

Símbols, signes i índexs

Pilar Lacasa

Índex

Objectius	5
1. La construcció del significat	7
1.1. Imatges, paraules i idees	7
1.2. El signe: una relació entre dos pols	9
1.3. Els signes: quelcom més que elements aïllats	11
2. Reconstruir la realitat immediata en un context social	15
2.1. La llengua i la parla	15
2.1.1. Allò individual i allò social	17
2.1.2. Allò estàtic i allò dinàmic	21
2.2. Més enllà dels signes: buscant una definició	22
2.2.1. Influència de la filosofia analítica	23
2.2.2. Els símbols en el marc de la cultura	25
3. Habilitats simbòliques i processos de desenvolupament a partir de Piaget	28
3.1. La funció semiòtica a Piaget	28
3.1.1. Habilitats simbòliques	28
3.1.2. Processos de representació	30
3.2. Els humans: organismes que arriben a pensar matemàticament	32
3.2.1. Cap on s'orienta el desenvolupament?	32
3.2.2. La seqüència del desenvolupament	34
4. El símbol com a instrument des de Vygotsky	36
4.1. Ments mediades per instruments: Vygotsky	36
4.2. Llenguatge i activitat humana	38
4.2.1. Relació entre parla i acció	39
5. Símbols i psicologia cognitiva	42
5.1. "Objectes amb ment"	42
5.1.1. Els símbols com a representacions mentals	43
5.1.2. Què és una representació?	44
5.1.3. Com es desenvolupen en els nens?	46
5.1.4. Les representacions científiques	46
5.2. La ment humana com a processadora de símbols	47
5.2.1. Una ment dividida en mòduls	47
5.2.2. Xarxes i connexions modulars	50
Resum	52

Bibliografia 53

Objectius

- 1.** Comprendre com la intel·ligència humana i els processos de construcció del significat són inseparables del pensament simbòlic.
- 2.** Comprendre com el llenguatge, quant a sistema simbòlic, permet de transcendir la realitat immediata.
- 3.** Comprendre com és interpretat el concepte de símbol en el marc de la psicologia piagetiana en relació amb habilitats que permeten als humans de transcendir la realitat immediata.
- 4.** Comprendre que el desenvolupament humà es produeix, segons el model vygotskià, a partir d'una interacció dialèctica del pensament i el llenguatge humà amb la realitat material.
- 5.** Comprendre en quina mesura el desenvolupament humà es pot explicar prescindint de processos universals.

1. La construcció del significat

1.1. Imatges, paraules i idees

Heu pensat alguna vegada què significa el fet que les persones puguem comprendre el significat de les **imatges** o que puguem utilitzar les **paraules**? Aquestes habilitats s'han relacionat tradicionalment amb les nostres possibilitats de pensar, cosa que ens diferencia d'altres éssers vius. Volem que aprofundiu en aquesta qüestió, i per a això us proposem l'exercici següent: com podeu interpretar aquesta imatge?

Vegeu també

Podeu consultar "Més enllà dels signes: buscant una definició" d'aquest mòdul.

Reflexió



Detall d'un immoble de São Paulo, per Yann Arthus-Bertrand¹.

Aquesta fotografia es pot interpretar de moltes maneres.

D'una manera subjectiva, podem dir que està presa a la ciutat de São Paulo, un nucli urbà amb més de divuit milions d'habitants; almenys sis milions viuen a barris obrers i un milió de nens són abandonats a la seva sort als carrers.

Segons els nostres interessos, la podem presentar per a suggerir la pobresa, la superpoblació o, potser, una manera de viure dels més desfavorits als grans nuclis urbans. El que ens preguntem és fins a quin punt aquestes interpretacions poden ser el resultat d'una convenció.

⁽¹⁾Detall d'un edifici de São Paulo, Brasil (S 23°32' O 46°37').

Més de 5 milions de *paulistanos* (residents de São Paulo, Brasil) viuen en barris en què s'amuntega la classe treballadora en edificis coneguts amb el nom de *cortiços*. Els districtes dels treballadors il·lustren els canvis que s'han produït a São Paulo, que ha passat de tenir l'any 1900, 250.000 habitants a tenir-ne 26 milions avui dia. En l'actualitat, és el centre urbà més gran de Brasil i de tota Sud-amèrica. Aquesta megalòpoli ocupa 3.100 milles quadrades (8.000 km²), més de tres vegades la mida de la zona del gran París. Allà es troba el 41% de la indústria de Brasil, la meitat dels productes manufacturats del país i pràcticament el 45% dels treballadors brasilers. Tot i així, des del 1970, un altre tipus de residència ha proliferat a la ciutat més pròspera del país: les *favelas*, barris marginats en

què viuen avui dia el 20 per cent dels *paulistanos*. L'augment de la desigualtat entre rics i pobres, juntament amb els mals socials relacionats constitueixen un problema a tota la nació i a tot el continent.

De l'exposició *Earth from Above* (La Terra des de dalt). *Retrat aeri del nostre planeta*

Des del 1990, Yann Arthus-Bertrand ha sobrevolat centenars de països. Les seves fotografies aèries, que no es poden dissociar dels seus peus de foto, ens conviden a tots a reflexionar sobre l'evolució de la Terra i el futur dels seus habitants. Es tracta d'un informe realitzat mitjançant paraules i imatges que es fan prendre consciència que no únicament som responsables del nostre planeta de manera personal, sinó que també hem de decidir el que lleguem entre tots a les generacions futures.

Lloc web: www.yannarthusbertrand.org. El llibre *Earth from Above* ha estat publicat per Lunwerg.

Cap a un desenvolupament sostenible

Des del 1950, el creixement econòmic ha estat considerable i la producció mundial de béns i serveis s'ha multiplicat per 7. Durant aquest mateix període, la població mundial només s'ha duplicat, però el volum de peixos capturats i de carn produïda s'ha multiplicat per 5. El mateix ha passat amb la demanda d'energia. El consum de petroli s'ha multiplicat per 7 i les emissions de diòxid de carboni, la causa principal de l'efecte hivernacle i de l'escalfament global, s'han quadruplicat. Des del 1900, el consum d'aigua dolça s'ha multiplicat per 6, principalment per a cobrir les demandes de l'agricultura.

Tot i així, el 20% de la població del món no té aigua potable, el 40% no té accés a una millora de la sanitat, el 40% no posseeix electricitat, 826 milions de persones estan subalimentades i la meitat de la humanitat viu amb menys de 2 dòlars al dia.

És a dir, una cinquena part de la població mundial viu en països industrialitzats, consumint i produint en excés i generant una contaminació enorme. Les quatre cinques parts restants viuen en països en vies de desenvolupament i, la majoria, en la pobresa. Per tal de cobrir les seves necessitats, exigeixen molt dels recursos naturals de la Terra, amb la qual cosa, provoquen una degradació constant de l'ecosistema del planeta i de l'existència limitada d'aigua dolça, aigua oceànica, boscos, aire, terra cultivable i espais oberts.

Això no és tot. L'any 2050, la Terra tindrà prop de 3.000 */*milions d'habitants més. La gran majoria d'aquestes persones viuran als països en desenvolupament. A mesura que es desenvolupin aquests països, el seu creixement econòmic provarà d'aconseguir la posició de les nacions industrialitzades, dintre dels límits de l'ecosistema de la Terra.

La situació de la Terra no és irreversible, però és necessari introduir canvis com abans millor. Tenim l'oportunitat de dirigir-nos cap a un desenvolupament sostenible que ens permeti millorar les condicions de vida dels ciutadans del món i satisfer les necessitats de les generacions futures. Aquest desenvolupament es basarà en un creixement econòmic respectuós tant amb l'home com amb els recursos naturals del nostre únic planeta.

Per tal d'aconseguir aquest desenvolupament, és necessari que es millorin els mètodes de producció i que es canviïn els hàbits de consum. Amb la participació activa de tots els ciutadans del món, totes i cadascuna de les persones poden contribuir al futur de la Terra i de la humanitat, començant en aquest mateix instant.

En suma, des del nostre exercici anterior es comprendrà millor que **el fet de mirar es pot entendre com l'acció de donar significat, mentre que veure és una cosa arbitrària.**

- Mirar representa **un aprenentatge** per a interpretar, i això comporta estar immers en una cultura.
- Mirar implica **una meta i una direcció**. Vivim en un món saturat d'imatges i cada una s'interpreta de manera diferent.

- En mirar podem **utilitzar les paraules** per a interpretar les imatges; això representa que les elaborem conceptualment.

L'univers humà, i tot el conjunt de significats que comprèn, és un sistema de representació que no reflecteix una realitat prèviament existent, sinó organitzada, construïda i que té com a mediadors la nostra comprensió de la realitat, l'emoció i la imaginació.

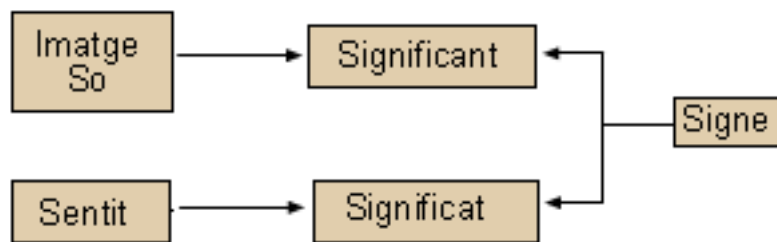
Les idees que podem discutir procedeixen tant del camp de la lingüística, la filosofia i la semiologia com de la psicologia. No podem oblidar que les principals aportacions al tema s'han generat des d'una perspectiva interdisciplinària.

1.2. El signe: una relació entre dos pols

Barthes, un dels més coneguts semiòlegs contemporanis, reconeix que el terme *signe* és present en vocabularis molt diferents (des de la teologia fins a la medicina). La seva història és molt rica i d'aquí, precisament, procedeix la seva ambigüitat. El signe s'insereix, segons les diferents opcions dels autors, en una sèrie de termes afins i dissemblants, per exemple, **senyal, indicatiu, icona, símbol, al·legoria**, dels quals no sempre resulta fàcil diferenciar-lo. Segurament aquesta dificultat es deu al fet que qualsevol d'aquests termes remet necessàriament a una *relació entre dos elements*.

Vegeu també

Podeu consultar "Més enllà dels signes: buscant una definició" d'aquest mòdul.



Dimensions del signe

Però hi ha uns altres aspectes que ens permetran de trobar certes relacions entre aquests termes. Ho veurem a continuació amb un exemple.

Exemple



Cultius d'hortalisses als entorns de Tombouctou, Mali, per Yann Arthus-Bertrand²

(2) **Horts als voltants de Tombouctú, Mali (N 16°48' O 3°04').**

A l'àrida regió de Tombouctú a Mali central, els horts s'han d'enfrontar a una terra sorrenca que no és especialment fèrtil, i a unes condicions climàtiques adverses. Les temperatures diürnes poden arribar als 120° F (50° C) i les precipitacions a penes excedeixen 6 polsades (150 mm) l'any. Aquests horts de sorra, formats per un mosaic de parcel·les diminutes del voltant de 10 peus quadrats, han de fer servir l'aigua amb molta moderació. Produïxen aliments (entre els quals hi ha pèsols, faves, lleties, mongetes, cols, enciams i cacauets) destinats principalment al consum immediat. El creixement d'aquest tipus de cultiu a Mali és conseqüència de les greus sequeres produïdes als períodes 1973–1975 i 1983–1985, que van delmar el ramat dels pastors nòmades de les zones del Nord, fet que va obligar-ne alguns a establir-se i a adoptar una agricultura de subsistència.

De l'exposició *Earth from Above (La Terra des de dalt)*. *Retrat aeri del nostre planeta*

Des del 1990, Yann Arthus-Bertrand ha sobrevolat centenars de països. Les seves fotografies aèries, que no es poden dissociar dels seus peus de foto, ens conviden a tots a reflexionar sobre l'evolució de la Terra i el futur dels seus habitants. Es tracta d'un informe realitzat mitjançant paraules i imatges que es fan prendre consciència que no únicament som responsables del nostre planeta de manera personal, sinó que també hem de decidir el que lleguem entre tots a les generacions futures.

Lloc web: www.yannarthusbertrand.org

El llibre *Earth from Above* ha estat publicat per Lunwerg.

Cap a un desenvolupament sostenible

Des del 1950, el creixement econòmic ha estat considerable i la producció mundial de béns i serveis s'ha multiplicat per 7. Durant aquest mateix període, la població mundial només s'ha duplicat, però el volum de peixos capturats i de carn produïda s'ha multiplicat per 5. El mateix ha passat amb la demanda d'energia. El consum de petroli s'ha multiplicat per 7 i les emissions de diòxid de carboni, la causa principal de l'efecte hivernacle i de l'escalfament global, s'han quadruplicat. Des del 1900, el consum d'aigua dolça s'ha multiplicat per 6, principalment per a cobrir les demandes de l'agricultura.

Tot i així, el 20% de la població del món no té aigua potable, el 40% no té accés a una millora de la sanitat, el 40% no posseeix electricitat, 826 milions de persones estan subalimentades i la meitat de la humanitat viu amb menys de 2 dòlars al dia.

És a dir, una cinquena part de la població mundial viu en països industrialitzats, consumint i produint en excés i generant una contaminació enorme. Les quatre cinques parts restants viuen en països en vies de desenvolupament i, la majoria, en la pobresa. Per tal de cobrir les seves necessitats, exigeixen molt dels recursos naturals de la Terra, amb la qual cosa, provoquen una degradació constant de l'ecosistema del planeta i de l'existència limitada d'aigua dolça, aigua oceànica, boscos, aire, terra cultivable i espais oberts.

Això no és tot. L'any 2050, la Terra tindrà prop de 3.000 */*milions d'habitants més. La gran majoria d'aquestes persones viuran als països en desenvolupament. A mesura que es desenvolupin aquests països, el seu creixement econòmic provarà d'aconseguir la posició de les nacions industrialitzades, dintre dels límits de l'ecosistema de la Terra.

La situació de la Terra no és irreversible, però és necessari introduir canvis com abans millor. Tenim l'oportunitat de dirigir-nos cap a un desenvolupament sostenible que ens permeti millorar les condicions de vida dels ciutadans del món i satisfer les necessitats de les generacions futures. Aquest desenvolupament es basarà en un creixement econòmic respectuós tant amb l'home com amb els recursos naturals del nostre únic planeta.

Per tal d'aconseguir aquest desenvolupament, és necessari que es millorin els mètodes de producció i que es canviïn els hàbits de consum. Amb la participació activa de tots els ciutadans del món, totes i cadascuna de les persones poden contribuir al futur de la Terra i de la humanitat, començant en aquest mateix instant.

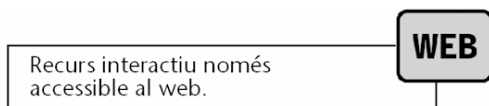
Per a interpretar aquest signe, tenint en compte les relacions que es poden establir entre el significat i el significat, podem tenir en compte les dimensions que incloem a continuació en una taula i que s'han d'entendre sota la forma de l'alternativa de la seva presència o absència. Perquè ho compreneu millor, també incloem com aquests aspectes es poden concretar en la interpretació de la fotografia relacionada amb el cultiu d'hortalisses a la regió de Mali.

Relació entre significat i significat	
Aspectes que cal tenir en compte	Exemple
La relació significa la representació psíquica d'un dels elements, o no.	Fins a quin punt la imatge pot suggerir l'època de sequera que va originar aquesta realitat?
La relació implica una analogia entre tots dos, o no.	La imatge suggereix un camp d'hortalisses?
El nexa entre els dos elements que es relacionen (l'estímul i la seva resposta) és immediat o no ho és.	Quina és la primera interpretació que la imatge us ha suggerit?
Els elements que mantenen relació coincideixen exactament o, per contra, un d'aquests desborda l'altre.	Fins a quin punt la mirada (la nostra interpretació) desborda la visió (una realitat objectiva)?
La relació implica un nexa existencial amb qui l'usa, o no.	Fins a quin punt resulta significatiu per a vosaltres?

1.3. Els signes: quelcom més que elements aïllats

Fins ara hem vist el concepte de signe en si mateix i com s'hi relacionen el significat i el significat. No obstant això, la ment humana atribueix sentit al món entrelaçant cadenes de significats, i això només és possible si es contextualitzen en el context d'un sistema.

Per a comprendre-ho, us proposem de nou un exercici. Reproduïrem un homeatge que el programa *La ventana* de la Cadena Ser va oferir recentment a Salvador Dalí i Rafael Alberti. Escoltarem tres veus molt diferents: l'entrevistadora i "els dos genis". Feu-ho atentament.



Però tornem al tema que ens ocupa.

Amb els exemples anteriors, hem volgut mostrar que els signes no es poden entendre com una cosa aïllada. La llengua és un excel·lent exemple per a comprendre-ho. Heu pensat alguna vegada per què en parlar un idioma que coneixeu els sons només tenen sentit els uns d'acord amb els altres?

Reflexionem un moment sobre el que hem escoltat. Pensem, més concretament, en els primers components d'un sistema lingüístic, que són **els fonemes**. Saussure, un famós semiòleg i lingüista, es refereix a l'**acte fonador** com el que dóna origen en l'oient a una imatge acústica del so físic.

Com a sons físics, moltes paraules, frases i fins i tot oracions senceres són contínues; però les imatges acústiques que originen no són un continu, sinó seqüències d'unitats segmentades i en cadena. Per això la fonètica no tracta els sons en bloc, sinó fragmentats.

És interessant que per a classificar els fonemes importa menys saber en què consisteixen que precisar què distingeix els uns dels altres. Avançant una mica més, podem dir que la parla està constituïda per dues seqüències lineals, cada una de les quals és discreta.

- Els membres de la primera cadena són trossos de sonoritat i, alhora, seqüències d'un o més fonemes.
- Una segona seqüència que constitueix la parla és de significat: un significat no és una cosa física, sinó un concepte.

És a dir, els fonemes no poden marcar els límits d'un tros de sonoritat, sinó que queden establerts per la correlació entre cada fragment del corrent de la parla i el seu respectiu significat.

Saussure anomena **significant** un tros de sonoritat constituït per un o més fonemes associats amb un concepte; **significat**, el concepte amb què té correlació i **signe**, una combinació del concepte i la imatge acústica, "el total que resulta de la associació d'un significant amb un significat". La unitat lingüística és el signe.

"[...] un tros de sonoritat que és, amb exclusió del que el precedeix i del que el segueix en la cadena parlada, el significat de cert concepte" (Barthes, 1985, p. 71).

Als signes se'ls atribueixen les propietats següents: són arbitraris, estan disposats en línia i són sistemàtics. Els signes simples, que no es poden analitzar en els seus components, són les unitats per excel·lència de la lingüística. Aquesta unitat tindria tres condicions:

- És una seqüència lineal de fonemes no interrompuda.
- Té significat.
- No és divisible en dues seqüències que satisfacin alhora les condicions anteriors, ni el seu significat deriva del significat d'aquestes seqüències.

Els signes són l'objecte primari de la lingüística i les paraules, grups de paraules i oracions són signes; és a dir, significants units a significats que es poden analitzar en els seus components.

Pérez-de-Medina (1998), comentant el model de Saussure, assenyala com els signes integren un sistema que és la llengua en què tots els termes són solidaris i en què el valor de cada un resulta de la presència simultània dels altres.

La llengua comporta diferències conceptuals i diferències fòniques. El que interessa, doncs, són els valors que emanen del sistema, i això significa que no estan donats per endavant. Quan es diu que els valors corresponen a conceptes, se sobreentén que són purament diferencials, definits no positivament pel seu contingut, sinó negativament per les seves relacions amb els altres termes del sistema.

Un sistema semiològic es caracteritza pels elements següents, i ho veurem amb un exemple en relació amb el sistema de trànsit.

Característiques d'un sistema semiològic	Exemple
La seva forma d'operació, que és la manera en què el sistema actua, especialment el sentit al qual es dirigeix.	En el sistema de trànsit, direm que és visual, diürn i obert.
El seu domini de validesa³, aquell en què s'imposa el sistema i ha de ser reconegut i obeït.	És el desplaçament de vehicles per les carreteres.
La naturalesa i el domini dels seus signes, que són funció de les condicions mencionades.	Oposició cromàtica entre verd i vermell; per tant, un sistema binari.

Característiques d'un sistema semiològic	Exemple
El seu tipus de funcionament, que és la relació que uneix els signes i els atorga una funció distintiva.	És la relació alternativa dels llums.
Una última característica molt important és que el sistema no es pot interpretar per si mateix, sinó des d'un altre, i aquí és on apareix la cultura.	El sistema de trànsit i els seus signes tenen sentit en la cultura occidental, en què és necessari regular el trànsit.

⁽³⁾ **validesa** *f* Qualitat d'una mesura, segons la qual mesura realment el que ha de mesurar. En la investigació se sol parlar de validesa per a referir-se al grau en què la variació observada en la variable dependent es deu a la manipulació experimental de la variable independent; la validesa externa es refereix a la generabilitat dels resultats trobats.

2. Reconstruir la realitat immediata en un context social

2.1. La llengua i la parla

Us haureu adonat que les paraules i altres elements de la naturalesa simbòlica ens ajuden a transcendir la realitat immediata i perquè sorgeixin és necessària la relació amb altres persones.

Ara ens fixarem en la impossibilitat d'entendre les diferents manifestacions del llenguatge sense referir-nos als signes com els elements del llenguatge que adquireixen sentit en un context social. Per a això és important al·ludir als conceptes de llengua i parla.

Exemple



La pedra de Rosetta.

Què us suggereix aquesta imatge?

Aquesta imatge ens permet de comprendre millor en quin sentit podem dir que la llengua és un sistema. Des d'aquesta s'entén que uns signes només tenen sentit segons els altres. Ens mostra, a més, que el llenguatge, com qualsevol fenomen social, està sotmès

a un canvi perpetu i es pot analitzar en qualsevol moment en components heretats o institucionals i elements d'innovació.

Saussure anomena *llengua* l'element institucional i *parla*, l'innovador; per definició tots dos junts esgoten el llenguatge. Vegem com es defineixen:

"La llengua és un dipòsit de signes que cada individu ha rebut d'altres membres de la mateixa comunitat parlant, el conjunt d'hàbits lingüístics que permet a un subjecte comprendre i fer-se comprendre."

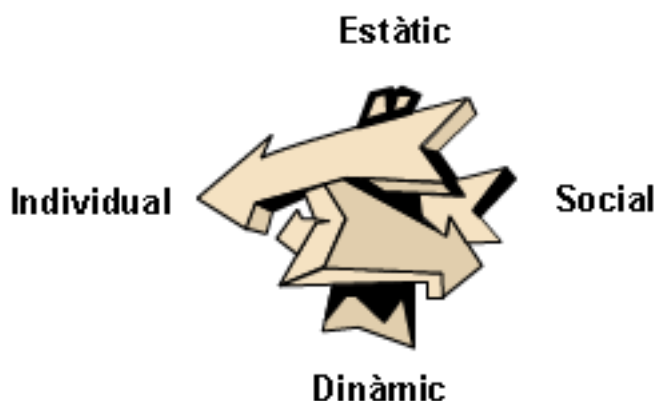
"La parla és [...] la suma de tot el que la gent diu i comprèn:

- a) combinacions individuals, dependents de la voluntat dels parlants;
- b) actes de fonació igualment voluntaris, necessaris per a executar aquestes combinacions"

Wells, 1947/1971, p. 82.

En altres paraules, *la llengua és un dipòsit acumulat passivament*, segons el qual cada persona és un oient, no un parlant. En canvi, *la parla és activa i individual*: consisteix en enunciats particulars. És la cara individual, oposada a la cara social del llenguatge. La unitat característica de la parla és l'oració, perquè el que és propi de la parla és la llibertat de combinacions.

Però vegem com Barthes (1985) ha ampliat aquesta distinció de Saussure. Les seves aportacions resulten molt interessants en tant que permeten de diferenciar dues dimensions del llenguatge, cada una de les quals està estructurada en dos pols que es corresponen amb la llengua i la parla, respectivament. Una dimensió és la que contraposa el que és social i el que és individual, l'altra el que és estàtic i el que és dinàmic. Per a contraposar-les, seguim molt de prop el treball d'aquest autor.



2.1.1. Allò individual i allò social

És la llengua un fenomen individual? Podríem fer la pregunta d'una altra manera utilitzant les paraules de Bakhtin: hi ha tantes veus com individus?

Per a respondre aquesta pregunta, potser ens ajudarà escoltar les paraules amb què José Saramago, premi Nobel de Literatura, denuncia en el programa de la Cadena Ser *A vivir que son dos días* la passivitat de la comunitat internacional davant de situacions més dramàtiques que l'11-S, per exemple el drama de la gana a l'Àfrica (8 de setembre de 2002).



L'àvia Dlamini Ntombiyembango, asseguda en una esterilla, junt amb una neta en el poblat de Khushweni (Ramón Lobo).

Feu clic en l'enllaç per sentir l'àudio.

El País (opinió), viernes, 23 de agosto de 2002

Reportaje: África, un continente a la deriva / 2

"Por las noches sueño con comida"

Trece millones de africanos de cinco países pueden sufrir una hambruna antes de diciembre si no llega suficiente ayuda humanitaria. Las causas son múltiples: sequía, sida, cuestiones políticas y económicas... Un cóctel difícil de comprender para los donantes.

Ramón Lobo

No se ven personas desvanecidas sobre una tierra yerma, ni niños huesudos repletos de moscas mirando al vacío, ni vacas famélicas sin qué pastar; no hay espectáculo de la necesidad extrema y, sin embargo, aquí, en Suazilandia, como en otros cuatro países del África austral, las personas se encorvan para picotear comida y dependen del socorro humanitario para sobrevivir. No hay aún una hambruna como la de 1986 en Etiopía, pero si esa ayuda no llega pronto, y en cantidades generosas, la habrá en tres meses.

Trece millones de seres humanos de Suazilandia, Lesoto, Zambia, Malawi y Zimbabue corren el riesgo de padecer hambre y 300.000 de morir antes de final de año, según el Programa Mundial de Alimentos (PMA), organismo dependiente de Naciones Unidas. Es urgente la distribución de 1,2 millones de toneladas de trigo y de 4 millones más antes de diciembre. 'Disponemos de alimentos en los almacenes', asegura Richard Lee, del PMA, 'pero es insuficiente y se agotará en unas semanas; pronto no habrá nada que repartir'.

En la aldea de Khushweni, al este de Suazilandia, un secano habitado a una treintena de kilómetros de Mozambique, la familia de Dlamini Ntombiyembango aguarda la primera distribución en seis semanas. Dlamini, de 78 años, y sus 18 nietos pasan privaciones. Sus tres hijos varones murieron en Suráfrica, adonde huyeron en pos de Eldorado empleándose como mineros; dos fueron asesinados y un tercero falleció en 2001, semanas después que su esposa. Les mató el sida. Nadie en este minúsculo país de los suazis desea hablar de ello. Tradiciones y temores. Dicen que cuando se menciona el mal, visita tu casa, pero también perdura un estigma que envuelve a los enfermos como a fantasmas. La cultura del miedo fomenta la propagación, que afecta a más del 25% de su millón de habitantes.

La abuela Dlamini balancea el cuerpo sentada sobre una esterilla. Esnifa una especie de tabaco en polvo. Vive del maíz que le donan sus vecinos. Con él fabrica una pasta densa de la que se alimenta la familia dos veces al día. 'El saco que nos dio el Gobierno se acabó hace tiempo'. La última vez que degustó carne fue hace un año, cuando vivía su tercer hijo. Pero su situación no debe de ser tan angustiada, pues unas gallinas escarban en la nada. 'No las comemos porque apenas tienen carne y nos dan huevos', dice. Sus nietos acuden a la escuela, pero no podrán seguir el próximo curso. 'Se acabaron los ahorros'. La ONG cristiana World Vision, estadounidense, tiene previsto entregar esta semana un cargamento en la zona. La abuela lo sabe y hace cábalas con el maíz, las judías rojas y el aceite que le prometen.

'Esta sequía es peor que la otra', exclama Dlamini, en referencia a la de 1991 y 1992. Richard Lee, del PMA -organización que entrega los cargamentos a las diferentes ONG-, sostiene que, en términos científicos, no es así, pero que en esa época aún no se había extendido el sida, una dolencia que quiebra el tejido productivo. 'Cuando una familia pierde al padre, el que gana el sustento, queda indefensa', asegura. 'Un descenso en la lluvia puede provocar una catástrofe, pues la población es muy vulnerable'.

Es el caso de Phumaphi Shongue, de 22 años, y de sus cinco hermanos. Viven cerca de Khushweni. Sus padres murieron hace un año: la madre, en mayo; el padre, en agosto. Phumaphi, junto a su hermana Jubu, de 16 años; Mpedulo, el chico de 14, y Dlalische, de seis, se arrellanan en la greda de una cabaña de maderas y adobe salpicada de boquetes. Comen de unos platos de latón una magra ración de judías y pasta de maíz, que les sabe a manjar. Dlalische se lame los dedos ensimismado, del índice al pulgar, sin dejar una migaja. Se desesperan con el sol, a las seis, y trazan un plan. 'Cada día pienso que debo hacer para sobrevivir y envío a mis hermanos a mendigar un poco de alimento. Por las noches sueño con comida', reconoce la hermana mayor. El 10% de las familias de Suazilandia son así, gobernadas por huérfanos que perdieron a sus antecesores debido al sida.

Los Shongue, a diferencia de la abuela Dlamini, carecen de gallinas famélicas; ante sí sólo tienen un campo baldío y duro en el que crece la sequedad y la muerte. Su poblado familiar dispone de cinco barracas de una habitación. En una vivieron los padres y en otra murió el progenitor; hoy están cerradas con un candado. 'A veces me pregunto por qué nos ha tocado esta mala suerte', dice Phumaphi. Los dos hermanos ausentes fueron a ver a una tía, que vive a unos kilómetros, para obtener maíz y aguantar hasta el reparto. Dentro del cercado, el joven Mpedulo ha dibujado un campo de fútbol sobre la tierra; tiene porterías fabricadas con tres ramas y una red. Ahí consume las horas con un ejército de tapones de plástico que simulan ser los jugadores de un equipo. No lejos, en el centro, hay una rueda de hierro *made in England* por Bentalls's Maldo con la que muelen el grano para que cunda y se multiplique en varias comidas.

En Lokhaiza, más al norte, Ncamiso, de 12 años, y Ngcini, de 10, se aferran a unos columpios oxidados y rotos. Acaban de recibir comida en la donación de Cáritas. Cada mañana se despiertan al alba y sacan las vacas a pacer donde apenas queda pasto. A las ocho acuden a la escuela para aprender que no hay demasiada esperanza en esta tierra, y a las dos deben caminar dos kilómetros para abastecer de agua a la familia. Por la tarde regresan con las vacas y se acuestan. Así, un día tras otro. No tienen electricidad, ni juguetes, ni fantasías. Comen dos veces, al levantarse y antes de acostarse. El menú es exiguo y contumaz: *porridge* (pasta a base de cereales) o maíz molido. Hace siglos que no prueban carne ni leche, pues sus vacas están tan amojamadas como la tierra que les rodea.

Linah Zwane, de 80 años, aguarda la lotería en la fila de la caridad: 12 kilos de maíz, 1,8 de judías y 750 centilitros de aceite, lo que corresponde a cada uno de los 500 que han acudido al maná de Cáritas. Con ello debe aguantar hasta finales de septiembre. Zwane está muy delgada y lleva unas gafas de pasta negra con los cristales sucios. Frunce el ceño al escuchar, pues no debe de oír ni de ver bien. Sostiene una cartilla que recoge el número de miembros de la familia. Vive cerca y dispone de la ayuda de una nieta para empujar el carretón. 'No llovió de septiembre a diciembre y se arruinaron las cosechas. No tenemos nada qué comer. Ayer tomé un *porridge*; el día anterior, calabaza'.

'Sin esta ayuda, su situación sería desesperada', dice Makhun-du, responsable de la ONG católica. 'Nuestro plan de actuación en la crisis termina en abril, con la nueva cosecha', explica Lee, 'pero dependerá de si llueve suficiente en los próximos tres meses; dos años consecutivos de sequía serían una calamidad'. La ayuda llega despacio, en cuentagotas. La de esta mañana tenía el sello de EE UU. 'No tenemos una sola causa, como en Etiopía; se trata de un cóctel de varias: sequía, cuestiones políticas y económicas, sida..., y eso dificulta su comprensión entre los donantes', afirma Luis Clemens, del PMA.

De los países afectados -Suazilandia, Lesoto, Zambia, Malawi y Zimbabue-, los dos últimos sufren una situación límite. La política de expropiaciones de tierra del presidente Robert Mugabe, que afecta a 3.000 granjas comerciales propiedad de la minoría blanca, ha abismado al país: de exportador de alimentos a importador de socorro humanitario en tres años. Seis millones de zimbabuanos necesitan ayuda sostenida para sobrevivir. Las cifras en África austral son espeluznantes: 3,4 millones pasan hambre en Malawi, 2,3 en Zambia... Ahora se suman otras 500.000 en Namibia y en Mozambique, además de 1,5 millones de Angola, castigadas por décadas de guerra, minado de la tierra y desplazamientos. Angola no está inmersa en este plan, pues su caso es independiente y, por su gravedad, tiene su propio programa de salvamento.

Sequía, inundaciones, política, sida, corrupción... La última evaluación del PMA de agosto indica que la situación se agrava. Sólo hay cifras disponibles en el caso de Suazilandia: si hoy están en riesgo 144.000 personas, a final de año serán el doble. En algunas zonas de África austral, la gente ha devorado las semillas crudas. No queda con qué plantar. Se va a necesitar apoyo para sembrar la cosecha. Los habitantes han engullido sus existencias: la despensa está exhausta. El caso de Malawi es señero: vendió las 169.000 toneladas de grano almacenadas para pagar parte de la deuda exterior. El Gobierno aduce que esa venta fue forzada por el Fondo Monetario Internacional (FMI); los economistas lo niegan: dicen que la recomendación era comerciar con 16.000 toneladas. Según el PMA, ese grano no hubiera evitado la crisis, sólo la habría paliado.

En Zimbabue sucede lo mismo: las expropiaciones de tierra, que han arruinado la capacidad productiva del país, no bastan para justificar la escasez. La sequía y el sida son el primer motor, pero la política errática de Mugabe ha quebrado cualquier capacidad de respuesta. Sin granjeros de repuesto preparados, la tierra se marchita. Lesoto, además de sufrir todo tipo de inclemencias -heladas, inundaciones y sequía-, tiene degradada su tierra fértil y necesitará años para recuperar el ritmo productivo. 'La ayuda tiene dos fases', explica Richard Lee, 'una de emergencia, para evitar que las personas mueran de hambre, y otra de desarrollo a medio y largo plazo'.

La corrupción y el dispendio son factores que desaniman al donante. Mientras que Suráfrica acumula el mayor número de enfermos de sida, más de cuatro millones y medio, su Gobierno compra submarinos para una guerra imaginaria y encarga un avión presidencial para los viajes de Thabo Mbeki. En Zimbabue, Mugabe trata de adquirir, burlando el embargo internacional, cazas de combate de fabricación soviética y administra la plusvalía de sus concesiones mineras congoleñas en beneficio propio; igual que las fincas expropiadas, que serán traspasadas a su entorno cleptocrático: ministros, altos cargos y generales cuya única experiencia es saber decir sí al jefe. Mswati III, de 34 años, rey de Suazilandia, gobierna mediante decreto sobre un país depauperado. Depende de la vecina Suráfrica para sobrevivir y ya no fabrica tanto dinero como antaño en casinos de juego, campos de golf y exportación de mano de obra.

Pretoria empleaba en 1997 en las minas a 11.000 de sus súbitos, pero este año sólo ha contratado a 600. Pese a la sequía y el hambre, Mswati se ha embarcado en la adquisición de otro *jet* a costa del presupuesto. Modernidad más tradición: en septiembre, este monarca omnímodo elige esposa en un baile en el que las jóvenes danzan semidesnudas. Ya tiene ocho. Su padre, que murió con 82, dejó 61 viudas. Su última ocurrencia, un decreto que prohíbe a las vírgenes una relación sexual en cinco años. Es su aportación a la lucha contra el sida.

Ncamiso y Ngcini se despiertan al alba. Pastorean sus vacas apergaminadas, comen *porridge* y pasan la mañana en la escuela aprendiendo una aritmética que en África resta; se acuestan sin electricidad ni juguetes. Nada entienden de política, ni de corrupción, ni de granjeros expropiados, ni de sabios del FMI con un mando a distancia. Deben inventar su subsistencia en cada jornada. Igual que los Shongue, que mendigan entre los vecinos unos granos de maíz y por las noches sueñan con comida. Para todos ellos, el hambre es cotidiana y real, no una estadística; tiene nombres y apellidos, los suyos.

La llengua, com diu Barthes, és alhora una institució social i un sistema de valors.

- Quant a **institució social**, no és de cap manera un acte, ja que l'individu no pot, per si mateix, ni crear-la ni modificar-la. És essencialment un contracte col·lectiu, al qual, si algú es vol comunicar, s'ha de sotmetre completament. A més, aquest producte social és autònom, a la manera d'un joc, que té les seves regles, perquè no es pot dominar sinó després d'un aprenentatge.
- Quant a **sistema de valors**, la llengua està constituïda per un cert nombre d'elements, cada un dels quals és un *valor* segons les seves relacions amb altres elements.

Enfront de llengua, institució i sistema, la parla és essencialment un acte individual de selecció i actualització.

És a dir, la llengua està constituïda pel següent:

- Abans que res, per les combinacions gràcies a les quals el subjecte parlant pot utilitzar el codi del llenguatge per a expressar el seu pensament personal.
- A més, pels mecanismes psicofísics que li permeten d'exterioritzar aquestes combinacions, per exemple, els que intervenen en la fonació. L'aspecte combinatori de la parla és evidentment capital, perquè la parla és essencialment una combinatòria: correspon a un acte individual i no a una creació pura.

En síntesi, la llengua i la parla solament es poden definir plenament considerant el procés dialèctic que els uneix: no hi ha llengua sense parla i no hi ha parla fora de la llengua.

Activitat

Comentarem aquest text. En primer lloc, llegiu-lo atentament per poder respondre després les preguntes que incloem a continuació:

"Llengua i parla estan, doncs, en una relació de comprensió recíproca; d'una banda, la llengua és 'el tresor dipositat per la pràctica de la parla en els subjectes pertanyents a una mateixa comunitat', i per ser aquesta una suma col·lectiva d'impressions individuals, no pot ser sinó incompleta en el nivell de cada individu aïllat: la llengua no existeix d'una manera perfecta sinó en la 'massa parlant'; no es pot manejar una parla si no se la descompta de la llengua; però, de l'altra, la llengua no és possible sinó a partir de la parla: històricament, els fets de parla precedeixen sempre els fets de llengua (és la parla la que fa evolucionar la llengua) i, genèticament, la llengua es constitueix en l'individu mitjançant l'aprenentatge de la parla que l'envolta (als nens no se'ls ensenya la gramàtica i el vocabulari, és a dir, parlant en termes amplis, la llengua). En síntesi, la llengua és

alhora el producte i l'instrument de la parla: es tracta, doncs, d'una vertadera dialèctica" (Barthes, 1985, p. 24).

- Segons el vostre parer, quines relacions és possible establir més clarament entre llengua i parla?
- Sabríeu interpretar la frase "la llengua no és possible sinó a partir de la parla"?
- Què vol dir l'autor amb la frase "la llengua es constitueix en l'individu mitjançant l'aprenentatge de la parla"?

2.1.2. Allò estàtic i allò dinàmic

Però la dimensió social i individual del llenguatge es comprèn millor considerant a més la contraposició entre els conceptes d'estàtic i dinàmic referits al llenguatge.

Exemple

Què us suggereix aquesta imatge?



És una representació de l'edifici de l'Institut d'Estudis Catalans (IEC). Si penseu en les seves funcions comprendreu millor la idea que "la llengua" evoluciona i canvia. Precisament el paper d'aquest organisme és tractar de salvaguardar la seva harmonia.

Segons la presentació de l'IEC a Internet,

L'Institut d'Estudis Catalans és una corporació acadèmica, que té per objectiu l'alta investigació científica i, principalment, la de tots els elements de la cultura catalana. L'àmbit d'actuació oficialment reconegut a l'Institut són les terres de llengua i cultura catalanes.

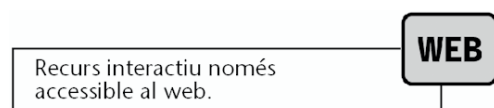
L'Institut és l'Acadèmia de la llengua catalana, un institut de catalanística, i un centre promotor i difusor de la recerca que actua com a assessor dels poders públics i les institucions.

És finalitat de l'Institut d'Estudis Catalans tenir cura de l'estudi de la llengua catalana, establir-ne la normativa i vetllar perquè el procés de normalització lingüística sigui coherent arreu del seu àmbit.

Institut d'Estudis Catalans

Què significa tot això? Per què introduïm ara aquest exemple? Tenint en compte que la parla opera sobre un estat de la llengua, és interessant observar el següent:

- Els *parlants nadius* ignoren la història de la seva llengua i per al subjecte parlant la seva successió en el temps és inexistent.
- No obstant això, en descriure un sistema, *el lingüista* ha de mostrar les relacions que reconeixen els parlants nadius, tot i que la comprensió del lingüista excedeixi àmpliament la del parlant en precisió i claredat.



Sorgeixen, així, dues dimensions dins la lingüística:

- Una és la *sincrònica*⁴, que descriu estats de la llengua.
- Una altra és la *diacrònica*⁵, que pren en consideració diferents estats i infereix els canvis que van dur dels estats anteriors als posteriors, i no es preocupa de la llengua, sinó que indaga els canvis en el pas d'uns a uns altres.

⁽⁴⁾ **sincrònic -a** *adj* Dit d'un procés que es desenvolupa en perfecta correspondència temporal amb un altre procés o causa.

⁽⁵⁾ **diacrònic -a** *adj* Dit dels fenòmens que ocorren al llarg del temps, en oposició als sincrònics.

2.2. Més enllà dels signes: buscant una definició

Un treball excel·lent i ja clàssic de Hierro-S.-Pescador (1980) ens apropa a la complexitat del concepte de signe, i val la pena detenir-nos-hi un moment. Per a començar la seva definició dels signes aquest autor pren com a punt de partida una d'Umberto Eco (1973 i 1975).

"Si un signe és tot allò que representa una cosa en algun aspecte per a algú, llavors la vida humana no és concebible sense signes" (Hierro-S.-Pescador, 1980, p. 25).

La qüestió és si és concebible sense signes alguna forma de vida. Per a Eco, es viu en un món de signes perquè es viu en societat. Segons això, els fenòmens de significació serien propis dels humans.

Però Hierro considera que també en algunes espècies animals hi ha determinats senyals, la qüestió és saber quines són les que separen la naturalesa de la cultura. Per què les aus volen totes juntes?

Comença a tenir sentit llavors la distinció entre senyal i signe. La categoria de senyal és més àmplia que la de signe:

"[...] hi ha signe quan per convenció prèvia, qualsevol senyal està instituït per un codi com significant d'un significat" (citat a Hierro-S.-Pescador, 1980, p. 26).

Però definir què és un signe no és senzill. Segurament descobrirem que hi ha tantes aproximacions com autors. Veurem ara algunes que procedeixen del camp de la lingüística, de la semiòtica i fins i tot de la filosofia.

Entre el signe i el símbol es perfilen dues posicions contraposades. Per als autors connectats amb la filosofia analítica, els símbols són una subclasse dels signes (Peirce, Morris, Schaff); per als que se situen en una postura contraposada, signes i símbols són diferents.

2.2.1. Influència de la filosofia analítica



Peirce	Signes	Ícones
		Índexs
		Símbols
Morris	Signes	Senyals
		Símbols



La classificació de Peirce

El signe es defineix com una cosa que està per a algú en lloc d'alguna altra.

Aquest autor, fixant-se en les relacions entre el signe i l'objecte significat, distingeix tres classes de signes:

- **Ícones**, que es refereixen a un objecte quant als seus caràcters propis, la qual cosa vol dir que entre tots dos hi pot haver una relació de semblança.
- **Els índexs o indicis** en què hi ha una relació d'efecte a causa. Prenem una cosa com a signe d'una altra en la mesura que ha pogut estar afectat causalment per aquesta. Per exemple, el fum com a signe de foc.
- **Els símbols**, que són aquells el caràcter de signe dels quals obeeix només o principalment al fet de ser utilitzats així i, per tant, no tenen relació pròpia amb l'objecte significat. Només adquireixen el seu caràcter de signes en un procés de comunicació i, per tant, són signes en tant que hi ha regles que regeixen el seu ús com a tals. És a dir, els símbols són signes per convenció.

Els treballs de Peirce van tenir una gran influència en **Morris** (1946, 1964), que va intentar crear una teoria general dels signes, una semiòtica científica, que era d'orientació conductista.

La conducta és de qualsevol organisme i per això el signe inclou també la conducta animal.

Morris deixa oberta la possibilitat que hi hagi altres signes i diferencia, per això, dues grans categories mentals, senyals i símbols.

2.2.2. Els símbols en el marc de la cultura

Saussure	Signes lingüístics
	Símbols
Cassirer	Signes
	Símbols
Wittgenstein	Signes
	Símbols



El País, 26 de septiembre de 2002

Los ajedrecistas Krámnik y Kaspárov se enfrentan a dos programas informáticos

Deep Fritz y Deep Junior calculan menos millones de jugadas, pero son mejores estrategias que Deep Blue

Leontxo García

Pasen y piensen. Va a comenzar el combate del siglo XXI. Neuronas contra chips: la revancha.

Han pasado cinco años desde el berrinche de Gari Kaspárov por perder (2,5-3,5) ante el programa Deep Blue, inmediatamente desmantelado.

'Todo lo que hemos aprendido con Deep Blue se aplicará desde ahora en diversos campos de la ciencia, y especialmente en el cálculo molecular; por ejemplo, en la fabricación de medicamentos'. Chung Jen Tan, jefe del equipo de IBM, dijo eso en Madrid a EL PAÍS, hace cinco años.

Deep Blue era mucho más potente que sus actuales sucesores: calculaba 200 millones de jugadas por segundo. Vladímir Krámnik se va a enfrentar a Deep Fritz, desarrollado en Hamburgo por la empresa Chess Base. Mide 12 centímetros, pesa 50 gramos y se conecta a 8 Pentiums en paralelo.



El ajedrez

El origen de este juego es tan antiguo como discutido, la creencia más extendida lo hace originario de la India, más concretamente en el Valle del Indo, y la leyenda de su supuesto inventor, el Brahman Sissa, es conocida. Parece ser que, hacia el siglo IV a.C. habría inventado un juego, al que se lo llamaba Chaturanga, o juego del ejército, en el que ya se utilizaba un tablero cuadrado, dividido en 64 casillas, en las que cuatro personas jugaban moviendo 32 piezas.

Hacia el siglo VI d.C. en Persia se jugaba a un juego llamado Chatrang, que también se desarrollaba en un tablero dividido en escaques.

Otro precedente del ajedrez es el llamado juego del Tamerlán, hacia el 1350 d.C. procedente de Mongolia, este juego se desarrollaba sobre un tablero más grande, de 102 casillas y se utilizaban 72 piezas.

El ajedrez se conoció en Europa entre los años 700 y 900, a través de la conquista de España por el Islam, pero también era conocido por los vikingos y por los cruzados que regresaban de Tierra Santa. En las excavaciones de una sepultura vikinga hallada en la costa sur de Bretaña se encontró un juego de ajedrez y en la región francesa de Los Vosgos se encontraron unas piezas del siglo X, de origen escandinavo, que correspondían al modelo árabe tradicional. Durante la edad media, España e Italia eran los países en donde más se lo practicaba. Se jugaba según las normas árabes, según las cuales, la reina y el alfil eran piezas relativamente débiles y solo podían avanzar de a una casilla por vez. Durante los siglos XVI y XVII, el ajedrez experimentó un importante cambio, y la reina se convirtió en la pieza más poderosa. Fue entonces cuando otra modificación del juego permitió que los peones avanzaran dos casillas en su primer movimiento y se introdujo la regla llamada "al paso", es un poder especial que adquiere el peón cuando alcanza la quinta fila, que le permite capturar un peón contrario si éste lo pasase en su primer movimiento avanzando dos casillas, y también el revolucionario concepto del enroque. Los jugadores italianos comenzaron a dominar el arte del ajedrez, arrebatándoles la supremacía a los españoles. Los italianos fueron a su vez desbancados por los franceses y los ingleses durante los siglos XVIII y XIX, cuando el ajedrez, que había sido el juego predilecto de la nobleza y la aristocracia, pasó a los cafés y a las universidades, popularizándose, el nivel del juego mejoró entonces de manera notable. Comenzaron a organizarse partidas y torneos con mayor frecuencia, y los jugadores más destacados crearon sus propias escuelas.

En 1924 se fundó en París la Federación Internacional de Ajedrez (FIDE), que agrupa a todas las federaciones nacionales y establece el reglamento de las competiciones y las categorías de los jugadores, y es la encargada de organizar los campeonatos mundiales. En 1993, el ajedrecista soviético Gary Kasparov y el británico Nigel Short se escindieron de la Federación y formaron la Asociación Profesional de Ajedrez (PCA) y organizaron un campeonato mundial paralelo al oficial de la FIDE.

Saussure (1916-1945)

Va a distinguir entre el signe lingüístico i el símbol.

El signe lingüístic és una entitat psíquica composta de concepte o significat i imatge acústica o significant, i es caracteritza per ser arbitrari en el sentit que no hi ha vincle intern ni necessari que uneixi significant i significat. Per això, el símbol mai no és totalment arbitrari.

La influència d'aquest autor ha estat molt profunda en lingüística i fonamentalment en la cultura francesa. Es revela, per exemple, en el treball de Ducrot i Todorov (1972). Aquí es distingeix el signe no solament del símbol, sinó del senyal, del qual s'afirma que produeix una reacció, però no implica cap relació de significació. Aquesta mateixa influència apareix a Piaget i Inhelder (1966), que distingeixen entre el signe i el símbol en els mateixos termes que Saussure, tot i que, accentuant més el caràcter icònic del símbol, aquest autor va afegir a més els conceptes d'índex i senyal: va definir el primer a la manera de Peirce i va considerar el senyal com a part antecedent d'un procés de conducta provocat artificialment en condicions experimentals.

Wittgenstein (1921-1973)

També va utilitzar de manera interessant els conceptes de signe i símbol. El signe és el que es pot percebre del símbol, és a dir, els sons o formes gràfiques, als quals cal afegir la manera de significar perquè es constitueixi el símbol. Per això, un mateix signe (per exemple, sons o formes gràfiques) pot constituir alhora diferents símbols segons la seva manera de significar.

La distinció entre signe i símbol, que apareix en gairebé totes les classificacions anteriors, també s'ha utilitzat per a distingir el que és humà, el món de la cultura, del que és natural. La distinció apareix, en aquesta línia, a Cassirer.

Cassirer (1874-1945)

Distingeix un ús emotiu i poètic del llenguatge dels seus usos lògics i per això prefereix parlar de l'home com a animal simbòlic, en la mesura que la racionalitat no abraça totes les formes de la cultura i el simbolisme. Diferencia entre els signes, propis dels animals i reduïts per ell a senyals, i els símbols característics de l'univers humà. Els senyals són part del món físic de l'ésser, els símbols del món humà del sentit. Hi ha aquí una divisió radical entre la naturalesa i la cultura.

En les diferències observades és possible que hi concorrin diferències teòriques pròpies de cada autor junt amb el context en què s'introdueixen (Hiero-S.-Pescador, 1980). De totes maneres, sembla que gairebé totes les teories són sensibles a una dualitat bàsica: el que és natural i el que és convencional.

En qualsevol cas, podem reconèixer que els termes *símbol*, *signe* i *senyal* no tenen límits totalment precisos en el llenguatge quotidià i potser per això la seva definició resulta una mica artificiosa.

3. Habilitats simbòliques i processos de desenvolupament a partir de Piaget

3.1. La funció semiòtica a Piaget

Què sabeu de Piaget? Penseu-ho un moment. Podem dir alguna cosa del seu treball que no s'hagi dit encara? Segurament no, però ens centrarem en un punt del seu treball en què encara queda molt per dir, la naturalesa del pensament simbòlic.

3.1.1. Habilitats simbòliques

Ajudant-nos del visionatge d'algunes escenes de la següent pel·lícula aprofundirem en aquest concepte.

Activitat

- Observeu la següent escena atentament:



Hoy empieza todo, de Bertrand Tavernier (1999).

- Escriviu què us ha suggerit en unes poques línies i compareu-ho amb altres reflexions.

Amb l'activitat anterior veiem com, des d'una perspectiva piagetiana, nens i nenes adquireixen i desenvolupen les habilitats simbòliques a partir de la seva activitat sobre el món exterior. A poc a poc, el control d'aquesta activitat, la capacitat de reconstruir el món utilitzant els més variats mitjans de representació, es va interioritzant. En la seqüència que heu contemplat, els petits adquireixen, progressivament, la capacitat de representar una realitat mitjançant una altra utilitzant el propi cos i els objectes materials. Els nens i les nenes es converteixen en creadors.

La funció semiòtica, estretament relacionada amb el símbol, no es pot separar d'un conjunt de funcions intel·lectuals a les quals es dóna el nom d'intel·ligència representativa⁶ i es considera al principi explicatiu de noves formes de conducta, entre les quals hi ha l'aparició del llenguatge.

⁽⁶⁾ **intel·ligència representativa** *f*
 Conjunt de processos mitjançant els quals el pensament humà és capaç de transcendir progressivament la realitat immediata.

És a dir, perquè els nens i nenes siguin capaços de produir símbols, és necessari haver desenvolupat determinades habilitats que permeten a les persones de situar-se més enllà de la realitat immediata. En aquest sentit, podem dir que Piaget va associar la construcció del símbol als processos mentals de representació.

Reflexió

Llegiu atentament les seves paraules i tracteu de fer un esquema del text, després compareu-lo amb el nostre:

"Malgrat la sorprenent diversitat de les seves manifestacions, **la funció semiòtica** presenta una notable unitat. Tant si es tracta d'imitacions diferides, com de joc simbòlic de dibuix, d'imatges mentals i de records, imatges o de llenguatge, **consisteix sempre a permetre l'evolució representativa d'objectes o d'esdeveniments no percebuts actualment**. Però, recíprocament, tot i que fa possible el pensament, proporcionant-li un camp d'aplicació il·limitat per oposició a les fronteres restringides de l'acció sensoriomotor i de la percepció⁷, només progressa sota la direcció i gràcies a les aportacions d'aquesta intel·ligència representativa" (Piaget, 1966, p. 128).

(7)

percepció

f Sensació interior que resulta d'una impressió material feta als nostres sentits (definició del diccionari de la Reial Acadèmia Espanyola).

Esquema

Funció semiòtica

Objectes no percebuts actualment



Intel·ligència representativa

Implica actuar sobre els objectes

3.1.2. Processos de representació

En primer lloc, els processos de representació en la psicologia de Piaget no es poden separar de la importància que concedeix al subjecte en la construcció del coneixement. **Representació i constructivisme** són conceptes indissociables. Ho veurem a continuació.

Percebre alguna cosa més que un reflex

Si alguna cosa va destacar Piaget és la importància de la persona que coneix i la seva "activitat" com a "constructor" de coneixements, una cosa que va més enllà que conèixer sigui, només, "reflectir" el món. En aquest sentit, **les representacions mentals són més que un pur reflex del món exterior en tant que la percepció no es pot considerar l'únic fonament del coneixement empíric**. Piaget proposa que aquests processos perceptius no són independents d'altres processos intel·lectuals:

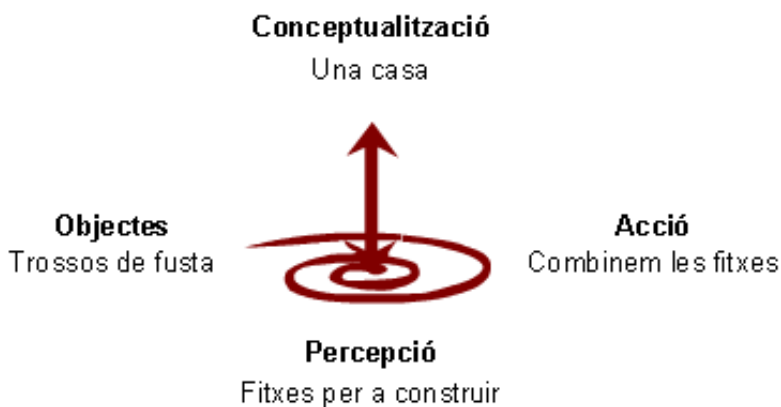
"[...] és possible considerar la percepció com a enquadrada des del punt de partida per mecanismes cognitius d'un nivell superior a aquesta (conceptualització⁸ o abans esquematisme sensoriomotor) que la fan des del principi solidària de certes interpretacions" (Piaget i Szeminska, 1967, p. 102).

⁽⁸⁾ **procés de conceptualització** *m*
Procés que dóna lloc a una interpretació i organització de la realitat que percebem.

Piaget **projecta sobre la percepció un mecanisme de conceptualització** que es relaciona amb la coordinació d'accions. Tractant de buscar la gènesi de la percepció, ens situa sempre en el mateix camí: **l'acció**.

Conèixer representa, en últim extrem, actuar sobre l'objecte, i no podem oblidar que les operacions es definiran com a accions interioritzades. Els coneixements, ens diu Piaget, no s'extreuen solament de la percepció, sinó que resulten d'accions que el subjecte exerceix sobre els objectes.

Tenint en compte, a més, que les accions no es presenten mai aïllades, sinó que des dels primers nivells hi ha una coordinació d'aquestes, capaç d'introduir significacions en els objectes, la percepció, com a activitat mental, queda enquadrada en un món de significats més ampli.



Pensem ara en els nens que jugaven amb fitxes geomètriques en el videoclip que hem visionat fa un moment. Això ens ajudarà a entendre com per a Piaget l'activitat representativa s'entén des d'una interacció amb el món físic. En aquesta figura s'observa com es poden representar determinats objectes.

Pensament i llenguatge

Una segona qüestió que sorgeix des del marc de pensament piagetian, quan ens referim a la naturalesa dels símbols, al·ludeix a les possibles relacions entre aquests processos de representació i el llenguatge. **Fins a quin punt el llenguatge és la condició necessària i suficient perquè apareguin les operacions? Aquestes es poden reduir a un llenguatge?**

Piaget reconeix que la possessió d'un llenguatge permet a les persones d'ampliar, en rapidesa i extensió, el poder del pensament, però això no representa que el llenguatge sigui la condició única de l'aparició del pensament.

A més, i el que és més important, hi ha una lògica anterior al llenguatge que fa impossible aquesta reducció. Piaget mai no reduirà el pensament al llenguatge. El que ens hem de preguntar, en últim extrem, és a quin tipus de llenguatge es refereix; creiem que no es tracta d'un llenguatge natural⁹, sinó estretament relacionat amb el pensament formal.

⁽⁹⁾ **llenguatge natural** *m* Conjunt de sons articulats amb què l'home manifesta el que pensa o sent.

3.2. Els humans: organismes que arriben a pensar matemàticament

3.2.1. Cap on s'orienta el desenvolupament?

Comprendre el significat de les habilitats semiòtiques en l'obra de Piaget exigeix no solament situar-se en una perspectiva ontogenètica¹⁰, sinó també en un enfocament filogenètic¹¹. Això exigeix, en últim extrem, explorar les relacions entre la ment humana capaç d'utilitzar un pensament simbòlic i altres espècies de la naturalesa.



⁽¹⁰⁾ **ontogènesi** *f* Desenvolupament de l'individu. // Segons la psicologia, procés de desenvolupament que té lloc des del naixement fins a la mort.

⁽¹¹⁾ **filogènesi** *f* Origen i desenvolupament evolutiu de les espècies i, generalment, de les estirps d'éssers vius.

Què us suggereix aquesta figura? Penseu-ho un moment. Us aportem algunes idees per interpretar-la:

- Hi ha una continuïtat entre diferents espècies de la naturalesa.
- El desenvolupament representa progrés des del que és vegetal cap al que és humà.
- La meta del desenvolupament la constitueixen els processos de coneixement logico-matemàtic.
- La matemàtica prescindeix de les limitacions que imposen al pensament les situacions concretes.

Piaget, en el seu treball *Biología y conocimiento* (1967), es refereix a les relacions entre la ment humana i els processos orgànics:

"Els processos cognitius es manifesten, [...] com el resultat de l'autoregulació orgànica".

Aquestes paraules manifesten la preocupació de Piaget per establir no solament una continuïtat entre la vida i el coneixement, sinó també una manera de transcendir les regulacions orgàniques.

Piaget va precisar molt bé en quina mesura el coneixement humà transcendeix i supera altres organismes vius. Per a comprendre-ho ens fixarem en un dels seus textos:

"La diferència essencial entre l'adaptació intel·lectual i l'adaptació orgànica és que **les formes de pensament, aplicant-se a distàncies creixents en l'espai i el temps** (amb una diferenciació progressiva d'escalas) desemboquen en la constitució d'un mitjà infinitament més ampli i per tant més estable, recolzat d'altra banda en auxiliars semiòtics (el llenguatge i l'escriptura) que retenen el seu passat i adquireixen una continuïtat i mobilitat reversible (pel pensament), la qual cosa representa una estabilitat dinàmica inaccessible a l'organització biològica" (Piaget, 1967, pp. 257-258).

Reflexió

Tres idees sintetitzen aquest text. Penseu-les.



- Primer, *el pensament transcendeix el que és immediat*, i només determinats coneixements i llenguatges matemàtics poden prescindir de les limitacions espaciotemporals. Solament el llenguatge de la matemàtica permet a la física de situar-se per sobre de la realitat, tot i que s'hi refereixi.
- En segon lloc, *Piaget situa el que és humà*, almenys en determinats nivells de desenvolupament, *en un mitjà d'estabilitat dinàmica, inaccessible a l'organització biològica*.

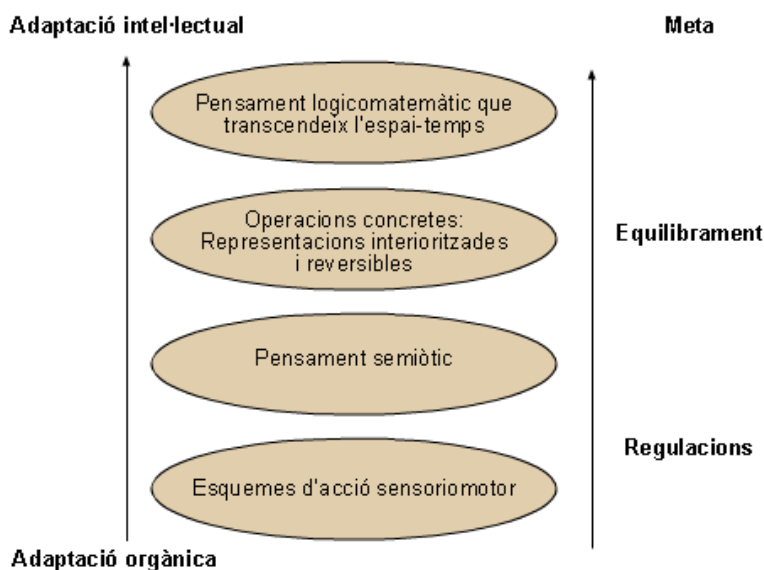
- El pensament es recolza en instruments auxiliars de caràcter semiòtic que recuperen el passat.

3.2.2. La seqüència del desenvolupament

Segurament qui hagi llegit la introducció al treball de Piaget en aquest mòdul es preguntarà com es poden integrar les seves idees sobre les relacions entre els diferents organismes de la naturalesa i el que tradicionalment s'ha dit des d'ell per a entendre els processos mitjançant els quals els nens i les nenes són capaços de fer processos de coneixement cada vegada més complexos. Abandonem ara l'epistemologia i ens introduïm en la psicologia piagetiana. Vegem com descriu Piaget el desenvolupament en una de les seves obres més conegudes, *La psicologia del nen*.

"El desenvolupament mental del nen apareix com una successió de tres grans construccions, en què cada una prolonga la precedent, i la reconstrueix en un nou pla per sobrepassar-la després cada vegada més àmpliament. Això és així des del primer moment ja que la construcció d'esquemes sensoriomotors prolonga i sobrepassa la de les estructures orgàniques en el curs de l'embriogènesi. De seguida la construcció de relacions semiòtiques, del pensament i de les connexions interindividuals interioritza aquests esquemes d'acció reconstruint-los sobre un nou pla, el de la representació, els sobrepassa fins a constituir el conjunt d'operacions concretes subordinant-les a estructures noves, el desenvolupament de les quals es se prolongarà durant l'adolescència i tota la vida ulterior" (Piaget i Inhelder, 1966, p. 121).

El text resumeix el desenvolupament del nen des dels primers nivells fins a la constitució del pensament formal i condiona aquesta evolució a la de les estructures mentals. Però, sens dubte, el que crida més l'atenció del procés és que el que és inferior s'integra en el que és superior. Per a comprendre-ho millor, ens podem fixar en la figura següent:



Observem que el desenvolupament representa un progressiu distanciament de les representacions immediates que es donen en el període sensoriomotor. El desenvolupament culmina quan les persones són capaces de manejar i contro-

lar representacions matemàtiques. Aquest moment es pot considerar, d'acord amb Piaget, la meta del desenvolupament i s'hi arriba mitjançant successius processos d'equilibrament que signifiquen superar contradiccions i conflictes plantejats des del món real o amb operacions mentals que impliquen una internalització.

4. El símbol com a instrument des de Vygotsky

4.1. Ments mediades per instruments: Vygotsky

No hi ha dubte que tant a Piaget com a Vygotsky hi ha un plantejament constructivista, però també és cert que entre els seus respectius enfocaments s'adverteixen importants diferències. Més concretament, si bé tots dos autors concedeixen una gran importància a l'acció, mitjançant la qual el subjecte interactua amb el món físic i social,

- A Piaget l'interessa la internalització d'aquestes accions en termes d'**operacions**, fins a prescindir en el pensament formal dels condicionaments espaciotemporals.
- Vygotsky es fixa una **acció mediada per instruments, físics o simbòlics**, que no es poden entendre com una cosa aliena a la cultura.

Per a comprendre millor aquesta diferència, reproduïu el videoclip i escriviu breument el que us hagi suggerit.



Hoy empieza todo, de Bertrand Tavernier (1999).

Reflexió

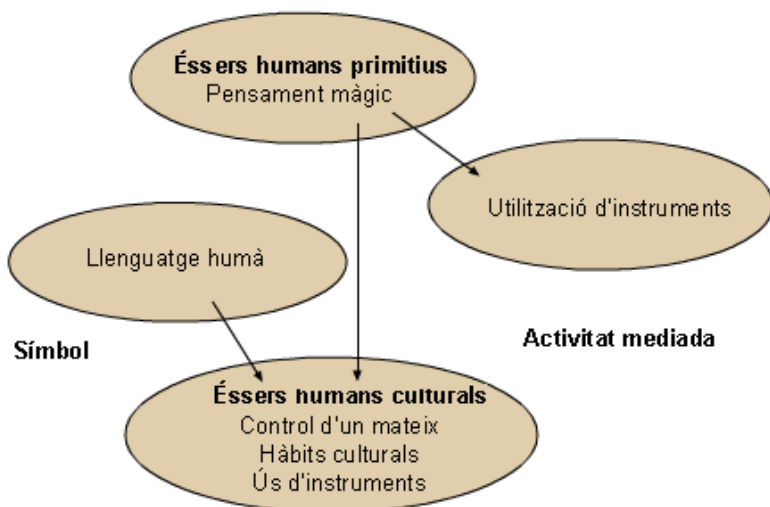
Aquesta seqüència mostra com el suport de les persones adultes es converteix en un mediador essencial perquè els nens i nenes puguin aprendre a utilitzar els instruments simbòlics que troben entorn seu. Tant el mestre com l'educadora introdueixen els petits en un món simbòlic, incompreensible si no hi hagués les relacions amb persones expertes de la comunitat.

Quins són els instruments que aquí manipulen els nens i el seu mestre? En aquest cas, l'escriptura es converteix en l'instrument que permet a les persones de transcendir el món immediat. Escriure representa controlar el discurs oral i saber escriure representa un aprenentatge que ens facilitarà adquirir els instruments més propis de la nostra cultura. Pensem, per un moment, les dificultats que en les societats occidentals posseeixen les persones que no són capaces de manejar la llengua escrita.

Però vegem quin és el significat precís que en els treballs de Vygotsky s'assigna a l'**activitat simbòlica**, relacionada estretament amb accions que transformen la realitat:

"Tot i que la intel·ligència pràctica i el signe poden operar independentment l'un de l'altre en els nens petits, la unitat dialèctica d'aquests sistemes en l'adult humà és la vertadera essència de la complexa conducta humana. Les nostres anàlisis assignen a l'activitat simbòlica una específica funció organitzadora que penetra el procés d'ús d'instruments i produeix fonamentalment noves formes de conducta" (1978/1986, p. 24).

El text suggereix que la utilització del pensament simbòlic representa tot un procés d'aprenentatge el resultat del qual és la utilització d'instruments propis de la cultura.



Segurament haureu comprès que la utilització d'instruments culturals que impliquen un pensament simbòlic obre als humans noves possibilitats d'actuació sobre el món físic i social. Les persones que Luria i Vygotsky (1992/1930) consideren "éssers primitius" podrien ser els nens o persones no alfabetitzades en l'ús de determinats discursos.

En suma, la cultura es convertirà en un instrument mediador i també ho seran els instruments que utilitza l'home i que són, en definitiva, un producte de la seva cultura.

En qualsevol cas, no oblidem que tots aquests instruments simbòlics s'han d'entendre en estreta relació amb cultures específiques.

"[...] la cultura pot ser vista com un artefacte mediador, un filtre pel qual percebem el món i el fem intel·ligible. No obstant això, la cultura no és una cosa simplement ideal i abstracta. És també una cosa concreta i incorporada a objectes i tecnologies mitjançant els quals manipulem la realitat. Aparells com processadors de textos, calculadores, telèfons, etc. estenen el nostre poder per comunicar-nos amb altres éssers humans i configuren les nostres activitats socials i expectatives del que és possible aconseguir. Des d'aquest punt de vista no són una cosa externa al nostre coneixement. Per contra, són instruments mitjançant els quals ens coordinem amb la realitat i que tenen un profund impacte sobre nosaltres com a éssers psicològics mitjançant la nostra participació en activitats socials" (Säljo, 1991, p. 180).

Es poden subratllar diferents aspectes en relació amb **la cultura com a instrument mediador**:

- És un instrument que fa de mediador entre les nostres relacions i la realitat i ens permet d'interpretar-la.
- Fa de mediador en les nostres relacions amb altres persones i, alhora, té un profund impacte sobre nosaltres.
- No és una cosa abstracta, sinó incorporada a instruments amb què diàriament interactuem per fer més fàcil el nostre contacte amb la realitat.

El que és essencial del text és el fet que la cultura està incorporada als instruments que fan de mediadors en les nostres relacions amb el món físic i social i que, alhora, ens configuren.

4.2. Llenguatge i activitat humana

Com arriben els éssers humans a ser capaços d'utilitzar instruments simbòlics? Vegem com ho expressa Vygotsky:

"El moment més significatiu en el curs del desenvolupament intel·lectual, que fa néixer formes purament humanes d'intel·ligència pràctica i abstracta, té lloc quan el llenguatge i l'activitat pràctica, dues línies de desenvolupament que prèviament eren independents, convergeixen" (Vygotsky, 1978, p. 24).

És a dir, de la mateixa manera que l'home construeix i utilitza eines materials en la transformació de la naturalesa, també maneja recursos i estratègies que fan possible l'activitat psíquica i que, alhora, incideixen en una activitat pràctica. Les paraules, a més de facilitar el contacte social, permeten un control de la pròpia activitat.

L'activitat humana té com a mediadors un sistema de signes i símbols que substitueixen els instruments materials. La parla adquireix, així, un valor funcional.

Però encara és necessari afegir una cosa més. Fixeu-vos en la figura que incloem a continuació.



Segurament us haurà ajudat a entendre el caràcter social de l'activitat humana. No podem exposar ara detalladament la teoria de Vygotsky sobre l'origen del llenguatge o del seu paper autoregulator de l'acció, ja que això serà objecte d'un tema posterior: el que es tracta de mostrar és la importància del context com a factor del desenvolupament i el seu paper en la gènesi del llenguatge.

En suma, les relacions socials constitueixen el punt de partida a partir del qual es construeix el pensament simbòlic; l'activitat es porta a terme primer en un pla exterior i només en un moment posterior serà internalitzada.

"L'argumentació lògica primer apareix entre els nens i solament posteriorment s'unifica dins l'individu i s'internalitza. La lògica del nen es desenvolupa solament amb el creixement de la parla social i l'experiència total. En relació amb això, és interessant notar en el desenvolupament conductual del nen el paper genètic dels canvis col·lectius. Les funcions superiors del pensament infantil apareixen primer en la vida col·lectiva del nen en forma d'argumentació i només posteriorment desenvolupen la reflexió individual" (Vygotsky, 1981, p. 157).

Els processos d'internalització, als quals al·ludeix el text, es poden definir com la reconstrucció interna d'una operació externa. El seu significat es comprendrà millor en relació amb el concepte de desenvolupament, del qual ens ocuparem a continuació.

4.2.1. Relació entre parla i acció

El moment més important en el desenvolupament intel·lectual té lloc quan la parla i l'activitat pràctica coincideixen.



Tan aviat com els signes i la parla s'incorporen a l'acció, aquesta es transforma i es reorganitza. Abans d'arribar a dominar la seva conducta, el nen comença a controlar el seu entorn amb l'ajuda de la parla i sorgeix l'ús d'instruments. En aquestes circumstàncies, sembla necessari i natural que els nens parlin mentre actuen. La parla no solament acompanya l'activitat, sinó que té un paper específic quan aquesta es porta a terme.

Els experiments que Vygotsky va fer han mostrat dos fets:

- La parla infantil desenvolupa un important paper per aconseguir la meta pretesa, a causa que la parla i l'acció formen part d'una mateixa funció psicològica.
- Com més complexa és l'acció exigida per la situació i menys directa és la seva solució, més importància té la parla en l'operació com una totalitat. Tot això el condueix a dir que els nens resolen tasques pràctiques amb l'ajuda de la parla tant com amb els seus ulls i mans.

En aquest context, i fixant-nos sobretot en els canvis que es produeixen mitjançant el desenvolupament, Vygotsky assenyala la importància del context social. Si bé en un primer moment els nens, que no poden resoldre el problema per si mateixos, es tornen cap a l'adult i li descriuen allò que no poden aconseguir, en una fase posterior, en lloc d'apel·lar a l'adult, els nens són capaços de tornar-se cap a si mateixos i la parla adquireix llavors una funció intrapersonal i no solament interpersonal.

La relació entre parla i acció és dinàmica al llarg del desenvolupament del nen. La relació estructural pot variar fins i tot en el curs d'un experiment. El canvi crucial ocorre com segueix: en un primer estadi la parla acompanya l'acció del nen i reflecteix les vicissituds del procés de resolució del problema d'una manera caòtica. En un estadi posterior la parla es mou més i més cap al punt de partida del procés, de manera que arriba a precedir l'acció. Funciona llavors com un pla que ha estat concebut però no fet en la conducta.

En suma, el que ens interessa subratllar és que la capacitat humana de parlar proporciona al nen instruments en la solució de tasques difícils, li permet de planificar la solució del problema abans d'executar-lo i també controlar la seva conducta. A més, els signes i les paraules li serveixen com a mitjà de contacte social amb altres persones. En contrast amb els adults, que reaccionen de manera diferent als objectes i a les persones, els nens uneixen acció i parla quan responen a tots dos.

5. Símbols i psicologia cognitiva

5.1. "Objectes amb ment"

Què significa aquesta frase?, amb què al·ludim, metafòricament, a una determinada manera d'entendre la realitat humana. D'aquesta expressió s'insisteix, sobretot, en la capacitat d'emmagatzemar i processar informació.



La imatge suggereix una idea que, potser, us heu trobat a vegades en converses quotidianes: fins a quin punt les màquines podran igualar els éssers humans, per exemple, a l'hora de jugar als escacs.

La psicologia cognitiva considera que tant la ment com els ordinadors processen símbols, utilitzen un conjunt d'operacions bàsiques per a manipular-los i els emmagatzemen en la memòria.

Activitat

- Aprofundim en el sistema de processament humà a través de les següents imatges:



Hoy empieza todo de Bertrand Tavernier (1999).

- Escriviu el que us hagin suggerit en unes poques línies i compareu-ho amb altres reflexions.

Solució

En aquestes escenes els nens i les nens imiten les accions de la persona adulta que, alhora, fa gestos amb les mans representant les activitats dels personatges que apareixen en la cançó. Fixeu-vos bé que no han manipulat cap objecte físic. N'hi ha prou que es fixin en els adults, que els aporten els models, però, sobretot informació. Els més petits no aconsegueixen de reproduir-ho exactament, però això és el menys important. Estan atents i ho volen aprendre.

Un dels aspectes més significatius d'aquesta escena, almenys segons la nostra opinió, és que amb la cançó, tot i que els nens no en siguin conscients, aprenen a **representar** una realitat que no està físicament davant d'ells, sinó que la fan present mitjançant les paraules de la persona adulta (Bruer, 1993; Rivière, 1990 i 1991).

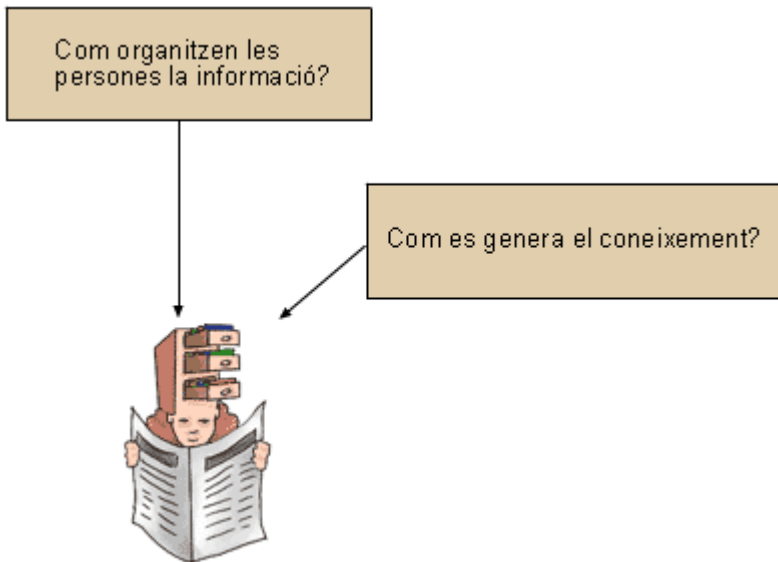
5.1.1. Els símbols com a representacions mentals

Els símbols, en aquest context, són objectes que representen altres objectes i a més, són necessàries les regles que permeten de manipular-los. Però el més important és que els símbols són representacions mentals.

"El moviment de la ciència cognitiva¹² ha estat dominat pel punt de vista computacional del pensament, que es considera com la manipulació d'una representació ('model mental') d'un domini extern. La representació s'ha d'expressar en algun llenguatge intern que conté definicions per a estructures ben formades i operacions sobre aquestes. L'analogia és més gran amb un llenguatge de programa computacional que amb el llenguatge natural. [...] Una teoria computacional del pensament ha de definir el llenguatge mentalista i descriure una màquina hipotètica que pugui executar programes escrits en aquest" (Hunt, 1989, p. 604).

⁽¹²⁾ **ciència cognitiva** *f* Des de psicologia, conjunt de treballs fets des de la perspectiva de la intel·ligència artificial i l'objecte fonamental dels quals és l'anàlisi dels processos de coneixement entès en termes molt amplis (incloent-hi, per exemple, l'estudi del llenguatge i de l'aprenentatge).

És a dir, la ment humana genera models mentals a partir de la informació que rep i a partir de la qual es generen processos de coneixement.



És a dir, el pensament és considerat com una manipulació de representacions que, alhora, s'expressen en un determinat llenguatge.

El que és essencial en aquest cas és que aquest llenguatge es pot simular en una hipotètica màquina programada prèviament per a això. Estem, potser, davant el vell problema de l'analogia entre la màquina que processa llenguatges formals i la ment humana.

5.1.2. Què és una representació?

No és fàcil respondre una qüestió tan àmplia. Vegem la definició que ens en dóna un psicòleg cognitiu:

"Els científics cognitius assumeixen que la ment humana treballa aplicant processos elementals a les estructures simbòliques que representen el contingut dels nostres pensaments [...] anomenen aquestes estructures simbòliques representacions mentals [...]. Les representacions són estructures simbòliques que construïm per codificar la nostra experiència, processar-la i emmagatzemar-la en la nostra memòria. Les representacions són els llaços simbòlics entre l'entorn i la nostra experiència interna, el món mental. Les representacions que construïm en la codificació de la nostra experiència tenen profunds efectes en la nostra conducta i en el nostre aprenentatge" (Bruer, 1993, p. 223).

Les representacions s'han de comprendre, en aquest context, en relació amb l'arquitectura cognitiva i, molt especialment, amb les estructures que permeten el processament de la informació.

Què són exactament els sistemes de representació?

Una representació és qualsevol tipus de realitat que pot aparèixer en lloc d'una altra i a la qual, directament o indirectament, es refereix.

Així, fotografies, models, sentències o estats mentals són representacions i el que realment interessa destacar és que no són objectes per si mateixos, sinó perquè posseeixen capacitat representativa per a evocar una cosa diferent.



Reflexió

Penseu, per exemple, què representa segons la vostra opinió aquesta imatge.

Per a comprendre millor què són les representacions, des de la perspectiva de la psicologia cognitiva, podem tenir en compte els aspectes següents.

- És necessari establir diferències **entre sistemes externs** (fotografies, llenguatge oral o escrit) i **interns de representació**. Realment arribar a dominar els sistemes de representació representa desenvolupar representacions internes de les representacions externes. En el cas de la nostra fotografia, els diners poden suggerir un determinat tipus de poder.
- Hi ha diferències de grau en les **relacions** que s'estableixen entre les representacions i objectes o esdeveniments que representen.
 - Mentre que, per exemple, en el llenguatge són totalment arbitràries, en altres casos la relació és molt més directa. En el cas de la imatge anterior la relació és molt directa.
 - El que importa, no obstant això, és que aquestes relacions s'estableixen normalment en contextos socials a partir d'un significat compartit. No hi ha cap dubte, en el nostre cas, que el significat que donem als diners té un important component social.
- **Els sistemes de representació estan estructurats**. Per a explicar aquesta estructuració (Pratt i Garton, 1993) acudeixen a dues nocions:
 - **Generalització**, que representa formar agrupaments a partir d'un procés d'abstracció. Per exemple, els diners representen el poder social perquè, habitualment, els qui els posseeixen poden exercir un control sobre altres persones.
 - **Especificació**, que permet d'establir diferències entre els membres d'un grup i els d'altres. No hi ha cap dubte, en el nostre cas, que els diners es poden convertir en un element d'identitat.

5.1.3. Com es desenvolupen en els nens?

Cal tenir en compte que això depèn del tipus de representació que específicament ens interessa considerar.

- Alguns sistemes, per exemple **el llenguatge oral**, es desenvolupen sense que el nen o la nena prenguin consciència que les representacions tenen una entitat per si mateixes.
- Altres vegades, **les representacions tenen una existència física per si mateixes** (dibuixos o fotografies) i, malgrat això, nens i nens desenvolupen, a poc a poc, el coneixement que representen alguna cosa i fins i tot poden arribar a ser capaços d'atribuir-los significats.
- Certs sistemes de representació **es recolzen en objectes que, alhora, tenen una funció per si mateixos**; per exemple, els nens poden utilitzar fitxes per a representar els jugadors d'un equip de futbol.

5.1.4. Les representacions científiques

Però fixem-nos ara en les representacions científiques considerant-les com una imatge, model o reproducció d'alguna cosa.

La representació es defineix com la descripció d'una estructura empírica en un llenguatge científic adequat.

Quatre categories contribueixen a definir-les en el context de la ciència:

- **Reducció**, la qual cosa pot significar, en alguns casos, descriure les dades en termes de paràmetres que capturen les principals tendències d'un fenomen o també utilitzar un conjunt de conceptes teòrics en lloc d'uns altres.
- **Millor comprensió**, en tant que la representació es pot sumaritzar mitjançant un petit conjunt de principis, formalitzats amb axiomes o expressats en lleis empíriques.
- **Computació i manipulació**, ja que, quan es forma una representació, aquesta pot ser emmarcada per una estructura numèrica per a derivar-ne determinades prediccions.

- **Classificació**, perquè les representacions són especialment útils quan els individus o els objectes s'organitzen en categories significatives.

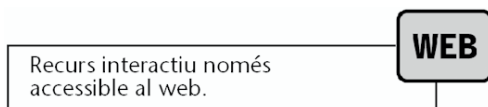
En suma, podem advertir que les representacions són realitats, mentals o físiques, que es poden posar en lloc d'una altra cosa. Les relacions que s'han d'establir entre aquests dos mons és encara una qüestió oberta. Diferents teories els volen donar la raó.

5.2. La ment humana com a processadora de símbols

Heu pensat com processa la ment humana les representacions mentals? Hi ha dues qüestions que ens interessin especialment. La primera es refereix al concepte de mòdul, que es proposa com a metàfora des de la qual es poden entendre els processos de coneixement. La segona es refereix a les relacions que cal establir entre aquests mòduls.

5.2.1. Una ment dividida en mòduls

Com s'ha d'interpretar la metàfora de la modularitat de la ment? Segurament la figura que introduïm a continuació us ajudarà a comprendre-ho.



El que importa més, per ara, és que compregueu que cada mòdul es relaciona amb formes i continguts específics de coneixement. Podeu aprofundir ara en les aportacions de dos autors molt significatius en relació amb aquest tema: Jerry Fodor i Anette Karmiloff Smitt.

La proposta de Fodor

Aquest autor (1975 i 1983), un dels psicòlegs computacionals per excel·lència, se centra en el concepte de mòduls computacionals.

Els mòduls són considerats com a sistemes de processament individualitzats funcionalment que s'especialitzen en dominis específics.

A més, aquests mòduls estan encapsulats computacionalment en el sentit que no tota la informació disponible per a l'organisme, en relació amb determinades tasques o necessitats, ha d'estar disponible perquè qualsevol mòdul hi faci computacions.

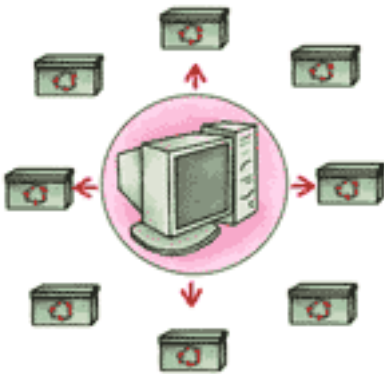
Hi ha, doncs, aïllament i especialització d'aquests mòduls en dos sentits:

- Els uns no poden utilitzar els que corresponen a uns altres, però

- Són disciplinats i no s'imposen els uns als altres.

Fodor proposa, junt amb els mencionats mòduls, uns mecanismes centrals de processament, que es relacionen amb processos de resolució de problemes i fixació de creences. Aquest sistema de computació és de naturalesa inespecífica i holista.

Segurament aquesta imatge us ajudarà a comprendre-ho.



Fodor diferencia, doncs, una doble estructuració en el sistema de processament i s'allunya a pas de gegant d'altres sistemes que proposen mecanismes computacionals de caràcter generalista que estarien presents en tots els dominis de coneixement. No sembla que aquests dominis siguin el resultat d'una diferenciació progressiva, sinó, per contra, d'alguna cosa donada des del començament. Tot això fa difícil explicar els processos de canvi i transformació que interessen als psicòlegs del desenvolupament.

L'alternativa d'Annette Karmiloff-Smith (1992)

En un llibre el títol del qual ja resulta molt significatiu, *Más allá de la modularidad*, vol explorar el coneixement humà prenent com a punt de partida el procés de desenvolupament. Posarà en qüestió el model de Fodor i substituirà la noció de mòduls predeterminats per la modularització que, d'acord amb aquesta autora, es produeix a mesura que el desenvolupament avança.

"La tesi de la modularització ens permet d'especular sobre el fet que, tot i que hi hagi biaixos atencionals controlats madurativament i predisposicions específiques per a cada domini que canalitzarien el desenvolupament precoç del nen, aquesta dotació innata interactua de manera complexa amb les dades ambientals, i alhora és influïda per aquestes" (Karmiloff-Smith, 1992, p. 22).

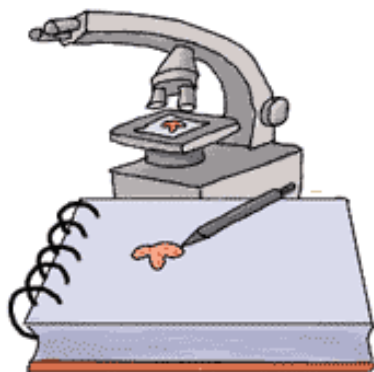
Què significa, llavors, una teoria de dominis específics?

Segons la seva opinió, un domini és el conjunt de representacions que sosté una àrea de coneixement i les computacions que se'n fan. Això significa que els processos de desenvolupament són propis de dominis específics, sense que això impliqui necessàriament una modularitat tancada, ja que l'emmagatzemament i processament de la informació pot ser específic d'un domini donat sense ser alhora encapsulat, preestablert i obligatori.

Però Kamiloff-Smith no s'ha fixat únicament en l'organització del coneixement, i l'ha expressat mitjançant el concepte de domini, sinó que també ha mirat cap als mecanismes que explicarien els canvis en cada un d'aquests i acut llavors al concepte de redescrípció representacional:

"[...] la redescrípció representacional és un procés mitjançant el qual la informació que es troba implícita en la ment s'arriba a convertir en coneixement explícit per a la ment, primer dins un domini i, posteriorment, a vegades al llarg de diferents dominis" (Kamiloff-Smith, 1992, p. 37).

S'insisteix que aquest procés és fonamentalment de naturalesa endògena, si bé això no implica que a vegades es pugui desencadenar per influències externes. Es tracta, a més, d'un procés de domini general, la qual cosa significa que, dins de cada domini, el procés de redescrípció representacional és el mateix. Estem, d'altra banda, davant un model de fases i no d'estadis al qual l'autora s'ha apropat mitjançant treballs de caràcter microgenètic.



Les representacions
mentals poden
reconstruir la realitat
en diferents nivells
de complexitat.

D'acord amb aquest model, el desenvolupament, implica tres fases recurrents:

- Els nens se centren en les dades externes per a crear addicions representacionals. No s'alteren les representacions ja estables, sinó que s'afegeixen, conservant l'especificitat de domini, al magatzem ja existent, i afecten mínimament el que ja es troba emmagatzemat.

- Les representacions internes es converteixen en el centre del canvi. Això produeix un deteriorament en el nivell conductual, però no en el representacional.
- Les representacions externes es concilien amb les dades externes i s'aconsegueix un equilibri entre la recerca del control intern i extern.

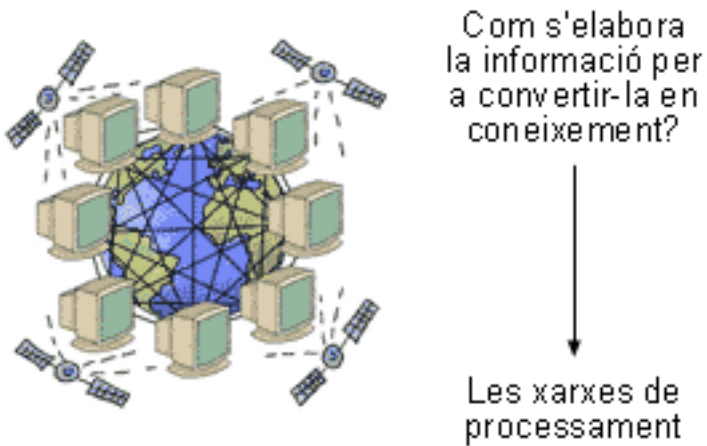
Potser el que l'autora aporta en el treball publicat el 1992, *Mas allà de la modularidad*, és una justificació detallada dels canvis que es produeixen en els formats representacionals mitjançant aquestes fases. Es proposen diferents nivells en relació amb els quals el coneixement es pot representar i "rerepresentar", però excedeix els límits d'aquest treball exposar-ne detalladament cada un.

5.2.2. Xarxes i connexions modulars

És necessari insistir, finalment, que la metàfora computacional ha evolucionat. La psicologia rep actualment la influència de l'enfocament connexionista, d'acord amb el qual les relacions dinàmiques que s'estableixen entre unitats de processament desenvolupen un paper més important que els magatzems de memòria a llarg i curt termini que, al seu dia, havien contribuït a explicar determinats processos de coneixement. Ens detindrem un moment en la descripció que fa Karmiloff-Smith (1992) del funcionament de la ment humana, entesa d'acord amb aquest model:

"El tipus més comú de xarxa connexionista consta d'un gran nombre d'unitats de processament senzilles, cada una de les quals adopta diferents graus d'activació i envia senyals excitadores o inhibidores a les altres unitats amb què està connectada. Les arquitectures d'aquestes xarxes consten típicament d'una capa d'entrada, una o més capes d'unitats ocultes, que corresponen a les representacions internes canviants de la xarxa i una vasta xarxa de connexions entre les diferents capes. Generalment, les capes ocultes tenen menys unitats que la capa d'entrada, la qual cosa fa que la informació procedent d'aquesta estigui comprimida" (Karmiloff-Smith, 1992, p. 217).

El que importa, segons el nostre parer, és que **s'acaba amb la seqüencialitat dels passos preestablerts i discontinus que proposaven els models tradicionals**. Les xarxes connexionistes impliquen una dinàmica de sistema massivament paral·lela. Una conseqüència important d'això és que una enorme quantitat d'interaccions locals senzilles poden produir efectes globals complexos, sense necessitat d'apel·lar a cap forma de control executiu (un homuncle) que estigui al marge i per sobre de la dinàmica dels sistemes.



El **problema**, potser, tant en els models connexionistes com en els tradicionals, és determinar fins a quin punt els símbols, que constitueixen el nucli del sistema computacional en qualsevol de les seves versions, permeten de comprendre com el sistema atribueix significats. En aquest punt Bruner ha estat molt clar:

"[...] la revolució cognitiva s'ha desviat de l'impuls que la va originar i això s'ha degut a la metàfora computacional. Jo defenso renovar i refrescar la revolució original, una revolució inspirada en la convicció que el concepte central de la psicologia humana és el significat i els processos i intercanvis implicats en la construcció de significats" (Bruner, 1990).

Tal vegada només les opcions epistemològiques que associen la manipulació simbòlica a la construcció de significats són realment constructivistes. Potser es pot pensar que es proposa un argument circular i que és necessari precisar en què consisteix el significat. Segurament, qui argumenta així té raó.

Resum

- En aquest mòdul analitzem que l'univers humà, i tot el conjunt de significats que tanca, s'ha d'entendre en relació amb **sistemes de representació** que reflecteixen una realitat organitzada, construïda i mitjançada pels nostres processos de comprensió de la realitat, l'emoció i la imaginació. Així, comprendre com funcionen la intel·ligència humana i els processos de construcció del significat exigeix aproximar-se al concepte de **pensament simbòlic**.
- Els **símbols** són inseparables del context social i cultural en què es generen i el sistema simbòlic per excel·lència entre els éssers humans és **el llenguatge**. Aquest instrument permet les primeres reconstruccions i "interpretacions" de la realitat.
- Però no tots els autors entenen el pensament simbòlic de la mateixa manera. **Els camins per a apropar-se al concepte de símbol són múltiples**. En aquest mòdul hem prestat atenció a les aportacions de la lingüística i la psicologia.
- Els lingüistes són els que s'han apropiat al símbol i hi ha diferenciat una doble dimensió: **el significatiu i el significat**. Des d'aquesta perspectiva, podem revisar, per exemple, les aportacions de Roland Barthes.
- En psicologia ens hem apropiat al símbol des de les aportacions de Piaget, Vygotsky i la psicologia computacional.
 - Per a Piaget, els símbols s'han d'explorar en relació amb les habilitats que permeten als humans de transcendir la realitat immediata.
 - Vygotsky entén els símbols, especialment el llenguatge, com un instrument del pensament que es genera en un context social.
 - La psicologia computacional, d'altra banda, es vol apropar al desenvolupament del símbol prescindint, en la mesura que es pugui, de processos universals.

Bibliografia

Referències bibliogràfiques

- Barthes, R. (1985). *L' aventure semiologique*. (Trad. cast. La aventura semiológica, Barcelona: Paidós, 1993). París: Editions du Seuil.
- Bruer, J. T. (1993). *Schools for thought. A science of learning in the classroom*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Bruner, J. (1990). *Acts of Meaning*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Cassirer, H. (1944/1945). *Antropología filosófica*. Mèxic: Fondo de Cultrua Económica.
- Ducrot, O. i Todorov, T. (1972). *Dictionnaire encyclopédique des sciences de langage*. (Trad. cast. Diccionario enciclopédico de las ciencias del lenguaje, Siglo XXI, Buenos Aires, 1974). París: Du seuil.
- Eco, U. (1973). *Segno* (Trad. cast. Signo, Labor, Barcelona, 1976). Milà: ISEDI.
- Fodor, J. A. (1975). *The language of thought* (Trad. cast. El lenguaje del pensamiento, Madrid, Alianza, 1986). Nova York: Crowell.
- Fodor, J. A. (1983). *The modularity of mind* (trad. cast. La modularidad de la mente. Madrid: Morata, 1986). Cambridge, MA: MIT Press.
- Hierro-S.-Pescador, J. (1980). *Principios de filosofía del lenguaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- Hunt, E. (1989). Cognitive science: Definition, status and questions. *Annual Review of Psychology*, 40, 603-626.
- Karmiloff-Smith, A. (1992). *Beyond modularity. A developmental perspective on cognitive science* (Trad. cast. 1994. Más allá de la modularidad. La ciencia cognitiva desde la perspectiva del desarrollo. Madrid: Alianza). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Luria, A. R. i Vygotsky, L. S. (1992/1930). *Ape, primitive man and child. Essays in the history of behavior*. Nova York i Londres: Harvester & Wheatsheaf.
- Morris, C. (1946). *Signs, language and behavior* (Signos, lenguaje y conducta, Losada, Buenos Aires, 1962). Nova York: Prentice Hall.
- Morris, C. (1964). *Signification and significance* (La significación y lo significativo. Alberto Corazón ed., Madrid, 1974). Cambridge, MA.
- Pérez-de-Medina, E. (1998). Recorridos semiológicos. Primera parte. A R. Marafioti (Ed.), *Recorridos semiológicos. Signos, enunciación y argumentación*. Buenos Aires: Eudeba.
- Piaget, J. (1966). *L'interiorisation des schèmes d'action en opérations réversibles par l'intermédiaire des régulations ou feed-backs*. Paper presentat al Congrès International de Psychologie, 24e. Symposium: Psychologie de la formation du concept et des activités mentales, Moscou.
- Piaget, J. (1967). *Biologie et connaissance* (Trad. cast. Biología y conocimiento, Siglo XXI de España, Madrid, 1969). París: Gallimard.
- Piaget, J. i Inhelder, B. (1966). *La psychologie de l'enfant* (Trad. castellana 1969 La psicología del niño. Madrid: Morata). París: Presses Universitaires de France.
- Piaget, J. i Szeminska, A. (1952/1967). (Trad. cast. La génesis del número en el niño. Buenos Aires, Guadalupe, 1967).
- Pratt, C. i Garton, A. F. (Eds.). (1993). *Systems of representation in children*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Rivière, Á. (1990). Origen y desarrollo de la función simbólica en el niño. A J. Palacios, A. Marchesi i C. Coll (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación, I. Psicología Evolutiva* (pp. 113-132). Madrid: Alianza Psicología. Article que us recomanem especialment que el llegiu.
- Rivière, Á. (1991). *Objetos con mente*. Madrid: Alianza Psicología-Minor.
- Säljo, R. (1991). Introduction: Culture and learning. *Learning and Instruction*, 1(3), 179-185.

Saussure, F. D. (1916/1945). *Curso de Lingüística General. Versión castellana de Amado Alonso*. Buenos Aires: Losada.

Vygotsky, L. S. (1978/1986). *Mind in Society. The Development of Higher Psychological Processes* (Ed. by M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, E. Souberman). Harvard, MA: Harvard University Press.

Vygotsky, L. S. (1981). The instrumental method in psychology. In J. Wertsch (Ed.), *The concept of activity in Soviet Psychology* (pp. 134-144). Armonk, NY: Sharpe.

Wells, R. S. (1947/1971). El sistema lingüístico de Ferdinand de Saussure (Aparegut a *Word*, 3, 1947, 1-31). A A. M. Nethol (Ed.), *Ferdinand de Saussure* (pp. 60-104). Buenos Aires: Siglo XXI.

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

Wittgenstein, L. (Ed.). (1921/1973). *Tractatus logico-philosophicus*. Madrid: Alianza Editorial.