

Desenvolupament, cultura i aprenentatge situat

Pilar Lacasa

Índex

Objectius	5
1. Institucions i organitzacions com a mitjancers entre l'individu i la cultura	7
1.1. Aprendre en comunitats de pràctica	7
1.1.1. Aprenentatge situat i participació perifèrica	9
1.1.2. Aprenents	11
1.1.3. Legítima participació perifèrica	12
1.1.4. Aprenentatge situat	14
1.2. Pràctiques quotidianes i construcció del coneixement	16
1.2.1. Les pràctiques humanes en el marc de la cultura	17
1.2.2. Pràctiques mediades per instruments	18
2. La construcció del coneixement en el món del treball	20
2.1. Aprenentatge en el món del treball	20
2.1.1. Aprenentatge innovador en la indústria	22
2.1.2. Models representacionals	24
2.1.3. Models seqüencials	25
2.2. La col·laboració creativa	27
2.2.1. Què significa crear?	27
2.2.2. Crear amb els altres	29
2.2.3. Diferències en la col·laboració creativa	31
2.2.4. I què es pot concloure sobre la col·laboració creativa?	36
3. Llegir i escriure en contextos no escolars	37
3.1. Alfabetitzacions situades	37
3.1.1. Llegir i escriure: processos lineals aliens al context?	37
3.1.2. Escriure en contextos socials: les arrels vygotskianes del tema	38
3.1.3. Múltiples perspectives del context social	40
3.2. Llegir i escriure en diferents contextos culturals	41
3.2.1. L'escriptura com a procés cultural	42
3.2.2. Escriptura, pràctiques quotidianes i identitat social	46
4. El pensament matemàtic en la vida quotidiana	50
4.1. La matemàtica en el món del treball	50
4.1.1. La matemàtica en la vida quotidiana	50
4.1.2. La matemàtica en els nens del carrer	53
4.2. Mediació cultural i pensament matemàtic	57

4.2.1. Comprensió del llenguatge matemàtic i instruments culturals	57
4.2.2. Manipular objectes per a aprendre matemàtiques	59
Resum	63
Bibliografia	64

Objectius

- 1.** Comprendre que les matemàtiques que es porten a terme en escenaris no formals de desenvolupament es poden interpretar en el marc d'un sistema d'activitat.
- 2.** Comprendre que la col·laboració entre professionals permet el desenvolupament i la construcció del coneixement en el marc de cultures específiques.
- 3.** Reflexionar sobre la manera en què està present el concepte d'alfabetització en la vida quotidiana quan els nens s'apropen a aquestes habilitats fora de l'escola.
- 4.** Explorar situacions en què el pensament matemàtic s'entrellaça amb pràctiques quotidianes alienes a l'escola.

1. Institucions i organitzacions com a mitjancers entre l'individu i la cultura

1.1. Aprendre en comunitats de pràctica

Aprendre a cuinar no és una tasca senzilla. Què suggereix la imatge?



Como agua para chocolate, d'Alfonso Arau (1992).

Como agua para chocolate

Una producció d'Arau Films Internacional, Instituto Mexicano de Cinematografía (IMCINE), Fondo de Fomento a la Calidad Cinematográfica, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA), Gobierno del Estado de Coahuila, Aviaca, Fonatur i Secretaría de Turismo (SECTUR).

Sinopsi

Història d'amor i bon menjar ubicada en el Mèxic fronterer de principis de segle XX. Tita i Pedro veuen obstaculitzat el seu amor quan Mamá Elena decideix que Tita, la seva filla menor, ha de quedar-se soltera per tenir cura d'ella en la seva vellesa. En mig de les olors i els sabors de la cuina tradicional mexicana, Tita patirà molts anys per un amor que perdurà més enllà del temps.

Comentari

Como agua para chocolate ha estat un fenomen molt interessant dins de la cultura mexicana contemporània. La primera novel·la de Laura Esquivel va obtenir molt bones crítiques i un gran èxit de vendes, cosa molt difícil d'aconseguir en un país en el qual la gent llegeix molt poc. Qualificada com a exemple del realisme màgic, la novel·la va aconseguir traspassar els límits de la mera curiositat i col·locar-se com el llibre de ficció més venut a Mèxic en els últims vint anys.

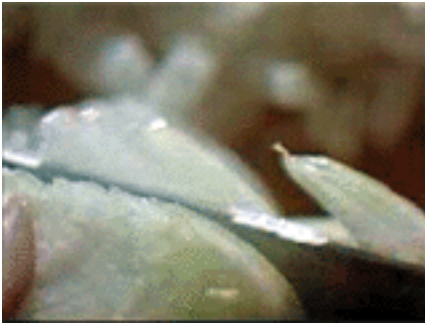
El seu pas pel cinema va ser degut a la bona sort. Alfonso Arau –actor i director mexicà molt popular a principis dels anys setanta– es va interessar immediatament en produir un film basat en la novel·la de Laura Esquivel. En definitiva no s'hi va oposar gaire, atès que qui estava interessat en filmar la història d'amor entre Tita i Pedro era el seu marit. Així és com va arribar el film *Como agua para chocolate*.

Quina va ser la clau de l'èxit de *Como agua para chocolate*? Indiscutiblement el film posseeix molts valors estètics, però això no serviria per a res si no hi hagués res a explicar. El cinema és un art que narra històries visualment. Perquè el públic s'interessi per una

pel·lícula, aquesta ha de tenir personatges interessants que visquin un conflicte que mantingui l'atenció de l'espectador. Una bona història és la clau principal per a un bon film.

Font: <http://cinemexicano.mty.itesm.mx/peliculas/chocolate.html>

Potser s'entendrà millor el significat que per a nosaltres té la imatge si pensem que l'habilitat de cuinar pot representar un conjunt d'activitats que s'adquireixen en contextos específics que anomenem *comunitats de pràctica*. Novament, les imatges de la pel·lícula poden ser un bon camí per a comprendre el concepte.



Como agua para chocolate, d'Alfonso Arau (1992).

Un personatge, la protagonista de la història, es refereix a una activitat tan comuna com tallar la cebeta. Potser semblarà senzill, però per a ella està revestit de significat. Tanca els records de la seva infància. Un text de la novel·la ens ajuda a entendre el sentit d'un context en què tenen lloc els primers aprenentatges:

"De igual forma confundía el gozo de vivir con el de comer. No era fácil para una persona que conoció la vida a través de la cocina entender el mundo exterior. Ese gigantesco mundo que empezaba de la puerta de la cocina hacia el interior de la casa, porque el que colindaba con la puerta trasera de la cocina y que daba al patio, a la huerta, a la hortaliza, sí le pertenecía por completo, lo dominaba. Todo lo contrario de sus hermanas, a quienes este mundo les atemorizaba y encontraban lleno de peligros incógnitos. Les parecían absurdos y arriesgados los juegos dentro de la cocina, sin embargo un día Tita las convenció de que era un espectáculo asombroso el ver cómo bailaban las gotas de agua al caer sobre el comal bien caliente" (Esquivel, 1989, p. 13).

Però què és una **comunitat de pràctica**? Qui s'apropa per primera vegada al concepte desemboca necessàriament en els treballs de Jean Lave (Lave i Wenger, 1991). Aquesta investigadora, procedent del camp de l'antropologia, és una més entre els qui publiquen des de la perspectiva vygotskiana. Un llibre ja clàssic, *Situated Learning. Legitimate peripheral participation*, dedicat al tema de l'aprenentatge, ja fa pensar que dins l'ampli marc d'investigació que va definir Vygotzky és possible distingir diferents línies de treball. Vegem com la defineix.

"Una comunitat de pràctica és un conjunt de relacions entre persones, l'activitat i el món pel temps i en relació amb altres comunitats de pràctica amb què s'encavalquen o mantenen relacions tangencials. Una comunitat de pràctica és una condició intrínseca per a l'existència del coneixement, i això perquè aporta el suport interpretatiu necessari per a donar sentit a aquesta herència" (Lave i Wenger, 1991, p. 98).

En suma, una comunitat de pràctica és un suport des del qual adquireixen significat l'activitat i el coneixement.

Aprofundirem ara en els conceptes que proposa aquesta autora i que ens ajudaran a entendre com es construeix i adquireix el coneixement en contextos no formals i informals d'aprenentatge.

1.1.1. Aprenentatge situat i participació perifèrica

Com progressa el nostre coneixement en contextos quotidians? Per a respondre aquestes qüestions, podeu observar les imatges del vídeo que us oferim, preses de la pel·lícula que comentem.



Como agua para chocolate, d'Alfonso Arau (1992).

Veure algunes parts d'aquesta pel·lícula permet de comprendre millor que el coneixement és, abans que res, un procés situat. Comprendre depèn, en gran manera, de tots els factors que estan implícits en les situacions i, en últim extrem, d'un determinat context sociocultural.

Pensem, per exemple, que, una vegada passat el temps, els menjars i les olors de la cuina tenen un significat per a la protagonista de la pel·lícula:

"[...] los olores (de la cocina) tienen la característica de reproducir tiempos pasados junto con sonidos y olores nunca igualados en el presente" (Esquivel, 1989, p. 14).



Estem davant una profunda divisió entre els dos tipus d'instruments als quals es refereix Vygotsky i que fan de mediadors de l'activitat humana: l'instrument físic, orientat a la naturalesa, i el signe, que mediatitza l'activitat interna.

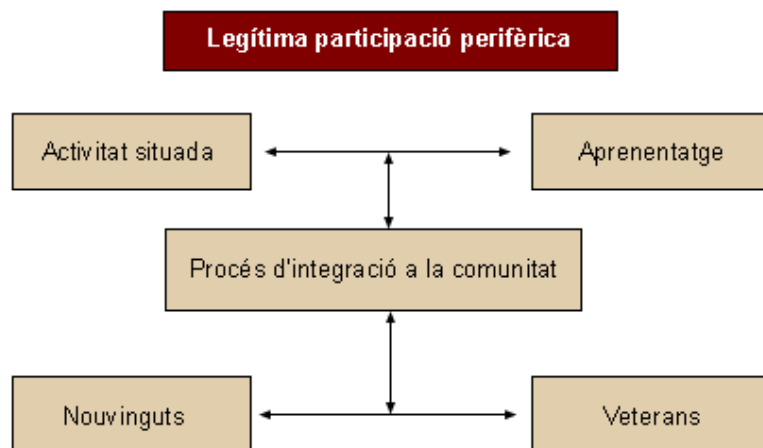
Però avançarem una mica més. Els interessos de Lave i Wenger (1991) es dirigeixen a l'aprenentatge tal com aquest es produeix a partir de la pràctica. El llibre comença així:

"L'aprenentatge, vist com a activitat situada, té la seva característica central en un procés que anomenem legítima participació perifèrica. Amb això volem cridar l'atenció cap al fet que els que aprenen inevitablement participen en comunitats de 'practicants' i que el domini del coneixement i l'habilitat exigeix als nous progressar cap a la plena participació en la pràctica sociocultural de la comunitat. La legítima participació perifèrica aporta una manera de parlar sobre les relacions entre els nous i els veterans, i també sobre les activitats, identitats, artefactes i comunitats de coneixement i pràctica. Es refereix al procés pel qual els nous arriben a formar part d'una comunitat de pràctica" (Lave i Wenger, 1991, p. 29).

Activitat

- Sabríeu fer un esquema d'aquest text? Nosaltres us proposem el nostre, però mireu-lo una vegada que hàgiu fet el vostre.

Solució



En suma, el concepte proposat, legítima participació perifèrica, inclou tres nocions que convé precisar: aprenents, aprenentatge situat i participació perifèrica.

1.1.2. Aprenents

Per què es parla d'aprenents? Per què es recupera aquesta noció? Amb el terme s'al·ludeix a les relacions entre nouvinguts i veterans en una comunitat d'aprenentatge. La idea de l'aprenent, inseparable d'una cultura o d'una societat específica, contribueix a mostrar la naturalesa social del coneixement.



Se'n diu que la noció d'aprenent (que al·ludeix a persones amb habilitats relacionades amb una bona informació) s'ha oblidat perquè no s'adequa al caràcter del progrés educatiu present en el funcionalisme o en el marxisme. Se n'ha emfatitzat un cert caràcter anacrònic o irrellevant, connota fins i tot formes de producció o d'educació obsoletes, pròpies de les organitzacions feudals.

Per a evitar malentesos, els autors es refereixen a quatre possibles interpretacions errònies del concepte d'aprenentatge en situacions de legítima participació perifèrica:

- L'aprenentatge s'associa a situacions de producció en la societat feudal.
- Les relacions entre el mestre i l'aprenent són un diagnòstic de l'aprenentatge.
- Aquest tipus d'aprenentatge simplement ofereix oportunitats per reproduir tasques d'una manera rutinària.
- L'aprenentatge més eficaç és el que s produeix en situacions informals.

1.1.3. Legítima participació perifèrica

Què us suggereix el concepte de legítima participació perifèrica¹? Reflexioneu un moment davant la imatge que us oferim.

⁽¹⁾ **participació perifèrica** f Procés pel qual els membres d'una comunitat aprenen a participar en les seves activitats com a membres de ple dret. Concepte utilitzat per Lave i Wenger, antropòlegs.



Vegem ara com el defineixen els autors:

"La forma que pren la legitimitat de la participació és un caràcter que defineix **les maneres de pertànyer** i és, a més, no solament una condició crucial de l'aprenentatge sinó un element constitutiu del seu contingut. Similarment, pel que fa a la idea de 'perifèric' és una cosa menys simple que 'la participació central' en una comunitat de pràctica. 'Perifèric' suggereix que hi ha múltiples, variades i més o menys compromeses i inclusives maneres d'estar situat en el camp de la participació definit per una comunitat. **La participació perifèrica es relaciona amb la manera d'estar situat en el món social.** Les situacions i les perspectives *canviants* formen part de les trajectòries d'aprenentatge dels actors, del desenvolupament de les seves identitats i de les maneres de ser 'membre' d'aquesta comunitat" (Lave i Wenger, 1991, pp. 36-37).

Com es pot caracteritzar llavors el procés d'aprenentatge en situacions de legítima participació perifèrica?

S'atribueixen els trets següents a aquest concepte:

- Permet d'adquirir determinades habilitats que resulten especialment adequades per a adaptar-se a un grup social que es podria considerar com una **unitat de producció relativament autònoma**. Comunitats d'aquest tipus, en què els autors analitzen com els aprenents s'hi arriben a integrar, són les llevadores entre els maies de Yucatán, els suboficials de la marina dels Estats Units o els membres d'algunes associacions dels alcohòlics anònims, entre d'altres.
- La participació perifèrica és un concepte positiu i suggereix una obertura, una manera d'accedir a les fonts del coneixement i la comprensió mitjançant una **creixent introducció en el procés d'aprenentatge dins la comunitat**. Aquesta participació és, a més, legítima, en tant que els aprenents són membres plenament reconeguts com a tals per la resta dels membres d'aquest grup social.
- L'aprenentatge es produeix en **situacions molt diferents de les que es donen a l'escola occidental**.
- La **pràctica adquireix una gran importància**. En aquest sentit, és decisiu el fet de tenir un accés efectiu a allò que s'ha d'aprendre.
- El fet que no es produeixin situacions escolars o que es concedeixi una especial importància als aspectes presents a la pràctica **no implica que l'aprenentatge sigui aliè als processos cognitius** o, potser millor, a l'adquisició de determinades formes de coneixement. Per exemple, els oficials de la marina han d'aprendre a planificar la posició de la nau, sols al mar o amb d'altres als ports.
- D'altra banda, s'ha de reconèixer que en la proposta de Jane Lave i Wenger **gran part de l'aprenentatge es fa per mitjà d'una observació** que va acompanyada d'una participació perifèrica. Quan la situació social, sobretot externa al procés, no afavoreix aquesta observació que es fa possible mitjançant una participació perifèrica, l'aprenentatge no es produeix tan fàcilment. Això és el que pot passar, per exemple, en l'aprenentatge de determinats oficis o professions en què els "novells" queden relegats a situacions marginals o tasques repetitives.
- També són interessants les observacions relacionades amb **els mitjans o processos mitjançant els quals es produeix l'aprenentatge o l'ensenyament**. Cal ressaltar, per exemple, el paper que tenen l'ensenyament directe i el llenguatge. De vegades, aquest ensenyament directe va acompanyat d'una anàlisi de la tasca i l'aprenentatge està subdi-

vidit en fases, que sembla que s'accepten com una cosa donada, en què l'observació del mestre es barreja amb la pròpia pràctica.

Activitat

- Ara podríeu veure novament les escenes de la pel·lícula *Como agua para chocolate* i reflexionar-hi un moment.



Como agua para chocolate, d'Alfonso Arau (1992).

Solució

Les imatges suggereixen com les nenes creixen a la cuina i hi aprenen a participar en les pràctiques habituals de la seva cultura. D'aquesta manera descriu Laura Esquivel el que Tita va aprendre:

"Por tanto, desde ese día, Tita se mudó a la cocina y entre atoles y tés creció de lo más sana y rozagante. Es de explicarse entonces el que se le haya desarrollado un sexto sentido en todo lo que a comida se refiere. Por ejemplo, sus hábitos alimenticios estaban condicionados al horario de la cocina: cuando en la mañana Tita olía que los frijoles ya estaban cocidos, o cuando a mediodía sentía que el agua ya estaba lista para desplumar a las gallinas, o cuando en la tarde se horneaba el pan para la cena, ella sabía que había llegado la hora de pedir sus alimentos.

Algunas veces lloraba de balde, como cuando Nacha picaba cebolla, pero como las dos sabían la razón de estas lágrimas, no se tomaban en serio. Inclusive se convertían en motivo de diversión, a tal grado que durante la niñez Tita no diferenciaba bien las lágrimas de la risa de las del llanto. Para ella reír era una manera de llorar" (Esquivel, 1989, pp. 12-13).

1.1.4. Aprenentatge situat

Què s'entén des d'aquesta perspectiva per *aprenentatge situat*? Podríeu reflexionar sobre el que us suggereix aquesta fotografia i, posteriorment, llegir atentament el text en què els autors defineixen aquest concepte.



Contingut complementari

En aquest cas, la protagonista de la pel·lícula que comentem aprèn a fer activitats quotidianes que sorgeixen entorn del món de la seva llar.

Vegem com es defineix el concepte d'activitat situada² i, en relació amb aquest, l'aprenentatge:

"En el concepte d'activitat situada que desenvolupem, no obstant això, el caràcter situacional de l'activitat sembla que és alguna cosa més que un simple atribut empíric de l'activitat diària, o un correctiu del pessimisme convencional que s'associa a l'aprenentatge informal. Per contra, adopta proporcions d'una perspectiva teòrica general, basada en el caràcter relacional del coneixement i l'aprenentatge, en el caràcter negociat del significat i en el caràcter significatiu de l'activitat d'aprenentatge per als qui hi participen. Aquesta perspectiva manté que aquí no hi ha activitat que no estigui situada. Implica un èmfasi en una visió comprensiva que compromet tota persona més que 'el receptor actual' d'un cos de coneixement factual sobre el món, en l'activitat en el món i amb aquest i en el fet que l'agent, l'activitat i el món es constitueixen mútuament" (Lave i Wenger, 1991, p. 33).

⁽²⁾ **activitat situada** f Acció humana feta amb una meta implícita o explícita i que adquireix el seu significat segons el context en què es porta a terme.

Es poden subratllar alguns aspectes del text, que contribuiran a delimitar els aspectes implícits en el model d'aprenentatge proposat.

- En primer lloc, **la importància del significat**. El que s'ha après solament ho serà realment quan qui aprèn sigui capaç d'atribuir un significat a la seva activitat.
- En segon lloc, **el compromís de la persona amb el context des del qual aprèn**. Això és possible perquè els aprenents observen les conseqüències immediates del seu treball i, a més, se senten un membre més de la comunitat de pràctica.
- Per acabar, **el caràcter interactiu del procés entre qui ensenya i qui aprèn**. La construcció del coneixement deixa de ser una cosa individual per convertir-se en una cosa compartida.

Els autors plantegen una interessant qüestió que es refereix al valor del coneixement descontextualitzat, potser conscients de les crítiques a les quals aquest plantejament donarà lloc si se'l pretén generalitzar.

"[...] les representacions abstractes no tenen significat llevat que es puguin fer específiques en una determinada situació. A més, la formació i adquisició d'un principi abstracte és, per si mateix, un esdeveniment específic en circumstàncies específiques. Conèixer una regla general per si mateixa de cap manera no assegura que la generalitat que pugui comportar sigui possible en les circumstàncies específiques en què és rellevant. En aquest sentit, qualsevol poder d'abstracció està plenament situat en les vides de les persones i en la cultura que ho ha fet possible" (Lave i Wenger, 1991, p. 34).

És clar que aquesta interpretació ens fa qüestionar la noció de valor que es podria assignar al pensament formal. Tenim la impressió que el problema se simplifica massa. L'única resposta que donen els autors és que cada cultura té valor en si mateixa. Però si, com passa en la nostra, el pensament abstracte és un dels seus màxims valors, haurem de buscar mètodes que, dins o fora de l'escola, contribueixin a desenvolupar-lo.

1.2. Pràctiques quotidianes i construcció del coneixement

Per què a la psicologia li interessa el concepte de pràctica quotidiana? És fàcil adonar-se que està lluny de tradicions excessivament preocupades pels processos cognitius. Per a entendre-ho, podeu comparar els dos contextos que us presentem amb una seqüència de vídeo. Pertany novament a la pel·lícula *Como agua para chocolate*.



Como agua para chocolate, d'Alfonso Arau (1992).

El que ara ens interessa assenyalar són els aspectes del concepte de pràctica que són especialment rellevants quan ens aproximem al desenvolupament humà en contextos en què hi ha un procés d'aprenentatge.

Les imatges de la pel·lícula mostren com interactuant amb Nacha, la vella dida, la nena participa gairebé des del seu naixement, en pràctiques que marcaran la seva vida. Participarà en els encants de la cuina, en contextos en què cuinar és, sens dubte, un art que envolta tot el sentit de la vida humana. Però no és fàcil aportar una idea de pràctica. Els significats són múltiples.

Estem encara molt lluny d'haver aconseguit una definició del concepte de pràctica en què hi hagi un acord, implícit o explícit, entre els investigadors.

Ara ens fixarem en dos tipus de treballs que tenen les seves arrels en els treballs de Leontiev (1978, 1981) i, sens dubte, en la tradició de la cultura marxista.

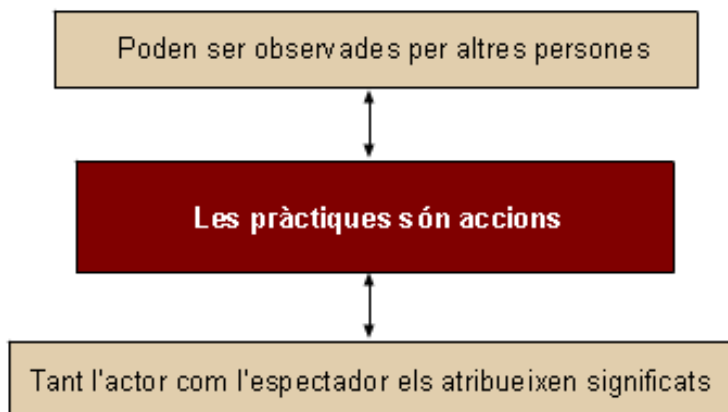
1.2.1. Les pràctiques humanes en el marc de la cultura

És possible comprendre les pràctiques humanes independentment de la cultura en què es configuren? Diferents autors responen rotundament que no.

Vegem un exemple del qual podeu fer un esquema. Després del text trobareu l'esquema que hem fet per mostrar-vos les seves idees fonamentals:

"La nostra definició comença assenyalant que les pràctiques són accions. El terme pràctica es refereix al que la gent fa, és a dir, una cosa que pot ser objecte d'observació per part de l'investigador i d'altres persones en el grup social. Per tant, les pràctiques apelen a l'observabilitat. No obstant això, el que està obert a l'observació no és la conducta en sentit conductista sinó més aviat l'acció significativa, acció que està situada en un context i oberta a la interpretació" (Miller i Goodnow, 1995, p. 6).

Esquema



En suma, es poden destacar dos aspectes fonamentals:

- Les pràctiques, que s'han d'interpretar en el marc d'una cultura, estan estretament relacionades amb l'activitat quotidiana i amb la rutina i immerses en les estructures socials en què opera un conjunt d'actors i els atribueix, al seu torn, un significat.
- Les pràctiques proporcionen una manera de descriure el desenvolupament en el seu context. Tres són, en principi, les conseqüències d'aquesta afirmació.
 - Es tracta d'anar més enllà de l'individu com a unitat d'anàlisi per considerar-lo en el seu context cultural, social i històric.
 - Es busca transcendir el model d'un individu passiu, conformat per agents socials, per a deixar pas a una persona activa, constructiva i

transformadora. L'individu i el context es tracten com a interdependents i mútuament actius.

- Finalment, es trenca la separació que tradicionalment hi ha hagut entre el pensament i altres aspectes de la vida, i es reconeix que la pràctica forma part de la construcció de la identitat personal.

1.2.2. Pràctiques mediades per instruments

Cole (1995a i 1995b) ha adoptat aquesta mateixa perspectiva quan considera el context com allò que envolta l'activitat, però que alhora s'hi entretéix perquè solament des d'aquest tenen sentit les metes dels individus i els instruments que es manegen per a assolir-les.

Aquestes són les característiques que atribueix al concepte de pràctica, que més endavant comentem:



3 4 5 6

⁽³⁾ **No hi ha pràctiques aïlladament.** Cada pràctica té una història i forma part d'una xarxa en què, juntament amb altres pràctiques, s'ofereixen alternatives per a integrar-se a la comunitat. En aquest sentit, el desenvolupament es pot veure com un procés d'aprenentatge en què els individus s'enfronten a diferents opcions a partir de límits i combinacions que un mateix ha d'acceptar per a si mateix i per als altres. A més, el fet de viure en diferents contextos exigeix aprendre múltiples pràctiques que s'han d'integrar.

⁽⁴⁾ Les pràctiques proporcionen un camí pel qual els nens arriben a participar de la cultura, i aquesta alhora es reproduïx o transforma. Se subratlla, així, que **diferents cultures estructuren de manera diferent el camí pel qual els petits participaran de la cultura.** Aquest és el sentit que, segons la nostra opinió, hi atribueix Rogoff (1990/1993), en què destaquen les contribucions dinàmiques dels individus, les seves interaccions socials, tradicions històriques, materials emprats i transformacions que tots aquests tenen durant el procés mitjançant el qual arriben a formar part d'una comunitat.

⁽⁵⁾ **Les pràctiques reflecteixen o identifiquen un ordre social i moral** i aporten una base per conèixer les creences i els valors dels qui actuen. En aquest sentit, les pràctiques no són neutrals, sinó que estan carregades d'idees sobre el que és natural, madur, correcte moralment o agradable estèticament. Compartir-les contribueix a crear en el grup una consciència d'identitat. És més, solament analitzades com a pràctiques culturals, les conductes arriben a ser accions simbòliques més que meres accions alienes al significat.

⁽⁶⁾ La naturalesa de la participació té conseqüències que a vegades estan limitades a situacions particulars i que es refereixen, sobretot, a la manera en què les persones comprenen una tasca o utilitzen una estratègia. **En aquest sentit diem que en elles s'ententeixen processos psíquics superiors.** Per exemple, diferents estudis dedicats a les pràctiques relacionades amb el pensament matemàtic en diferents contextos han insistit en aquest punt. En un altre lloc hi aprofundirem. Nunes (1995), per a qui pràctica i activitat són gairebé sinònimes, considera que els instruments simbòlics configuren l'activitat intel·lectual de la mateixa manera que els instruments físics formen el treball pràctic. Saxe (1994) s'ha ocupat també del concepte de pràctica i revisa profundament l'evolució del seu treball per mostrar que les pràctiques, en què els individus es comprometen en la comunitat per a assolir unes determinades metes, i contribueixen a configurar i estructurar les seves funcions cognitives.

En suma, la participació en les pràctiques socioculturals i històriques contribueix al fet que els individus desenvolupin habilitats que els converteixin en membres de ple dret de la seva comunitat. Podem pensar ara quines són les activitats més pròpies d'una cultura i quins criteris contribueixen a definir-les. El fet de viure en una societat occidental ens fa pensar en el paper que hi desenvolupen el pensament matemàtic i l'alfabetització. Podeu aprofundir en aquests aspectes.

2. La construcció del coneixement en el món del treball

2.1. Aprenentatge en el món del treball

No fa falta pensar massa per a adonar-se que no solament s'aprèn a l'escola. La vida quotidiana ofereix múltiples situacions en què les persones, tant els més joves com els més grans, hem d'aprendre alguna cosa per sobreviure.

Pensem, per exemple, en situacions problemàtiques a les quals ens enfrontem diàriament: potser no s'ha d'aprendre cada dia a resoldre aquestes situacions conflictives? Vegem un exemple, procedent de la literatura, que ens apropa a una situació difícil en la feina.



Antiga locomotora després d'un accident de tren.

El text amb què volem il·lustrar aquesta imatge procedeix d'un text d'Ignacio Aldecoa (1971, pp. 18-19). Inclou la conversa entre dos maquinistes d'un tren, Higinio i Mendaña. La màquina que durant anys han conduït es diu Olaja i ara els planteja problemes.

– ¿Tiene mucha presión?

La mano de Higinio se movió. Olaja volvió a dejar escapar vapor.

Al entrar en marcha atrás en el túnel notaron el calor húmedo de cueva o de invernadero. Las paredes chorreaban agua, y un musgullo verde se extendía por las zonas donde el chorro del agua era menos intenso.

Olaja patinaba, apenas capaz de sostener el tirón de la composición. El rostro de Higinio se ensombreció.

– Esto va mal, Mendaña. Haz señas, si puedes, de que echen los frenos de los vagones.

– Los están echando para acortar velocidad, pero el convoy se vence. Fuerza un poco a Olaja a ver si resiste la tironada.

– Los que no van a resistir son los enganches.

Higinio movió la cabeza, preocupado.

– Estamos aumentando la velocidad. Si se nos desboca se hará ingobernable. Y seguramente no tenemos espacio para pararla en el llano, porque detrás viene el mixto.

Por encima del tender asomó la cabeza Mendaña.

– Nos hacen señas desde la primera garita. Se han dado cuenta de que esto marcha mal.

Higinio tenía las manos crispadas No me atrevo. Si los enganches –Lo tienes que hacer, Higinio...

La cara de Mendaña, al abrir el horno llameante, tenía una dureza de imagen.

– Este túnel no se acaba nunca –dijo Higinio.

En la voz notaba Mendaña la dificultad del momento. Sabía que Higinio no se preocupaba vanamente. Le miró con fijeza. La mano de Higinio movió la palanca. Fue como una descarga de fuerza. Olaja patinó resoplando, crujiendo. –Los enganches resisten por ahora.

Apenas he frenado –dijo Higinio– y ya has visto: se llevan a Olaja. Si freno fuerte, y tendré que hacerlo, a la salida del túnel, partimos el tren. Los vagones, embalados, llegarán hasta La Penaza.

Com no hem d'acceptar que els dos maquinistes de la història d'Aldecoa, que heu pogut llegir, van aprendre en tractar de resoldre la situació que nosaltres hem imaginat que va acabar malament, com mostra la fotografia?

Penseu un moment en els trets que assenyalen, si analitzeu la conversa entre els dos maquinistes, com aprenen alhora que resolen el problema:

- Descobreixen que en la màquina hi ha un problema, perd vapor, a més, descobreixen que patina i sembla que no pot sostenir els vagons que ha de conduir.
- Tracten de disminuir la velocitat, però el comboi no ho permet. Descobreixen que augmenta.
- Dubten sobre la manera en què han d'actuar, no saben quina és la millor solució davant els problemes que anticipen als enganxalls.
- Conseqüències d'una frenada forta.

Aprendre, en casos com el descrit, significa ser capaç d'afrontar situacions noves projectant-hi esquemes de coneixement que, adquirits a partir d'experiències anteriors, permeten de preveure que el problema es resoldrà.

2.1.1. Aprenentatge innovador en la indústria

Posem un exemple dels processos d'aprenentatge i de construcció del coneixement que es porten a terme en situacions no formals, similars potser a les que acabeu de veure. Per a introduir-vos en el tema penseu en les diferències que hi ha entre la fotografia que acabeu de veure i la que ara us oferim.



Tren monorail fent una prova de seguretat a Colònia (Alemanya).

Reflexió

Podeu pensar per un moment els importants canvis que han ocorregut en les indústries per introduir innovacions que permetin de fer circular trens com el que us ofereix la fotografia?

Sobre aquest tema, l'aprenentatge de les estratègies d'innovació en la indústria, ha treballat Engeström (1999). Destacarem dos aspectes de les seves investigacions:

- **Situacions innovadores** estan presents en múltiples entorns institucionals, no solament en la indústria.
- **L'anàlisi del discurs** resulta especialment adequat per a accedir a les estratègies d'aprenentatge contextualitzades en determinades situacions.

Vegem com es defineix el fenomen al qual busca apropar-se l'autor:

"L'aprenentatge innovador organitzatiu és un aprenentatge en col·laboració que produeix noves solucions, procediments o transformacions sistèmiques en les pràctiques organitzatives" (Engeström, 1999, p. 376).

Podem recordar els treballs d'aquest autor fets amb Cole en relació amb el concepte de sistema d'activitat:

- Entre els **aspectes teòrics** destacarem que es fixa en pràctiques específiques localment situades en l'espai i en el temps, tenint en compte els seus instruments mediadors i la seva organització social.

- **Metodològicament** l'autor treballa a partir d'enregistraments de vídeo de les situacions i minucioses anàlisis de les converses, i presta atenció als processos discursius, accions pràctiques i artefactes mediadors.

Per a aproximar-nos a aquest concepte de manera més concreta, podem utilitzar un exemple relacionat amb la innovació industrial. El text procedeix d'un article publicat a *El País*. Una lectura ràpida us permetrà d'apropar-vos al concepte d'innovació industrial d'una manera pràctica. Posteriorment, ens hi tornarem a apropar per aprofundir de manera pràctica en els dos models que us oferim.

El País (Empresa-Economía), domingo 8 de diciembre de 2002

Trenes con destino Irlanda e Inglaterra

CAF, con una cartera ligada en un 63% al mercado exterior, busca la alta velocidad

Esta semana, Construcciones y Auxiliar de Ferrocarril (CAF) ha puesto otro pie en las islas del canal de La Mancha. El Reino Unido e Irlanda suman ya 303 millones de euros en pedidos de trenes entre 1998 y 2003. El desembarco en este mercado es sólo un paso más de la política de la firma ferroviaria vasca, que, inmersa en el desarrollo de la alta velocidad, se ha convertido en un competidor en los mercados internacionales más difíciles.

Pedro Gómez Damborenea

Si hay una empresa vasca que apuesta por un mercado global ésa es CAF. Su cartera de pedidos asciende a 1.400 millones de euros, un 16% más que en el mismo periodo del pasado año. La dependencia de los mercados exteriores es evidente, ya que un 63% de esta cartera proviene de fuera de España. Actualmente trabajan en 17 pedidos. CAF cuenta con centros de producción en Beasain, Zaragoza, Irún y en Elmira (EE UU). En España tiene centros de mantenimiento en Bilbao, Vigo, Barcelona y Sevilla. En el extranjero cuenta con plantas de mantenimiento y montaje en Maryland y California (en EE UU), y de mantenimiento en México, en São Paulo (en Brasil), en Buenos Aires (Argentina), en Lisboa (Portugal) y en Londres (Reino Unido).

Su estrategia pasa, según fuentes de la empresa, por potenciar la ingeniería para desarrollar un producto propio. Su mercado no se cierra ni a los trenes de cercanías ni a la alta velocidad, donde están desarrollando su propia tecnología. Actualmente hay trenes de CAF en México, Hungría, Argentina, Brasil, Finlandia, Holanda, Portugal, Reino Unido, Irlanda, Hong Kong, EE UU y España.

Así, en este afán por la innovación quiere incrementar en dos años un 30% su departamento de ingeniería hasta contar con una plantilla en este departamento de 400 personas. El gran desafío es la alta velocidad. Actualmente cuenta con tren el Brava, que le permite alcanzar los 250 kilómetros por hora y cambiar de forma automática de ancho de vía.

Este producto esperan les dé un amplio campo de desarrollo ya que puede circular a velocidad alta por la vías del AVE y cambiar al ancho tradicional español. Aunque éste es el producto por el momento más veloz, están inmersos en su proceso de desarrollo de la alta velocidad. El Centro Tecnológico del Ferrocarril en Beasain concentra los trabajos en esta actividad. Actualmente trabajan de la mano de Alstom y Siemens en pedidos de alta velocidad para RENFE para realizar la parte mecánica de 16 trenes AVE, unos 99 millones de euros.

67 vagones de pasajeros

Siguiendo esta tendencia que se puso en marcha en noviembre del pasado año, de la mano del Centro de Estudios e Investigaciones Científicas de Guipúzcoa, un laboratorio especializado en mejorar las prestaciones del ferrocarril y lograr trenes más ligeros, rápidos y seguros. El taller, que tiene una plantilla de tres investigadores y nueve estudiantes de Ingeniería Industrial, analiza principalmente aspectos relacionados con la comodidad y la seguridad de los vagones de tren, aunque también aborda proyectos para reducir la emisión de ruidos en el interior de las cabinas de pasajeros o la amortiguación, entre otros. Para hacer frente al desafío de alta velocidad, un campo en el que CAF lleva ya más

de un año en el mercado, se ha alcanzado un acuerdo con la Escuela de Ingenieros de San Sebastián para formar profesionales especializados en este campo. Estos proyectos se coordinan desde el Centro Tecnológico del Ferrocarril.

El contrato logrado la pasada semana con Irish Rail supone 117 millones de euros para suministrar 67 vagones de pasajeros para cubrir el servicio entre Dublín y Cork. Estos coches tienen capacidad para marchar a 200 kilómetros por hora. Estos vehículos, como los 23 trenes logrados anteriormente en este país, son diésel. En todo caso, las ofertas de la empresa con sede en Beasain (Guipúzcoa) no se reducen a este combustible, también incluyen trenes eléctricos.

CAF, que cuenta con una plantilla de 3.500 personas, de los que cerca de 500 están en el extranjero, está en estos momentos a la espera de la adjudicación de un concurso para el metro de Barcelona de 88 trenes. Asimismo tiene presentadas dos ofertas para RENFE, una por 44 locomotoras de ancho variable y otra para 80 unidades de trenes de cercanías.

Pese a tener el mercado internacional más abierto que nunca, la firma ferroviaria ha visto como sus resultados este año no han marchado al mismo ritmo que la cartera de pedidos. CAF obtuvo un beneficio neto de 6,42 millones de euros durante los nueve primeros meses del año, lo que supone un descenso del 5,9% respecto al mismo periodo de 2001. La facturación del fabricante ferroviario vasco cayó también un 10,93%, hasta sumar 244,42 millones de euros al cierre del pasado mes de septiembre.

Contrato en México

Entre los últimos contratos de CAF, además de los logrados en las islas del canal, destacan el firmado junto a Bombardier para el metro de México, tras haber impugnado un concurso de 1997, y que supone 184 millones de euros. Además se ha ampliado la actividad en la planta que tiene en Nueva York y se ha firmado un contrato para el metro de Salvador de Bahía (Brasil), por 190 millones de euros.

El plato fuerte de la temporada es el del metro de México DF (Sistema de Transporte Colectivo). Pese a presentar la oferta más económica, se escapó en 1997. Entonces se recurrió a los tribunales y se paró el concurso que había adjudicado el contrato al consorcio formado por Alstom y Bombardier.

CAF tiene entre sus accionistas a la BBK con un 21,74% del capital, la Kutxa tiene el 15,17% y la Vital el 5%. Cartera Social, SA, que agrupa a los trabajadores, es el segundo accionista.

2.1.2. Models representacionals

En parlar de models representacionals al·ludim als que es fixen, sobretot, en processos de coneixement immersos en la pràctica quotidiana que es poden explicar amb un esquema conceptual insistint, per exemple, en les relacions que es poden establir entre les diferents idees.

Per a aprofundir en situacions d'aprenentatge relacionades amb la introducció de pràctiques innovadores en contextos industrials, Engeström (1999) compara el seu model amb el proposat per altres autors per tractar d'ampliar-lo (Nonaka i Takeuchi, 1995). Vegem quins són els seus elements. En l'esquema que us oferim a continuació, també s'inclouen alguns dels elements que permeten d'analitzar l'article periodístic des d'aquest model:

1. Socialització

Compartir el coneixement tàcit.
Situació de l'empresa en el mercat espanyol.

2. Crear conceptes

Construcció del coneixement conceptual explícit.
Beneficis de la innovació per a la pròpia empresa.

**3. Justificar els conceptes**

Construcció del coneixement conceptual explícit.
Característiques del nou producte, més en concret, el lloc de productes en el context de l'alta velocitat.

4. Construir un arquetip

El producte es converteix en un coneixement internalitzat.
Estratègia: potenciar la enginyeria per a crear un producte propi.

El model de "conversió del coneixement" de Nonaka i Takeuchi (1995)

El model de Nonaka i els seus col·laboradors està centrat en la creació del coneixement en les organitzacions i es relaciona amb la producció de coneixement mitjançant cicles, i insisteix en les conversions entre coneixement tàcit i explícit. S'hi mostra la seva inspiració cognitiva.

Segons el parer d'Engeström (1999), la qüestió crucial és si un model representacional de coneixement és adequat per a diferenciar fases i patrons seqüencials en els processos de creació de nous coneixements.

Entre les crítiques que Engeström fa al model és que no sembla que doni compte de les seqüències necessàries per a formular un problema en què el coneixement es presenta com una cosa oberta i polifacètica; més aviat es pren el problema com a punt de partida.

2.1.3. Models seqüencials

Engeström (1999) ha volgut anar més enllà d'aquest model i n'ha proposat un de diferent basat en la teoria historicocultural de l'activitat.

Les activitats es consideren com a pràctiques socials orientades als objectes; una entitat es converteix en objecte d'activitat quan respon a una necessitat humana.

Els sistemes d'activitat evolucionen en els cicles històrics, en què és difícil determinar un començament i un final clarament. El potencial creatiu de l'activitat està estretament relacionat amb la construcció i redefinició de

l'objecte; aquesta acció pren sovint la forma de la definició d'un problema. En aquest context, la innovació es pot veure com un procés continu amb incursions particulars del producte que són punts arbitraris del camí.

Ens detindrem un moment en la noció d'objecte, estretament relacionada amb la d'instruments.

Els artefactes mediadors, o objectes, inclouen instruments i signes tant en termes d'impliments externs i representacions internes com de models mentals.

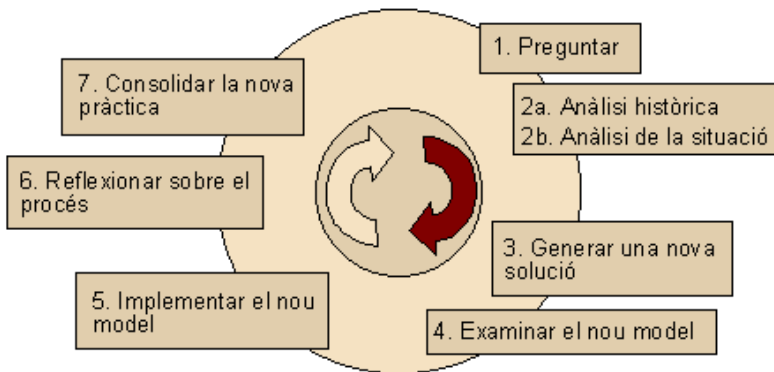
Cal tenir en compte que hi ha un flux constant entre el que és intern i el que és extern; les representacions internes s'exterioritzen amb el discurs, el gest, l'escriptura, la manipulació del material de l'entorn, etc. Engeström (1999) suggereix quatre qüestions per aprofundir en la noció d'objecte:

	Aproximació conceptual	Innovació industrial en l'empresa CAF
Quins objectes?	Es busca identificar i descriure objectes i necessitats.	Desenvolupar un producte propi que s'adapti a les necessitats dels nous mercats creats pels trens d'alta velocitat.
Com s'han d'utilitzar?	Guia i dirigeix processos i procediments relacionats amb els objectes.	Des d'aquestes necessitats es generen estratègies d'innovació, per exemple, augmentar les plantilles, buscar mercats, etc.
Per què s'han d'utilitzar?	Permet de diagnosticar i explicar les propietats i conductes dels objectes.	Quina és la situació de l'empresa en el mercat internacional?
On s'han d'utilitzar?	Aporta una visió de futur, un potencial en relació amb el desenvolupament dels objectes, incloent-hi institucions i sistemes socials.	Quines novetats exigeix en la plantilla? Quines han de ser les característiques del nou producte?

D'altra banda, la teoria és un procés que va des de l'abstracció a la concreció i està basada en una dialèctica que permet de captar l'essència de l'objecte, traçant i reproduint teòricament la lògica del seu desenvolupament, la seva formació històrica a partir de l'emergència i resolució de contradiccions internes.

Una nova idea o concepte teòric és inicialment produït en la forma d'un germen. Aquesta abstracció inicial s'enriqueix i transforma pas a pas en un sistema concret de múltiples manifestacions en desenvolupament.

En un cicle d'aprenentatge expansiu, una simple idea inicial es transforma en un objecte concret, una nova forma de pràctica. Al mateix temps, el cicle produeix nous conceptes teòrics presos de la pràctica en les seves múltiples manifestacions. El cicle expansiu comença amb subjectes individuals que es qüestionen una pràctica acceptada i gradualment s'estén a un moviment en la institució. Passar de l'abstracció a la concreció representa successives accions d'aprenentatge. Una síntesi apareix en la figura següent.



Innovació i aprenentatge. Font: Engeström (1999).

2.2. La col·laboració creativa

Vera John-Steiner, investigadora nord-americana a la Universitat de Nou Mèxic, també és un exemple de com és possible aproximar-se al coneixement situat transcendent les barreres del que tradicionalment s'ha entès com a aprenentatge formal i no formal. S'interessa per la creativitat i s'hi apropa des del marc de la psicologia sociocultural.

2.2.1. Què significa crear?

En el seu primer llibre sobre el tema, *Notebooks of the mind. Explorations of thinking*, John-Steiner (1985/1997), després d'entrevistar reconeguts personatges de la ciència i l'art, ens diu clarament, ja en el pròleg, el següent:

Els diferents camins de la creació científica o artística units a diferents llenguatges del pensament. L'elecció d'aquest llenguatge, d'un sistema de símbols, està immersa en la història de l'individu i, fins i tot, comença en els seus primers esforços de reflexió en la infància.

La transformació del que es veu, sent o toca depèn de l'habilitat de la ment per a representar l'experiència. Amb aquests diferents llenguatges del pensament, els significats d'aquestes primeres experiències s'emmagatzemen i organitzen.

"Els canviants sistemes de pensament infantil són àmpliament conformats pels mètodes dominants de la supervivència física i econòmica, pel llenguatge i els símbols visuals usats en aquest context cultural i, el que és més important, per la manera en què s'organitzen la cura i la instrucció" (John-Steiner, 1985/1997, p. 13).

Aprendre a crear, per tant, representarà arribar a dominar diferents llenguatges en el context d'una cultura. La creació depèn d'altres processos cognitius i de la manera en què aquests es fan presents en determinades situacions relacionades tant amb l'educació formal com amb la no formal. La imatge que us oferim us pot suggerir com les persones adultes podem situar els més petits davant de situacions que afavoreixin la creació.



Detenint-se en la infància de persones considerades grans creadores, assenyalen diferents aspectes relacionats amb la creativitat. Einstein, ens diu, se sentia atret des de nen pels moviments misteriosos de les coses. Altres autors, per exemple Chomsky, consideren també decisiu el contacte amb la feina de la seva família; a aquest lingüista, el seu pare el va apropar des de molt nen a l'estudi del llenguatge i ell mateix considera que és diferent entrar en contacte amb el saber en entorns institucionalitzats que en la pròpia llar. Hi ha mares i pares, per exemple el de Mozart, que es comprometen en un ensenyament directe de moltes de les habilitats en què triomfen els seus fills i filles.

Moltes famílies creen entorns d'aprenentatge i oportunitats que incideixen en el desenvolupament intel·lectual de les persones. Segurament ningú no és conscient, quan això passa, de les conseqüències que tindrà en la seva vida futura el fet de proporcionar aquestes oportunitats.

Un altre aspecte al qual també al·ludeix Vera John-Steiner són els esforços conscients de l'individu més lligats, potser, a l'educació formal, encara que això no es pugui generalitzar.

Però, per què solament algunes persones arriben a ser "virtuosos" en aquest instrument? És solament el resultat d'un aprenentatge? Com en altres arts, creiem que no, és necessària alguna cosa més. Potser aprofundir en el concepte de creativitat ens ajudarà a entendre-ho.



El violí és l'instrument rei de l'orquestra simfònica, en què n'hi pot haver uns trenta. Està construït de diferents tipus de fusta (banús, avet, auró, etc.) i recobert amb diferents capes de pintura, que formen la sonoritat. La caixa mesura uns 35,5 cm i és l'encarregada d'amplificar el so: dins hi ha una barreta denominada *ànima* que uneix la tapa amb el fons i transmet les vibracions. El violí, a part de fer-se servir en l'orquestra, s'utilitza molt en la música de cambra. És un instrument molt àgil i versàtil la qualitat sonora del qual es manté al llarg de tot el registre. Apareix en obres de gairebé tots els compositors de renom i ha estat tocat per grans intèrprets (Paganini, Menuhin, etc.).

Hi ha també altres elements que Vera John-Steiner considera "els instruments invisibles", els recursos que converteixen una dona o un home en un individu productiu en el camp de l'art o de la ciència. Segons el seu parer, es relacionen, en primer lloc, amb un cert sentit d'intensitat.

"La necessitat de veure, explicar, comprendre, experimentar i anar més enllà del que ja es coneix. Tot això forma part del desenvolupament d'aquests instruments invisibles" (p. 60).

Però vegem ara què significa "crear en situacions de col·laboració".

2.2.2. Crear amb els altres

És la creació un procés individual?



Una publicació molt recent de la mateixa autora (John-Steiner, 2000) ens apropa a una dimensió de la creativitat en què s'ha aprofundit molt poc i de la qual aquesta fotografia pot ser un exemple: la col·laboració creativa.

El coneixement no solament es dibuixa com un procés situat i distribuït socialment, sinó que, a més, es considera que és el diàleg i la diversitat de perspectives, units en una meta comuna, el que realment revela el paper de la col·laboració.

"El pensament comunitari permet als participants de comprometre's en la coconstrucció del coneixement com a processos intel·lectuals i emocionals interdependents. Però gran part de la literatura sobre coneixement compartit se centra en el coneixement a expenses de la dinàmica relacional de la col·laboració. Temes relacionats amb la confiança, la incertesa, la competició, la propietat intel·lectual, la dependència econòmica, la igualtat, la fusió emocional i la separació emocional s'han de negociar entre els companys en termes de col·laboració. Per a constituir-se com a grup, els companys adopten les qüestions de l'altre, les habilitats i els estils personals molt seriosament. Escolten les preocupacions de l'altre fins i tot abans que s'hagin articulats plenament" (John-Steiner, 2000, p. 196).

Activitat

- Quins aspectes destacaríeu d'aquest text?

Solució

- Primer, la necessitat que els processos cognitius no emmascarin la col·laboració és un excel·lent exemple que es tracta d'explorar-los tots dos estretament entrelligats.
- Segon, s'especifiquen múltiples dimensions que s'han de negociar i que, per suposat, van molt més enllà d'engrunar la tasca en termes microgenètics.
- Tercer, es parla d'una coconstrucció, la qual cosa revela potser la idea que no es vol prescindir d'un apropament a l'individu.
- Finalment, s'assenyala com aquesta col·laboració contribueix a un coneixement de l'altre, fins i tot abans que ell mateix sigui conscient de les seves preocupacions.

Però entre totes les característiques d'aquest volum n'hi ha una que és realment impactant. L'autora ofereix múltiples observacions que ella mateixa ha fet mitjançant entrevistes, lectures biogràfiques, etc. i deixa un gran espai perquè el lector les interpreti, fins i tot independentment del criteri que ella mateixa ha seguit per a organitzar-les.

Es tracta de saber mirar la realitat des de la triple perspectiva teòrica que la mateixa autora assumeix.

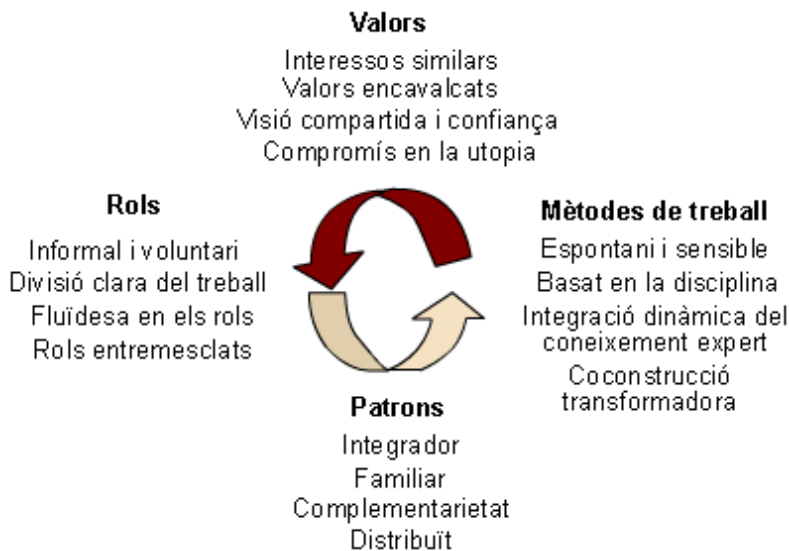
- **Un enfocament sociocultural** que té les seves arrels tant en els autors més clàssics com Vygotsky, Luria o Bakhtin com en d'altres els treballs més recents dels quals hi han influït com, per exemple, Michael Cole o Barbara Rogoff.
- El **paradigma feminista** des dels conceptes de mutualitat i interdependència més que des de l'individualisme i l'autonomia. Es deté, per exemple, en veus com les de Carol Gilligan i Jean Baker Miller, coautores de

Women's ways of knowing: The development of self, voice and mind (Belenky et al., 1986). Aquest paradigma és descrit per l'autora al·ludint al concepte de "comunitats de cura"; els qui escriuen en aquest marc assumeixen una ètica de la responsabilitat que contrasta amb perspectives individualistes i autònomes.

- Reconeix també la influència en el seu treball d'autors com Karl Marx, Ludwig Wittgenstein i Michel Foucault, que examinen una noció del **jo social** construïda i conformada per la participació en la comunitat.

2.2.3. Diferències en la col·laboració creativa

Els elements inclosos en la figura que adaptem del treball de l'autora ajudaran a interpretar els escenaris de la creació.



Patrons de col·laboració. Font: John-Steiner (2000).

Es diferencien diferents patrons, cada un dels quals organitzat d'acord amb diferents eixos que permeten comparar-los. No es tracta de patrons excloents, sinó de línies que poden convergir i barrejar-se en les situacions de col·laboració creativa.

Estem davant de dimensions des de les quals es poden interpretar les situacions a les quals l'autora s'aproxima mitjançant testimonis aconseguits des de les fonts més diverses.

Creació complementària



Jean Paul Sartre i Simone de Beauvoir en un cafè de París.

Fixem-nos un moment en els textos següents citats per l'autora i que expressen el tipus de col·laboració que hi havia entre Simone de Beauvoir i Jean Paul Sartre. Ens hem atrevit a considerar-lo com a mútua complementarietat.

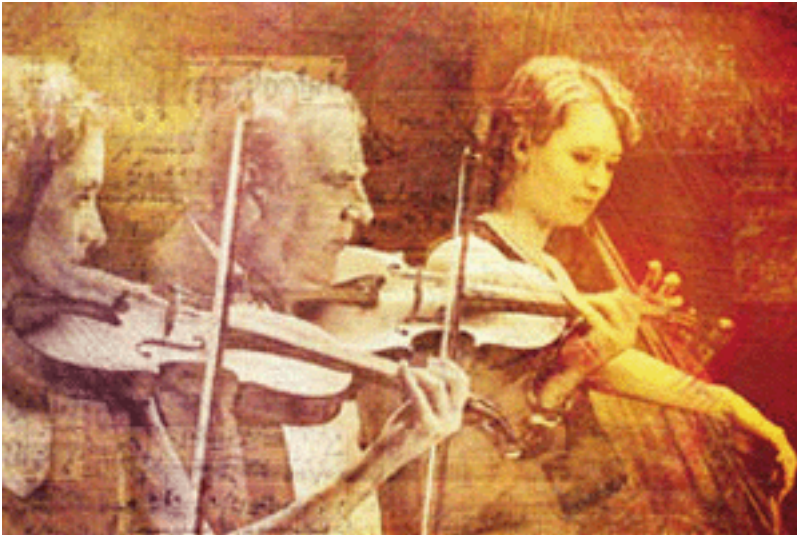
"Una amiga ha dit que ens llegim l'un a l'altre amb gran atenció. Tan assíduament ens hem criticat, corregit i ratificat els pensaments que hem arribat gairebé a pensar en comú. Tenim un magatzem comú de memòries, coneixement i imatges darrere nostre; els nostres intents de comprendre el món s'han portat a terme amb els mateixos instruments, s'han mantingut en el mateix marc de treball i guiats pels mateixos horitzons. Sovint un de nosaltres comença una sentència i l'altre l'acaba; si algú ens planteja una pregunta hem arribat a donar la mateixa resposta. L'estímul d'una paraula, una sensació, una ombra, ens condueix al mateix viatge, a la mateixa senda i arribem simultàniament a una conclusió, un record, una associació completament inexplicable per a una tercera persona" (Beauvoir, 1986, p. 659; citat per John-Steiner, 2000, p. 11).

Però reflexionem un moment per veure en quina mesura aquesta col·laboració creativa significa mútua complementarietat.

- El fet que tots dos companys "ens llegim l'un a l'altre amb gran atenció" pot significar que no s'anul·len mútuament, tot i que a vegades d'aquesta manera s'hagi volgut interpretar la relació entre tots dos.
- El text assenyalava els fonaments en què tots dos es recolzen i en què s'estableix la col·laboració, un marc compartit i acceptat, potser i segurament no explícit; són els instruments, entesos des d'una perspectiva vygotskiana, creacions culturals des de les quals tots dos s'enfronten a la realitat.
- El punt d'arribada d'aquesta creació conjunta és potser el més cridaner: "Sovint un de nosaltres comença una sentència i l'altre l'acaba". Novament apareix la col·laboració respectant l'altre i, finalment, la introducció d'una tercera perspectiva a la qual resulta difícil de comprendre el grau de complementarietat al qual han arribat els autors.

Integrar diferents aportacions en el procés creatiu

Una altra situació que crida poderosament l'atenció del treball de Vera John-Steiner ha estat l'harmonia que acompanya a vegades la col·laboració creativa en el treball dels músics. Què millor en aquest cas que prendre un exemple de la creació musical?



"Tocar un quartet no estava realment en el vell esperit de l'individualisme americà. D'acord amb aquest esquema, hauria d'haver muntat en el meu cavall, posant el meu violí a l'espatlla esquerra, i córrer fora del 'Severance Hall' a la posta de sol, buscant concerts: fort, independent, autosuficient. Per contra, estàvem formant un grup amb altres tres en una empresa comuna l'argument de la qual va tocar per si mateix lentament durant anys. No espectacular, com l'haviem imaginat al principi, el nostre nou treball era de fet bastant notable o dramàtic. Estava entrant en una unitat social sense cap, sense lligams i, certament, sense conductor. El que un anomena un grup de quatre homes que es miren l'un a l'altre de manera igual o tan igual com ells volen ser" (Steinhartdt, 1998; citat per John-Steiner, 2000, p. 190).

La comunicació entre els músics s'entén com una "zona màgica", una comunitat que aporta suport. S'assembla a un organisme cultural l'estructura del qual està subordinada a mantenir les possibilitats de descobriment i desenvolupament. El text suggereix també la convergència en una obra creada en què les aportacions individuals són indistingibles, tot i que sense aquestes no seria possible el producte final. És més, aquest producte és dinàmic i té poc a veure amb el que els músics havien somiat en començar.

Les diferències individuals convergeixen en una empresa comuna i l'harmonia no està solament present en el producte, sinó també en el procés.

La col·laboració distribuïda



El text que llegireu a continuació pertany a Herbert Simon i és un exemple de com aquest autor crea en un procés de col·laboració distribuïda. Simon va ser premi Nobel d'Economia el 1978. En aquest cas és l'autor principal qui reconeix les aportacions dels seus col·laboradors.

"Per a fer descobriments científics interessants, has d'adquirir tants bons amics com sigui possible, que siguin actius, intel·ligents i erudits. Després col·loca't darrere i espera. Trobaràs que tots els programes que necessites estan emmagatzemats en els teus amics i els executaran productivament i creativament en tant que no els interfereixis massa. El treball que jo mateix he fet amb més de vuitanta col·laboradors testifica el poder d'aquesta heurística" (Simon, 1996, p. 197).

Aquest tipus de col·laboració representa, segurament, un intercanvi continu, que permet d'explorar el pensament dels altres.

Els participants estan units per interessos similars i les converses poden desembocar en noves visions del tema.

Suport mutu en la creació

Una última forma de col·laboració entre moltes altres possibles, i que fins i tot es pot reflectir tant en els moments de comprensió sobtada com en el conjunt del procés creador en col·laboració, és la que sembla que està present en les relacions entre Pablo Picasso i Georges Braque.



La fàbrica d'Horta d'Ebre, de Pablo Picasso (1909).



La indústria del Río Tinto, de George Braque (1910).

La col·laboració entre aquests dos artistes s'ha de entendre en el marc d'una cultura relacionada amb la pintura que va fer sorgir el cubisme. Picasso i Braque es donen suport mútuament en una col·laboració creativa. Un punt decisiu en aquesta col·laboració és l'aparició del quadre de Picasso *Les senyorettes del carrer d'Avinyó*, un dels més notables treballs de l'art contemporani i en què apareixen les primeres temptatives del cubisme. Estem davant un detonador de l'art modern, una transició de la pintura fauvista, que es caracteritza sobretot per una explosió de la llibertat del color. La solució que aporta Picasso al problema de com es pot aconseguir el volum és fer-ho no ja pel color en si, sinó pel dibuix acolorit. Braque es va sentir realment impressionat davant aquest quadre i tots dos autors van mantenir un contacte estret, tant a París com en altres ciutats franceses.

Tots dos, seguint Cezanne, "se dedicaron a conferir a los objetos que representan su solidez y densidad, cualidades que habían comprometido peligrosamente los impresionistas" (Abasque, 1970, p. 132). En contemplar els seus quadres observem l'estreta relació que es va establir no solament en els processos, sinó també en el resultat del seu treball.

Molts anys més tard que aquesta col·laboració es portés a terme, Picasso deia a Francois Gillot, segons ens narra Vera John-Steiner, el següent:

"Gairebé cada nit anava a l'estudi de Braque o ell venia al meu, cada un de nosaltres havia de veure el que havia fet l'altre. Ens criticàvem mútuament. Una tela no estava acabada fins que tots dos ho sentíem així" (p. 68).

El que l'autora assenyala és que la col·laboració es produeix en aquest cas en el pla visual. Tots dos pintors es van veure obligats a fixar cada vegada més la seva atenció en els plans que limiten els volums. No van dubtar a multiplicar la visió múltiple dels plans d'un mateix objecte.

2.2.4. I què es pot concloure sobre la col·laboració creativa?

- **Resulta difícil pensar que la col·laboració creativa és aliena als processos d'aprenentatge.** Una revisió dels treballs de Vera John-Steiner porta a pensar que conceptes com creació d'alguna cosa nova, desenvolupament o aprenentatge es comencen a entrecruar i resulta difícil classificar els processos de coneixement en relació amb un o un altre exclouent la resta.
- **Encara resulta més difícil en el context examinat separar situacions formals i no formals relacionades amb la generació del coneixement.** Resulta gairebé impossible negar que entre dos amics i en el context de l'escola els nens no arribin mai a una col·laboració creativa; el que sembla necessari, des d'aquesta perspectiva, és crear les condicions que la facin possible.
- **No és difícil reconèixer que aquest treball obre nous camins quan es tracta d'investigar els processos de construcció del coneixement.**

3. Llegir i escriure en contextos no escolars

3.1. Alfabetitzacions situades

Llegir, escriure i fer càlculs matemàtics són activitats sense les quals la gent dels segle XX, en la civilització occidental, difícilment es podrien deseixir en la vida quotidiana. Les imatges del vídeo que us oferim us ho suggeriran sens dubte; procedeixen de la pel·lícula *Como agua para chocolate*.



Como agua para chocolate, d'Alfonso Arau (1992).

A nosaltres les imatges ens han suggerit la idea que l'escriptura està present en la vida quotidiana de moltes cultures i que, a més, desenvolupa en moltes ocasions un important paper en la vida quotidiana. Però no tots els autors adopten aquesta perspectiva. Vegem-ho.

3.1.1. Llegir i escriure: processos lineals aliens al context?

Fitzgerald (1992) fa una revisió de diferents models des dels quals es pot explorar l'escriptura i que no són molt diferents dels que estan presents a partir dels anys setanta en la psicologia per a explicar els processos de coneixement humà. Hi farem una breu referència, cosa que ens permetrà de comprendre com en cada un pot estar implícit un concepte diferent de planificació.



7 8 9

⁽⁷⁾ En primer lloc, els models que sorgeixen entorn dels anys setanta entenen l'escriptura com un **procés lineal de tres estadis que se succeeixen en el temps** **↳ preescriptura, producció del text pròpiament dit i revisió**. Per exemple, d'acord amb aquest punt de vista, la planificació se situaria al començament de la tasca i es relacionaria, sobretot, amb la generació d'idees (Briton, Burgess, Martin, McLeod, i Rosen, 1975).

⁽⁸⁾ En segon lloc, durant els anys vuitanta, i sobretot a partir de la publicació del treball de Hayes (1981), l'escriptura s'entén com un procés de resolució de problemes en què els escriptors tenen metes que han d'aconseguir; el model se centra en els individus, però comporta que les seves activitats tenen aspectes en comú i un dels objectius és detectar aquestes irregularitats.

⁽⁹⁾ Hi ha finalment un tercer model que considera l'escriptura com una activitat eminentment social i comunicativa. En aquest cas, l'escriptura es concep com un procés que permet a les persones d'interpretar el món i construir representacions i que sorgeix amb determinades finalitats en situacions socials (Olson, 1994).

3.1.2. Escriure en contextos socials: les arrels vygotskianes del tema

Schultz (2000) tracta de contestar aquesta pregunta en un treball molt recent dedicat a explorar els processos d'escriptura quan són considerats inseparables del context social. Però podem buscar les arrels d'aquest plantejament molts anys enrere, i trobem llavors dues tradicions que resulten per a nosaltres especialment significatives: la primera mira cap a Vygotsky i es fixa en el concepte d'internalització; la segona és la que arrenca dels treballs de Bakhtin i es recolza sobretot en el concepte d'apropiació (Hicks, 1996).

Si seguim Vygotsky, se'ns diu que els instruments del pensament estan disponibles en la cultura.

Els nens participen d'una activitat estructurada pels altres, però gradualment assumeixen un control més gran i comencen a interioritzar els sistemes simbòlics de la seva cultura. El nen avança des dels processos del llenguatge privat cap a formes de pensament més elevades que representen el control conscient; res d'això no seria possible si el nen no es desenvolupés en un context social i, a més, tingués un suport implícit o explícit d'altres persones. En aquest context, el procés d'internalització no és solament una simple còpia del que hi ha fora, sinó una reconstrucció i transformació autèntiques. El nen assimila formes socials del llenguatge que estan presents en la seva cultura i aconsegueix sobre aquestes un control cada vegada més gran.

Aquest procés de transformació també ha estat assenyalat per Bakhtin, que insisteix en el caràcter dialògic de la consciència humana. L'altre és una audiència omnipresent que hi ha a l'horitzó quan escrivim o pensem.

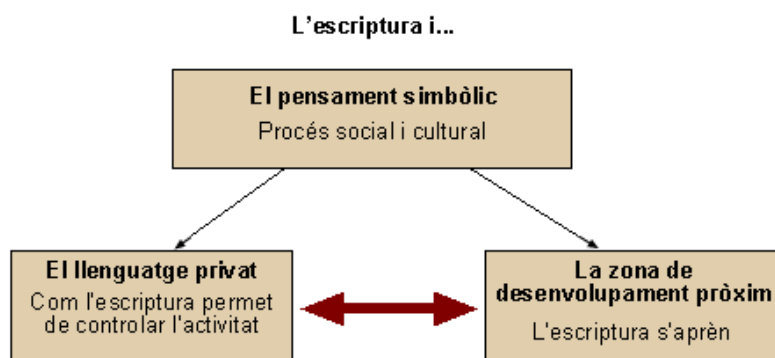
Per a Bakhtin, apropiació significa una línia de conversa que inclou un parlant i un oient. L'individu es compromet amb una activitat que envolta el discurs de la seva cultura i construeix una resposta dialògica a aquests discursos; això significa reconstruir el context social.

Resulta especialment interessant el treball de Cazden (1996) quan es refereix a la pedagogia de l'escriptura a partir de Vygotsky i la lectura que en fan els educadors. Són tres idees les que es destacaran i permetran de comprendre per què l'escriptura és un procés de caràcter social:

- el llenguatge privat
- la zona de desenvolupament pròxim
- les relacions entre aprenentatge i instrucció

Creiem que totes elles estan profundament entrelligades (vegeu l'esquema adjunt). Vegem ara cadascun d'aquests conceptes amb més detall:

Esquema



- **En la base del llenguatge privat hi ha una activitat social compartida.** El mestre l'orienta cap a una consciència de la tasca que seria difícil que aconseguís per si mateix; això representarà que el procés d'aprenentatge estigui controlat pel qui aprèn. Se suggereix la importància de generar en qui aprèn processos capaços de controlar el propi aprenentatge, i es critica un ensenyament directe. Aquest tipus d'aproximació ha estat acceptat per Britton i Pellegrini (1990) i els representants del llenguatge integrat (Goodman i Goodman, 1990).
- Quan ens concentrem en la noció de **zona del desenvolupament pròxim** apareix la noció de bastida. Segons Cazden, Vygotsky s'hi refereix en un context interpersonal, però no de gran grup; utilitzant aquesta metàfora en el context de l'aprenentatge de l'escriptura, representa la interacció del nen amb l'adult en tant que simplifica la tasca, aclareix l'estructura, ajuda a aconseguir l'èxit quan la tasca és difícil i aporta un conjunt de regles i procediments que seran gradualment interioritzats (Langer i Applebee, 1992).

- Una tercera línia és la que situa Vygotsky relacionat amb **la cultura i els processos simbòlics**. El que aquesta tercera dimensió afegeix no és solament l'ús del llenguatge i el seu poder social, sinó també com el gènere, la cultura i les classes afecten l'individu que pensa, aprèn i escriu. Si ens preguntem què s'ha perdut en la metàfora de la bastida, direm que són els valors simbòlics units a la manera de fer i de mirar; la influència està mitjançada en els seus efectes per una apropiació de reptes semiòtics (Gordon, 1993).

Veiem, per tant, que el tema de la interacció social en relació amb l'ensenyament de l'escriptura excedeix el marc dels treballs tradicionals, en què es plantejava la interacció entre iguals amb la idea de contrastar quan es produïen millors resultats.

3.1.3. Múltiples perspectives del context social

Revisant altres treballs més recents, cal citar l'interessant anàlisi que aporta Schultz (2000) sobre les diferents perspectives des de les quals es pot observar el context social en què s'ha estudiat el desenvolupament de l'escriptura. Us oferim un conjunt d'imatges que us ajudaran a reflexionar-hi.



10 11

⁽¹⁰⁾El poder de la codificació

El poder i l'experiència contribueixen al fet que un individu creixi com a escriptor, però no solament influeixen en el que l'individu escriu, sinó en el que se li permet d'escriure, en la persona per a qui ho fa, en quin context i en quines circumstàncies.

Les pràctiques socials de l'escriptura estan conformades pel poder, la qual cosa inclou l'accés a determinats tipus de pràctiques d'escriptura.

(11) Procés associat a contextos locals

Les maneres d'escriure estan conformades per les normes del grup i la comunitat. Aquests contextos inclouen gènere, metes i audiències; a més, donen compte del tipus de tasca a la qual s'enfronta l'escriptor i de les convencions retòriques que la conformen.



12 13

(12) Escriptura i pràctiques curriculars

L'escriptura es pot relacionar, fins i tot, amb les polítiques educatives dels països o els processos molt més concrets que tenen lloc a l'aula.

Per exemple, aquest autor es fixa en la manera en què la interacció entre iguals incideix en el desenvolupament d'un taller d'escriptura en una escola de tercer grau; l'estructura estava estratificada per jerarquies de poder i estatus que configuraven la producció.

Es trenca amb la idea d'una comunitat idealitzada d'escriptors i és necessari tenir en compte el paper que pren cada un d'ells, fins i tot el mestre.

(13) Escriptura i identitat cultural

L'anàlisi del desenvolupament de l'escriptura ha de tenir en compte la identitat social de l'escriptor en tant que té un impacte en el seu procés d'escriure. En el nostre cas, creiem que aquesta identitat es podria considerar des de múltiples perspectives, per exemple la pertinença a un grup social o fins i tot la identitat de gènere (per exemple, les nenes prefereixen uns tipus de text més que uns altres).

3.2. Llegir i escriure en diferents contextos culturals

Diferents estudis han assenyalat les relacions entre l'escriptura i el desenvolupament d'habilitats específiques de pensament segons el context cultural en què es generen. Segurament aquesta imatge us ho suggerirà.



Taller d'un escriba xinès.

Fins cap al segle II a. C., l'escriptura xinesa es tallava sobre superfícies dures. Després les inscripcions es feien sobre bronze i més endavant es van utilitzar caràcters tallats en tires estretes de fusta o bambú lligades amb corretges.

3.2.1. L'escriptura com a procés cultural

Un treball ja clàssic, que val la pena citar com a exemple en aquest context, és el que van fer Scribner i Cole (1981) sobre les relacions entre destreses cognitives i diferents tipus d'alfabetització. Van analitzar les habilitats que estaven presents en el poble Vai. Es tracta d'una tribu de Libèria a l'Àfrica occidental.



L'any 1820 Dualu Bukele de Jondu, Libèria, va rebre una inspiració mitjançant un somni per crear el sistema d'escriptura de la llengua Vai. El sil·labari va ser molt popular entre el poble Vai i, cap al final del segle XIX, la major part d'ells l'utilitzava. El 1962, el Comitè d'Estandardització a la Universitat de Libèria va estandarditzar el sil·labari.

pi	pá	pu	pe	peh	poh	po	bi	bá	bu	be	beh	boh	bo
bi	ba	bu	be	beh	boh	bo	mbl	mba	mbu	mbe	mbeh	mboh	mbo
kpl	kpa	kpu	kpe	kpeh	kpoh	kpo		mgba		mgbe	mgbeh	mgboh	mgbc
gbl	gba	gbu	gbe	gbeh	gboh	gbo	fi	fa	fu	fe	feh	foh	fo
vi	va	vu	ve	veh	voh	vo	ti	ta	tu	te	teh	toh	to
di	da	du	de	deh	doh	do	li	la	lu	le	leh	loh	lo
dj	da	du	de	deh	doh	do	ndj	nda	ndu	nde	ndeh	ndoh	ndo
si	sa	su	se	seh	soh	so	zi	za	zu	ze	zeh	zoh	zo
ci	ca	cu	ce	ceh	coh	co	ji	ja	ju	je	jeh	joh	jo
nji	nja	nju	nje	njuh	njuh	njo	yi	ya	yu	ye	yeh	yoh	yo
ki	ka	ku	ke	keh	koh	ko	jgi	jga	jgu	jge	jgeh	jgoh	jgo

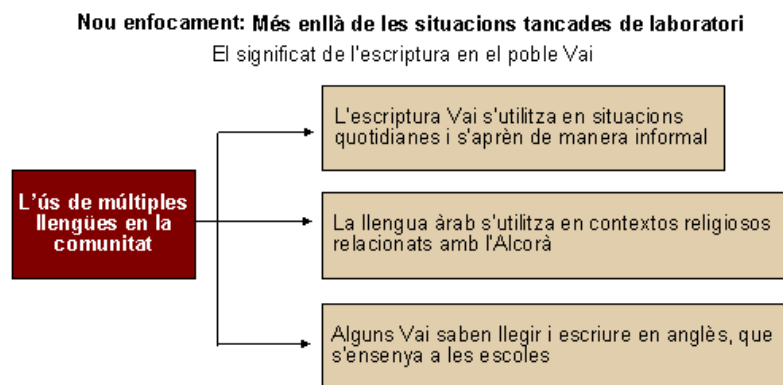
Ens detindrem un moment en la síntesi que fa Rogoff d'aquest treball:

"Aquests autors assenyalen que molts treballs sobre alfabetització (lectoescriptura) es fixen, sobretot, en textos del gènere literari 'assaig' (textos expositius). Van estudiar individus que diferien en el tipus de lectoescriptura que practicaven, prenent un exemple del poble Vai (Libèria). Els Vai havien elaborat, autònomament, un sistema fonètic d'escriptura, àmpliament estès en la societat, que consistia en un 'sil-labari' de 200 caràcters amb un nucli comú de 20 a 40. L'escriptura Vai s'utilitza en relació amb una gran part de les necessitats públiques i privades (per exemple, escriure una carta) en els pobles i és transmesa, de manera informal, per persones no professionals que saben escriure i que ensenyen als seus amics i parents aproximadament durant uns dos mesos. A més, alguns individus Vai saben llegir i escriure en àrab, a causa del seu estudi de textos religiosos en escoles tradicionals de l'Alcorà que concedeixen gran importància a la memorització i a la lectura en veu alta, sovint sense comprendre la llengua. A més, alguns Vai saben llegir i escriure en anglès a causa dels seus estudis en escoles oficials de caràcter occidental" (Rogoff, 1990/1993, p. 85).

Activitat

- Sabríeu fer un esquema del text? A continuació us oferim el nostre.

Solució



La lectoescriptura té un paper important en la vida del poble Vai, els seus usos estan diferenciats: són quotidians o religiosos, en el marc de la seva tradició, i acadèmics, en el context de la tradició occidental.

En el poble Vai la lectoescriptura en anglès i en àrab es relaciona amb l'ensenyament escolar.

El que Scribner i Cole (1981) es plantejaven era en quina mesura l'ús de l'escriptura Vai, que no s'associava a l'escola, podria tenir les mateixes conseqüències intel·lectuals que tradicionalment s'havien associat a l'aprenentatge escolar. No obstant això, les dades del seu treball no van permetre de confirmar aquesta hipòtesi. Per exemple, les persones que podien escriure la llengua Vai no eren millors en tasques lògiques i de classificació, activitats en què habitualment rendeixen més els subjectes escolaritzats.

Els resultats del treball de Scribner i Cole (1981) suggereixen que l'alfabetització es relaciona amb habilitats cognitives que s'associen a pràctiques específiques i, també, amb l'ús de determinades tecnologies.

En aquest sentit, l'alfabetització conforma d'una manera o una altra el pensament dels individus, però això no és independent de les situacions en què s'adquireixen aquestes habilitats. Perquè us ajudin a comprendre-ho, us oferim algunes imatges de la vida quotidiana a Libèria.



Escenes de la vida quotidiana

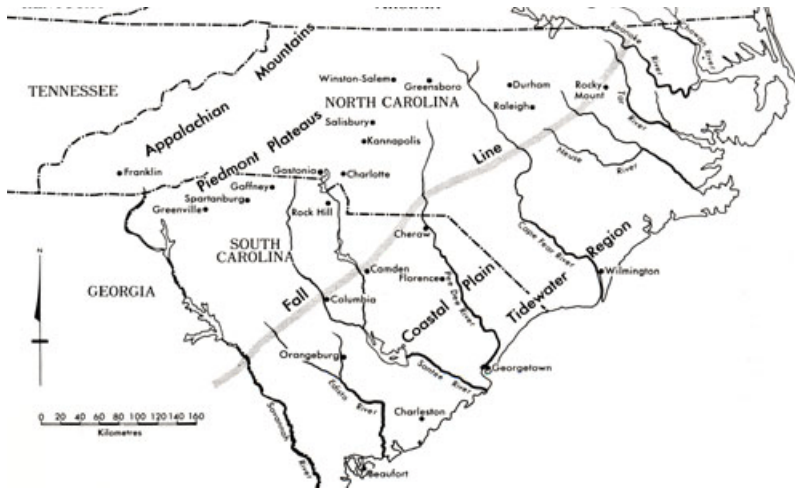
Rogoff assenyala, per exemple, que una revisió de les investigacions dedicades a contrastar habilitats cognitives en individus escolaritzats i no escolaritzats mostren com l'escola fomenta, per exemple, habilitats perceptives associades a l'ús de determinades convencions gràfiques, facilitat per a recordar unitats inconnexes d'informació, destreses de classificació, etc. En qualsevol cas, és interessant tenir en compte la conclusió d'aquesta autora:

"la meua conclusió és que les dades no afavoreixen un concepte de destreses intel·lectuals de caràcter general, o un efecte generalitzat de l'escolarització sobre la consecució cognitiva. Més aviat sembla que hi ha relacions específiques entre el que habitualment es fa a l'escola i determinades activitats cognitives" (Rogoff, 1990/1993, p. 76).

Si tot això és així, el que és realment interessant és analitzar els camins mitjançant els quals s'estableixen aquestes relacions entre les activitats escolars i les funcions cognitives. Encara queden moltes investigacions pendents sobre aquesta qüestió i el camí està obert.

3.2.2. **Espectura, pràctiques quotidianes i identitat social**

Un interessant estudi de Heat (1983) exposa com nens i adults de dues comunitats diferents s'apropen al material imprès per camins diferents. Estem davant un exemple excel·lent del fet que les pràctiques d'espectura i, en últim extrem l'alfabetització, no es poden entendre com una cosa independent del context històric, sociocultural i, fins i tot, local, en què es genera.



Zona geogràfica nord-americana on S.B. Heath (1983) va fer el seu estudi.

Heat (1983) descriu etnogràficament diferents contextos que es troben a la regió de Piedmonton a Carolina (EUA), els quals estan immersos en la tradició de la indústria tèxtil i del cultiu del cotó. Es tracta de dues comunitats de classe treballadora, una negra i una altra blanca, i en totes dues l'entorn dels nens està limitat geogràficament fins que van a l'escola.

Però vegem quines són algunes de les pràctiques educatives d'aquestes comunitats:

- En la comunitat blanca de Roadville la vida s'organitza entorn de la casa o dins d'aquesta. El llindar marca la vida entre el que és públic i el que és privat i les distàncies en el tracte de nens i adults són clares: s'hi han de dirigir "amb respecte".
- Per contra, en la comunitat negra de Trackton, els petits es mouen lliurement pel barri, sense regles que limitin l'espai o el temps de les interaccions socials. Tampoc no hi ha límits clars entre el que és públic i el que és privat.

Però no solament aquests límits estan assenyalats en el temps i en l'espai, també n'hi ha en els rols i papers socials que exerciran:

- A Roadville es posa l'accent en l'estructura, en l'organització, en papers específics segons el sexe i l'edat. Quan van a l'escola, hi ha poca discontinuïtat entre aquesta i la família. Una vegada s'hi integren, les famílies hi descarreguen les seves responsabilitats.
- A Trackton, per contra, els nens estan immersos en un món de discontinuïtats, tot i que les famílies no en siguin conscients.

Tot això representarà que els petits s'apropin al món del que és imprès de maneres diferents. Vegem-ho.

El món de la llar

Roadville	Trackton
Els nens van a l'escola carregats de testimonis sobre el valor de la lectura i l'escriptura, però amb pocs models del que són les activitats lectoescriptores.	No han sentit lloances sobre aquestes activitats, però estan immersos en debats sobre el que signifiquen les lletres, cartes o bitllets. També són interessants les seves experiències en l'entorn religiós.
L'autoritat del text es recolza en la situació en què aquest es pugui utilitzar i en els termes dels que el puguin interpretar en públic.	Els nens han après que hi ha múltiples maneres de parlar i cantar sobre el món escrit. Els nens són des de molt petits companys en la conversa amb les seves mares, en converses cara a cara fins i tot en els primers sis mesos.
Els nens no poden interpretar el mitjà escrit en presència dels adults, han de ser espectadors passius que memoritzen materials o responen qüestions específiques.	La negociació en els processos de comunicació té un paper important i en aquesta, les preguntes que els adults dirigeixen als nens. En els intercanvis, els adults fan modificacions de les seves formes d'expressió.

En aquest llibre s'argumenta com els nens aprenen a utilitzar el llenguatge de dues maneres diferents, i això depèn de la manera en què cada comunitat estructura les seves famílies i defineix els papers socials que poden representar els seus membres i els conceptes d'infància que guien la seva socialització.



En aquest sentit, el lloc del llenguatge en cada grup és inseparable dels hàbits i valors de conducta compartits per un grup social. En les comunitats que com a etnògrafa estudia aquesta autora, els nens tenen diferents camins per a comunicar-se, i això es pot entendre millor perquè en aquestes comunitats hi ha diferents tradicions en la interacció cara a cara i d'ajustar-se al món exterior.

El món de l'escola

Però el llibre no es queda solament en la manera en què aquests petits s'apropen al llenguatge, sinó que també examina la manera en què les seves mestres aprenen a comprendre aquestes diferències. En aquest sentit, hi ha un

canvi de perspectiva quan s'abandona la llar i ens situem a l'escola. En principi, es podria pensar que, com més parlen els pares i les mares als nens, més èxit tenen a l'escola. No obstant això, les coses no passen així exactament.



En aquest cas, es comparen tres tipus de contextos. L'autora, a més de comparar el que ocorre en les comunitats agrícoles de Roadville i Trackton, al·ludeix al que ocorre a la ciutat i ho considera un nou element de comparació. Vegem-ho.

A la ciutat	Roadville	Trackton
La gent de la ciutat crea activitats en què els nens participen i, a més, presten una atenció especial a aquestes activitats, centren la seva atenció en objectes o esdeveniments d'aquest marc, comparteixen un referent i narren la descripció de l'escena.	Els nens de Roadville difereixen en aquests dos aspectes dels nens de la ciutat.	Finalment, els nens de Trackton no han d'acceptar sense més ni més els esquemes que els proposen els adults, sinó que han de construir el seu en el complex món d'estímul que reben.
També s'ajuda els nens a generalitzar les seves expressions en diferents situacions.	Se centren sobretot en activitats que comporten anomenar i caracteritzar, però se'ls dona poca oportunitat per a construir narratives, establir nous contextos o manipular determinats trets.	Podríem dir que estan molt millor preparats per al canvi.
És la qualitat de la conversa i no la quantitat el que fa que sigui més fàcil per als nens de la ciutat establir relacions entre la casa i l'escola.	El fet de no ser capaços de contextualitzar els impedeix a vegades tenir un èxit total a l'escola.	Però reben molt poca ajuda en relació amb algunes estratègies, que els facilitarien posteriorment el treball a l'escola.

4. El pensament matemàtic en la vida quotidiana

4.1. La matemàtica en el món del treball

4.1.1. La matemàtica en la vida quotidiana

Heu pensat alguna vegada quines operacions matemàtiques estan presents en situacions com les que us oferim en les escenes del vídeo? Podeu, a més, llegir el text de l'autora de la novel·la que va servir de guió per a la pel·lícula.



Como agua para chocolate, d'Alfonso Arau (1992).

Pastel Chavela

INGREDIENTES:

175 gramos de azúcar granulada de primera 300 gramos de harina de primera, tamizada tres veces 17 huevos. Raspadura de un limón

Manera de hacerse:

En una cacerola se ponen 5 yemas de huevo, 4 huevos enteros y el azúcar. Se baten hasta que la masa espesa y se le anexan 2 huevos enteros más. Se sigue batiendo y cuando vuelve a espesar se le agregan 2 huevos completos, repitiendo este paso hasta que se terminan de incorporar todos los huevos, de dos en dos. Para elaborar el pastel de boda de Pedro con Rosaura, Tita y Nacha habían tenido que multiplicar por diez las cantidades de esta receta, pues en lugar de un pastel para dieciocho personas tenían que preparar uno para ciento ochenta. ¡El resultado da 170 huevos! Y esto significaba que habían tenido que tomar medidas para tener reunida esta cantidad de huevos, de excelente calidad, en un mismo día.

Us haureu adonat que a la cuina s'utilitzen habitualment càlculs matemàtics que, en ocasions com aquesta, es poden complicar.

Reflexió

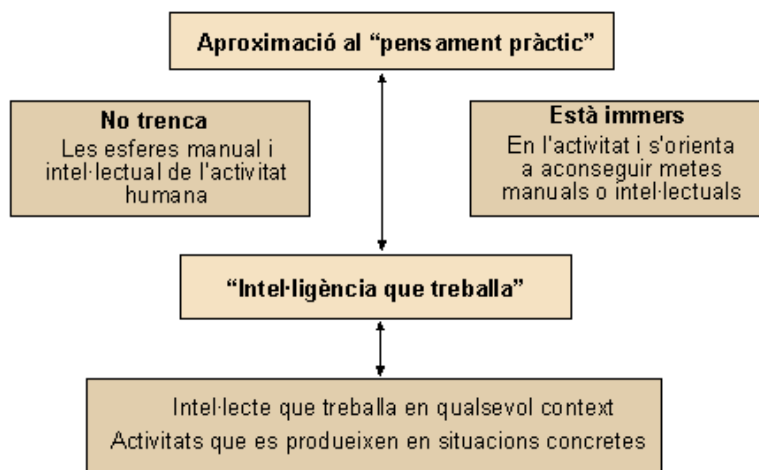
D'altra banda, podeu pensar en les diferències que hi ha entre aquesta manera d'apropar-se al nombre i la que ens oferien les imatges que vam veure procedents d'una altra pel·lícula, *La lengua de las mariposas*.

Diferents investigacions s'han ocupat del pensament en situacions quotidianes i alienes a l'escola. Les seves arrels esta en els plantejaments socioculturals, i un treball que pot exemplificar aquests enfocaments és el que Scribner (1984) va publicar fa gairebé vint anys, *Studying working intelligence*. Les diferències són tant teòriques com metodològiques.

"El concepte de pensament pràctic que guia aquesta investigació, a diferència d'Aristòtil, no manté pressuposicions sobre les seves relacions amb el pensament teòric, ni representa una dicotomia entre les esferes manual i intel·lectual de l'activitat humana. Com s'utilitza aquí el 'pensament pràctic' es refereix al pensament que està immers en activitats més àmplies i que funciona per aconseguir les metes d'aquestes activitats. Les metes poden representar tant processos mentals (per exemple, calcular el cost de la llet lliurada), com activitats manuals (per exemple, conduir un camió). La frase 'intel·ligència que treballa' té doncs dos sentits: es refereix a l'intel·lecte que treballa en qualsevol context i a les activitats que es produeixen en situacions més concretes, per exemple, el lloc de treball" (Scribner, 1984, pp. 9-10).

Podeu aprofundir en les idees del text a partir de l'esquema que us oferim.

Esquema



Adoptant aquest punt de partida, Scribner analitza quines són les estratègies relacionades amb l'ús del pensament matemàtic en el món del treball.

En l'estudi de Scribner s'analitzen les activitats que han de posar en pràctica els treballadors d'una planta lletera industrial en un entorn urbà, més concretament, la producció, l'emmagatzemament, la distribució, el recompte o els càlculs sobre les existències, etc.

És interessant també notar, per la novetat que impliquen com a paradigmàtics, els criteris que l'autora assenyala com a determinants en l'elecció de les activitats cognitives que seran objecte d'estudi:

- El treball és l'activitat més significativa per als adults, de la mateixa manera que l'escola ho és per als nens.
- Els requisits funcionals d'un sistema de producció conformen les activitats del treball tant en els seus aspectes tècnics com socials.

Reflexió

Reflexioneu un moment a partir de la figura que us oferim a continuació i penseu com poden estar presents activitats matemàtiques en totes les situacions, i no solament en el moment de calcular el preu final.



Produir



Emmagatzemar



Distribuir



Preu final

Per exemple, quan un treballador **emmagatzema i prepara** les caixes de llet, que varien en les quantitats que contenen, pot organitzar les caixes segons la quantitat concreta que hagi de distribuir d'acord amb comandes específiques.

Quan realment fa **la distribució** s'haurà de fixar en la quantitat concreta sol·licitada en cada comanda.

Finalment, haurà d'estar atent quan el client al qual ha distribuït la llet –en el nostre cas un comerciant– li aboní la factura.

Una situació similar a la que acabem de descriure en l'exemple és la que s'explora en el treball de Silvia Scribner.

L'objectiu de l'autora és descriure com els empleats de la fàbrica de llet porten a terme aquestes tasques per tractar d'identificar variacions sistemàtiques.

Per a aconseguir-ho, **es van combinar estratègies metodològiques de tres tipus**: observacionals, de simulació i experimentals. També van analitzar les diferències que hi havia entre els experts i els novells en les tasques.

Ara no ens podem detenir en una exposició detallada dels resultats obtinguts i ens limitarem a comentar les conclusions més significatives que, considerant l'opinió de l'autora, se'n deriven. Es poden resumir en els punts següents:

- **L'aportació metodològica** adquireix un interès especial, i potser la més important és el fet d'haver combinat diferents tipus d'estratègies per a apropar-se a l'objecte d'estudi. A diferència d'altres treballs que, en aquest moment, parteixen d'una anàlisi minuciosa de la tasca aliena al context en què es pot presentar, en aquest estudi el treball comença amb descripcions de la tasca en el context en què es produeix. Aquest procediment és útil per a delimitar en què consisteix un coneixement significatiu i quins són els components de la tasca. Es generen, d'aquesta manera, els paràmetres fonamentals de la investigació.
- **L'elecció de la fàbrica com a entorn en què es pot portar a terme l'estudi** té, d'altra banda, un interès especial en el marc sociocultural occidental; d'alguna manera es podria considerar un equivalent al que l'escola significa en relació amb les activitats infantils. Es plantegen, a més, qüestions relacionades amb la validesa, generalització i utilitat d'aquests treballs en relació amb problemes clàssics en la psicologia de l'educació, per exemple, la transferència d'aprenentatge.
- Potser el principal avantatge d'aquests estudis, assenyala l'autora, és que l'investigador treballa amb tasques els requisits i condicions de la consecució dels quals reflecteixen les **demandes que la nostra societat planteja per aconseguir el que es podria considerar un rendiment intel·ligent de l'adult**.

Aquest treball és una excel·lent mostra que les persones utilitzen, segons les situacions, processos mentals complexos, en aquest cas relacionats amb el coneixement matemàtic, que sembla que són inseparables del context en què han sorgit.

4.1.2. La matemàtica en els nens del carrer

També Schliemann i col·laboradors (Nunes, Schliemann, i Carraher, 1993; Schliemann i Carrether, 1992) han fet aportacions interessants quan analitzem la presència de la matemàtica en la vida quotidiana. Penseu un moment en les operacions matemàtiques que poden estar presents en la vida quotidiana dels nens del carrer que hi han de vendre els més diferents productes per sobreviure.



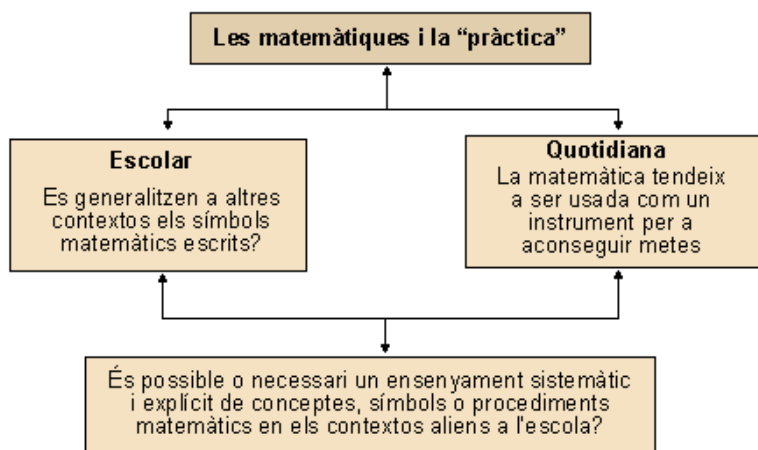
No hi ha dubte que, desgraciadament, la pobresa contribueix a despertar l'ingeni i que els nens es veuen obligats a vendre per a sobreviure en un món d'adults que moltes vegades els exploten. Per a ser efectius en les seves vendes han de fer a vegades complexes operacions matemàtiques que difícilment farien a l'escola. Pensem, per exemple, en els que venen als semàfors dels nostres carrers.

Els investigadors brasilers exploren les diferències que es produeixen en les estratègies de coneixement utilitzades pels nens quan s'enfronten a problemes matemàtics similars en contextos diferents.

És interessant llegir detalladament la distinció que aquests investigadors estableixen entre aquests contextos diferents dels que es refereixen com a formals i informals, tenint en compte que en tots dos s'aprenen a resoldre problemes matemàtics:

"A l'escola té lloc una gran quantitat de pràctica, això permet als estudiants d'aplicar el que se'ls ha ensenyat per resoldre problemes dissenyats per a aplicar el coneixement que suposadament es transmet i, habitualment, amb l'ajuda de símbols matemàtics escrits. Els resultats dels càlculs fets a l'escola no són utilitzats en aquest moment, tot i que sí simulats 'com si' els contextos poguessin estar realment presents. Generalment, la pràctica tendeix a ser vista com un fi en si mateixa o com a mitjà per a facilitar l'adquisició de destreses i coneixements relacionats amb el currículum. Per contra, en les activitats 'semiexpertes' que es troben fora de l'escola, la matemàtica tendeix a ser utilitzada com un instrument per a aconseguir altres metes, per exemple, vendre o mesurar [...]. L'ensenyament sistemàtic i explícit de conceptes, símbols o procediments matemàtics sembla que és poc habitual en la major part dels contextos aliens a l'escola" (Schliemann i Carrether, 1992, p. 48).

Sabríeu fer un esquema del text? A continuació us oferim el nostre.

Esquema

El text assenyalava clarament les diferències entre els dos tipus de contextos.

Les metes dels participants difereixen en tots dos contextos i, a més, solament en les situacions escolars pròpiament dites l'ensenyament sol ser totalment explícit.

Per a exemplificar el tipus de treballs que Schliemann i col·laboradors porten a terme, ens fixarem més detingudament en un estudi en què es comparen les estratègies de càlcul que nens venedors als carrers del Brasil utilitzen en situacions de la vida quotidiana o quan es troben en un context escolar (Carraher et al., 1985).

Us oferim a continuació alguns elements que us permetran de comprendre com es va portar a terme l'estudi:

Procediment	
Participants	<ul style="list-style-type: none"> Quatre nens i una nena d'entre nou i quinze anys, tots ells venen habitualment productes als carrers. Per a obtenir les seves dades, combinen l'entrevista clínica amb l'observació participant.

Procediment	
Els nens resolen problemes en dues situacions	<ul style="list-style-type: none"> • No formal, en què l'investigador desenvolupa el paper d'un comprador real, de manera que el problema no sigui aliè a la vida quotidiana del nen. Alhora que es fa la compra es porta a terme una entrevista clínica, similar a les que proposa Piaget. • Situació formal, en què es plantegen els mateixos problemes que prèviament havia resolt al carrer, però, en aquest cas, l'investigador concerta una entrevista a la llar del nen i tracta que utilitzi llapis i paper.
Els resultats	<ul style="list-style-type: none"> • Van mostrar molt clarament que els nens resolien més fàcilment els problemes en el context real.

Reflexió

En contemplar les imatges que us oferim, penseu un moment per què els nens cometien errors.



Les explicacions que donen els autors es relacionen, sobretot, amb els errors que es cometien en la situació formal i que depenen, segons el seu parer, del tipus de transformacions que els nens introdueixen en la representació del problema. Per exemple, en la situació informal els nens multipliquen fent successives addicions i, per contra, en les situacions escolars els nens tracten de seguir sense èxit rutines escolars.

Què representa aquest plantejament en relació amb l'ensenyament de la matemàtica? Gómez (1991) reflexiona des d'aquest punt de vista. Segons la seva opinió, el llenguatge de la matemàtica, com molts d'altres, solament té sentit des del context en què s'utilitza. Ja fa molt de temps que Wittgenstein (1968) ho havia reconegut quan ens diu que el llenguatge matemàtic no és sinó una forma més entre els jocs del llenguatge.

El problema central de l'ensenyament de les matemàtiques no pot ser independent de l'ensenyament del llenguatge que s'hi utilitza, però la qüestió és ensenyar l'alumne a utilitzar-lo en contextos diversos o, per contra, la nostra cultura, de la qual sens dubte és producte el llenguatge matemàtic, es pot convertir en un circuit tancat del qual no puguem sortir.

En suma, podem continuar pensant amb Piaget que el pensament matemàtic ajuda i permet de transcendir la realitat immediata, en això consisteix la seva grandesa. Per això, acceptar un ensenyament matemàtic que no obli el context quotidià ajudarà a transcendir aquest context del qual s'ha partit.

4.2. Mediació cultural i pensament matemàtic

4.2.1. Comprensió del llenguatge matemàtic i instruments culturals

Imageneu per un moment que heu d'enviar diferents cartes de correu, per via terrestre o aèria. Els preus canvien i també ho fa el de les cartes. Heu pensat alguna vegada quines operacions matemàtiques féu davant de tasques com aquesta, fins i tot sense adonar-vos-en?

Säljo (1991) explora situacions com la que acabem de descriure. Més concretament, s'interessa per l'ús de mediadors en situacions relacionades amb la comprensió del llenguatge matemàtic en la vida quotidiana.

El punt de partida de l'autor és que cada societat posseeix una manera peculiar de presentar i organitzar la informació que els membres d'aquest grup han de manejar en les més diferents activitats quotidianes.

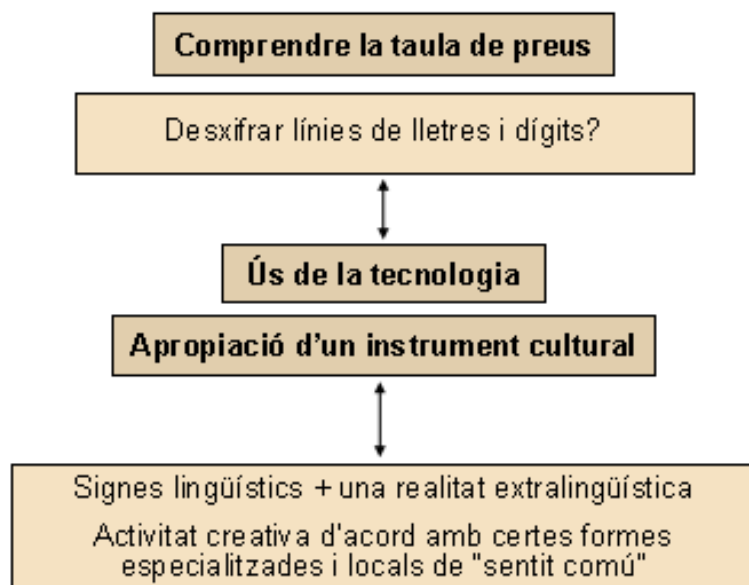
Per exemple, llegir taules amb informació numèrica és una activitat especialment interessant i que no es pot considerar aliena a l'aprenentatge:

"El tipus d'aprenentatge associat a l'ús d'aquesta taula s'ententeix amb les tecnologies i l'organització d'un tipus específic de societat. Defenent que això s'ha d'entendre com l'apropiació d'un instrument cultural. Comprendre la taula no es redueix simplement a una lectura en el sentit tècnic de la paraula –desxifrar línies de lletres i dígitos en una pàgina. Representa dominar un tipus especial de lectura que requereix unir signes lingüístics a una realitat extralingüística, és llavors una activitat creativa per naturalesa, però creativa d'acord amb certes formes especialitzades i locals de 'sentit comú'" (Säljo, 1991, p. 264).

Activitat

- Elaboreu un esquema del text. A continuació us oferim el nostre.

Solució



Säljo al·ludeix al concepte de "**recursos estructuradors**", instruments que ajuden les persones a interpretar la realitat. En aquest sentit, comprendre la taula és un fenomen de caràcter social, i això en diferents sentits:

- És el resultat d'una experiència de cents d'anys.
- Les definicions dels conceptes tenen caràcter social (cartes, nacionals, etc.).
- Aquest sistema de classificació té les seves arrels en la societat.

Säljo descriu una experiència en una situació educativa i analitza com els alumnes d'entre dotze i tretze anys, treballant en petits grups, interpreten aquesta taula.

Exemple d'una llista de preus en una estafeta de correus:

Cartes nacionals i postals	
Pes (g) (no excedir)	Franqueig
20	2,10
100	4,00
250	7,50
500	11,50
10.00	15,50

Imaginem que una persona ha de calcular el valor que ha de posar en un paquet de 120 g. Com ha d'interpretar la taula? Hi ha dos tipus d'aproximació, **llegir directament o calcular**:

- En el cas de llegir directament, el valor serà de 7,5 corones sueques, ja que la persona opta per un valor que pren directament de la taula, tot i que hagi de pagar una mica més.
- Hi ha més problemes quan es calcula. D'altra banda, les estratègies podrien ser múltiples. D'una banda, fer una regla de tres tenint en compte que 100 grams costen 4 corones: en aquest cas el preu serà 4,8. De l'altra, tractar de determinar el valor d'1 g i calcular després el valor de 120 g.

Els resultats del treball van mostrar que és més habitual llegir (53,6%) que calcular (46,4%). Aquest càlcul augmenta si la qüestió es planteja en una classe de matemàtiques.

Tot aquest procés s'interpreta com un procés d'apropiació d'instruments culturals en què és necessari establir llaços entre els instruments, relacionats amb dues dimensions:

- Un domini lingüístic, en aquest cas el llenguatge matemàtic.
- Experiències extralingüístiques que es relacionen amb les pràctiques quotidianes.

En suma, estem davant un procés d'aprenentatge a propòsit de l'ús d'un instrument que té profundes arrels en la cultura i el context.

4.2.2. Manipular objectes per a aprendre matemàtiques

Què us suggereix aquesta imatge en relació amb el llenguatge de la matemàtica?



La matemàtica és una ciència formal i, per tant, l'ús que s'hi faci dels signes la revesteix d'un atractiu especial. Però, com és possible arribar a dominar aquests signes? Per a comprendre-ho, hem de tenir en compte que en el seu llenguatge és necessari dissociar dos nivells:

- **El llenguatge formal** aliè al context immediat, a les dimensions espaciotemporals concretes.
- **El llenguatge natural** mitjançant el qual la mestra l'ha d'ensenyar o, fins i tot, el que es barreja contínuament quan els continguts s'han d'aplicar a la realitat.

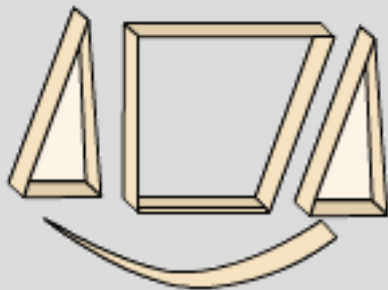
És necessària, per tant, la recerca de mediadors que, entre altres funcions, permeten d'establir ponts entre aquests dos nivells. Per exemple, la utilització de l'àbac, instrument xinès utilitzat per a ensenyar a sumar, pot ser una cosa habitual a les aules de l'escola infantil o primària.

Vegem més concretament com es poden utilitzar aquests mediadors en una classe de matemàtiques per a apropar els alumnes a la geometria.

Per exemple, utilitzant mediadors es mostra que l'àrea del paral·lelogram roman invariable mentre no varien la base i l'altura.

Utilitzant objectes que estan presents en la vida quotidiana, els autors del treball (Sayeki, Ueno, i Nagasaka, 1991) comparen dos camins per ensenyar aquests conceptes.

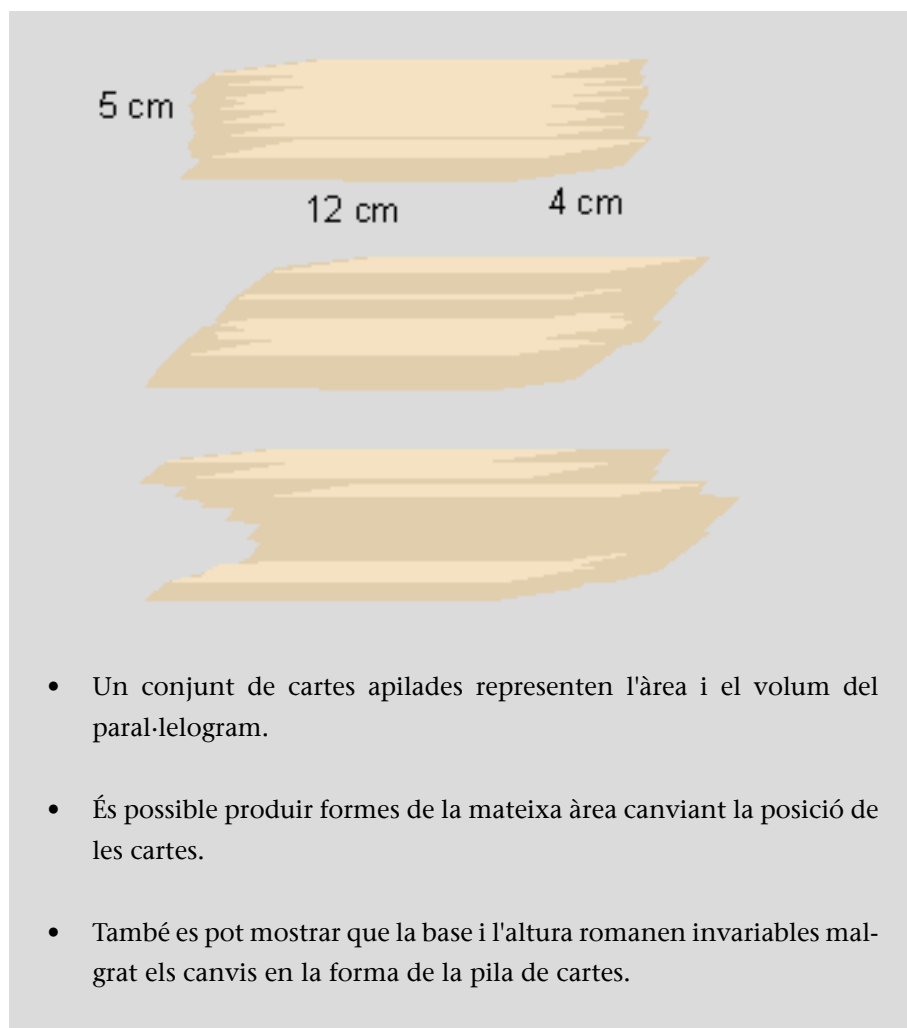
A les escoles japoneses, l'àrea del paral·lelogram s'explica amb ajuda del que se sol anomenar **un paper tallat**.



- Es retalla un triangle a un dels costats del paral·lelogram.
- Posteriorment es col·loca a l'altre costat de manera que es formi un rectangle.

- S'observa que l'àrea del paral·lelogram iguala la del rectangle i que la fórmula per a obtenir les dues àrees és la mateixa.
- El problema d'aquest mètode és que el nen pugui generalitzar aquesta situació a qualsevol altre paral·lelogram.

Per a contrastar l'ús d'altres mediadors en l'aprenentatge d'aquest concepte, els autors van introduir un altre tipus de mediador, utilitzat per Cavalier (1598-1647).



Els autors van posar una atenció especial que els nens s'adonessin que l'àrea era la mateixa independentment de les transformacions que tingués la pila de cartes.

Els resultats del treball van mostrar que els nens que havien utilitzat el joc de cartes per a aprendre a calcular l'àrea del paral·lelogram van respondre millor que els seus companys a diferents problemes en què havien d'obtenir l'àrea de diferents figures.

L'explicació que els autors en donen, entre d'altres, és que en el model basat en el tall és més difícil descobrir els aspectes del paral·lelogram que romanen invariables (base i altura), però en qualsevol cas es mostra la importància de l'instrument mediador.

Resum

- Les pràctiques quotidianes que fem, que exigeixen la utilització d'habilitats relacionades amb el pensament matemàtic, tenen com a mediadors les institucions i organitzacions. Per exemple, recordem les situacions en què l'habilitat per a llegir una llista de correus depèn del context cultural en què es planteja, les experiències prèvies, etc.
- La construcció del coneixement no es produeix únicament a l'escola. Les persones utilitzem habilitats simbòliques en múltiples situacions de la nostra vida. El món del treball és un context privilegiat en què es produeix el desenvolupament de les persones adultes.
- El llenguatge, en les seves múltiples manifestacions –per exemple, formal com el de la matemàtica, oral o escrit– és l'instrument simbòlic mediador més potent que posseïm els humans.

Bibliografia

Referències bibliogràfiques

- Abasque, G. (1970). Cubismo. A J. Pijoan (Ed.), *Historia del Arte* (Vol. 9, pp. 131-166). Barcelona: Salvat Editores.
- Aldecoa, I. (1971). *Cuentos Completos*. Madrid: Alianza Editorial.
- Barton, D. (1994). *Literacy. An introduction to the ecology of written language*. Oxford, RU: Blackwell.
- Beauvoir, D. (1986). *Hard times: Force of circumstances, 1952-1962 (Autobiography of Simone de Beauvoir)*. Harmondsworth: Penguin Books.
- Britton, B. K. i Pellegrini, A. D. (Eds.). (1990). *Narrative thought and narrative language*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Carrather, T. N., Carrather, D. W. i Schliemann, A. D. (1985). Mathematics in the streets and in schools. *British Journal of Developmental Psychology*(3), 21-29.
- Cazden, C. B. (1996). Selective traditions: readings of Vygotsky in writing pedagogy. A D. Hicks (Ed.), *Discourse, learning, and schooling* (pp. 164-185). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Clark, R. i Ivanic, R. (1997). *The politics of writing*. Londres: Routledge i Kegan Paul.
- Cole, M. (1995a). Culture and cognitive development: From cross-cultural research to creating systems of cultural mediation. *Culture & Psychology*, 1(1), 25-54.
- Cole, M. (1995b). Socio-cultural-historical psychology: Some general remarks and a proposal about a meso-genetic methodology. A J. V. Wertsch, P. Del-Río i A. Álvarez (Eds.), *Perspectives on sociocultural research* (pp. 187-214). Cambridge: Cambridge University Press.
- Delpit, L. (1995). *Other people's children: cultural conflict in the classroom*. Nova York: The New Press.
- Dyson, A. H. (1993). *Social Worlds of children learning to write*. Nova York i Londres: Teachers College, Columbia University.
- Dyson, A. H. (1997a). Rewriting for and by the children: The social and ideological fate of a media miss in an urban classroom. *Written communication*, 14(3), 275-313.
- Dyson, A. H. (1997b). *Writing superheroes: Contemporary childhood, popular culture, and classroom literacy*. Nova York: Teachers College Press.
- Engeström, Y., Miettinen, R. i Punamäki, R.-L. (Eds.). (1999). *Perspectives on Activity Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Esquivel, L. (1989/2002). *Como agua para chocolate*. Barcelona: Mondadori-Grupo Grijalbo.
- Fitzgerald, J. (1992). *Towards Knowledge in writing. Illustrations from revisions studies*. Nova York: Springer-Verlag.
- Gómez, C. (1991). La didáctica de las matemáticas en los noventa. *Comunicación, Lenguaje y Educación*11-12, 11-26.
- Goodman, Y. M. i Goodmann, K. S. (1990). Vygotsky in a whole-language perspective. A L. C. Moll (Ed.), *Vygotsky and education* (pp. 223-250). Cambridge: Cambridge University Press.
- Goodnow, J. (1993). Direction of post-Vygotskian research. A E. A. Forman, N. Minick i C. A. Stone (Eds.), *Context for learning. Sociocultural dynamics in children's development*. Nova York: Oxford University Press.
- Gumperz, J. J. (1981). Conversational inference and classroom learning. A J. L. Green i C. Wallat (Eds.), *Ethnography and Language* (pp. 3-24). Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation.
- Hayes, J. R. (1981). *The complete problem solver*. Filadèlfia: Franklin Institute Press.
- Hicks, D. (1996). Learning as a prosaic act. *Mind, Culture and Activity*, 3(2), 102-118.

- John-Steiner, V. (1985/1997). *Notebooks of the mind. Explorations of thinking. Revised*. Nova York i Oxford: Oxford University Press.
- John-Steiner, V. (2000). *Creative Collaboration*. Oxford i Nova York: Oxford University Press.
- Langer, J. A. i Applebee, A. N. (1992). *How writing shapes thinking. A study of teaching and learning*. Urbana, IL: National Council of Teachers of English.
- Lave, J. i Wenger, E. (1991). *Situated Learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Lensmire, T. (1993). Following the child, socioanalysis, and threats to community: teacher response to children's text. *Curriculum Inquiry*, 23, 265-299.
- Lensmire, T. J. (1994a). *When children write: Critical re-visions of the writing workshop*. Nova York: Teacher College Press.
- Lensmire, T. J. (1994b). Writing workshop as carnival: reflections on an alternative learning environment. *Harvard Educational Review*, 64, 371-391.
- Leontiev, A. N. (1978). *Activity, consciousness, and personality*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Leontiev, A. N. (1981). The problem of activity in psychology. A. J. Wertsch (Ed.), *The concept of activity in Soviet Psychology*. Armonk, NY: Sharpe.
- Miller, P. J. i Goodnow, J. J. (1995). Cultural practices: Toward an integration of culture and development. A. J. J. Goodnow, P. J. Miller i F. Kessel (Eds.), *Cultural practices as contexts for development* (Vol. 67/Primavera 1995, pp. 5-16). San Francisco: Jossey-Bass.
- Nonaka, I. i Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Nova York: Oxford University Press.
- Nunes, T. (1995). Cultural practices and the conception of individual differences: theoretical and empirical considerations. A. J. J. Goodnow, P. J. Miller i F. Kessel (Eds.), *Cultural practices as contexts for development* (Vol. 67/Primavera 1995, pp. 91-104). San Francisco: Jossey-Bass.
- Nunes, T., Schliemann, A. D. i Carraher, D. W. (1993). *Street mathematics and school mathematics*. Cambridge, MS: Cambridge University Press.
- Olson, D. R. (1994). *The world on paper. The conceptual and cognitive implications of writing and reading*. Nova York: Cambridge University Press.
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking. Cognitive development in social context (Trad. cast., en premsa, Aprendices del pensamiento. Madrid: Paidós)*. Nova York: Oxford University Press 242.
- Säljö, R. (1991). Learning and mediation. *Learning and Instruction*, 1(3), 261-272.
- Saxe, G. B. (1994). Studying cognitive development in sociocultural context: The development of a practice-based approach. *Mind, Culture, and Activity*, 1(3), 135-157.
- Sayeki, Y., Ueno, N. i Nagasaka, T. (1991). Mediation as a generative model for obtaining an area. *Learning and Instruction*, 1(3), 229-242.
- Scribner, S. (1984). Studying working intelligence. A. B. Rogoff i J. Lave (Eds.), *Everyday Cognition: its development in social context* (pp. 9-40). Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Scribner, S. i Cole, M. (1981). *The psychology of literacy*. Cambridge: Harvard University Press.
- Schliemann, A. D. i Carraher, D. W. (1992). Proportional reasoning in and out of school. A. P. Light i G. Butterworth (Eds.), *Context and cognition: Ways of learning and knowing* (pp. 47-73). Hertfordshire, Anglaterra: Harvester-Wheatsheaf.
- Schultz, K. (2000). Society's child: Social context and writing development. *Educational Psychologist*, 35(1), 51-62.
- Simon, H. A. (1996). *Models of my life*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Steinhartdt, A. (1998). *Indivisible by four: A string quartet pursuit of harmony*. Nova York: Farrar, Straus, Giroux.

Wittgenstein, L. (1968). *Philosophical Investigations*. Oxford: Basil Blackwell.