



**José Enrique Gargallo, Maria-Reina Bastardas,
Joan Fontana, Antonio Torres (eds.)**

Mirades de la ciència sobre el temps

El cicle de l'any i de la vida



Sumari

Presentació	7
<i>José Enrique Gargallo Gil, Maria-Reina Bastardas i Rufat, Joan Fontana i Tous, Antonio Torres Torres</i>	
La psicologia del cicle vital	15
<i>Joaquim Arnau Querol, Gerard Martínez Criado</i>	
Vides diverses dins i fora de la ficció literària.	41
<i>Jordi Caixàs i Borrell</i>	
El sistema circadiari, un rellotge biològic per a adaptar-se als dies i a les estacions de l'any.	73
<i>Trinitat Cambras</i>	
El curs de l'any i la vida humana a la Grècia antiga	95
<i>Montserrat Camps Gaset</i>	
El ritme de les estacions. El ritme de la vida.	117
<i>Daniel Closa Autet</i>	
Biologia matemàtica: modelant vida i natura.	125
<i>Robert Florido Llinàs</i>	
El temps en el model «Nosce Te Ipsum»	149
<i>Joan Fonollosa i Guardiet</i>	
«Descansa en pau si a bodes et conviden». Mort i miracles d'un pastor romanès . . .	175
<i>Joan Fontana i Tous</i>	
Arte y vida. Sobre la temporalidad en el arte contemporáneo.	203
<i>Daniel López del Rincón</i>	

El tiempo del clima	229
<i>Javier Martín-Vide</i>	
Da agosto a giugno: il freddo nei detti calendariali d'Italia	247
<i>Matteo Rivoira</i>	
D'abans del bressol fins més enllà de la tomba. La mirada dels antropòlegs	279
<i>Josefina Roma i Riu</i>	
La vida vista desde dentro. Pronóstico cierto o equívoco	297
<i>Manuel Salvador</i>	
Time as an independent variable in dynamical systems: A real, complex, avoidable variable?	303
<i>Carles Simó</i>	
Plantes, saber popular i temps: mirades etnobotàniques a les terres catalanes . . .	313
<i>Joan Vallès, Ugo D'Ambrosio, Airy Gras, Montse Parada, Teresa Garnatje</i>	
En dir <i>era</i> ja hem batut	339
<i>Joan Veny</i>	
El imaginario del tiempo	367
<i>Alain Verjat[†]</i>	

Presentació

temps

1 l m. Forma mental que assumeix l'experiència de la durada i de la successió, el temps essent concebut com a transcendent contínuament i uniformement i mesurat per fenòmens successius que ocorren a intervals regulars, com la revolució aparent de l'esfera celeste causada per la rotació de la Terra. *Hi ha moltes opinions tocant a l'essència del temps. Córrer el temps. Passar algú el temps fent alguna cosa. Aprofitar el temps. Perdre el temps. Reparar el temps perdut. Guanyar temps. Consagrar el temps a l'estudi. Amb el temps arribarem a aprendre-ho. Amb temps i palla maduren les nespres.*

[...]

9 l m. Estat de l'atmosfera quant a la temperatura, la humitat, la nebulositat, el vent i tots altres fenòmens meteorològics. *Un temps calorós, fred. Un temps plujós, ventós. Un canvi de temps.*

Així defineix el DIEC2 (la segona edició del *Diccionari de la llengua catalana* de l'Institut d'Estudis Catalans) el mot o lema *temps*. Entre altres accepcions que se'n deriven, es tracta del temps que corre i del temps que fa: temps cronològic i temps atmosfèric o meteorològic.

Entre les activitats desplegades en el període de vigència del projecte «ParemioRom» (FFI2011-24032: «Paremiologia romance: refranes meteorològics y territorio», 2011-2015) i en el deixant d'aquest mateix projecte, l'investigador principal, José Enrique Gargallo Gil, i tres membres de l'equip investigador, Maria-Reina Bastardas Rufat, Joan Fontana i Tous i Antonio Torres (tots quatre, professors a la Facultat de Filologia de la Universitat de Barcelona), vam organitzar a la UB una tríada de col·loquis sota el títol «Mirades de la ciència sobre el temps»: un títol genèric, el del primer col·loqui (26 i 27 de maig de 2014), que els dos següents van mantenir, però amb dos subtítols específics: «El cicle de l'any» (18, 19 i 20 de maig de 2015) i «El cicle de la vida» (19 i 20 de maig de 2016).

Tots tres col·loquis es van regir per la voluntat de bastir ponts entre diverses disciplines de la ciència; *ciència* en el seu sentit més plural i etimològic (del llatí *scientia*, 'els sabers'). I tots tres aplegaren ponents d'especialitats ben di-

verses, les «mirades» dels quals es van projectar sobre l'eix aglutinador de les trobades: el temps cronològic, però en algun cas també el temps en la seva significació meteorològica, atmosfèrica o climàtica.

Vegem la relació per ordre alfabètic dels participants en les tres trobades científiques, que van impartir un total de quaranta-nou conferències (divuit, quinze i setze, en xifres parcials):¹

«MIRADES DE LA CIÈNCIA SOBRE EL TEMPS» (2014)

ALFONSO ALEGRE HEITZMANN (poeta i assagista): «El poema y la epifanía del tiempo».

XOSÉ AFONSO ÁLVAREZ (Centro de Linguística da Universidade de Lisboa): «Cuan el tiempo ye del tiempo, nunca ye mal tiempo». El proyecto «ParemioRom».

JOAQUIM ARNAU QUEROL (professor emèrit del Departament de Psicologia Evolutiva i de l'Educació de la UB): «El temps psicològic».

PEDRO BUSQUETS BUEZO (professor de Geologia de la UB): «Ritmes dels processos geològics i ritmes de les activitats sobre el medi generats per la nostra espècie».

TRINITAT CAMBRAS RIU (professora de Fisiologia de la UB, especialista en cronobiologia): «Els ritmes circadianis: la mesura biològica del curs del dia».

FRANCESC COLOM (professor de Medicina de la UB): «Alteracions de la percepció del temps i psicopatologia».

JOSEP MARIA ESQUIROL (professor de Filosofia de la UB): «Filosofia de l'experiència del temps».

JOAN FONOLLOSA (professor d'Organització d'Empreses de la UAB i la UPC, consultor d'empreses): «Reflexions sobre la naturalesa del temps».

DAVID JOU (professor de Física de la Matèria Condensada de la UAB i poeta): «Relativitats del temps en la física».

¹ Es pot consultar la informació general sobre els tres col·loquis en els enllaços següents: <http://stel.ub.edu/paremio-rom/es/p%C3%A1ginas/mirades-de-la-ci%C3%A8ncia-sobre-el-temps>; <http://stel.ub.edu/paremio-rom/es/p%C3%A1ginas/ii-col%C2%B7loqui-mirades-de-laci%C3%A8ncia-sobre-el-temps-el-cicle-de-lany>; <http://stel.ub.edu/paremio-rom/es/p%C3%A1ginas/iii-col%C2%B7loqui-mirades-de-la-ci%C3%A8ncia-sobre-el-temps-el-cicle-de-la-vida>.

M. CARME JUNYENT (professora de Lingüística General de la UB, Grup d'Estudi de Llengües Amenaçades): «El temps en les llengües del món».

JOSÉ RAMÓN MAGDALENA NOM DE DÉU (professor de Filologia Semítica de la UB): «Observaciones climáticas y meteorológicas en textos de viajeros judíos».

JAVIER MARTÍN VIDE (professor de Geografia Física de la UB, climatòleg): «El tiempo del clima».

RAMON PASCUAL (president de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona): «El temps: concepte físic i mesura».

CARLES SIMÓ TORRES (professor de Matemàtica Aplicada de la UB, Premi Nacional de Recerca 2012): «El temps com a variable independent en els sistemes dinàmics: una variable real?, complexa?, prescindible?».

SOFIJA SORIĆ (professora d'Història de l'Art de la Universitat de Zadar, Croàcia): «Weather on Medieval Portals of the Mediterranean».

JOAN VALLÈS, ESPERANÇA CARRIÓ, TERESA GARNATJE, AIRY GRAS, MARINA MAYANS, MONTSE PARADA, MONTSE RIGAT, GINESTA SERRASOLSAS (Grup de Recerca en Etnobotànica de la UB): «*Herba de les orenetes, flor de sant Joan, octubre, col d'hivern*: diversos aspectes del temps en el saber popular sobre les plantes detectats a través de recerques etnobotàniques en territoris de llengua catalana».

ALAIN VERJAT (catedràtic jubilat de Filologia Francesa de la UB): «El imaginario del tiempo».

NIKOLA VULETIĆ (professor del Departament d'Estudis Francesos i Iberoromànics de la Universitat de Zadar, Croàcia): «El temps d'una ciutat medieval: quan la filologia desxifra la cultura del temps».

«MIRADES DE LA CIÈNCIA SOBRE EL TEMPS.

EL CICLE DE L'ANY» (2015)

ALFONSO ALEGRE HEITZMANN (poeta i assagista): «Invierno anunciador».

XOSÉ AFONSO ÁLVAREZ (Universidad de Alcalá / Centro de Lingüística da Universidade de Lisboa): «“Marzo marcerero, o tan frío como enero, o tan falso como febrero”. El retrato de los meses en los refranes románicos».

MERITXELL BLASCO ORELLANA (professora de Filologia Semítica de la UB): «Màgia i supersticions en el cicle de l'any jueu en el món sefardita».

TRINITAT CAMBRAS RIU (professora de Fisiologia de la UB, especialista en cronobiologia): «La mesura dels canvis de llum al llarg de l'any: un senyal per al rellotge intern».

MONTSERRAT CAMPS GASET (professora de Filologia Grega de la UB): «El curs de l'any i la vida humana a la Grècia antiga».

DANIEL CLOSA (investigador del CSIC, Institut d'Investigacions Biomèdiques de Barcelona): «El ritme de les estacions, el ritme de la vida».

FRANCESC COLOM (professor de Medicina de la UB): «Estacionalitat en el trastorn psiquiàtric: llegenda o realitat?».

JOAN FONOLLOSA (professor d'Organització d'Empreses de la UAB i la UPC, consultor d'empreses): «El temps cíclic: regularitat i atzar en l'esdevenir».

JOSÉ RAMÓN MAGDALENA NOM DE DÉU (professor de Filologia Semítica de la UB): «El ciclo del año en el calendario hebraico».

JAVIER MARTÍN VIDE (professor de Geografia Física de la UB, climatòleg): «Un rompecabezas climático: los regímenes pluviométricos estacionales en España».

JORDI MAS LÓPEZ (professor de Llengua i Literatura Japonesa del Departament de Traducció, d'Interpretació i d'Estudis de l'Àsia Oriental de la UAB): «L'estacionalitat en la poesia clàssica japonesa».

RAMON PASCUAL (president de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona): «Les evolucions del calendari».

MATTEO RIVOIRA (investigador de la Universitat de Torí, redactor de *Atlante Linguistico Italiano*): «Il ciclo dell'anno nei proverbi calendariali d'Italia: tra scienza e credenza popolari».

JORDI SARGATAL (ornitòleg): «El pas dels ocells segons el temps i el país».

JOAN VALLÈS, UGO D'AMBROSIO, TERESA GARNATJE, AIRY GRAS, MONTSE PARADA (Grup de Recerca en Etnobotànica de la UB): «A la natura, als horts i als mercats. Un calendari vegetal».

«MIRADES DE LA CIÈNCIA SOBRE EL TEMPS.
EL CICLE DE LA VIDA» (2016)

ALFONSO ALEGRE HEITZMANN (poeta i assagista): «La palabra del bosque».

MERITXELL BLASCO ORELLANA (professora de Filologia Semítica de la UB): «Els jueus i el cicle de la vida».

JORDI CAIXÀS (exprofessor de Literatura Universal de l'Escola Súnion de Barcelona): «Vides diverses en la ficció literària».

TRINITAT CAMBRAS (professora de Fisiologia de la UB, especialista en cronobiologia): «Els ritmes circadianis al llarg de la vida».

FRANCESC COLOM (Programa de Salut Mental, IMIM-Hospital del Mar): «Canvia la nostra forma d'emmalaltir amb el pas dels anys?».

ROBERT FLORIDO LLINÀS (estudiant de Física i Matemàtiques de la UB): «Biologia matemàtica: modelant vida i natura».

JOAN FONOLLOSA (professor d'Organització d'Empreses de la UAB i la UPC, consultor d'empreses): «La necessitat de la mort: el paper de vells i joves en l'evolució humana».

JOAN FONTANA (professor de Filologia Romànica de la UB): «“Descansa en pau si a bodes et conviden”. Mort i miracles d'un pastor romanès».

M. CARME JUNYENT (professora de Lingüística General de la UB, Grup d'Estudi de Llengües Amenaçades): «Els cicles de la vida de les llengües».

DANIEL LÓPEZ DEL RINCÓN (professor d'Història de l'Art de la UB): «Arte y vida en el arte contemporáneo. Del arte de la tierra al bioarte».

JAVIER MARTÍN VIDE (professor de Geografia Física de la UB, climatòleg): «Bioclimatología humana. La termorregulación en tiempo frío y en tiempo cálido».

GERARD MARTÍNEZ CRIADO I JOAQUIM ARNAU QUEROL (professors emèrits del Departament de Psicologia Evolutiva i de l'Educació de la UB): «El cicle de la vida en els éssers humans. Un enfocament biopsicosocial».

JOSEFINA ROMA (professora jubilada del Departament d'Antropologia de la UB): «Des d'abans del bressol fins més enllà de la tomba. La mirada de l'antropologia en la vida dels altres».

MANUEL SALVADOR TARRASÓN (metge especialista en radiologia, doctor en Medicina per la UB): «La vida vista desde dentro. ¿Pronóstico cierto o equívoco?».

JOAN VALLÈS, UGO D'AMBROSIO, TERESA GARNATJE, AIRY GRAS, MONTSE PARADA (Grup de Recerca en Etnobotànica de la UB): «Del bressol al taüt: etnobotànica del cicle de la vida a les terres catalanes».

JOAN VENY (membre de l'Institut d'Estudis Catalans): «En dir *era* ja hem batut».

Com es pot comprovar, alguns dels participants van intervenir en dos dels col·loquis: Xosé Afonso Álvarez, Joaquim Arnau Querol, M. Carme Junyent, Me-

ritxell Blasco Orellana, José Ramón Magdalena Nom de Déu i Ramon Pascual. I alguns altres, en tots tres col·loquis: Alfonso Alegre Heitzmann, Trinitat Cambras Riu, Francesc Colom, Joan Fonollosa, Javier Martín Vide, Joan Vallès i els seus col·laboradors.

A tots els conferenciant, se'ls va estendre la invitació a contribuir amb una versió escrita de les respectives presentacions de cara a la confecció d'aquest llibre. En el cas dels participants en dos o tres col·loquis, amb el prec d'oferir una síntesi de les diferents intervencions. I a tots se'ls va demanar que el to de les presentacions fos planer i divulgatiu, de manera que un lector mínimament culte estigués en condicions de llegir qualsevol de les aportacions d'aquest llibre coral.

Un llibre que ha acabat acollint disset contribucions; disset, curiosament, un nombre primer. Un nombre que adquireix certa rellevància en alguns dels temes de dues de les contribucions al llibre: la de Robert Florido Llinàs² i la de Joan Fonollosa.³ Disset mirades, presentades per l'ordre alfabètic dels cognoms dels autors, des d'angles diversos de la ciència: la psicologia (Arnau/Martínez), la literatura (Caixàs), la cronobiologia (Cambras), la Grècia antiga (Camps), l'estudi del ritme estacional i de la vida al planeta (Closa), la biologia matemàtica (Florido), el model «Nosce Te Ipsum» (NTI) proposat per Joan Fonollosa, «segons el qual l'Univers és una teoria matemàtica (que se suposa) consistent, la qual intenta obtenir totes les conclusions possibles dels seus axiomes, cosa que defineix la fletxa del temps», el folklore romanès (Fontana), l'art (López del Rincón), el clima i la climatologia (no són el mateix!; Martín-Vide), la paremiologia (Rivoira), l'antropologia (Roma), la medicina (i, més concretament, la radiologia: «la vida vista des de dins»; Salvador), l'etnobotànica (Vallès *et alii*), el lèxic i l'etnografia (segons la tradició dialectal *Wörter und Sachen*, 'paraules i coses'; Veny) i les estructures antropològiques de l'imaginari (Verjat).

Tot i que la llengua majoritària emprada pels autors és el català (onze treballs), també se n'han escrit quatre en castellà, i completen el caràcter multilingüe de l'obra un article en italià (Rivoira) i un altre en anglès (Simó).

² «[...] les cigales periòdiques, que emergeixen de forma sincronitzada i en gran nombre només cada disset anys. La seva predilecció per un cicle amb un nombre primer d'anys s'obté a partir de la simulació d'un autòmat cel·lular regit per unes regles dinàmiques senzilles i coherents amb el model depredador-presa».

³ Sota l'epígraf «El problema dels nombres primers» (vegeu pàg. 162).

PRESENTACIÓ

Cal agrair, finalment, a tots els ponents dels tres col·loquis del cicle «Mirades de la ciència sobre el temps» (2014, 2015, 2016) les seves presentacions orals. I als autors d'aquest llibre, a més, el temps consagrat a preparar i redactar les versions escrites corresponents. Tot plegat constitueix un calidoscopi de sabers, que oferim a la comunitat científica i a la societat en general, al voltant d'aquest tema que no deixa indiferent ningú: el temps.

JOSÉ ENRIQUE GARGALLO GIL
MARIA-REINA BASTARDAS I RUFAT
JOAN FONTANA I TOUS
ANTONIO TORRES TORRES

La psicologia del cicle vital

Joaquim Arnau Querol

Universitat de Barcelona

Gerard Martínez Criado

Universitat de Barcelona

RESUM: la psicologia del cicle vital explica els canvis que s'operen en els éssers humans des del mateix moment de la gestació i fins a la seva mort. Són canvis que es produeixen en el temps, tot i que el temps no és una variable explicativa dels canvis: és l'espai o el marc en què aquests es produeixen. Aquests canvis fan referència al llenguatge i la comunicació, el coneixement social, la intel·ligència, la socialització i l'afectivitat. La perspectiva del cicle vital representa un canvi respecte a la psicologia evolutiva de períodes anteriors, que va considerar primer que el desenvolupament culminava en la infància i després, en l'adolescència. L'aportació de l'estudi dels contextos de desenvolupament (família, companys, escola i cultura) dona a la psicologia un caire més social que permet superar la dependència inicial dels factors biològics. La família, l'escola i els companys són contextos essencials i explicatius del desenvolupament humà que es projecten cap a l'edat adulta i el món del treball. Al mateix temps, el procés d'envelliment, influït pels canvis biològics i culturals, es converteix també en un tema d'interès específic.

PARAULES CLAU: desenvolupament, cicle vital, contextos, infància, adolescència, adultesa, envelliment

Life-span psychology

ABSTRACT: life-span psychology explains the changes that operate in human beings from gestation to death. They are changes that occur over time even if time is not an explanatory change variable; it is the space or the context in which these changes occur. These changes refer to language and communication, social knowledge, intelligence, socialization and affectivity. The life-span perspective is a new way to study developmental changes. Initially, developmental psychology considered that development to be complete once adolescent changes finished. The study of development contexts (family, peers, school and culture) gives psychology a more social aspect beyond the

initial dependence on biological factors. Family, school, peer and work contexts are now considered essential explanatory contexts of human development. From this new perspective, the aging process influenced by biological and cultural changes becomes a topic of specific interest.

KEYWORDS: development, life span, contexts, infancy, adolescence, adulthood and aging

INTRODUCCIÓ

La psicologia del cicle vital explica els canvis que s'operen en els éssers humans des del mateix moment de la gestació i fins a la seva mort. El procés que porta a l'edat adulta parteix d'unes preadaptacions que van cristal·litzant en conseqüències característicament humanes. La part descriptiva del desenvolupament humà s'ocupa de situar temporalment aquestes conseqüències o tasques evolutives. La psicologia del desenvolupament se centra de forma genèrica en la part del grup de persones més comuna, és a dir, el grup que no presenta diversitats o problemàtiques funcionals o intel·lectuals, sigui quina sigui la causa que les ocasioni.

En aquest article no es busca ordenar d'una manera concreta les diverses capacitats a mesura que van apareixent o canviant en el temps o en les diferents edats. Per al nostre propòsit, el cicle vital es pot dividir en tres grans etapes: la infància, que inclou les manifestacions adaptatives inicials característiques de l'espècie; l'adolescència, que s'inicia amb els canvis físics de la pubertat; i l'edat adulta, que culmina amb el procés d'envelliment.

Els canvis que estudia la psicologia al llarg de la vida de les persones transcorren en contextos socials fonamentals, com la família, l'escola, el grup dels iguals i els amics i, a partir de l'adolescència o l'adulthood, el món del treball. Els papers individuals van canviant (la filla es converteix en mare) i les organitzacions poden adoptar formes diverses (clubs o associacions), però tota la nostra vida s'emmarca en aquests grans contextos. La psicologia del desenvolupament se centra en les formes més comunes de vida, per la qual cosa no estudia certes particularitats (malgrat la seva importància i el seu interès des del punt de vista social), com pot ser que a algú li manqui la família (persones òrfenes) o que, un cop arribi a l'adulthood, decideixi no casar-se o no formar una família. Els contextos socials proporcionen les situacions i experiències necessàries per al desenvolupament de cada individu i es considera que la manca

de contextos convenients pot afectar de manera més o menys greu el desenvolupament. Tanmateix, la gran plasticitat de l'ésser humà fa difícil predir les futures adaptacions a situacions concretes. La psicologia proporciona un marc general per a interpretar la «normalitat» del desenvolupament.

El desenvolupament psicològic adequat en la infància és imprescindible per a convertir l'ésser humà en una persona adulta equilibrada. Quan arriben a l'adolescència, les persones han d'afrontar noves tasques que fan d'aquesta etapa un període especialment interessant per la importància que té en el llarg procés que culmina en l'adulthood i que, amb el posterior procés d'envelliment, desembocarà en la mort.

INFÀNCIA

Naixem humans: cervell i preadaptacions

El període prenatal és l'etapa més ràpida de desenvolupament de tot el cicle vital. En nou mesos una sola cèl·lula s'ha convertit en un organisme capaç d'interactuar amb l'entorn. El desenvolupament del cervell humà (el neocòrtex) s'estén fins a l'edat adulta jove (fins als 25 o 30 anys), mentre que en els ximpanzés no va més enllà dels sis anys. Al mateix temps, la maduració que no és pròpiament del neocòrtex, com la de la dentició, la locomoció i la independència, s'alenteix, cosa que obre una oportunitat per al desenvolupament mitjançant la interacció i l'aprenentatge, que és més ampli que el dels ximpanzés.

Quan diem que naixem humans, volem dir que naixem amb un cervell que proporciona unes preadaptacions per a interactuar efectivament en un món d'humans. Naixem ja amb un cert aprenentatge prenatal, important per a l'adquisició del llenguatge (els nadons ja mostren preferència pels sons de la mare [Mehler *et al.* 1988]). Som alguna cosa més que un conjunt de reflexos, com es creia abans. L'evolució accelerada del sistema nerviós ens proporciona un desenvolupament precoç de sistemes d'acció i percepció (xuclar, mirar, buscar, imitar, plorar, vocalitzar). Són preadaptacions a partir de les quals s'iniciarà un patró de relació amb la mare o el cuidador. No som éssers innatament socials o innatament antisocials, com demostren els estudis dels nens ferals. Tot depèn de si entrem o no en un món social i disposem de les interaccions bàsiques amb els altres.

Naixem humans i ens convertim progressivament en persones

Una fita important d'aquesta evolució es produeix al voltant dels dos anys, quan l'ésser humà ja és conscient que els altres tenen intencions i que ell mateix també en té.

No hi ha cap període de la vida posterior al de la primera infància (dels 0 als 2 anys) que pugui ser comparat amb aquesta etapa, pels seus canvis ràpids i profunds. Durant aquests dos primers anys de vida es produeixen canvis ontogenètics importants en l'ésser humà; per exemple, en el sistema locomotor: girar el cos i seure (4-7 mesos), posar-se dempeus (10-12 mesos) i caminar (16-17 mesos). El fet de seure i, sobretot, la locomoció tenen conseqüències importants per al desenvolupament de l'exploració del món i de les emocions: el nen és ara més capaç d'aconseguir objectius, d'actuar de forma contrària a la suggerida pels pares (disciplina) i d'experimentar les varietats de les emocions i els sentiments d'autoeficàcia o frustració.

En aquest moment del desenvolupament es passa dels sistemes d'acció i percepció a la representació simbòlica (la imitació diferida, el joc simbòlic i el llenguatge). Durant aquests dos primers anys es facilita al nen un poderós instrument per a aprendre, representar i transformar la realitat. Les nostres competències cognitives són competències culturals. Les paraules ens permeten generalitzar i discriminar l'entorn, precisar les nostres intencions. Segons Vygotsky (1996: 68-69), les operacions amb signes canvien l'estructura dels processos mentals; el signe transfereix l'operació psicològica a formes superiors i qualitativament noves, i permet als éssers humans controlar la conducta des de fora. A més, les paraules potencien extraordinàriament les possibilitats de diàleg que ja apareixen en l'estadi prelingüístic. Som éssers dialògics i moltes de les característiques de la nostra individualitat, com s'exposarà més endavant, són, en definitiva, resultat del diàleg que hem mantingut amb els altres. Aquests diàlegs s'internalitzen i es converteixen en pensament, fins al punt que pensament és, per a aquest autor, llenguatge internalitzat (Vygotsky 1977).

Però, al costat d'aquests canvis ontogenètics, tal vegada els canvis més importants poden observar-se en l'habilitat creixent de l'infant per a establir, mantenir i reorganitzar relacions socials.

El camí d'aquests canvis ràpids i profunds s'inicia, segons alguns teòrics (Kaye 1986; Fogel 1993), en el mateix moment en què entren en joc les capacitats preadaptatives del nadó de prestar atenció al cuidador amb les respostes

del cuidador. L'un i l'altre es convertiran en un sistema de comunicació que anirà evolucionant. Les pauses que s'estableixen en el procés de succió durant l'alletament són com esclatxes a través de les quals l'adult intenta comunicar-se amb el bebè parlant-li, acariciant-lo, etc. Els plors són un reflex de l'estat general i, a la vegada, un determinant de la resposta adulta. Progressivament, el nen els controlarà i els utilitzarà com a instrument per a satisfer les seves necessitats. A través de la mirada, que cada vegada serà més mútua, el nen serà progressivament sensible a les respostes dels adults, prendrà més la iniciativa en la conducta per torns i desenvoluparà expectatives amb les quals els altres interaccionaran. A poc a poc anirà desenvolupant una intersubjectivitat incipient, en paraules de Trevarthen (1979), manifestada amb la cerca d'atenció visual conjunta i amb la producció d'actes protocomunicatius (9-10 mesos), que el portarà als inicis del llenguatge després del primer any. Apareix una rudimentària consciència dels altres com a objectes intencionals i de compartir-hi l'orientació als objectes i les situacions. S'ha de destacar que el nen entrarà en aquest món de persones gràcies que els cuidadors li atribueixen intencions i qualitats de persona que inicialment no té. És per això que diem que naixem humans i ens convertim en persones, o, si es vol, en inici de persones.

Aquestes teories nascudes de l'observació de la interacció nadó-cuidador han explicat situacions en les quals la interacció entre els dos no és l'òptima (nadons d'alt risc) o és diferent segons els diferents contextos culturals. Hi ha factors de risc que porten els mateixos nadons (prematuritat, deficiències, alteracions genètiques, malalties). Són importants també els factors de risc dels cuidadors (abandó, incoherència en el tracte, falta d'afecte, etc.). De tots els factors de naturalesa social, el socioeconòmic (la pobresa) és el que pot afectar de manera més directa el desenvolupament inicial de l'ésser humà, perquè sintetitza o inclou una diversitat de factors: nutrició, estabilitat de la llar, emocions dels cuidadors, etc. Segons Kaye (1986), com més gols en contra rep un nadó, més dificultats tindrà per a ser persona. Així i tot, el desenvolupament humà no està predeterminat, sinó que és un sistema obert que pot trobar arrelament dintre i fora del sistema familiar. Un mínim de vitamines són també necessàries, en paraules de Kaye, perquè el desenvolupament tingui uns paràmetres normals.

Hi ha diferències culturals en l'educació dels fills, però una atenció que faciliti un desenvolupament normal implica en totes les cultures un bon clima