

*miniatura es relaciona amb un de més gran, com una cèl·lula viva amb un organisme, com un àtom amb el cosmos. És un món en miniatura de la consciència. La paraula amb significat és un microcosmos de la consciència humana*³.

Totes aquestes idees són motivades per la suposició de que el pensament i la parla han resultat ser la clau per a la comprensió de la naturalesa de la consciència humana. Per això va insistir en que l'anàlisi per unitats s'havia d'aplicar a l'estudi del significat de les paraules així com a l'estudi de la relació entre pensament i parla. Només a través de la comprensió de les relacions entre so i significat en la paraula és possible conèixer les relacions entre pensament i parla.

Malgrat tot, s'han fet algunes crítiques a la unitat triada per Vygotsky. Sembla que va caure en el seu propi parany, ja que hi havia manca de coherència entre els requisits teòrics que va establir per a la unitat d'anàlisi i la unitat que finalment va proposar. El significat de la paraula podia actuar com a "cèl·lula psicològica" o unitat d'anàlisi en la que es veurien reflexats tots els processos o interrelacions presents en la consciència humana. Si recordem el concepte vygotskyà de consciència, veurem que això no és realment així. Mentre que el significat de la paraula pot ser unitat d'anàlisi per examinar la mediació semiòtica de la consciència humana, no és unitat per analitzar la consciència humana en si mateixa. Una altra de les crítiques a la noció de Vygotsky del significat de la paraula com un microcosmos de la consciència humana surgeix al considerar la relació entre les línies natural i cultural del desenvolupament. Bàsicament, Vygotsky fou incapaç de proporcionar una explicació adient del curs natural del desenvolupament, i ho fou també d'especificar el que es transforma per l'actuació de les forces socials. La seva explicació del significat de la paraula es troba lligada directament amb aquesta limitació. En concret, Vygotsky gairebé no va dir res sobre la relació entre el curs natural del desenvolupament i el significat de la paraula. Al considerar aquests problemes, resulta evident que les tesis de Vygotsky sobre el significat de la paraula no constitueixen una bona unitat per analitzar el desenvolupament de la consciència humana. No proporcionen els mecanismes teòrics

² WERTSCH, J. *Vigotsky y la formación social de la mente*. Paidós, Barcelona, 1985, pp.193-207.

³ WERTSCH, J. *Vigotsky y la formación social de la mente*. Paidós, Barcelona, 1985, pp.202-203.

necessaris per entendre com les línies natural i social del desenvolupament entren en un interaccionisme emergent⁴.

A partir d'aquestes crítiques ens hem de fer una pregunta, quina és la unitat adient per analitzar la consciència tal i com la va definir Vygotsky? Per contestar-la, ens orientarem cap a una de les majors contribucions dels deixebles i seguidors de Vygotsky: la teoria de l'activitat.

La teoria de l'activitat en Leontiev⁵

Els teòrics de l'activitat intenten analitzar el desenvolupament de la consciència dins de contextes d'activitat social pràctica. Un dels pressupostos més importants de la teoria de l'activitat és el seu reconeixement de què és necessària una nova unitat d'anàlisi per desenvolupar la proposta vygotskyana. Enlloc de centrar-se en l'estudi de les entitats psicològiques com aptituds, conceptes, unitats de processament de la informació o funcions psicològiques, afirma que hem de començar per una unitat d'activitat. El mateix Vygotsky es trobava bastant pròxim a la introducció de la noció d'activitat dins la seva teoria. Molts dels col·laboradors i deixebles soviètics de Vygotsky argumenten que les seves idees poder ser més aprofitables i interpretades de forma més segura si acceptem el concepte d'activitat com la categoria fonamental de la seva teoria. De fet, les seves idees han estat àmpliament desenvolupades i exteses a la Unió soviètica amb la formulació de la *Teoria de l'activitat*. Investigadors com Davydov, Galperin, Leontiev, P.I. Zinchenko i V.P. Zinchenko han contribuït materialment a l'explicació d'aquesta teoria. Malgrat tot, la figura principal responsable de la seva formulació general és A.N. Leontiev.

D'acord amb les seves propostes poden identificar-se diversos nivells d'anàlisi o abstracció dins d'una teoria de l'activitat. Associat a cada nivell es troba un tipus específic d'unitat. En el primer, el nivell més general d'anàlisi, la unitat és l'activitat. Al parlar de la unitat d'activitat es refereix a activitats específiques reals en oposició a l'activitat humana en general, i parla d'un nivell d'anàlisi particular en oposició a la

⁴ WERTSCH, J. *Vigotsky y la formación social de la mente*. Paidós, Barcelona, 1985, pp.204-207.

⁵ WERTSCH, J. *Vigotsky y la formación social de la mente*. Paidós, Barcelona, 1985, pp.207-216.

teoria més general que abarca tots els nivells d'anàlisi. Leontiev defineix activitat com la unitat de vida mediatitzada per el reflex mental. La funció real d'aquesta unitat és orientar al subjecte en el món dels objectes. El segon nivell d'anàlisi es centra en una unitat que sigui més compatible amb la formulació original de Vygotsky i amb la psicologia occidental: la unitat d'una *acció* orientada cap a un objectiu. Cal indicar que els dos nivells d'anàlisi, les activitats i les accions, poden diferenciar-se donat que una acció pot variar independentment d'una activitat. El tercer nivell d'anàlisi es troba relacionat amb una *operació* com a unitat d'anàlisi. Per operació entenem la manera com s'executa una acció. És el contingut indispensable de tota acció, però no s'identifica amb l'acció. Una acció pot realitzar-se mitjançant operacions diferents i accions diferents es poden realitzar mitjançant les mateixes operacions⁶. Això s'explica pel fet que mentres que una acció es troba relacionada amb un objectiu, una operació es troba relacionada amb les condicions concretes sota les que es porta a terme l'acció. Una acció orientada cap a un objectiu generalitzable es materialitza en un context espai-temporal real a través de les operacions. En termes dels nivells d'anàlisi de la teoria de l'activitat, es podria dir que un context situacional d'activitat guia la selecció d'accions i la composició operacional de les accions, i determina el significat funcional d'aquestes accions. La qüestió és com les suposicions implícites d'un context situacional d'activitat determinen la selecció de les accions i la seva composició operacional. La força directriu i integradora de tals suposicions és el que Leontiev va anomenar el motiu d'una activitat. Per ell, un motiu no és una construcció que pugui entendre's en termes biològics o inclús psicològics. És un aspecte d'un context situacional social i històricament específic i institucionalment definit. Entre d'altres coses, el motiu inherent a un context situacional particular d'activitat especifica allò la importància del qual ha de ser augmentada en dit context situacional. Donant major importància a un objectiu, un grup de comportaments, i el mateix amb els altres, el motiu també determina el que s'haurà de passar per alt, si fos necessari, per possibilitar la consecució d'alguna altra cosa⁷.

⁶ LEONTIEV, A.N. *El desarrollo del psiquismo*. Madrid, Akal/Universitaria, 1983, p.246.

⁷ WERTSCH, J. *Vigotsky y la formación social de la mente*. Paidós, Barcelona, 1985, p.220.

La necessitat de l'acció en la investigació sociocultural⁸

L'objectiu de la investigació sociocultural és comprendre les relacions entre el funcionament mental humà, per un costat, i la situació cultural, històrica i institucional, per l'altre. És essencial que la investigació sociocultural formuli d'alguna manera la seva posició respecte l'antinòmia individu-societat. Com passa amb altres antinòmies, la clau per enfrontar-se a aquesta pot passar per reconèixer que només el fet de que formulem aquestes qüestions com alternatives disjuntives és contraproductiu. La preocupació central de la psicologia sociocultural és donar a la societat i a la cultura un lloc al mateix nivell que allò biològic i allò mental en l'explicació de l'ésser humà. Es tracta doncs, d'elaborar una explicació dels processos mentals humans que contempli la relació entre aquests processos i els marcs socials, culturals, històrics i institucionals a on es desenvolupen. La cultura no és la causa externa que desencadena els processos mentals, sinó que la cultura és part de la ment i la ment és part de la cultura; es tracta, en definitiva, d'una realitat única.⁹ Partint d'aquestes hipòtesis de treball la psicologia sociocultural ha anat desenvolupant un programa d'investigació. Cole considera que les principals característiques de la psicologia cultural són: la importància de l'acció mediada en un context, la importància del "mètode genètic" que inclou tots els nivells d'anàlisi, fundar l'anàlisi en la vida quotidiana, suposa que la ment surgeix de l'activitat mediada conjunta entre persones, suposa que els individus són agents actius del seu propi desenvolupament i recorreix a metodologies de les humanitats.¹⁰

Wertsch proposa que el funcionament mental i el marc sociocultural siguin entesos com a moments dialèctics que interactuen, o aspectes d'una unitat d'anàlisi més completa: *l'acció humana*. L'acció no es porta a terme bé per l'individu o bé per la societat, encara que hi ha moments individuals i socials en qualsevol acció. D'altra banda, l'acció proporciona el context dins del qual individu i societat s'entenen com

⁸ WERTSCH, J. La necesidad de la acción en la investigación sociocultural. En: WERTSCH, J.; RIO, P. del; ALVAREZ, A (Eds) *La mente sociocultural. Aproximaciones teórica y aplicadas*. Madrid, Fundación infancia y aprendizaje, 1997.

⁹ WERTSCH, J. *Voces en la mente*, Madrid, Aprendizaje-Visor, 1991, p.23.

¹⁰ COLE, M. *La psicología cultural*, Madrid, Morata, 1999, p.103.

moments interrelacionats. Wertsch afirma que les nocions de diàleg, gènere de parla i llenguatge social ajuden a fer que sigui possible examinar el funcionament concret intermental i intramental sense perdre de vista com es situa aquest funcionament en uns contextos històrics, culturals i institucionals. Sosté que centrar-se en l'acció mediada i en els instruments culturals emprats en ella fan possible "viure al mig" i abordar el caràcter situat sociocultural de l'acció, el poder i l'autoritat¹¹.

Quan se li dona a l'acció prioritat analítica, els éssers humans són concebuts en contacte amb el seu ambient, creant el seu ambient i a sí mateixos mitjançant les accions en les que s'involucren. Per tant, és l'acció, més que els éssers humans o l'ambient considerats independentment, la que proporciona el punt d'entrada a l'anàlisi. Això contrasta, per una part, amb els enfoccs que conceben l'individu principalment com a recipient passiu d'informació del medi ambient i, per una altre, amb els enfoccs que es centren en l'individu i conceben l'ambient com secundari, quelcom que serveix merament com a mecanisme per desencadenar determinats processos evolutius¹².

Prendre l'acció humana com unitat d'anàlisi per a la investigació sociocultural vol dir que es tracta d'un objecte fonamental a descriure i interpretar. Aquesta aproximació contrasta amb altres basades en la descripció i interpretació d'actituds, conceptes, estructures lingüístiques i cognitives, o d'altres unitats similars que resulta fàcil de trobar a la psicologia. Aquestes altres unitats poden ser, sovint, molt útils per analitzar diferents aspectes de l'acció, i el seu ús no té perquè ser antitètic respecte l'anàlisi de l'acció. De qualsevol manera, en una aproximació basada en l'acció s'entenen com moments o aspectes que interactuen amb altres en un sistema més complet. En conseqüència, i des de la perspectiva d'un anàlisi basat en l'acció, tendeixen a ser enteses de manera diferent a la que és habitual en altres marcs conceptuals.

El problema d'aconseguir mantenir l'acció correctament enfocada no es pot atribuir certament a la manca d'esforços per establir els seus fonaments teòrics. Molts són els investigadors que han dedicat els seus treballs a fer-ho, com Bajtín amb el seu focus en l'elocució com una forma d'acció; Vygotsky amb el seu èmfasi en la parla, el

¹¹ DANIELS, H. *Vygotsky y la pedagogía*. Barcelona, Paidós, 2003, p.122.

¹² WERTSCH, J. *Voces en la mente*. Madrid, Aprendizaje Visor, 1991, p.25.

pensament i "l'acció mediada"; Leontiev amb la seva teoria de l'activitat; Bourdieu amb la descripció de "l'habitus"; Burke amb l'explicació de l'acció i els motius que la configuren; Certeau amb el seu interès en la forma de la conducta humana; Dewey amb l'anàlisi de la "investigació" com a forma de la "conducta humana"; Habermas amb els estudis sobre "l'acció comunicativa"; MacIntyre amb l'anàlisi de "l'acció intel·ligible"; i Mead amb la filosofia de l'acte. Tots aquests autors i molts d'altres tenen moltes coses a dir sobre la noció d'acció en la investigació sociocultural. Un punt general en comú entre tots és el seu interès en l'acció humana concreta, dinàmica, que es dona en contextos espai-temporals i socials reals. La diferència bàsica estriba en centrar-se en un moment concret d'un procés, abstret d'un altre, o bé insistir en la necessitat de centrar-se en múltiples dimensions d'un procés dins d'un sistema conceptual integrat, relacionat amb una acció contextualitzada.

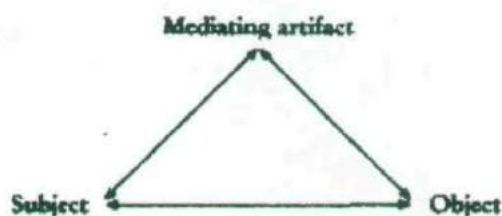
Una qüestió que ha de ser abordada en l'anàlisi de l'acció és la forma en que es defineixen i comprenen els diferents moments en que s'organitza, entesos com a parts d'un complex procés dialèctic. L'orientació general consisteix en contemplar l'acció com organitzada, o configurada, per moltes influències analíticament diferents, però que, en realitat, interactuen. El paper d'aquestes diverses influències pot variar d'un context a un altre i al llarg dels diversos estadis del desenvolupament: una influència pot dominar a les altres en un context o estadi de desenvolupament, i altres influències poden predominar en altres marcs o en diferents estadis. Malgrat això, i en tots els casos, totes les influències es reconeixen com a factors que configuren l'acció en alguna mesura. Donat que estan interrelacionades dins d'un sistema dinàmic, aquestes influències no poden ser definides aïlladament o de manera estàtica. La seva interpretació i el seu paper varien depenent de la forma en que contribueixen a la configuració de l'acció que estem considerant.

La línia de raonament de Vygotsky es basa en un anàlisi de la forma en que les diverses influències entren en contacte i transformen l'acció. Diu que l'acció que s'ha portat a terme en absència d'instruments de mediació, o amb instruments mediacionals diferents, es transforma amb la incorporació d'una nova eina psicològica. En "l'acte instrumental" ni l'individu ni l'instrument de mediació funcionen aïlladament i, si els examinem aïlladament, cap pot proporcionar una base adient per explicar l'acció

realitzada. Per el contrari, l'anàlisi de tal acció s'ha de basar directament en la irreductible tensió que existeix entre els instruments de mediació i l'individu que els fa servir. El tipus d'acció al que es refereix Vygotsky s'ha denominat "acció mediada". L'acció mediada implica una tensió irreductible entre els instruments mediacionals i l'individu o individus que els fan servir. Enlloc d'assumir que els individus, actuant sols, són els agents de les accions, la designació adient d'agent és "individu-que-opera-amb-instruments de mediació". Aquesta noció d'agencialitat suposa una oportunitat per explorar les relacions entre el funcionament mental i les situacions culturals, històriques o institucionals en les que apareix.

Evolució de la teoria de l'activitat segons Engeström

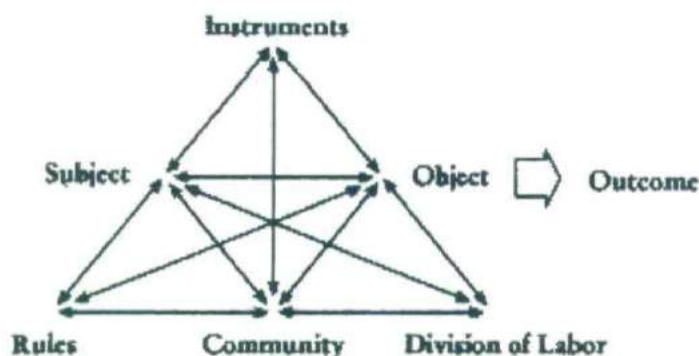
Per impulsar el desenvolupament de la teoria de l'activitat, Engeström ha expandit la representació triangular original dels sistemes d'activitat, -subjecte, objecte/motiu, instruments, que representa com unia Vygotsky els artefactes culturals i les accions humanes per prescindir del dualisme individual/social- amb la finalitat de possibilitar l'examen dels sistemes d'activitat en el macronivell del col·lectiu i de la comunitat enlloc de concentrar-se en el micronivell de l'actor o agent individual que opera amb instruments.



Font: Yrjö Engeström, *Learning by expanding*, 1987.

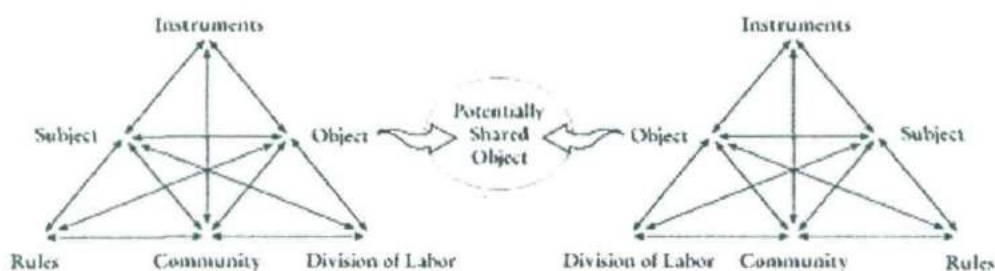
Aquesta expansió del triangle vygotskià bàsic intenta representar els elements socials/col·lectius d'un sistema d'activitat afegint els elements de la comunitat, les regles i la divisió del treball dins el sistema d'activitat. La importància en aquest pas

endavant de la teoria de l'activitat és que es centra en les interrelacions entre el subjecte com individu i la seva comunitat¹³.



Font: Yrjö Engeström, *Learning by expanding*, 1987.

Malgrat això, la teoria continua evolucionant amb el treball d'Engeström que considera que la unitat d'anàlisi per a la teoria de l'activitat és l'activitat o pràctica conjunta, no l'activitat individual. Amb aquesta nova evolució de la teoria de l'activitat necessita desenvolupar eines conceptuals per a comprendre el diàleg, múltiples perspectives i veus, i xarxes per a la interacció dels sistemes d'activitat. En aquest nou pas de la recerca, el model basic s'expandeix per incloure com a mínim dos sistemes d'activitat interactuant¹⁴.



Font: Yrjö Engeström, *Learning by expanding*, 1987.

La noció de xarxes d'activitat on es donen contradiccions i conflictes en relació amb la definició de motius i l'objecte de l'activitat requereix un anàlisi del poder i del control dins dels sistemes d'activitat en desenvolupament. Engeström sosté que els

¹³ DANIELS, H. *Vygotsky y la pedagogía*. Barcelona, Paidós, 2003, pp.129-130.

objectius de les accions es revisen i reformulen a mesura que un actua i normalment només s'expliquen amb claredat retrospectivament; considera que la construcció i la redefinició de l'objecte estan relacionades amb el potencial creatiu de l'activitat. Per ell, les característiques de la teoria de l'activitat com a base teòrica per l'anàlisi de l'aprenentatge innovador són les següents:

- És contextual i està orientada cap a la comprensió de pràctiques locals històricament específiques, els seus objectes, els seus artefactes mediadors i la seva organització social.
- Està basada en una teoria dialèctica del coneixement i del pensament centrada en el potencial creatiu de la cognició humana.
- És una teoria del desenvolupament que intenta explicar els canvis qualitatius que es donen amb el temps en les pràctiques humanes i influir en ells.

Per Engeström és important anar més enllà del sistema d'activitat singular i examinar i procurar la transformació de xarxes d'activitat. Cole i Engeström postulen un cicle expansiu que representa una relació cíclica entre la interiorització i l'exteriorització en una activitat que es troba en constant canvi. El seu pensament reflexa una teoria cultural de la ment a on la cognició es redistribueix; existeixen noves formes d'activitat conjunta a distància i el pensament es dona tant entre individus com dins d'ells. Engeström diu que ja no es pot dir que els agents humans creen la societat sinó que cal dir que la reproduïxen o la transformen¹⁵.

En aquest resum que hem presentat es pot observar l'estudi que requereix trobar la unitat d'anàlisi adient per a la investigació. Els diferents autors ens faciliten diversos matisos i concrecions a l'hora de triar-la. Entenem que la nostra unitat, la tasca, es troba molt propera a l'acció mediada per instruments i per tant els trets descriptius i les concrecions que ens ofereixen aquests investigadors ens han ajudat en la determinació de la nostra unitat i en la conceptualització de la mateixa.

¹⁴ ENGESTRÖM, Y. www.edu.helsinki.fi/activity/6a0.htm, 5/12/01.

¹⁵ DANIELS, H. *Vygotsky y la pedagogía*. Barcelona, Paidós, 2003, pp.130-135.

2. Els formats instruccionals en Stodolsky

“Tractant-se de les activitats que transcorren a l'aula, el contingut importa”¹⁶. D'aquesta manera comença S. Stodolsky la presentació dels resultats del seu treball sobre la importància dels continguts en l'ensenyament. En aquest treball tracta de demostrar que el que s'ensenya determina l'activitat docent, a partir d'una anàlisi detallada de les lliçons de matemàtiques i ciències socials en l'escola primària, i de la forma en que els alumnes reaccionen davant d'elles, i que per tant, no podem parlar de mestres bons o dolents sinó de les seves pràctiques pedagògiques i de l'adquisició d'aquestes als continguts que treballen en cada moment. El mètode utilitzat implica l'observació directa de l'estructura de les activitats que es desenvolupen a l'aula, el que permet donar compte dels actes de tots els participants en un temps i un lloc determinats. Aquest mètode no només va examinar l'ensenyament en si mateix, l'activitat instruccional, sino les diferents maneres en que s'organitza l'educació. Ha tingut en compte, a més de les interaccions mestre-alumne, la manera com s'organitzava la situació a l'aula i l'ús que mestres i alumnes en feien durant les lliçons.

Aquest treball té dos propòsits, el primer, descriure la connexió que existeix entre les activitats que tenen lloc a l'aula i l'assignatura de que es tracta. El segon, comprendre de quina manera reaccionen els alumnes a l'ensenyament. Les paraules que transcribem a continuació ens resumeixen clarament la intencionalitat d'aquest treball.

*Els continguts i fets específics que s'aprenen a l'escola, s'obliden, per norma general, ràpidament. En canvi, les idees sobre la manera en que un aprén quelcom – o, el que és més, la mera idea de que un pot aprendre-ho tendeixen a durar més. Aquestes idees es formulen, se sostenen i s'imbueixen en els estudiants mitjançant patrons d'activitat que es repeteixen una vegada i una altra. Hem estudiat aquests patrons i les respostes dels alumnes davant d'ells*¹⁷.

¹⁶ STODOLSKY, S. *La importancia del contenido en la enseñanza*. Barcelona, Paidós, 1991, p.17

¹⁷ STODOLSKY, S. *La importancia del contenido en la enseñanza*. Barcelona, Paidós, 1991, p.19.

Paràmetres metodològics de la recerca

Les aules que va utilitzar per a la seva recerca pertanyen a set districtes escolars de la zona metropolitana de Chicago en la que s'inclou la ciutat de Chicago. Aquests districtes constitueixen una mostra estratificada aleatòriament, seleccionada segons la quantitat de diners que s'inverteix en educació per cada alumne i segons el nivell socio-econòmic de la comunitat. Els districtes es divideixen en tres nivells socio-econòmics diferents, alt, mig i baix. La mostra és suficientment diversa en termes demogràfics com per assegurar una gran varietat instruccional i cobreix l'ampli espectre de condicions en que van a l'escola els nens i nenes de grau cinquè en una àrea urbana del mig-oest dels Estats Units.

Selecció d'escoles, aules i alumnes

Un cop un districte acceptava col·laborar, els inspectors del districte identificaven les escoles amb les característiques socio-econòmiques típiques de la zona i els directors que estaven disposats a col·laborar en l'estudi. De cada districte escolar que col·laborava utilitzaven dues classes de cinquè grau, una de matemàtiques i una altra de ciències socials, que podien ser d'un mateix centre o no. Cal dir que la majoria de mestres varen col·laborar de forma voluntària i que els grups es varen incloure en la mostra independentment de les característiques dels alumnes que assistien als mateixos. Varen observar a cada grup d'alumnes en dues classes diferents, les de matemàtiques i les de ciències socials. Així observaren vint classes de matemàtiques i dinou de ciències socials.

Per calcular el grau de participació dels alumnes varen escollir vuit alumnes de cada classe i com l'estudi recollia moltes més dades dels alumnes varen demanar permís als pares i tingueren diverses entrevistes amb ells. Els alumnes, seleccionats a l'atzar a partir de la llista de classe, varen entrar en l'estudi sempre i quan els pares haguessin donat el seu vist i plau.

Procediments de recollida de dades

Dos investigadors varen treballar conjuntament en les observacions a cada aula. Van fer la descripció de les activitats portades a terme a les classes de matemàtiques i ciències socials i van avaluar la participació dels alumnes. En total van participar onze investigadors de camp que, a priori, van ésser entrenats durant tres setmanes per tal de que dominessin el sistema de codificació de l'estructura de l'activitat i el mètode per observar la conducta dels alumnes. Els observadors varen treballar unes tres setmanes per aula. Els primers dies dibuixaven plànols, aprenien els noms dels alumnes i es familiaritzaven amb els recursos i rutines de l'aula. La primera setmana servia per a que tots s'acimatessin, els alumnes, els mestres i els observadors. Les activitats descrites van ser observades durant dues setmanes consecutives a cada classe, i en tots els cassos varen registrar deu dies consecutius de lliçons completes a les àrees de matemàtiques i de ciències socials. Els dos investigadors feien feines diferents encara que les anaven alternant. Un prenia notes lliurement en forma narrativa sobre les observacions de les activitats i l'escenari. Després aquestes notes s'ordenaven en un format estandaritzat d'estructures de l'activitat. L'altre investigador prenia notes sobre el comportament dels vuit alumnes de la mostra. L'investigador que recollia informació sobre l'estructura de l'activitat registrava la localització del mestre, l'ús que en feia dels materials i el seu comportament. També anotava la localització dels alumnes i la seva conducta, els materials que feien servir, el ritme de la lliçó, el seu contingut i la durada de les diverses activitats. Indicava la posició dels nens i nenes en un plànol de l'aula i recollia el que estava escrit a la pissarra. Tota aquesta informació va servir per determinar les característiques dels segments d'activitat. Les feines dels dos observadors eren paral·leles i mentre el primer registrava informació sobre les activitats, el segon observava el comportament dels vuit alumnes seleccionats. Seguia un ordre fix però aleatori, observant a cada alumne durant cinc segons, escrivint a continuació una breu descripció del seu comportament i codificant la seva participació a la feina. Trenta segons més tard observava un altre alumne. Després de dues rondes de vuit alumnes cadascuna, l'investigador es prenia un minut de descans i després reanudava la seva feina.

Procediments de codificació de dades

En primer lloc van identificar els segments, i per fer-ho, els dos investigadors principals van llegir tots els registres de l'estructura de l'activitat. Es varen basar en les característiques claus dels segments que defineix Gump¹⁸, és a dir, codificaven un nou segment quan hi havia un canvi de participants, un canvi de format instruccional, quan variava la ubicació física o hi havia discontinuïtat temporal, quan es produïa una variació en els tòpics instruccionals o en els materials. També van distingir les transicions dels segments instruccionals. Tots dos varen segmentar registres per separat i després revisaven cadascun els de l'altre i resolien les diferències en que s'haguessin trobat. Per tal d'assegurar-se de la fiabilitat de la codificació, dos analistes varen codificar una mostra de vint segments, escollits a l'atzar, de cada matèria. Cap variable va produir un acord inferior al 70%.

Tots els segments instruccionals van ser codificats atenent a quinze trets de l'activitat, els tipus de materials emprats pels alumnes i mestres, les persones que participaven en ells i altres informacions pertinents. Els trets dels segments d'activitat incloïen: format instruccional, patró de comportament esperat dels alumnes, nivell cognitiu, retroalimentació, localització dels alumnes i lideratge del mestre.

Es considerava un alumne implicat en la feina si durant l'interval observat apareixia efectivament ocupat en una activitat demandada o permesa pel mestre. Un alumne es considerava no implicat en la feina si estava esperant, parlant amb altres o pensant en les musaranyes. Si l'observador no podia discernir si l'alumne es trobava o no en la feina, posava un signe d'interrogació a les seves notes.

Anàlisi de dades

Les principals variables derivades de les observacions són les propietats dels segments i les avaluacions de la participació dels alumnes en els segments d'activitat. En termes generals, el tipus de dades obtingudes durant l'observació no compleixen amb els pressupostos dels procediments estadístics estàndar, malgrat són adients per a

fins descriptius. A aquest fet es deu que no s'incloguin proves de significació estadística en aquest treball. Amb tot, s'han utilitzat procediments estadístics per suggerir l'existència de relacions i poder organitzar i mostrar les dades d'una manera que resultés més familiar als lectors.

Les dades de les classes de matemàtiques provenen de 7.804 minuts d'observació corresponents a 176 dies. Les classes de ciències socials varen ser observades durant 6.649 minuts corresponents a 153 dies d'observació. Un cop codificades les dades, es van identificar 708 segments per a les matemàtiques i 669 per a les ciències socials. Dels de matemàtiques, 173 eren de transició i 535 instruccionals. A les classes de ciències socials s'observaren 124 segments de transició i 545 instruccionals.

Descripció dels resultats

Un dels primers resultats obtinguts en la investigació respecte les diferències de contingut i activitat a la classe és que sembla que a les classes de matemàtiques hi ha una homogeneïtat considerable i en canvi en les classes de ciències socials s'ha detectat un alt grau de diversitat.

Una bona manera per analitzar l'ensenyament que reben els alumnes a la classe de matemàtiques i ciències socials consisteix en observar els temes que es treballen en cadascuna d'elles. A les matemàtiques es va seguir en tots els casos el currículum establert i només van haver algunes incoherències en el moment en que es van tractar alguns dels temes. En canvi, a les ciències socials no es donar en cap cas l'uniformitat. Totes les escoles tractaren els mateixos temes a nivell genèric però més enllà d'aquests no es trobaren semblances en els temes i treballs realitzats a les diferents escoles.

Respecte el tipus d'activitat instruccional que es dona en cadascuna de les matèries, cal dir que a matemàtiques, en la majoria dels casos fan sempre el mateix: revisar treballs, preguntes i respostes i treball de pupitre, només en alguna ocasió un concurs, un joc o un examen trenquen aquesta rutina. D'altra banda, a les ciències socials les sessions no eren tan predictibles ni coherents, es caracteritzen per una gran

¹⁸ GUMP, P.V. 1967. *The classroom behavior setting: Its nature and relation to student behavior*. Informe final ante la U.S. Office of Education del proyecto número 2.453. Lawrence: University of Kansas

diversitat instruccional, ja que es van detectar més de quinze segments instruccionals diferents en les diferents sessions observades.

Els diferents segments estan caracteritzats per trets distintius com el format instruccional i el ritme. Per cada tret d'un segment hi ha una sèrie de categories mútuament excloients, que s'apliquen una d'elles a tots els segments. El format instruccional té divuit categories i el ritme quatre. Donat que els segments tenen diferents durades i que es poden donar en tot el grup o en petits grups, es van fer servir dues mesures diferents però complementàries, per a donar un panorama general de la forma en que es distribueix un tret específic del segment. Les dues mesures són: la distribució dels segments, que assigna un pes igual a tots els segments d'activitat, i la distribució del temps ocupat, sorgeix de multiplicar el nombre d'estudiants que formen part del segment per la seva duració. La distribució dels temps ocupat és similar a la distribució dels segments quan la majoria de les activitats es donen en segments que inclouen a tots els alumnes de l'aula. Les dues mesures divergeixen quan hi ha segments simultanis en els que participen subgrups d'estudiants o els segments tenen durades marcadament diferents.

Descripció de les unitats d'anàlisi

En la recerca que presentem s'han estudiat dos grans aspectes, d'una banda els segments d'activitat i tots els seus descriptors: formats instruccionals, patrons de comportament dels alumnes, ritme, interacció social esperada entre els alumnes, retroalimentació, nivell cognitiu, paper del mestre, opcions i opcions a l'acabar, materials i col·locació dels alumnes i d'un altra, les avaluacions de la participació dels alumnes en els segments¹⁹. Nosaltres hem estudiat amb gran interès tots els aspectes que fan referència als segments d'activitat, i d'aquests ens han resultat especialment interessants els formats instruccionals. A continuació presentem i definim els

Press.

¹⁹ STODOLSKY, S. *La importancia del contenido en la enseñanza*. Barcelona, Paidós, 1991, p.49-93.

descriptors dels segments d'activitat, la majoria de forma resumida i els formats instruccionals, els patrons de comportament dels alumnes i el ritme, més a fons.

Format instruccional

Representa la caracterització més general dels segments d'activitat, és a dir, és la descripció global del patró general d'actuació del segment. Els seus codis inclouen indicadors ben definits sobre els principals patrons instruccionals. S'han descrit divuit formats que són: Treball de pupitre, treball de pupitre diversificat, treball de pupitre individualitzat, sessions de preguntes i respostes, discussió, exposició, demostració, correcció de tasques, prova/control, treball en grup, audiovisual, concursos i jocs didàctics, informes dels estudiants, donar instruccions, preparació de tasques, tutoria, borsa de valors i transició/organització.

A continuació presentem la descripció dels divuit formats instruccionals²⁰:

FORMATS INSTRUCCIONALS:

1. **Treball de pupitre:** Els alumnes treballen als seus pupitres o a d'altres llocs en les tasques assignades, com resoldre els problemes de matemàtiques que planteja el llibre de text, el d'exercicis o els fulls de treball. A ciències socials els nens poden estar llegint en silenci el seu llibre de text i responent per escrit a les preguntes que en ell es plantegen. Tots els nens realitzen la mateixa tasca.
2. **Treball de pupitre diversificat:** Els nens estan als seus pupitres o d'altres llocs realitzant tasques diverses. Sovint segueixen una llista ordenada de tasques o, un cop acabada una tasca obligatòria, escullen una altra entre varies alternatives possibles. Aquesta categoria s'aplica a un període de treball o estudi.
3. **Treball de pupitre individualitzat:** Els nens es troben als seus pupitres o d'altres llocs realitzant les tasques que se'ls han assignat individualment o que ells mateixos han escollit. Els criteris que defineixen els programes individualitzats són: metes específiques d'aprenentatge, treball regulat per la taxa d'aprenentatge individual, ubicació instruccional basada en una prova de diagnòstic i progrés dels alumnes controla mitjançant diagnòstic i mesures compensatòries
4. **Sessions de preguntes i respostes:** Breus diàlegs entre alumnes i mestre. El mestre interpel·la individualment als alumnes per a que responguin preguntes o prenguin el torn a la

²⁰ STODOLSKY, S. *La importancia del contenido en la enseñanza*. Barcelona, Paidós, 1991, p.167-172

lectura. En un segment de preguntes i respostes es pot demanar als nens que resolguin problemes a la pissarra. Les diapositives que els nens comenten per torn es classifiquen com sessions de preguntes i respostes.

5. **Discussió:** S'assemblen a les sessions de preguntes i respostes, però en elles sol haver un major intercanvi entre els participants. El mestre dirigeix la discussió i sovint té com a meta conformar una idea o fer que els alumnes expressin opinions o idees, no només respostes *correctes*.

6. **Exposició:** El mestre parla més o menys extensament als alumnes sobre els conceptes o el tipus de problemes en que treballen. Encara que és possible que sorgeixi alguna pregunta per part dels alumnes, el mestre parla la major part del temps i presenta als alumnes la informació, idees i/o destreses. Aquest codi també s'aplica quan el mestre llegeix en veu alta.

7. **Demostració:** El mestre mostra com realitzar un experiment, resoldre un problema o fer quelcom.

8. **Correcció de tasques:** Els nens corregeixen els seus deures, treballs de pupitre o proves. Generalment, el mestre ofereix respostes curtes o fa que els alumnes estableixin torns per llegir-les en veu alta. Aquest format instruccional és eficient i bastant curt. No inclou ni explicacions ni elements substantius addicionals per part dels alumnes o del mestre. És freqüent que, al final del segment, els alumnes comuniquin oralment al mestre la quantitat de respostes encertades o la puntuació obtinguda.

9. **Prova/control:** Els nens se sotmeten a una prova o control, administrat oralment o per escrit.

10. **Treball en grup:** Els nens es divideixen en grups composts com a mínim de dos nens que treballen junts. Cada grup treballa en una tasca conjunta; és a dir, els nens comparteixen una activitat comú que requereix d'accions interdependents. Les tasques dels diferents grups poden assemblear-se o diferir molt entre si. Cada grup constitueix un segment diferent, de manera que sovint tenim molts segments que es donen simultàniament.

11. **Audiovisual:** Els nens miren i/o escolten pel·lícules, cintes gravades, o altres. El codi no s'aplica si el segment apareix salpicat de freqüents discussions o sèries de preguntes i respostes.

12. **Concursos i jocs didàctics:** Les activitats instruccionals inclouen jocs cognitius o concursos que poden involucrar a tots els alumnes o només a una part d'ells.

13. **Informes dels estudiants:** Un o més alumnes parlen o llegeixen davant dels seus companys amb l'objectiu de compartir informació amb ells. Són exemples clàssics d'aquest format les xerrades sobre llibres, successos recents o els informes realitzats per un grup.

14. **Donar instruccions:** El mestre comunica als seus alumnes el pla d'activitats o els períodes assignats a elles, què fer, quan, quins materials fer servir, etc. El mestre pot dedicar-se breument a enunciar regles, assignar deures o tasques de pupitre i formular recomanacions. Les instruccions poden estar relacionades amb el treball que es realitzarà a continuació, però

tracten bàsicament de procediments i no són substantives.

15. **Preparació de tasques:** És quelcom més que un simple recordatori de com portar a terme les tasques. El mestre prepara substantivament als nens per a les tasques que s'apropen. Pot llegir instruccions i il·lustrar uns quants problemes. Aquest format va seguit quasi sempre d'un altre de treball de pupitre o de treball en grup.

16. **Tutoria:** Un alumne reb ensenyament d'un mestre, d'un altre adult o d'un altre nen.

17. **Borsa de valors:** Aquest format instruccional va ser establert amb el fi de codificar uns segments d'activitat que només vàrem registrar en una classe. L'activitat incloïa portar un registre diari dels preus de la borsa i representar-los en gràfics. En aquests segments el mestre llegia en veu alta els preus dels bens que cotitzaven a la borsa i cada nen plasmava al paper gràfic el valor de la seva pròpia borsa. A vegades es discutien les tendències econòmiques. L'activitat integrava les dues matèries, ciències socials i matemàtiques, però es va considerar dins de les ciències socials per l'èmfasi que posava sobre els aumptes econòmics.

18. **Transició/organització:** Els nens passen d'una activitat a una altra, d'un lloc a un altre; preparen les seves coses o les guarden. Durant la transició, la majoria de nens no realitza cap tasca d'aprenentatge acadèmic. Els segments marcats com transició no mostren cap qualitat instruccional i per tant no s'inclouen en les anàlisi descriptives i quantitatives dels segments d'activitat.

Font: Stodolsky, 1991

A matemàtiques, en conjunt, els diferents treballs de pupitre vàren representar un 40% dels segments observats i el 29% dels segments educatius vàren ser de preguntes i respostes. La correcció de treballs i els concursos sumaren un 8% i la resta de formats van aparèixer amb freqüències molt baixes. A ciències socials els formats es vàren distribuir de forma molt diferent, el treball de pupitre i les preguntes i respostes vàren representar, cadascun, el 18% dels segments totals, i el 34% es dedicà al treball en grup. Les instruccions, que solen precedir al treball de grups petits vàren representar un 8% i la resta de formats van aparèixer amb freqüències molt baixes.

Alguns dels formats només es donaren en alguna de les dues matèries, com el treball individualitzat de pupitre i l'assessoria personal a matemàtiques i l'elaboració d'informes, el treball en petit grup, les pel·lícules i els estudis sobre la borsa de ciències

socials. Cal finalitzar afegint que les ciències socials varen presentar major diversitat de formats que les matemàtiques²¹.

Patrons de comportament dels alumnes

Aquest codi descriu les activitats dels alumnes en el transcurs dels segments instruccionals. Varen distingir vint-i-sis categories diferents de comportament dels alumnes i codificaren el principal patró de comportament esperat a cada segment. A continuació presentem un llistat amb els tipus de comportament dels alumnes:

COMPORTAMENT DELS ALUMNES	
1. Pregunta/resposta	14. Escriptura
2. Lectura/oral	15. Investigació
3. Ressolució/pupitre	16. Dibuixar/pintar
4. Pissarra/ressolució	17. Mapes
5. Pissarra/observar	18. Gràfics
6. Audivisual/Sessió de preguntes i respostes	19. Artesanies
7. Cor (recitar conjuntament)	20. Estris/objectes
8. Correcció de tasques	21. Tutoria
9. Discutir/escoltar	22. Joc-cognitiu
10. Pel·lícula/Audiovisual	23. Assaig teatral
11. Escoltar	24. Pregunta/resposta-lectura oral
12. Lectura/silenci	25. Altres
13. Prova/control	26. Varietat

Font: Stodolsky, 1991

Dos trets defineixen el panorama principal. A les classes de matemàtiques s'enregistraren menys patrons de comportament que a les de ciències socials; a més la distribució del temps ocupat va ser molt diferent a les dues matèries. A matemàtiques un sol patró de comportament, *resoldre problemes en el propi pupitre*, significà la meitat del temps dels alumnes. Observaren un major nombre de patrons de comportament a ciències socials i el temps es repartí de forma molt més equilibrada entre ells. El patró

²¹ STODOLSKY, S. *La importancia del contenido en la enseñanza*. Barcelona, Paidós, 1991, pp.49-93.

més freqüent va ser plantejar i respondre preguntes en el context d'un lectura en veu alta, amb el 13% del temps empleat, seguit de l'escolta i el plantejament i resposta de preguntes, cadascun amb un 10% del temps dels alumnes. Onze dels vint patrons de comportament observats a ciències socials varen ser exclusius d'aquesta assignatura i només quatre a matemàtiques²².

Ritme

Per ritme entenem la determinació de qui fixa de fet la quantitat i el tipus de treball o activitat en un segment donat. Les condicions educatives solen classificar-se segons els nens treballin per compte propi, amb altres alumnes o interactuïn directament amb el mestre. Hi ha quatre categories de ritme: establert pel nen, pel mestre, en cooperació (nen-nen) i de forma mecànica.

Els mestres de les dues matèries van dirigir personalment les activitats de la classe durant la meitat del temps total, però varen repartir la restant de forma diversa. A ciències socials es registrà major ritme cooperatiu i el ritme mecànic va ser exclusiu d'elles. Els alumnes van treballar individualment més de la meitat del temps de matemàtiques i menys d'una quarta part a les ciències socials. La interacció social esperada entre els estudiants està estretament relacionada amb el ritme, encara que no s'identifica amb ell; aquesta interacció es va classificar en quatre apartats: nul·la, baixa, mitja i alta. Es va estimar baixa quan rarament es permetia un interacció en el treball. Mitja, en aquells segments en que uns nens treballaven individualment mentre que d'altres interactuaven, i alta quan s'esperava que els nens treballessin tots junts. En ambdues matèries els alumnes treballaven, sobretot, sota condicions en les que no s'esperava que interactuessin, però a les ciències socials va haver més segments en els que es permetia o s'exigia alguna interacció²³.

Interacció esperada entre els alumnes

Es refereix tant a la quantitat d'interacció entre els alumnes que el mestre espera en una activitat determinada com al nivell real d'aquesta interacció. Es distingeixen

²² STODOLSKY, S. *La importancia del contenido en la enseñanza*. Barcelona, Paidós, 1991, pp.49-93.

²³ STODOLSKY, S. *La importancia del contenido en la enseñanza*. Barcelona, Paidós, 1991, pp.49-93.