüència immediata

és que es tanquen en ells mateixos. Aparentment alguns mestres poden confondre-ho amb passivitat.

2 - Comencen a arribar-los les línies bàsiques de comportament, el codi ètic, les normes de conducta, etc. de la cultura islàmica, prèviament passades pel sedàs de l'imam que els correspon a la seva mesquita. Per exemple, les diferències de tracte entre nens i nenes es fan molt més grans, no sempre amb resultats immediats favorables als nois però sempre amb una càrrega de sexisme important: als nens se'ls pega més que a les nenes, perquè per a les nenes no resulta tan important aprendre... Com a resultat de tot això, més tancament. Les conductes socials cobren una gran importància, les nenes comencen a comprendre que han d'actuar de forma distinta, especialment davant dels nens de la seva pròpia cultura. Es comencen a autoreprimir, en un procés que acabarà, potser, culminant en un matrimoni a edat adolescent, en funció de l'acord entre dues famílies. Per tant, en aquests primers contactes amb l'escola corànica hem d'estar atents als canvis de les nenes especialment.

3 - Les interferències en l'aprenentatge del català i del castellà amb l'àrab s'acumulen. Alguns alumnes es fan un embolic fenomenal, especialment els menys dotats.

4 - La reacció dels alumnes front a aquesta pressió exterior que els arriba pot ser diversa; alguns, pocs, prenen l'actitud de passar de tot: el que passa és que si la seva família ho permet, a aquestes edats, ha de ser perquè es troba en situació "d'abandonat tècnic", i per tant, a l'hora que passarà de l'escola corànica, també ho farà de l'escola, la nostra, i el perdrem de totes formes pel camí.

Referent a les matemàtiques, per a les famílies, les matemàtiques són els comptes. Comptar és el contingut que identifiquen fàcilment com genuïnament matemàtic. Als alumnes, especialment en el primer cicle de Primària, els costa la numeració, el sistema decimal, inverteixen números, i també els resulta difícil el pas de la manipulació, habitual a aquestes edats, al formalisme. Però, considerant les diferències individuals, no més ni menys que als altres alumnes.

El que passa és que alguns companys de l'ètnia majoritària, comencen a mostrar actituds de rebuig envers ells: per exemple, associen un nom àrab amb "no sabe" i poden arribar a negar-se a treballar en equip amb ell. No podem afirmar que es tracti de manifestacions racistes, si més no, no ho són conscientment. Més aviat es tracta del reflex d'una realitat social que potser rodeja a l'alumne, que menysprea al company al

qual cada vegada veu més diferent d'ell mateix. En aquest sentit, cal destacar el paper que tindrà el mestre o la mestra en aquests anys d'escolaritat, en la línia de treballar la dinàmica del grup-classe.

La família, en el primer cicle i, sovint, en el segon, encara acostuma a mostrar un interès per conèixer la marxa de l'alumne, i ho verbalitza amb preguntes com: “¿Cumple o no cumple?” Ara bé: ¿què entén per complir? Doncs aproximadament “si sabe”, “si respeta al profesor”, “si se porta bien”. És a dir, els elements de disciplina, sotmetiment a l'autoritat, aprofitament. Acaba amb la pregunta: “pero Usted, ¿está contento con él?”

Un fet paradigmàtic de com les expectatives familiars poden arribar a afectar a un nen de 10 anys el tenim amb Y.: durant tot el curs es van esforçar tots a la seva classe en l'elaboració de l'àlbum del curs, amb la recopilació de molts treballs, bellament decorats, amb els controls realitzats, una bonica i personal portada, i molts detalls més. Y., 10 anys, va recollir el seu àlbum perquè el dia del lliurament d'informes ningú va anar a recollir el seu. Va travessar la porta del carrer i es va dirigir, davant l'atònita mirada del professor, a la paperera més pròxima per a, sense cap cerimònia, dipositar-lo en el seu interior, sense ràbia, sense tristor, simplement, tant li donava...

De totes maneres, les famílies magrebís acostumen a estar molt relacionades entre elles, compartint penes i alegries, en torn a la mesquita del poble o del barri. Aquesta xarxa familiar podria ser de gran profit si s'aconsegueix que compregui el valor que té per a un nen o nena el fet d'anar a l'escola amb un aspecte polític, d'establir l'hora d'anar a dormir segons l'edat, de realitzar els deures, d'estar en contacte amb el centre, etc.

Les situacions d'ensenyament-aprenentatge del tipus racons, de treball cooperatiu, en les que el component competitiu es troba una mica afeblit, on es permet el contacte verbal, l'ajut mutu, en el que passen més desapercibuts els elements diferencials, són les preferides d'aquests alumnes i, per tant, les que els faciliten una millora més clara. De totes maneres, de vegades fins i tot en aquests contextos, prenen la via individual: convé que el mestre estableixi si aquesta decisió respon a actituds de rebuig dels companys o simplement a una preferència personal.

La relació entre alumnes no s'estableix en absolut per ètnies. Si més no en els primers cicles de Primària. No es reforça el grup "d'iguals", sinó que les *amistats* i els *odis* apareixen entre alumnes amb tota naturalitat.

Respecte dels professors, el component afectiu de l'aprenentatge es mostra molt actiu, i la dependència de l'atenció que se li dispensi segueix actuant com a factor essencial en l'èxit o fracàs a cada cicle.

No convé en cap cas etiquetar. El cas d'A. serveix per a il·lustrar-ho: va necessitar tot un curs en el cicle inicial per a llençar-se a dibuixar. Durant aquest curs, alguns companys el *defensaven* quan es negava a dibuixar a petició d'una professora, dient: "No insisteixis, no en sap." Actualment és famós a tot el centre pels seus dibuixos. A les celebracions assenyalades se li demana que faci els dibuixos més complicats, perquè té un sentit de l'estètica, del color i de la perspectiva que tots envegen (fins i tot un bon nombre de professors!)

A mesura que transcorre l'Educació Primària, les coses van canviant, com ja he dit. El tancament en ells mateixos s'accentua, no expliquen coses de fora de l'escola. Encara pitjor en els casos de situació il·legal familiar. La mesquita accelera aquest procés. I una mestra afirmà: "A més, ¡potser estan escaldats!" La realitat és que van entrant en la realitat social, en l'entorn cultural, noten cada vegada més el pes de la severitat de les seves pròpies normes transmeses per via familiar i religiosa i, a l'hora, els múltiples engranatges xenòfobs i racistes de l'ambient.

Els efectes es noten també en les àrees d'aprenentatge. L'escola els demana cada vegada més, i a més ritme, i moltes vegades no posa les mesures oportunes per a facilitar-ho. Tenen el cap en una altra part, cert, però potser tots el tindriem en la seva situació. La presència de la *ē* i la *ī*, inexistents en l'àrab, per exemple, el fet de començar operacions de varies xifres per la xifra de valor posicional més gran, els seus dèficits acumulats, la seva immersió lingüística i cultural a mitges (per no dir amb tendència a no res), al llarg de la seva curta vida (la família, la mesquita, les amistats, el carrer, el teixit social, tot resulta més àrab que català o castellà) fan que vagin progressivament allunyant-se del que els companys i els professors esperen de tot alumne, vingui d'on vingui, li passi el que li passi: els famosos *nivells*.

I, malgrat tot, podem reconèixer factors molt positius en el seu aprenentatge, però que no són considerats en finalitzar l'Educació Primària:

- tenen una facilitat molt gran amb les llengües, si més no, en el nivell oral;
- quasi mai confonen la direcció, ni quan escriuen, ni quan obren un llibre, ni quan mengen;
- mostren una autonomia molt més gran que els seus companys: les hores de carrer, el fer part de la compra, el vetllar pels germans petits...
- dominen amb rapidesa el sistema monetari, segurament per les raons exposades més amunt
- s'ubiquen en el medi urbà amb facilitat, possiblement perquè sovint venen sols a l'escola, passen moltes hores al carrer, passegen, fan encàrrecs, tot abans i més sovint que els seus companys i companyes de l'ètnia majoritària.

Però hi ha una conseqüència derivada d'aquesta situació: la escola es va convertint en una cosa secundària en la seva vida: no hi poden triomfar, es veuen marginats o per *moros* o per *inútils*, i el que s'hi aprèn, està ja clar que no permet *aprovar* a la vida, la seva vertadera assignatura en el futur.

D'altra banda, els professors cap el final de l'Educació Primària mostren una tendència a lligar estretament l'èxit o fracàs a l'escola amb l'atenció i les actituds familiars, i per a ells queda justificat així el fracàs d'aquests alumnes donat que, en les seves pròpies paraules:

- “el pare i la mare acostumen a treballar més hores que un rellotge”,
- “a casa sovint hi ha problemes laborals greus”,
- “acompanyats per problemes econòmics”,
- “no se'ls atén com cal, no fan els deures, es passen el dia al carrer”,
- “no venen mai a parlar amb nosaltres” (de pas diguem que l'horari de visites de qui afirmava això era inflexiblement els dimarts de 12 a 13 hores)
- “a vegades, l'ambient a casa es dolent” (¿què ha d'entendre's per aquest adjectiu?),
- “ja es veia venir des de parvulari”

Les nenes, evidentment, es troben en la pitjor situació. Fent de mames, patint un sexisme enorme a casa i fora d'ella, i se'ls busca marit a partir, de vegades, dels 12 anys. Aquest panorama les fa ser més netes i ordenades que els seus companys, més madures també, característiques molt agràides per professors i professores que admiren els bonics dibuixos de les seves llibretes, i els encarreguen alguns aspectes de la neteja de la classe, coses que les nenes magrebís acostumen a realitzar gustosament perquè compensa

l'esforç el rebre l'atenció personal en una cosa que es reconeix que fan bé; però com a conseqüència lògica de tot això, menys interessades en l'escola i el que d'ella podran treure per al seu programat futur.

Seria interessant que els professors en aquests cicles estiguessin ben atents a les expectatives dels alumnes i les alumnes, sense deixar de costat els aspectes importants de les etapes anteriors. I mostrar certa admiració per la seva cultura, el seu passat, les seves aportacions a la matemàtica, sovint serà agraït per ells; en silenci, això sí, no s'ha d'esperar que ho expressin molt clarament...

Les situacions d'ensenyament i aprenentatge que poden facilitar el camí seran les que es basin en la cooperació, ara més que mai: les metodologies tipus racons, tallers, treball en petit grup, els projectes... Agraeixen especialment els aspectes lúdics i plàstics en el treball, per als quals es mostren sovint hàbils i preciosistes.

Hem tenir especialment en compte que la capacitat d'atenció que se les demani a tots, si és la mateixa i per igual a uns que a d'altres, pot representar el primer filtre de selecció en el que quedin atrapats els alumnes menys dotats, però especialment aquells que mostrin les dificultades més grans en la comprensió de missatges. I entre ells segur que trobarem a la majoria dels alumnes d'ètnies minoritàries.

Un bon diagnòstic del moment en que cada alumne es troba, tant en el que es refereix a l'estat real actual com a les seves possibilitats, pot ser un instrument de gran valor per a establir la millor manera d'atendre la diversitat.

Referent a les matemàtiques, hem de tenir en compte les estratègies de fora de l'escola, facilitar la seva aparició a l'aula, mitjançant activitats riques i que admetin camins personals, diversos, de ser resoltes; d'aquesta forma podran fer-se visibles els mètodes personals que tinguin alumnes d'ètnies diferents, com per exemple, els nens gitanos que compten en duros, els magrebís que operen les restes portant de maneres diferents de la nostra, els pakistanesos que solucionen problemes en base a la solidaritat de tot el poble que els rodeja...

Per altra banda, hem de considerar les dificultats que els nostres símbols poden provocar: els simples signes de sumar i restar, la confusió en alguns guarismes de l'1 al 9, els algorismes...

També resulta molt important la incorporació d'aquests alumnes a la dinàmica social, no deixar-los automarginar-se, mitjançant jocs, racons, tallers, càrrecs a la classe...

Tanmateix, sense dubte la millor manera d'ajudar-los en aquesta etapa és connectar amb l'alumne, aprenent els noms, pronunciant-los correctament, escrivint-los bé (el mateix, al cap i a la fi, que li exigim durant tot el dia), deixar clar el que pretenem, establir els criteris sota els que treballarem, creant un clima de confiança.

Potser el factor principal en les actituds del professorat envers la multiculturalitat, en l'àrea de matemàtiques, prové de la interpretació personal, intransferible que fa de la situació, de la realitat que es mostra davant d'ells, més que de posicions ideològiques racistes o xenòfobes.

He detectat un ventall d'actituds que van des de les clàssiques de negació del problema, sota les seves diferents formes de negar, fins les de sobreprotecció castrant, que porta a la incapacitat de reaccionar davant de la realitat posterior que l'alumne es trobarà.

El professorat de Primària i de Secundària no respon igual, a nivell formal, si més no. Hi ha un seguit de variables que són molt diferents: les hores de contacte professor/alumne, el nombre d'assignatures que imparteixen al mateix grup, la manera amb que es realitzen les tutoritzacions, l'estructura dels grups-classe, el manteniment per un període donat de temps d'aquests grups, els anys d'experiència en el tractament i l'atenció dels problemes derivats de la diversitat, l'edat dels alumnes... Totes aquestes variables fan que, en general, el professorat de Primària reaccioni millor davant dels alumnes diversos, tingui més estratègies per afrontar el repte de la diversitat i disposi d'una posició millor per a realitzar la seva labor, que el professorat de Secundària.

Però cal deixar clar que la interpretació que es faci de la situació de l'alumne culturalment divers, pot ser l'arrel de les decisions, de les primeres i més immediates i, per això, les més importants perquè marcaran el camí futur de la relació professor/alumne.

A Educació Secundària, l'alumne té la personalitat ben definida, i la diversitat de maneres de ser i d'actituds també estan ben definides.

Els rols estan molt assumits. Els etiquetatges procedents de Primària no només es mantenen sinó que s'amplifiquen. No importa que els grups es barregin, que els nous companys canviïn: reapareixen els vells fantasmes i els renoms i les etiquetes duraran uns quatre anys.

Les diferències en continguts entre alumnes aproximadament de la mateixa edat són molt grans, i això produeix un efecte molt negatiu: en primer lloc, alguns alumnes, menys dotats, creuen realment que són totalment incapaços de treure's l'ESO. Tiren la tovallola. En segon lloc, el professorat encara ho veu més difícil: com donar classe amb nivells tan allunyats?

Alguns alumnes, en un mecanisme de defensa clàssic, però poc considerat, es tanca sobre ells mateixos. Exteriorment s'interpreta com que "passen". Caldria esbrinar en quins casos és passar i en quin sentir-se incapaç.

Els contactes familiars s'aproximen a zero. En alguns casos, aquests contactes existeixen però no s'obtenen resultats, i acabaran tendint també a zero. La família també llença la tovallola.

I en aquell moment apareixen també -no podria ser d'altra manera- els conflictes disciplinaris, greus en alguns casos. L'adolescència, amb el convenciment d'incapacitat, juntament amb una família que ho deixa córrer, i en un entorn social i econòmic deprimat, quan no il·legal, quin resultat esperem que doni?

3.2. Comparació i diferències entre diferents sectors

En comparar les respostes i, més encara, l'aire que respiren, dels mestres i professors i les dels professionals lligats als serveis socials municipals, es fa molt evident que:

- tots reconeixen que hi ha un problema mal resolt: l'alt fracàs escolar entre alumnes magrebins

- hi ha un cert trasbalsament de responsabilitats: mentre els mestres i professors el lliguen a l'ambient social, cultural, a l'entorn familiar de l'alumne, els professionals de serveis socials deixen entreveure velades crítiques als mestres i professors perquè pensen que des dels centres educatius s'hi podria fer molt més

- tots estan d'acord que la barrera lingüística és molt important, però els professionals de serveis socials van més enllà i afirmen que, una vegada superada en part aquesta barrera, n'apareixen clarament d'altres que estaven amagades, però que ja hi eren

- ningú, de cap dels dos àmbits, creia que les matemàtiques poguessin tenir cap mena de base cultural

Una explicació de les divergències entre un i altre sector podríem trobar-la en dos factors: la relació que s'estableix amb els immigrants i el punt d'observació del problema. Els mestres i professors es miren el problema de dins estant, mentre els professionals de serveis socials ho fan des de la vora. Els primers es relacionen amb els alumnes magrebins formant part d'un grup-classe, d'una agrupació o conjunt d'alumnes en el que cadascú té els seus problemes, les seves dificultats i les seves circumstàncies. En canvi, els segons, coneixen els problemes un per un, els individualitzen, els aïllen dels altres i cerquen solucions concretes per a cada cas. Per un professor, en una sortida, és un èxit que hi participin el 90% dels alumnes, però per a una assistenta social pot representar que determinat alumne mai participa en una sortida.

Els alumnes i les famílies sovint presenten unes respostes que en podem anomenar "de supervivència": prou feina tenen en passar el dia a dia, no fer soroll al pis, no cridar l'atenció a l'escala, acceptar el grau de marginació que els toqui. Treballar i estalviar, que per això han vingut, tirant endavant la família com es pugui. Per això les seves respostes no poden tenir massa elements sorprenents ni novedosos -fins i tot costa

d'obtenir-les-, en la comparació amb els altres sectors implicats. Les altres famílies, les que han triomfat, tenen una bona posició aquí, un bon cotxe, els fills nascuts aquí o educats del tot en escoles catalanes, volen que ells siguin catalans del tot. No pensen en tornar, ara per ara, potser per a la jubilació. Les coses ja els estan bé.

Els adults magrebins que han acabat una carrera universitària, i que han aconseguit una bona posició aquí, tenen perspectives de llarg abast, com l'entrevistat que acaba el doctorat i dos companys més que l'han precedit: anar a Estats Units, a Califòrnia, a treballar en el seu camp d'estudi. altres, com la B., somia en tenir una feina estable i que els assegurui a ella, el seu marit i el seu fill un permís de residència a Espanya. Després, ja veurem.

3.3. Contactes

3.3.1. Contactes amb professors de matemàtiques magribins:

S. i J. Z. (tunisencs): professors de la facultat de matemàtiques de la Universitat de Tunis

Els contactes reeixiren a partir del mes de maig. Em va arribar per part de la Dra. Núria Gorgorió, i la petició de col·laboració es va centrar en l'obtenció de contactes a Tunis per demanar informació sobre el sistema educatiu, les matemàtiques i el seu ensenyament, la relació dels pares amb l'escola.

Hi ha a Tunis dues associacions de matemàtiques:

- l'Associació Tunisenca de les Ciències Matemàtiques, dedicada a Educació Secundària
- La Societat matemàtica de Tunis, per l'Ensenyament Superior

Tunis té un Centre Nacional Pedagògic. M'ha tramès per correu dos llibres editats per aquest centre.

Tots els professors de matemàtiques usen els mateixos llibres, per assegurar, diuen, la realització del mateix programa, però les activitats d classe són personals.

Actualment a Tunis els sis primers anys de l'ensenyament de les matemàtiques es fa en àrab. Llavors es passa una mena de revàlida nacional, que dóna pas al "College" (seria una part de la nostra ESO, aproximadament), on es fan 3 anys més de matemàtiques, també en àrab. En passar al "Licée" (l'institut de BUP), 4 anys de matemàtiques en francès. En acabar el Licée, L'examen nacional anomenat "Bac", equivalent aproximadament al nostre títol de batxillerat.

Es posen deures per a casa, que ells afirmen que són un 40% de la feina total que fan els alumnes.

La consideració social de les matemàtiques és molt alta, però com a filtre, no perquè agradin ni a alumnes ni a famílies. Una dada: el 47% dels alumnes trien lletres, un 11% matemàtiques, i el 42% entre les carreres de ciències restants.

4. Pautes

Introducció

Aquí presento una cinquantena de pautes relacionades amb la riquesa de la diversitat, per un costat, i amb la reducció de les dificultats amb que es troben els alumnes, per l'altra.

Qualsevol pauta, fora de context, o aplicada de forma mecànica per un professor, pot donar els resultats inversos als esperats per qui la proposa. De fet, totes les pautes es resumeixen en dos, que són:

- el professor ha de conèixer l'alumne el millor possible, especialment la seva manera de pensar matemàticament
- el professor ha de tenir una actitud positiva, decidida a aconseguir que l'alumne aprengui tot el que sigui capaç

Si es parteix d'aquests principis, l'aplicació de les pautes següents pot ser un èxit, que dependrà, és clar, de cada cas. També he pogut constatar en aquest treball les nombroses variables que influeixen en l'aprenentatge d'aquests alumnes, de tots els alumnes. Però també és segur que si un professor té en compte aquestes pautes, les possibilitats d'èxit dels seus alumnes culturalment diversos augmenten.

Tanmateix, una actitud positiva del professor és condició necessària però no suficient. Es necessita una certa habilitat en el maneig de situacions interpersonals complexes, com és el cas de la majoria d'aules de Catalunya. La tàctica d'agrupar per "nivells", tan de moda actualment a la Secundària, acostuma a formar guettos intraescolars, reproduint les perversions del sistema de guettos en el propi centre, sense aconseguir un avenç significatiu en els alumnes marginats i posant molt difícil la tasca del professor, sigui amb aquestes pautes o sense elles. Ja he comentat en un apartat anterior que les opcions de centre en l'atenció a la diversitat poden tenir tanta importància com les opcions individuals, arribant unes a anular les altres o a l'inrevés.

Aquestes pautes que culminen el Projecte realitzat, han d'entendre's com un conjunt d'actuacions des de l'àrea de les Matemàtiques que milloren l'atenció a la diversitat multicultural, que és el títol del Projecte, i per tant cal que es trobin en un context i s'afrontin amb una intencionalitat determinada.

Finalment, vull afegir que unes pautes són només això, unes pautes. Ni més ni menys. No fan miracles, però poden contribuir a fer-los. Perquè és complex aconseguir que en una aula multicultural tots i totes aprenguin matemàtiques.

4.1. Què es pot fer per ajudar a que la diferència sigui font de riquesa?

Acceptar la diferència com a font de riquesa implica un canvi radical en el paradigma educatiu de la majoria dels professors. Obliga, a més, a un canvi en el què i el com ensenyem, i en l'avaluació. Fa trontollar les bases del sistema tradicional d'ensenyar, canvia el centre de gravetat de lloc, modifica el plantejament de les relacions alumne-professor-matèria. El context social que rodeja l'alumne és rellevant en el seu aprenentatge, i el professor no ho admet, en la majoria de casos perquè no ho entén, i demana que es torni a la situació coneguda i, per tant, còmoda i segura.

Com una font que necessita rajar, cal crear la situació a la classe perquè la diferència sigui visible, ben visible. Llavors cal gestionar aquesta diferència, fer-la útil a tots els alumnes. Un plantejament d'aquest estil permet que, mentre es fan matemàtiques, es “facin” valors, actituds i hàbits. Es treballen valors perquè la diferència, lluny d'amagar-se, ha de fer-se explícita, i millor com més explícita sigui. I aquesta diferència millora la conclusió final, que ja no pot ser d'un o altre, sinó del grup que l'ha discutida. Es treballen actituds perquè restes més obert a allò que pugui venir dels altres, tens curiositat per conèixer que en pensen altres d'allò que parlem. Es treballen hàbits perquè t'acostumes a comparar parers i maneres de veure les coses. Poc a poc vas necessitant del que pensen els altres com a mètode de treball, de resoldre situacions problemàtiques.

Com farem rajar la font de la diferència? Ens podem plantejar el contrari: perquè no acostuma a rajar? I anar netejant el camí per obrir-li el pas. Els impediments que fan difícil l'expressió de la diferència van des de les expectatives del professor fins la por al ridícul dels alumnes, passant per tots els tics i mals costums adquirits dintre i fora de l'escola. La rigidesa, l'excés d'esquematisme, de formalisme, casa malament amb l'expressió de la diferència. Tant com el “laissez faire”, el parlar tots alhora, la manca d'autoritat del professor. Però seria un error creure que el problema és únicament l'actitud del professor: el mateix plantejament de l'activitat, el contingut d'aquesta, la manera com es gestiona la classe, el grau d'explicitació de les normes, facilita o dificulta que la diferència aflori.

Una vegada ja hem fet present la diferència, què n'hem de fer? Cal convertir-la en factor positiu d'aprenentatge per a tots. Gestionar-la amb encert. El contrast de les

opinions, el debat en petit grup i en gran grup, la negociació de les conclusions finals, exigeix paciència i temps.

La gestió del temps: un altre tema. Un “programa” per acabar, unes presses per enllestir “temari”. És el mateix “temari” per a tots? És el mateix temps per a tots? La diferència com a riquesa no lliga bé amb aquests “programes”, “temaris”, amb temps iguals per alumnes diferents.

I arribem a l'avaluació. Aquí trobem dos factors que fins ara el professor ha pogut més o menys obviar: la família (la societat) i l'administració (part i reflex de la societat). El mestre, el professor que ha aconseguit arribar fins aquí, malgrat les grans dificultats en que s'ha trobat, topa amb una doble exigència: que avalui amb una nota tot el complex procés seguit per cada alumne, i que certifiqui si pot seguir un o altre camí en el futur. I a quart d'ESO ho ha de fer amb una titulació. La riquesa de la diferència resulta molt incompatible amb el llistó, com si es tractés de salt d'alçada a les proves olímpiques. La riquesa de la diferència va en el sentit contrari a la selecció per eliminatòries. Lliga molt més amb l'eslògan “el més important no és guanyar, és participar”. I aquí té tot el sentit que ens preguntem si és això el que la societat demana, si l'administració prefereix que tots participin o que alguns guanyin. I si es disposa dels mitjans per a realitzar-ho.

Per tant, les pautes que segueixen no són un camí senzill i còmode. Cal que s'apliquin amb cura i rigor, sabent que demanen a molts un canvi de mentalitat, però amb la confiança que els alumnes es veuran afavorits, tindran més i millors oportunitats i es faran millors persones, s'educaran.

4.1.1. Des del plantejament de les activitats

Des del moment en què el professor dissenya una activitat, hi posa intencionalitat, expectativa, valors. Hi posa uns continguts i pensa una manera de gestionar-la. Un problema de matemàtiques pot ser aquest:

“La meva mare ha comprat 2,5 hg. de mongetes a 40 pessetes l'hectogram i 7,5 hg. de cigrons. Paga per tot això 358 pessetes. quant val un hectogram de cigrons? ¿Què costa més, un hectogram de mongetes o un de cigrons?” (llibret de problemes per a primària d'una coneguda editorial barcelonina)

Ens podem preguntar algunes coses:

- les mares compren “hectograms” de llegums?
- i si els compren, ho fan per fraccions, escrites en forma decimal?
- quan van a comprar, ¿el primer que saben és el preu del quilo, perquè està escrit!
- els alumnes, ¿no van a comprar coses que permeten preparar un enunciat semblant, com caramels, llaminadures, bolígrafs, etc.?
- ¿algú mai a la vida calcularà el preu per unitat d'un producte en una factura com la de l'enunciat?
- aquest enunciat, permet algun resultat divers?
- el coneixements previs dels alumnes sobre les unitats del sistema mètric, són imprescindibles o no? Com donaran sentit a la paraula “hectogram”?
- la mateixa redacció de l'enunciat, ¿clarifica el que es pretén aconseguir o més aviat embolica la troca?

Un altre exemple:

“D'una font ragen 105,15 l. d'aigua en tres quarts d'hora. Per una altra font ragen, en el mateix temps, 168,12 l. Quina quantitat d'aigua rajarà per les dues fonts juntes en un temps quatre vegades més gran?”

Els litres que ragen de la primera font, déu ni do, mesurats fins als centèsims de litre... i en tres quarts d'hora! Fixem-nos en la pregunta final: un temps quatre vegades més gran. Aquest exemple és una mostra de l'habilitat dels redactors d'enunciats per barrejar en poques línies fins a quatre problemes alhora!

Un problema d'una altra mena pot ser el del cargol:

“Un cargol està dins d'un pou de 10 metres de profunditat. De dia puja 3 metres, però de nit recula 1 metre. Quants dies trigarà en sortir del pou?”

En posar aquest problema en aules multiculturals, es desencadenen un seguit d'esdeveniments que mereixen la nostra atenció:

- alguna pregunta d'un alumne, que demana més dades,
- una conversa entre companys, tot discutint si amb una simple operació estarà tot resolt,
- la manera com alguns alumnes van de seguida a la representació, oblidant-se de fer cap mena d'operació i tractant de trobar la solució amb un dibuix,
- un d'aquests alumnes que amaga la solució que ha descobert perquè no lliga amb la d'altres que han fet operacions i, ja se sap, qui opera el deu tenir bé...
- el debat en grup si aconseguixes que qui té el resultat “divers” expliqui com ho ha trobat, i la feina dels altres en trobar on s'han equivocat en les operacions

Un altre problema pot ser el que ja he comentat de les vaques i l'herència: les preguntes dels alumnes generades pel problema són un dels indicatius sobre l'encert en la tria.

La gestió de la classe, una vegada iniciada l'activitat també pot ser determinant: un treball competitiu sempre deixarà els més “febles” de costat. En canvi, la situació cooperativa facilita l'aprenentatge l'un de l'altre, suavitza la vergonya de l'error, suggereix camins a seguir. Cal estar atents, és cert, per evitar que un es repengi sempre en un altre i no avanci tothom.

A l'hora d'avaluar, la decisió que es prengui pot ser determinant: si l'alumne la percep com un instrument que serveix per a classificar per nivells i no per millorar la formació de tots i totes, immediatament triarà la via de l'automarginació, sigui col·locant-se fóra de joc o sigui entorpint la classe.

També els continguts que es triïn, les metodologies que s'usin, el paper que el professor jugui a la classe, les normes que es visquin en el centre educatiu, poden ser variables a considerar.

4.1.1.1. Situacions obertes

- plantejar situacions obertes, que permetin l'expressió d'aquesta riquesa i que facilitin l'entrada del coneixement matemàtic de fora de l'escola
- validar les respostes diferents emfasitzant l'originalitat i l'ingeni de la resposta diversa. Amb això aconseguirem un increment de l'autoestima del divers, i un increment del valor social a la classe de qui és diferent i pensa diferent

4.1.1.2. Superposar metodologies

- no plantejar sistemàticament unes activitats de matemàtiques en les que els culturalment diversos una vegada rera l'altre quedin fora de joc
- cal doncs programar amb cura, barrejant activitats que demanin diferents estratègies, diferents enfocaments, diferents capacitats, algunes d'elles clarament intencionals, dirigides a que els alumnes diversos puguin mostrar les seves peculiars habilitats
- recordar que les situacions exploratòries sempre afavoreixen l'atenció a la diversitat cultural, malgrat que també cal anar cap a la lògica i la generalització

4.1.2. Des de l'avaluació constructiva (avaluació no certificativa)

- Esbrinar allò que saben, més que no allò que no saben.
- Per tant, res d'exàmens de coneixements previs; anar establint el diagnòstic sobre la manera de pensar matemàticament de cada alumne en el transcurs de diferents sessions, realitzant unes activitats que permetin fer-ho a tota i totes.

4.1.3. Des de la gestió de la classe.

- Si la situació no és extrema, formar grups heterogenis: el grup heterogeni facilita l'aprenentatge per contrast i dona seguretat a l'alumne més feble
- Però les activitats han de ser tipus "racons", que permetin:
 - un treball realment en col·laboració
 - l'observació per part del professor, imprescindible per poder actuar en el moment precís

4.1.4. Des del currículum

- la selecció dels continguts té molta importància per a plantejar un treball amb tots els alumnes o només amb els millors i més dotats pel pensament abstracte: un exemple seria el plantejament que es faci de l'àlgebra, que pot deixar fora de joc la majoria d'alumnes d'ètnies minoritàries, com ho fa amb alumnes que presenten dificultats en el pas d'allò concret a allò abstracte

- els continguts amb voluntat interdisciplinària seran més indicats per a situacions de diversitat cultural, es troben més a prop de la realitat, i és més fàcil que apareguin d'una banda elements contextualitzats i, per altra, diferents camins de solució

- cal més contextualització: els continguts seleccionats seran més indicats pel treball amb tota la diversitat cultural possible a l'aula quan s'acostin més a les matemàtiques que s'utilitzen fora de l'escola, s'hi relacionin, parteixin del concret i conegut de casa o del carrer i acabi en l'abstracció generalitzant i creativa, evitant salts massa llargs i controlant el procés per intervenir en el moment que un alumne es despenja

- hi ha continguts que lliguen amb els que l'alumne magrebí ha estudiat al seu país d'origen, i cal fer l'esforç de descobrir-los i partir d'ells, cosa que donarà seguretat a l'alumne i li oferirà la possibilitat de construir un continu entre els continguts estudiats i els nous continguts que ara se li ofereixen

- convé reconèixer l'aportació àrab a la Matemàtica: no només la transmissió del sistema de numeració indi, o de l'àlgebra, sinó un veritable reconeixement cultural com a grans creadors de noves visions i enfocaments a problemes vells i nous, creadors d'aplicacions noves de velles eines, i tot això en un temps en el que Europa tot just copiava els clàssics

- no són tan importants els canvis en el currículum com assegurar-nos que l'alumne magrebí té a la seva disposició, i els comprèn, tots els elements necessaris per a resoldre un problema

- cal que els equips de professors reflexionin sobre el paper de les noves tecnologies, especialment calculadores i ordinadors, en relació als continguts de matemàtiques, establint clarament allò que encara és rellevant i allò que no ho és, reformant els plans d'estudi del seu centre d'acord amb aquesta reflexió.

4.1.5. Des del paper del mestre/professor

Cal tenir en compte que per a un alumne immigrant acabat d'arribar al nostre país, tot li és nou i desconegut, fins i tot, en molts casos, agressiu. Per tant, les seves principals preocupacions inicialment estaran en relació amb el seu entorn més pròxim, i la comprensió de la dinàmica de l'aula de matemàtiques, del paper del professor, del funcionament d'alguns aspectes del centre educatiu, hauran de quedar en un segon pla. Poc a poc podrem anar introduint més missatges, més normes, més maneres de fer.

Aquí hi ha algunes pautes que poden servir al professor de matemàtiques en aquest camp:

- tenir en compte que per a una persona musulmana, el paper del mestre és diferent que per a nosaltres donada la seva relació amb l'aprenentatge de l'Alcorà, així com també ho és el llibre del que ha d'estudiar

- les expectatives del professor convé explicitar-les, i passar a la seva negociació amb l'alumne

- cal no oblidar mai que tot el que pot ser diferent per a ells, constitueix una possible font de conflicte

- totes les actuacions destinades a conèixer les capacitats i potencialitats, així com les creences i valors dels alumnes magrebins seran valuoses en la determinació del què, el com i el quan s'ha de donar de matemàtiques

- la relació de l'alumne amb els mitjans de comunicació, amb l'escola corànica, amb la cultura d'origen i la que ara l'acull... és rellevant a l'hora de prendre decisions: els alumnes magrebins, en tota la seva pròpia diversitat, estableix aquestes relacions com els altres alumnes i no s'ha de donar res per fet sense confirmar-ho, evitant l'etiquetatge també en aquestes qüestions

4.1.6. Des del centre educatiu

- el treball en equip de professors es mostra molt potent a l'hora d'atendre la diversitat multicultural, donat que permet avançar en la realització de moltes de les mesures indicades en altres apartats

- la interdisciplinarietat, com ja he dit en l'apartat del currículum, facilita l'abordatge de les activitats als alumnes culturalment diversos

- l'ambient general del centre (horaris, disciplina, etc.) pot ajudar a mostrar el nostre respecte per la diversitat cultural, i marca una pauta que l'alumne magrebí recull des del primer dia d'anar a classe. La disciplina, d'un caire més autoritari que la nostra, acostuma a ser la norma en les escoles magrebines i els alumnes, si arriben a mitja escolaritat, necessiten un temps d'adaptació i una bona tutorització per, inicialment, comprendre les diferències, que algú caldrà que li expliqui, i finalment assumir-la

4.1.7. Des de l'Administració

- hi ha un seguit de decisions polítiques que incideixen plenament en l'atenció a la diversitat multicultural, que no depenen ni dels mestres i professors, ni dels centres educatius, sinó de l'Administració. Aquestes decisions actuen sovint com a variables que venen donades i que no poden ser modificades fàcilment.

- tota concentració d'alumnes immigrants en un centre crea una situació més complicada, afavoreix actuacions dels alumnes diferents i allunyades de les d'integració, no faciliten la immersió lingüística, promouen els refugis culturals per ètnies, dificulten l'aprenentatge per contrast, invaliden plantejaments de treball cooperatiu, justifiquen els plantejaments més autoritaris en actuacions disciplinàries del professorat, confirmen les expectatives més negatives dels alumnes.

- la formació del professorat hauria de considerar la variable diversitat cultural en tots els seus programes, assessoraments i cursos, i especialment en l'àrea de matemàtiques en la que queda palès que els mestres i professors són ignorants

4.2. Com podem reduir la distància lingüística i simbòlica?

Una cosa tan senzilla com pensar que la pissarra està penjada de la paret i les taules de treball dels alumnes es troben paral·leles al terra: quan el professor parla de “vertical” i dibuixa un segment a la pissarra, sembla evident que pels alumnes el segment als seus papers serà també vertical. Cal notar que el seu segment resulta perpendicular al de la pissarra, i de “vertical”, perpendicular al terra, res de res.

Quan diem “dividit per” alguns alumnes poc familiaritzats amb la nostra llengua poden notar una subtil contradicció, si lliguen “per” a la multiplicació, que és el més normal.

La velocitat en parlar, explicar, provoca sempre un desfasament entre l'emissió i la recepció. Tot i suposant un alumne atent i amb perfecte domini del llenguatge comú amb el professor, hi ha desfasament. Ara pensem amb un alumne que no domina el català, que amb prou feines pot mantenir una conversa, i que no coneix els nous conceptes matemàtics que se li presenten.

Els símbols usats en matemàtiques també poden ser diferents en funció de la cultura de cadascú. Un exemple ben senzill el tenim amb Z., que va portar al seu institut un llibret de matemàtiques de quan era petit en el que apareixen els guarismes que representen l'1, el 2, el 3, etc. A classe havia afirmat el dia abans:

Z.: - “Profe, tu seis es mi siete”

Professora: - “Cómo puede ser, Z.?”

Z.: - “En mi país, tu seis es mi siete, de verdad”

I era veritat.

Referent a la llengua de treball a l'aula, cal recordar que parlar públicament quan el domini de la nova llengua és baix, resulta fins i tot traumàtic per a algunes persones. A classe, l'objectiu principal és la comunicació, la interrelació, l'aprenentatge matemàtic. Totes les mesures que es prenguin per a facilitar el continu entre la llengua pròpia i la nova llengua seran encertades.

4.2.1. Referent al llenguatge propi de les Matemàtiques:

- estar atents a l'ús de termes que, en la traducció, poden canviar els significats (“vertical”, “més”, “per”...)
- presentar situacions en les que les solucions no verbals siguin acceptables i adequades
- donar temps suficient perquè l'alumne tradueixi
- usar materials concrets i recursos visuals (murals, rètols, cartells amb paraules i símbols)
- en base al coneixement per part del professor dels conflictes simbòlics més importants, establir clarament les semblances i les diferències

4.2.2. Referent a la llengua de treball a l'aula:

- deixar llibertat d'ús de la llengua en que se sentin més còmodes, si més no en les primeres etapes de l'arribada a Catalunya, i anar fent que el català sigui usat en la relació “privada” professor-alumne
- treballar en petits grups, en els que les situacions de pressió social de l'entorn són menors
- no obligar a donar respostes en públic, esperant l'adquisició d'una certa seguretat
- demanar contribucions més de grup que no pas individuals

4.3. La gestió de la norma social.

La dinàmica social a l'aula, les relacions i els rols que s'estableixen, tot s'interpreta de diferent manera per persones de cultures diferents. Les expectatives i les motivacions, el grau de conveniència en l'explicitació de les normes, des del treball en grup fins els deures.

S'acostumen a posar deures de matemàtiques. Les famílies, especialment a l'inici de l'ESO, ho exigeixen, ho converteixen en molts casos en un referent del "nivell" de l'institut. Però els deures són els mateixos per a tots, independentment de cada alumne, i totes les àrees posen deures, i ningú considera la possibilitat que l'alumne magrebí arribat fa poc treballi, ajudi a la família, quan acaba la jornada escolar. Que aquest alumne potser no té ni llibres de consulta a casa ni ningú que el pugui donar un cop de mà. Potser el professor de matemàtiques mai ha pensat que el mateix tema de "posar deures" potser no significa el mateix aquí que a Marràqueix o a Islamabad.

El context en què es mou un alumne immigrant resulta molt diferent al d'un alumne català. Aquell està preocupat perquè no sap quin autobús ha de prendre per anar a visitar als parents que viuen en un barri allunyat; mentre, l'alumne català acarona la idea que els pares li comprin una moto. L'immigrant pensa com fer amics si no aconsegueix pràcticament fer-se entendre's; mentre, l'alumne català rep les explicacions del seu pare a casa per aconseguir connectar-se a Internet. Aquests exemples, exagerats si voleu, són reals, trets d'un institut del Maresme.

Les activitats que afavoreixin el coneixement entre els alumnes i amb els professors facilitaran el procés d'integració del alumne divers en el grup-classe i permetran que en un futur immediat tots puguin "fer deures".

4.3.1. Com podem gestionar la norma social de manera que afavoreixi tothom?

- estar preparats pel conflicte cultural
- reconèixer, i comprendre, que els alumnes de grups culturals minoritaris estan molt ocupats en conèixer la cultura majoritària i, per tant, facilitar-los aquesta tasca
- conèixer el que es pugui de la seva història escolar precedent, insistint, si cal, per obtenir els documents i la informació, degudament traduïda
- posar l'èmfasi en les semblances més que no pas en les diferències
- afavorir la idea del grup-classe i fer activitats que afavoreixin una dinàmica integradora
- plantejar l'entrada a classe de l'alumne procedent d'una cultura minoritària
- explicitar la norma social, i mostrar-nos oberts a, si cal, negociar-la

4.4. La gestió de la norma de la pràctica matemàtica.

En el transcurs d'aquest Projecte he pogut constatar algorismes d'operacions ben diferents del nostre. En un dels casos, van portar a un alumne a un grup de reforç en el que perdé moltes hores de classe de matemàtiques, pel simple fet que ningú es va adonar de les seves habilitats.

Hi ha zones educatives en les que l'EAP, amb molt bona intenció, aconsella que els centres passin una prova per situar els coneixements previs d'alumnes magrebins. Aquesta prova conté poques paraules, és més aviat visual, i les frases usades estan escrites en àrab. Però el problema és que dona per fet un grapat d'implícits que de cap manera poden suposar-se: no és solament l'algorisme, també és la percepció de l'espai, els referents personals, els estris de treball geomètric, etc.

Una vegada posats a l'aula, cal anar amb compte amb el paper assignat a l'error: no podem suposar que un alumne vingut de Tanger comparteix la nostra visió del que significa. Fins i tot podem notar que per a diferents professors de matemàtiques, pot tenir connotacions ben diverses. Per a uns representa un entrebanc en la marxa de les explicacions, que provoca una sanció en forma de "negatiu", o de retret en públic; per a d'altres, és font de riquesa perquè permet el debat, la confrontació d'idees, l'exposició dels diferents punts de vista i, d'aquesta manera, la intervenció del professor pot atacar justament el punt clau de la confusió.

4.4.1. Com podem gestionar la norma de la pràctica matemàtica per afavorir tothom?

- no donar per suposats implícits habituals de la nostra pràctica matemàtica (per exemple, repartir no diu si les parts han de ser iguals o no)
- presentar casos concrets reals de com altres persones resolen problemes
- validar respostes diferents, i facilitar-ho especialment amb el plantejament de situacions obertes
- ajudar específicament aquests alumnes en el pas d'allò concret a allò abstracte

5. Valoració i prospectiva

5.1. Valoració i implicació personal

Des del dia 1 de setembre de 1997 he portat un diari personal. La lectura d'aquests fulls al cap d'un any, permeten escriure una petita anàlisi sobre la valoració i implicació personals en aquest Projecte.

- De fet, en quasi 20 anys de professor, mai havia estat un curs escolar allunyat de l'aula. Aquest és el primer fet que remarco perquè, de la mateixa manera que les meves febles cordes vocals ho han agraït, la meua vocació ho ha trobat a faltar. El contacte quasi diari amb els alumnes em cansa físicament però he comprovat com em pot arribar a transmetre energia per la via del repte cada hora, cada dia.

- Els canvis en els continguts de les Matemàtiques i en la seva didàctica han anat molt de pressa en els últims anys. La Reforma Educativa promou un què, un com i un per què que trigarem molts anys en aconseguir superar en la nostra pràctica. Aquest any de llicència m'ha permès l'accés a un seguit de persones, documents, situacions, esdeveniments que m'han ajudat a comprendre una mica més l'esperit i la forma de la nova llei.

- Referent a la Multiculturalitat i les Matemàtiques, vaig partir de una situació inicial que es basava en dos punts:

1) la meua experiència personal, de molts anys de barallar-me amb la diversitat, provant metodologies diferents, assajant sistemes d'atendre els alumnes a la classe, treballant en equip amb una pedagoga i un psicòleg, i veient que hi havia coses que se'ns escapaven

2) la intuïció que un d'aquests aspectes era la multiculturalitat, el fet que tant les matemàtiques, elles mateixes, com el seu aprenentatge, havien de tenir una base cultural que portava sovint a aixecar barreres invisibles entre els alumnes de minories culturals i els seus professors.

La realitat de recerca d'aquest any m'ha demostrat que la intuïció era encertada: existeixen aquestes barreres, i podem fer algunes coses per eliminar-les.

- El fet de coincidir la meua llicència amb el Trimestre Intensiu en Educació Matemàtica (TIEM 98) ha estat una gran sort: el contacte setmanal amb alguns dels

millors especialistes en les Matemàtiques i el seu aprenentatge, vinguts d'arreu del món, ha significat una de les experiències professionals més enriquidores que recordo.

- També la possibilitat de treballar en diferents aspectes de la Didàctica de les Matemàtiques amb professors com Jordi Deulofeu, David Barba o Xavier Valls, m'ha fet entrar en contacte amb el que es fa ara i aquí.

- Finalment, la gran satisfacció de treballar amb la doctora Núria Gorgorió, una excel·lent professional i una magnífica persona.

En funció de tot això puc afirmar que aquesta llicència ha significat un salt qualitatiu en la meua vida professional i espero que en els pròxims anys seré capaç de retornar a la societat en general, i als alumnes en particular, l'esforç fet amb mi i que ara agraeixo sincerament.

5.2. Prospectiva

5.2.1. Sensibilització: el primer pas

Durant el curs ja he començat a treballar la sensibilització del professorat envers aquest tema. La presentació d'una ponència en la Jornada d'Educació Compensatòria del mes de juny, d'una experiència educativa en les "I Jornadas Estatales de Experiencias Educativas", a la UAB, d'una ponència en el I Congrés Internacional d'Etnomatemàtiques de Granada, són exemples del treball de projecció que penso seguir fent.

5.2.2. Continuïtat: cap els materials

Una part de la tasca realitzada en el terreny de la Multiculturalitat i les Matemàtiques es deu a l'equip format aquest any per quatre professionals procedents de diferents camps, que integra el Grup de Treball Multiculturalitat i Matemàtiques (MUMA).

Es pretén que aquest treball tingui continuïtat dins del Projecte MUMA. Des del començament d'aquesta Memòria he insistit que en un curs escolar m'ha resultat impossible complir tots i cadascun dels objectius inicialment marcats. En els informes de progrés durant el curs ja vaig explicar els canvis que calia introduir en el Projecte i la raó de tots ells.

D'altra banda, el meu treball ha estat emmarcat en el Grup de Treball Multiculturalitat i Matemàtiques, i ha comptat amb el suport i la col·laboració de les altres quatre persones integrants del Grup, a qui quedo especialment agraït: Núria Planas, Montse Fontdevila, Montse Benlloch i Núria Gorgorió. Els objectius eren completament compatibles i tots n'hem sortit beneficiats. Aquest Grup de Treball segueix el curs vinent i la meva intenció és continuar-hi fins assolir els objectius que ens hem marcat.

Dins del Projecte Multiculturalitat i Matemàtiques treballaré:

- a) Pautes per a l'elaboració de recursos i materials
- b) Criteris per a l'ampliació del desenvolupament curricular
- c) Pautes per a la formació permanent del professorat

Un d'ells és la preparació de les línies que poden marcar la confecció de materials de matemàtiques adaptats a la multiculturalitat. Un objectiu molt ambiciós, però que amb esforç i continuïtat podrem assolir.

6. Conclusió final

En la Memòria Inicial del Projecte (pàg. 3) afirmava que “l’objectiu del treball és disposar d’elements per a elaborar unes pautes orientatives per als mestres i professors de matemàtiques”. I ho concretava una mica més endavant: “esbrinar, d’una banda, quins sabers i maneres de fer de les cultures minoritàries (especialment magrebí) poden ser susceptibles d’afavorir la construcció del coneixement matemàtic (...) a l’aula, i d’altra, tenir coneixement dels valors que aquestes cultures associen a les matemàtiques, ja siguin les estrictament escolars com les de les seves activitats diàries”.

En acabar la llicència puc afirmar que l’objectiu principal, encara que de manera incompleta, s’ha assolit. Malgrat les limitacions que he exposat al començament de la Memòria Final, malgrat la constatació que un curs escolar no és suficient per assolir la totalitat dels objectius plantejats, he pogut confirmar l’encert d’algunes de les meves hipòtesis de treball que tenia fa un any, així com l’error d’altres.

Ara afirmo sense cap mena de dubte que:

- els alumnes magrebins que ens arriben a les nostres aules són tan diversos com els que ja hi tenim

- en general, els alumnes magrebins són tan capaços de construir el coneixement matemàtic com els alumnes autòctons

- els estudis de matemàtiques a pràcticament tots els nivells educatius dels països magrebins analitzats (Marroc i Tuníssia) frueixen d’una molt alta consideració social, que es mostra en les opinions de les famílies i en el nombre d’hores que se li dediquen, sempre molt superior al destinat a Catalunya

- els mestres i professors afronten el problema de la diversitat multicultural en general -i en matemàtiques en particular- com poden, i si he detectat poques mesures és degut més al desconeixement, per part del professorat, de les variables i les possibles solucions, que a la manca de sensibilitat

- les matemàtiques i la manera d’ensenyar-les que s’intenta modificar amb la Reforma queden lluny de les que es donen, i el com es donen, als països magrebins, però no més que respecte de les matemàtiques i la didàctica tradicionals a casa nostra.

- hi ha un seguit de pràctiques (sabers i maneres de fer) de fora l'aula que són susceptibles d'afavorir la construcció del coneixement matemàtic, però també les tenim a casa nostra i tampoc les usem.

Queda molta tasca per fer. En definitiva, la ignorància és, ara per ara, el pitjor element en la possibilitat d'anar construint un projecte cooperatiu per a la millora de l'atenció a la diversitat multicultural des de l'àrea de les matemàtiques. Per tant, hem de començar per la sensibilització sobre el tema, mentre anem creant uns materials adients.

En acabar aquesta llicència d'estudis m'he sentit capaç de preparar un llistat de pautes de treball que poden facilitar la millora de l'atenció a la diversitat multicultural des de l'àrea de Matemàtiques. Algunes d'elles han sorgit del treball que els mestres i professors ja realitzen ara, en altres àrees d'aprenentatge, adaptades per a Matemàtiques. D'altres han sorgit de la relació establerta amb els professors convidats del TIEM 98. Algunes més de les observacions, llargues discussions i anàlisis del Grup de Treball MUMA. I encara algunes provenen de la reflexió personal, després de moltes hores d'entrevistes, sessions d'observació directa a l'aula multicultural, i dels anys d'experiència de qui subscriu aquesta Memòria Final.

Crec sincerament que la tasca ha estat profitosa i espero i desitjo que els seus resultats finals ho siguin per als mestres i professors en la seva tasca diària com ha estat per a mi.

Xavier Vilella Miró

Annex: una entrevista

M.N. 28 de setembre de 1997, 6 de la tarda.

CEIP d'un poble mitjà del Maresme

Ella és mestra de Primària

Li explico que la conversa és confidencial, que mai apareixerà el seu nom o dades suficients per identificar-la a partir d'aquest treball, i li demano per a gravar-la. Hi està d'acord.

Li faig cinc cèntims de qui soc, què faig, de què va el Projecte i li demano dades personals i professionals.

Té 22 anys d'experiència, porta 12 anys a l'escola actual. Curtes etapes a cicle superior de primària, molts anys a Educació Infantil i Cicle Inicial

Ha atès uns 25 alumnes magrebins

Li agraden les matemàtiques, creu que són realment útils, en general, i per als alumnes magrebins en particular.

L'entrevista pretén ara esbrinar què en sap de l'alumne magrebí i què fa per atendre'l.

Entrevistador: - Quan reps un alumne magrebí, quina informació pots obtenir? Com t'ho fas per saber-ne el seu historial?

M.: - En les etapes primeres encara pots tenir relació directa amb la família de l'alumne, i pots saber-ne moltes coses. Després, quan es va fent gran, la relació es perd.

Ara bé, si l'alumne comença l'escolaritat al centre, el seu informe va passant, si arriba a mig curs de fóra, no hi ha sovint cap mena d'informació. Llavors el lligam més directe amb la família i l'alumne l'estableix una mestra de conversa que hi ha al poble. Ella estableix relacions, i se n'ha adonat que els magrebins del poble es relacionen molt, formen una xarxa i s'ajuden molt els uns als altres. Quan els cites per a l'entrevista, amb sort parlaran castellà o francès, però el pare no ve, treballa, i la mare no sap res més que l'àrab, perquè no va anar massa a escola, era una nena.

E.: - Saps si l'alumne magrebí prové d'un ambient rural o urbà?

M: - Mai m'havia plantejat si l'alumne provenia d'ambient rural o urbà, i ara me n'adono que pot ser important cara a les matemàtiques, i a la resta d'assignatures.

E.: - La realitat és que quan porten un temps al centre, els alumnes magrebins acostumen a omplir els grups d'atenció especial, grups lents, de reforç...

M.: - El que passa és que acostumen a tenir una problemàtica afegida al fet de ser immigrants. Si la família se n'ocupa més d'ells, se'n surt millor. Ho notes per l'aspecte:

si van nets i polits o deixats, en l'hora d'anar a dormir, en el costum de menjar a hores aproximadament fixes...

E: - Saps com s'ensenyen les Matemàtiques al Marroc? En tens alguna idea?

M: - No en tinc ni idea de com ensenyen al Marroc. En canvi sí que sé que aquí, van a la mesquita i fan algunes coses de matemàtiques, com la numeració i les operacions.

E: - Tens algun material adaptat específicament per als alumnes magrebins?

M: - No, adaptat a ells específicament, no. En tinc per a alumnes amb dificultats que de vegades faig servir amb alumnes magrebins.

E: - Hi ha recursos fora de l'aula, reforços o tencions del centre o del municipi?

M: - Recursos afegits, tinc la professora de conversa, externa al centre. Si no els entén, aquesta mestra crida a algun alumne més gran, que ella coneix, i el fa servir de traductor, o simplement "d'explicador".

E: - Com superes el problema de no disposar d'una llengua comú amb l'alumne?

M: - Ho intento superar a base d'usar signes a l'inici, i que l'alumne assisteixi a les classes especials de conversa. Agafen ràpidament la nostra llengua. Especialment si a casa estan ben atesos, es nota molt, se'n surten molt millor.

E: - Les activitats pròpies dels alumnes magrebins, fora de l'escola, interfereixen amb les de dintre del centre?

M: - Hi ha un moment delicat, quan comencen a anar a la mesquita. Tenen por d'anar-hi a aprendre: allà equivocar-se, no saber, està penalitzat, reben de valent. Quan van a la mesquita es tanquen molt. Hi ha alguns alumnes que no reaccionen així, però és perquè passen de tot, també de la mesquita. Peguen als alumnes nens, no tant a les nenes, segurament perquè ni té tanta importància que una nena no aprengui.

E: - Quins consells donaries tu a un professor novell que comenci a atendre alumnes magrebins?

M: - Quan són petits, donar-los molta atenció, els alumnes magrebins demanen atenció (com tots, de fet). Cal fer-los notar que no són rebutjats.

E: - Has notat algun saber, manera de fer, coneixement previ, que afavoreixi l'aprenentatge de les Matemàtiques?

M: - No ho he notat, ni tan sols jocs: juguen amb els altres, entre ells no; i juguen al mateix que els altres, la xarranca, el pilla-pilla.... Recordo que en una sortida al bosc, un nen que no comptava bé fins els 10, recollint fulles i portant-les a la mestra, ho va fer bé.

E: - La relació amb les famílies magrebines: com veuen elles l'escola? Què n'esperen?

M: - Venen i pregunten: “¿Cumple o no cumple?” Es refereixen a saber coses de memòria, disciplina i respecte al mestre. Volen saber si la mestra n'està contenta. Donen importància a l'opinió de la mestra. La valoració de cada àrea, o la relació amb els companys queda molt en segon terme. I posen els aspectes de respecte als adults al mateix nivell que els coneixements.

E: - Els alumnes magrebins, com s'hi posen davant de les Matemàtiques, en relació amb altres assignatures?

M: - S'hi troben més còmodes que a altres assignatures, perquè consideren que s'hi igualen. Si es treballa en racons, en frueixen més, perquè arriben a fer el mateix que els altres. Potser no en són conscients, però els costa menys de treballar. En aquest sentit, es troben més a gust en música, gimnàstica, matemàtiques, plàstica.

E: - Has detectat dificultats específiques en algun aspecte concret de Matemàtiques?

M: - He detectat el gir de nombres, però altres alumnes no magrebins, a aquesta edat, també ho fan. La figura humana els costa molt. També tenen dificultats en el sistema de numeració, i a casa els estrenyen molt, perquè pensen que les matemàtiques són comptar. El pas de la manipulació al formalisme, però això els costa a tots.

E: - El treball en equip, com l'afronten? S'hi adapten? Davant de triar treballar sol o amb els altres, quin camí tria?

M: - (sense dubtar) L'individual: els alumnes immigrants, quan arriben, es troben amb que els companys de la classe fan una lectura peculiar del fet que no saben la llengua ni els costums: “no sap, senyu, no sap”. No ens entén, no parla, li dius blanc i ell fa negre... Per això, a l'hora de treballar, si els deixes escollir grups, ningú hi va amb ells, perquè com que “no sap”...

E: - Caldria una discriminació positiva en el cas dels nens immigrants?

M: - Sí, sí, el professor que intervingui en positiu, però ho fas amb els magrebins i també amb els que es troben en situacions similars. Necessiten seguretat. Recordo el cas d'un alumne del curs passat, que va trigar un curs sencer a demostrar el que sabia de dibuixar, era un alumne que no dibuixava mai, i de sobte va començar a dibuixar i tots els companys deien: “què bé que dibuixa, què bé que ho fas, fes-ho més gros que el penjarem a la classe”, i automàticament cada vegada dibuixava més, amb més gust, i es va fer popular amb els seus dibuixos. No era popular en llengua perquè no hi aportava

massa coses, però a l'hora de dibuixar l'anaven a buscar, i això a ell li va donar empenta, seguretat per a totes les àrees.

E: - Els feu portar el material que usaven a l'escola anterior?

M: - Sí, els ho fem portar, i els agrada molt mostrar els llibres i llibretes que ha fet servir al Marroc, es posen de seguida a traduir-ho per a la mestra i els companys, que no entenen aquells llibres plens de signes estranys.

El tema de la traducció quan no dominen la llengua és important i afegeix:

M: - Convindria la presència de traductors, especialment quan hi ha entrevista familiar. Quan una cosa no li interessa, per exemple quan se'ls crida perquè no venen a buscar l'informe del fill o filla o no els renten, alguns pares o mares diuen: "No entiendo, no entiendo"

Acabada l'entrevista, li demano si li sembla que sap més del que es pensava, cosa que confirma, i si podem seguir en contacte: hi està molt d'acord i m'anima a seguir aquest Projecte que ara considera molt interessant.

BIBLIOGRAFIA

ABREU, G. de (1995): 'Understanding how the children experience the relationship between home and school mathematics'. *Mind, Culture and Activity: An International Journal*, 2, 119-142

ABREU, G. de (1997): 'Relationships between macro and micro sociocultural contexts: implications for the study of interactions in the mathematics classroom'. Presented at CIEAEM 49, Setúbal, Portugal.

Àfrica tan a prop i tan lluny. *Perspectiva Escolar*: Núm. 219 (novembre 1997).

BARLEY, N. (1989): *El antropólogo inocente*. Ed. Anagrama. Barcelona.

BAUERSFELD, H. (1980): 'Hidden dimensions in the co-called reality of mathematics classroom', a *Educational Studies in Mathematics*, vol. II, n° 1, 1980

BISHOP, A.J. (1982): 'Towards relevance in the teaching of geometry. Conferència invitada a International Commission on Mathematics Instruction'. Conference on Geometry Teaching, Mons, Belgium, Agost 1982

BISHOP, A.J. (1985): 'The social construction of meaning – a significant development for mathematics education'. *For the Learning of Mathematics*, 5, 1, 24-28

BISHOP, A.J. (1988): *Mathematical Enculturation - A Cultural Perspective on Mathematics Education*. Dordrecht, Holland: D. Reidel Publishing Company

BISHOP, A.J. (1990): 'Western Mathematics: the secret weapon of cultural imperialism'. *Race and Class*, 32, 51-65

BISHOP, A.J. (1991): 'Mathematics education in it's cultural context'. In Harris M., *School mathematics amb work*. London. Falmer press.

BISHOP, A.J. (1991): 'Teaching Mathematics to Ethnic Minority Pupils in Secondary Schools'. In D. Pimm amb E. Love, (ed), *Teaching amb Learning School Mathematics*. Britain: Hodder and Stoughton

BISHOP, A.J., HART, K., LERMAN, S. i NUNES, T. (1993): 'Significant influences on children learning of mathematics'. Science and technology education. Document 47. UNESCO. Paris.

BISHOP, A.J. (1993): *Culturalizing Mathematics Teaching. The Multicultural Dimension of the National Curriculum*. Ed. AS King & MJ Reiss, The Falmer Press.

BISHOP, A.J. (1994): 'Cultural conflicts in Mathematics Education: Developing a Research Agenda'. For de Learning of Mathematics 14, 2.

CARRAHER, T.N., CARRAHER, D.W. i SCHLIEMANN, A.D. (1985): 'Mathematics in the streets and in schools'. British Journal of Developmental Psychology, 3, 21-29

CARRERAS, F., LENZ, M. i VILELLA, X. (1993): 'El Pla de Treball Individual: una història de 10 anys'. A I Trobada del Professorat, Revista Guix i Institut de Ciències de l'Educació. Universitat de Barcelona.

CASCÓN, P., GONZÁLEZ, M. (1998): *Vivamos la diversidad*. Ed. Los libros de la Catarata. Edupaz. Madrid.

D'AMBROSIO, U. (1990): 'The role of mathematics in building a just society'. For the learning of mathematics. 10(3): 20-23

D'AMBROSIO, U. (1985): 'Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics'. For the learning of mathematics. 5(1), 46-48

DELGADO, M. (1998): *Diversitat i integració*. Ed, Empúries. Barcelona

DOWLING, P. (1991): 'The contextualising of mathematics: Towards a theoretical map'. In Harris, M., School mathematics amb work. London. Falmer press.

ELLERTON, N.F., i CLEMENTS, M.A. (1991): 'Mathematics amb Language: A Review of Language Factors in Mathematics Learning', Geelong, Victoria: Deakin University

Escola i marginació social. Perspectiva Escolar: Núm. 225 (maig 1998).

FREUDENTHAL, H. (1983): *Didactical phenomenology of Mathematical Structures*. D. Reidel Pub. Co. Dordrecht.

GHEVERGHESE, G. (1996): *La cresta del pavo real*. Ed. Pirámide. Madrid.

GERDES, P. (1992): *Pitágoras Africano: un estudo em cultura e educação matemática*. Ed. Instituto Superior Pedagógico. Maputo.

GERDES, P. (1993): *L'ethnomathematique comme nouveau domaine de recherche en Afrique*. Ed. Instituto Superior Pedagógico. Maputo.

GERDES, P. (1996): *Lunda Geometry: Dessigns, Polyominoes, Patterns, Symmetries*. Ed. Instituto Superior Pedagógico. Maputo.

GORGORIO, N. (1995): 'Estratègies, dificultats i errors en els aprenentatges de les habilitats espacials'. Tesis Doctoral. publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona. Universitat Autònoma de Barcelona.

Hacia una educació intercultural. Cuadernos de Pedagogia:. Núm. 264. Desembre, 1997

HORRIE, C., CHIPPINDALE, P. (1994): *¿Qué es el Islam?* Col. Humanidades. Alianza Ed. Madrid.

IES Badalona 9: sin la diversidad no es posible. Cuadernos de Pedagogia: Núm. 270. Juny , 1998

IFRAH, G. (1997): *Historia Universal de las Cifras*. Ed. Espasa. Barcelona

Integració d'alumnes amb necessitats educatives especials / Mil i una veus, experiència d'educació intercultural. GUIX Elements d'acció educativa: Núm. 236-237. Juliol i agost de 1997

ISGm (International Study Group in Ethnomathematics): butlletins del volum 1 (núm. 1) fins volum 13 (núm. 2) Editor, Rick Scott, Universitat Estatal de Nuevo Mexico, EUA

JULIANO, D. (1993): *Educación Intercultural: Escuela y minorias étnicas*. Col. Horizontes. Ed. Eudema. Universidad Complutense. Madrid.
La diversidad dels alumnes. Suplement de Perspectiva Escolar: (maig i juny 1998)

LENZ, M. i VILELLA, X. (1996): 'Racons a matemàtiques de 7è'. Elements d'Acció Educativa Guix, nº 223, 69-77. Ed. Graó. Barcelona.

MAHOMA (1994): *El Corán*. Ed. Azahara. Granada.

MANYER, J. (1992): *Quan l'Islam truca a la porta*. Ed. Alta Fulla.

MITCHELMORE: 'Spatial ability and geometry teaching in Jamaica'. In R. Morris (ed) *Studies in mathematics education*, vol. 3 (París, UNESCO, 1984) pp. 135-143

Multiculturalisme. Temps d'educació. Revista de la Divisió de Ciències de l'Educació. Universitat de Barcelona. Núm. 13. 1r. semestre de 1995.

MUÑOZ SEDANO, A. (1997): *Educación Intercultural*. Ed, Escuela Española. Madrid.

NARBONA, L.M. (1993): *Marroquíes en Viladecans*. Ajuntament de Viladecans. Barcelona

NAVARRO, J.M. (1997): *El Islam en las aulas*. Col. Antrazyt. Ed. Icaria. Barcelona.

No al racisme. Educar per a la solidaritat i la cooperació. Perspectiva Escolar: Núm 176 (juny 1993)

NUNES, T. (1992): 'Ethnomathematics and Everyday Cognition'. In D. A. Grouws, (ed), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: Macmillan Publishing Company

NUNES, T. (1993): 'The socio-cultural context of mathematics thinking: Research findings and educational implications'. In Bishop A. et al, *Significant influences on childrens learning of mathematics*. Science & technology education. Document 47. UNESCO. Paris.

Pluralitat de cultures a l'escola. Perspectiva Escolar: Núm. 147 (setembre 1990).

POWELL, A.B., FRANKENSTEIN, M. (1997): 'Ethnomathematics: Challenging Eurocentrism in Mathematics Education'. Ed. State University of New York Press. New York.

PRESMEG, N. (1997): 'Ethnomathematics in Teachers Education'. Journal of Mathematics Teachers Education (pendent publicació).

ROQUE, M.A. (1994): *Les cultures del Magreb*. Col. Mare Nostrum. Ed. Enciclopèdia Catalana. Barcelona.

Subdirecció General d'Ordenació Curricular (1995): *Educació intercultural. Orientacions per al desplegament del currículum*. Servei de Difusió i Publicacions, Dep. d'Ensenyament, Generalitat de Catalunya.

USISKIN, Z. (1987): 'Resolving the Continuing Dilemmas in School Geometry. A Learning amb Teaching Geometry', K-12, NCTM, 1987 Yearbook. Reston.

ZASLAVSKY, C. (1994): "'Africa Counts" and Ethnomathematics'. For de Learning of Mathematics 14, 2.