

## **ELS SIMBOLISMES PRE-MATERIALS. UNA PERSPECTIVA HOLÍSTICA PER A LES "TEORIES D'UNIFICACIÓ DE LES QUATRE FORCES".**

El 1996 vaig completar la primera representació del coneixement, vàlida i simulable per ordinador. Els coneixements que això anterior comportava em van permetre entendre com es podien resoldre altres reptes pendents a la Ciència: reconeixent la necessitat d'algun tipus de sistema simbòlic d'informació subjacent, com s'explica en aquest document.

El mateix 1996, en un altra document que tenia poc a veure (era de protecció radilògica i d'higiene front les radiacions ionitzants) vaig esmentar, però molt indirectament (no era el lloc), la necessitat d'una informació subjacent a la física, però no és fins aquest document del 2004, 8 anys després, que escric la necessitat de considerar un temps desdoblant en el material i el prematerial, el que resol la incorrecta interpretació de la dilatació del temps i tot els problemes que ha generat durant més d'un segle.

Aquest document del 2004 ja mostra un estat bastant consolidat de la hipòtesi, que es constata en les documents del 2007 i 2008 sobre la consciència, la intel·ligència i el coneixement.

En el cas de la física, no puc precisar entre mig d'aquests 8 anys, quan em vaig adonar d'aquesta superposició additiva. Posteriorment, vaig dedicar el 2010 per a analitzar-la a fons, concretar i detallar. El 2014 amb la reunió del Monestir de Poblet, vaig treballar de nou la hipòtesi que va portar a documents que considero definitius, com "Informació o Dilatació".

En conseqüència, **l'interès d'aquest document és heurístic**, del progressiu procés de maduració i les dificultats que comporta. Les imprecisions o els errors són les servituds inevitables de qualsevol procés que suposi **un canvi de paradigma tan radical**. Si ni a mi mateix, no em va ser fàcil "desintoxicar-me" dels nombrosos equívocs i errors assentats en la comunitat científica, s'entén doncs **les dificultats** de difondre i acceptar aquest paradigma informacional, per molt que avui els pugui argumentar, justificar i fins i tot demostrar la seva validesa i necessitat.

Ara ja fa 15 anys d'aquest escrit, i han estat moltes les respostes negatives rebudes, però amb ignorància, falacies i fins i tot insults, en cap cas amb arguments que demostressin l'error de la hipòtesi. Tot el contrari, els nous descobriments no han fet altra cosa que refermar-la, motiu que em va animar a la meva persistència.

El document també va ser un intent d'interessar -inútilment- a COHEN-TANOUDJI i a l'editora Odile JACOB, motiu pel que està traduït al francès.

Amb independència dels desencerts formals o expositius, a l'escrit hi ha molta informació vàlida, útil i **totalment necessària**, què és el que li dona valor.

**Carles UDINA i COBO**  
2019-12-27

# ELS SIMBOLISMES PRE-MATERIALS. UNA PERSPECTIVA HOLÍSTICA PER A LES "TEORIES D'UNIFICACIÓ DE LES QUATRE FORCES". (PRIMERA PART)

Carles UDINA i COBO

## Resum

Molts fenòmens quàntics **insuficientment explicats en l'actualitat**, com l'existència del camp físic, la "precisió" de la constant radiactiva, les interferències de YOUNG, l'indeterminisme, la invariabilitat la velocitat de la llum respecte observadors diferents, el confinament dels quarks, ..., i fins i tot la "vella" entropia, **s'han d'explicar amb l'existència d'un sistema d'informació a suport d'un codi pre-material**, de naturalesa quàntica/ ondulatòria, intel·ligible a l'home per les necessàries analogies que ha de tenir amb les codificacions que gestiona el pensament humà.

A la vegada, aquest codi pre-material i el fenomen de la transferència d'elements metodològics entre diferents nivells estructurals, explicaria la materialització de l'univers, l'aparició dels simbolismes de la genètica en unes molècules adients com l'ADN –l'aparició de la vida– i l'aparició d'altres simbolismes molt més posteriors, com els psíquics que inclouen els sentiments, el pensament i la cultura. És a dir, si exceptuem els fenòmens exclusivament materials que estudien la física i la química tradicional, tots els altres fenòmens coneguts, que són de naturalesa simbòlica, reforcen l'existència d'aquest codi pre-material primigeni.

Amb el reconeixement dels sistemes simbòlics, que són diferents dels sistemes materials tradicionals, les teories d'unificació de la física es podrien validar plenament i generalitzar-les dins una teoria holística d'estructuració de tots els sistemes existencials (reals o virtuals), estrictament interdisciplinària.

Dit d'una altra manera:

- Fa més de 200 anys Karl LINNE va fer una representació qualitativa però estàtica del conjunt dels éssers vius (els seus elements són les diferents espècies d'éssers vius). Fa més de 100 anys DARWIN la va completar amb la representació dinàmica de les seves interaccions (la Teoria de l'evolució, el "com" va ser, és i seguirà essent possible en el futur aquesta estructura arbrada d'elements).
- De ser encertada aquesta hipòtesi simbòlica pre-material, **l'aportació sobre les espècies vives de LINNE-DARWIN es podria estendre/ generalitzar a tot lo real, viu o no, i també a lo existent no real, és a dir, a lo virtual** (com és el cas de tota la psique, de qualsevol llenguatge, i, sobre tot, dels encara desconeguts precedents a la materialització de l'univers).

La matèria (i les ciències que estudien els seus nivells materials) deixa de ser el centre de la concepció de l'univers, desplaçada per la informació. **La informació –al igual que l'energia– va precedir la matèria, la va generar** (materialització en el "Big-bang"), **i més tard s'ha servit d'ella com un suport més per a la seva transmissió** (Vida, Psique). Les relacions "causa-efecte" abasten amb **continuitat** tot el que existeix.

La "gran unificació" pendent no és entre "4 forces" de "4 camps", sinó que entre la informació pre-material i l'energia, correspondència que l'entropia posa de manifest en els nivells materials.

¿Què pretén aquest escrit? Doncs intentar portar –al lector que no tingui dogmatismes ni prejudicis– a la conclusió de la necessitat d'aquests simbolismes primigenis, amb la concurrència que a més a més d'explicar l'aparició de sistemes naturals amb informació –com tots els relatius a la vida– explicaria molts dels comportaments "rars" de la mecànica quàntica i donaria una formulació comprensiva a tota aquesta disciplina. També es conclou que a la matèria poden haver codis encara molt més simples i potents que els assolits per la nostra psique, limitada pels antecedents estructurals naturals que la suporten.

# ELS SIMBOLISMES PRE-MATERIALS. UNA PERSPECTIVA HOLÍSTICA PER A LES "TEORIES D'UNIFICACIÓ DE LES QUATRE FORCES". (PRIMERA PART)

CUC 2004-12-01, revisat

## ON ES TROBA AVUI LA FÍSICA TEÒRICA [.0]

Les persones tenen diferents nivells de profunditat/ comprensió de la física. Una mateixa persona, encara que tingui un nivell alt, sempre coneix les seves diferents parts amb diferents nivells de profunditat/ comprensió. Qualsevol persona que ho desitgi sempre podrà tenir uns coneixements mínims de qualsevol de les seves parts, mercès l'elaboració divulgativa que fan les persones més expertes. Àdhuc si no es coneix res d'una part de la física, sempre podem referenciar-la/ situar-la respecte les parts més o menys conegudes. Per tot això podem parlar de compactitat i també de jerarquització de les teories físiques.

Per exemple, tothom pot entendre que la Mecànica clàssica newtoniana, la de les velocitats i les forces, es generalitza amb la Mecànica relativista, que la amplia al domini de les altes velocitats pròximes a les de la llum on espai i temps deixen de ser mesurables absolutament, escurçant-se o dilatant-se segons la velocitat del propi observador (d'aquí el "relativisme"). Com sempre, lo específic (inercial/ newtonià) s'amplia a lo genèric ("Relativitat"), esdevenint lo específic com un cas parcial d'aquest procés de generalització.

Tota la física se'ns apareix com una sòlida estructura cognitiva en forma piramidal, on, en el seu vèrtex superior, hauríem de situar la proposada "Teoria de gran unificació de les 4 forces". Dit planerament, aquesta teoria ens diu què:

- el camp gravitatori amb la coneguda interacció/ atracció entre masses materials, que ens fa caure;
- el camp electromagnètic de la llum, les càrregues elèctriques i el magnetisme;
- la "Força forta" que estructura algunes partícules físiques i el nucli atòmic; i
- la "Força feble" (que per abreujar podríem entendre-la com d'efectes inversos a l'anterior);

no són fenòmens diferents. Al contrari, són manifestacions d'un mateix fenomen, manifestacions diferents només aparentment per raó dels àmbits diferents en els que es manifesta.

Hi ha parts de la física, com la mecànica, amb una tradició que es remunta al renaixement (GALILEI). Amb teories recents tan esplèndides com la relativitat i amb el suport de la geometria diferencial i l'àlgebraica, avui la mecànica esdevé fins i tot un monument d'una estètica cognitiva difícilment superable per les estètiques artístiques. Veure per exemple Claude GODBILLON "Geometrie differentielle et Mécanique analytique". És com un "puzzle", on tot acaba encaixant perfectament.

És un greu error dissociar teoria i pràctica, perquè si una teoria –que és molt més que una simple hipòtesi– no es tradueix en pràctiques útils, és una teoria incorrecta. Una teoria ha de poder predir comportaments reals, la pràctica. Una bona teoria és capaç, fins i tot, de predir nous fenòmens. És el cas de la "Teoria de la relativitat" (POINCARÉ/ LORENTZ/ MARIC/ EINSTEIN) que es va avançar a molts fets observats per primera vegada molts decennis després.

Aquesta teoria és paradigmàtica. És una teoria sense fissures, amb molts raonaments lògics, fins i tot obvis i comprensibles a tothom, de sentit comú. La relativitat ha fet múltiples aportacions per tota la física, des de la mecànica, l'electromagnetisme –com és el cas de l'electrodinàmica clàssica–, fins a la teoria quàntica de camps de la mecànica quàntica.

Els principis teòrics de la física donen resposta a moltes coses. Des d'algunes ciències senceres, fins a molts diversos camps d'aplicació pràctica com és el cas de bona part de la "tecnologia" (mèdica, comunicacional, armamentística, ...). En el meu cas, la física m'ha permès dedicacions professionals tan diverses com les que van des de la innivació natural i/o l'artificial fins a la radioprotecció i la higiene de les radiacions ionitzants.

## El concepte de "Camp físic" [.00]

Però amb el pas dels anys i també amb la perspectiva que aporta mirar-la des de fora, la percepció inicial de compacitat de les teories físiques va esdevenint un formatge "Gruyère". Es van constatant alguns forats. Un dels primers forats, ja quan estudiava, fou el concepte de "Camp" (=una part de l'espai amb efectes originats per un ens allunyat i sense connexió material alguna).

Qui no conegui aquest concepte científic, només cal saber que és gairebé el mateix que el que en les lletres se li diu "Domini" (=àmbit d'existència/ validesa d'un fenomen), només que una mica més restringit: en el "Camp físic" no cal contacte material i, a més a més, la interacció entre la partícula que el crea i qualsevol altre partícula que inclogui, ha de ser calculable. Fora més clar, i inequívoc, dir-li "Domini físic". Constató que la barrera ciències – lletres és més ignorància respectiva entre els dos àmbits que una realitat, però això és un altra tema.

El camp gravitatori és el més clàssic de tots els camps, amb fórmules simples que descriuen tan la caiguda dels cossos com la rotació dels planetes. Amb unes poques operacions aritmètiques i la renombrada fórmula de la força newtoniana podem calcular els efectes del camp sobre una partícula, és a dir, el seu comportament. La teoria del camp electromagnètic és, des de fa anys, una altra estructura teòrica notable. Les fórmules són matemàticament més complexes que les del camp gravitatori però d'una extraordinària potència i estètica intel·lectual.

Però tots dos camps són com un gegant amb peus de fang, perquè no expliquen gens del "perquè és possible". Amb d'altres paraules, el que sempre m'ha intrigat del camp és: ¿com puc saber jo que haig de caure (on "jo" és el meu conjunt de parts materials amb massa)? ¿Quin és el lligam? ¿Qui m'estira? ¿Com sent la Terra l'atracció cap al Sol? ¿Com es fan notar els seus efectes? ¿Es van enviant missatgers a totes les infinites zones de l'espai (com si fossin Bosons vectorials), a cada moment, i sense dispendi energètic? Sembla un esforç hercúlià.

Totes aquestes anteriors qüestions són prèvies i més bàsiques que, sabut això, conèixer l'acceleració amb la que caurem. Ben mirat, el concepte de camp no em sembla menys místic que el de la Santíssima Trinitat. Estrictament, en la física, el concepte de camp es pressuposa, és com ciència infusa, és pura filosofia (entesa, no en la conceptualització clàssica d'estimar-se la saviesa, sinó que en la moderna d'elucubrar sense garanties de rigor). Hem de creure, no pas entendre, i utilitzar-lo. Utilitarisme, no pas ciència plena.

### **La radiactivitat i molts d'altres fenòmens (la velocitat de la llum, l'entropia, ...) [01]**

Durant uns anys vaig treballar amb un altre fenomen conegut des de fa cent anys però igualment inexplicable: la radiactivitat del nucli atòmic.

L'existència de la constant de desintegració, un comportament totalment assumit com natural, és ben mirat, del tot sorprenent i inexplicable a nivell exclusivament material. Les lleis de la desintegració són fàcils d'entendre i descriuen perfectament el comportament, però no expliquen absolutament res de les seves causes "rítmiques". ¿Com sap un nucli d'un àtom quan s'ha de desintegrar? ¿Perquè no s'equivoquen i ho fan tots alhora atès que no es coneix cap lligam entre ells (a diferència dels lligams que suposa la pressió, la temperatura, ..., en els sistemes termodinàmics)? Podríem pensar en una condició ambiental com la densitat de radiació (flux neutrònic, activitat radiactiva, ...), però aquest argument es desmunta si pensem que al separar i/o diluir els elements radiactius (pel que disminueixen les activitats/ fluxos) no es modifica el comportament. Per a explicar aquest comportament coordinat, ¿cal concloure que hi ha una consciència a nivell de cada component material, i/o alguna comunicació entre ells? veurem que sí, i com és això possible.

Veurem que similars interrogants planteja la constant velocitat de la llum, l'entropia, l'"origen" de l'univers, ...

### **La finalitat de la teoria d'unificació de la física teòrica [02]**

Des de fa anys la pretensió és que el "misteri" del camp gravitatori ens ho expliqui una hipòtesi que s'anomena "Gravitó", un dels "leits motius" de la "Teoria de la unificació de les 4 Forces". El que hi ha, però, és que fa molts anys aquesta hipòtesi es mostra esquerra, i amb els coneixements actuals serà una explicació previsiblement complexa. Amb fets observats fa alguns decennis, avui, estrictament, les teories d'unificació no passen de ser hipòtesis, lluny encara d'una teoria estricta. Tot el contrari de la teoria de la relativitat.

Els mateixos experts i qualsevol que segueixi –al seu nivell– els articles de divulgació de física teòrica, està d'acord amb la percepció de la feblesa de les teories d'aquest àmbit. Fa més de trenta anys que llegeixo que s'està a un pas d'arribar al final d'aquesta gran unificació, però és un pas pervers, o de pagès, al que li passa com amb el parany de la tortuga d'Arquímedes: mai s'arriba. Avui (2004) s'ha donat el Premi Nobel de física a David J. GROSS, David POLITZER, Franck WILCZEK per les aportacions inicials en aquest camp, les que ja vaig llegir fa més de trenta anys. Cal preguntar-se, doncs, ¿què s'ha fet en aquests trenta anys? Doncs moltes aportacions útils i emprades exitosament arreu com el conegudíssim LASER, que han merescut premis Nobel

com el de 1997 a Claude COHEN-TANNOUDJI, Steven CHU i Wiliam PHILIPS. Però la gran unificació encara segueix pendent. **Hi ha motius per a pensar que la física teòrica està avui en una situació similar a la genètica fa exactament 100 anys.**

De jove vaig renunciar conscientment a l'estudi de la física teòrica. Primer perquè no es pot fer tot el que voldríem, però també perquè havia coses que llavors no arribava a entendre. Una, que no vaig voler renunciar al "Determinisme" sense un argument sòlid per a negar-lo (en parlo d'aquest problema més endavant). Llavors els "deterministes" estaven mal vistos, fins i tot recordo que quedava molt bé criticar EINSTEIN pel seu determinisme. Com tampoc tenia cap argument per a defensar aquest ferm posicionament, només era una intuïció, no tenia cap opció en aquest àmbit. Com he dit a l'inici, aquesta renúncia no em va impedir seguir –a distància– aquesta branca de la física per l'interès que em despertava. Per això, aquella intuïció va despertar-se molts anys després i sense proposar-m'ho: va concretar-se fortuïtament al investigar sobre la psique i el pensament.

## **UNES REFLEXIONS MOTIVADORES [.1]**

### **El precedent de la genètica, els tercers simbolismes descoberts per la ciència [.10]**

La ciència, més en concret la biomedicina, va estar negant-se durant 50 anys l'evidència, perquè s'afirmava que "una molècula tan avorrida com l'ADN no pot suportar el misteri de la vida". No s'hauria d'oblidar que el 1902 Walter SUTTON proposa sense cap èxit la seva tesi doctoral "Teoria cromosòmica de l'herència". És a dir, que l'ADN dels cromosomes són els portadors dels caràcters hereditaris/ informació genètica. Més conegut és el cas de l'austriac Johann Gregor MENDEL (1 822 – 1 884), la aportació del qual no va començar a ser reconeguda fins el 1910 mercès a Carl CORRENS, a la vegada, un altre ignorat de la ciència durant molts anys tot i descobrir que hi ha gens fora del nucli, en les proteïnes dels cloroplasts i les mitocondries cel·lulars. Hi ha molts més (Thomas HUNT MORGAN, Boris EPHRUSSI, Piotr SLONIMSKY, Oswald AVERY, ...). Tot plegat una llarga successió d'incomprensions.

No va ser fins molts anys més tard, mig segle –exactament fins l'any 1953– en que WATSON i CRICK van poder explicar a l'incrèdul estament científic com era possible la "Teoria cromosòmica de l'herència" de SUTTON, mitjançant la regla de CHARGAFF i els intensius treballs de FRANKLIN i WILKINS sobre les imatges de la difracció de l'ADN amb els tradicionals RX.

### La ruptura entre ciències materials no simbòliques tradicionals i ciències simbòliques/ interpretatives [.100]

Per a la genètica, la matèria no és la seva finalitat, és un simple instrument. Aquesta és la ruptura entre les ciències materials no simbòliques tradicionals i les ciències simbòliques/ interpretatives. La finalitat de la genètica és interpretativa: la informació suportada per l'estructura bioquímica, no aquesta estructura.

¿Com és això possible? Doncs mitjançant l'aplicació de seqüències de bases orgàniques amíniques de l'ADN a les reaccions químiques de la cèl·lula, actuant com catalitzadors d'elles per a la síntesi de proteïnes específiques. Aquesta és la definició del concepte genètic "Codó".

### La dualitat algebraica dels codons: uns antecedents per a l'operador "Star" de la geometria diferencial [.101]

Però aquest canvi de funció de les bases orgàniques, de simple material molecular que es transforma en gestor de materials moleculars (la catalització/ síntesis) no és una altra cosa que la "Dualitat" formalitzada per l'àlgebra el passat segle XX, però 4 000 000 000 Any (=4 000 MAny) després que sigui exercida, reiteradament, segon a segon, per tots els processos vitals. La dualitat és un exemple paradigmàtic i reiterat de "Transferència d'elements metodològics" [.1C1], la que també possibilita tota la matemàtica humana.

¿Quin és el concepte de dualitat algebraica? Doncs aquest canvi tan radical de funció, la màxima dualitat imaginable, no només entre els dos extrems, el bo o el dolent, l'alt o el baix, la dreta o l'esquerra, ..., sinó que entre qualsevol cosa/ element d'un conjunt i el que defineix el comportament de totes aquestes coses/ elements del conjunt. La dualitat algebraica fa correspondre a un punt/ element una funció que gestiona els punts/ elements. La "gestió" ja no és quelcom material, és comportamental, és virtual, és la informació de com s'ha de fer. Atenent a la mínima grandària d'un "Codó" (10 Ångstrom =1 nm =10<sup>-9</sup> metres), podem comparar-lo a l'operador dual "star" (=estel, representat amb l'asterisc "\*" ) de la geometria diferencial, que tantes importants aplicacions de representació té per tota la física.

Però entre la seva aparició fa 4 000 MAny amb la vida i la formalització matemàtica no fa ni cent anys, hi ha un reguitzell d'exemples d'altres transferències:

- els verbs, tan vells com el parlar: estat → estar; camí → caminar;
- el manar/ organitzar als altres, tan vell com l'esclavitud, allò que diferencia l'obrer del patró;
- l'interès econòmic, que determina el guany, tan vell com la usura;
- el cos i la psique, la primera "dualitat algebraica" científica, descoberta per FREUD fa quasi 100 anys.

A la natura només hi ha un seguit de bases orgàniques amíniques dins la macromolècula de l'ADN. El codó només és un conveni humà de representació d'aquest peculiar comportament dual, que s'activa quan la cèl·lula requereix determinada síntesi proteica.

### **El precedent freudià, els segons simbolismes descoberts per la ciència [11]**

Si pensem que els sistemes numèrics posicionals que seguiran, ni encara avui han estat reconeguts com simbòlics, la genialitat de FREUD va ser fer aparèixer, sense cap precedent previ, una ciència sobre els simbolismes de l'inconscient que va permetre dotar de contingut a tota la psicologia i modificar els comportaments socials i culturals com cap altre aportació ho ha fet mai. És tan genial que avui fins i tot part del món científic és reticent a acceptar-ho. Sovint no s'accepta –ni en l'àmbit de la investigació– que una cosa és el cervell (el suport) i una altra molt diferent la psique (la informació que circula). Quelcom tan diferent com el "hardware" i el "software" informàtic, que si avui algú els confon, el considerariem un ignorant.

Pel que fa a la interpretació dels somnis, és clar que no interessa els signes somiats (el suport) sinó el que representa cada signe en funció de les vivències que te associades l'inconscient d'aquella persona i no d'una altra. Apareix la necessitat de la correcta interpretació, característica intrínseca dels sistemes simbòlics. En el gratacel que il·lustra el model de la psique (p. 18), la fletxa lila superior indica aquesta interacció.

### **El precedent dels sistemes numèrics posicionals, els primers simbolismes, ignorats, de la ciència**

LEIBNITZ, un altra paradigma de la genialitat, va estudiar el sistema numèric binari. Caldria dir-li "Sistema numèric posicional binari" per què la base, dos, vuit, deu o setze és el de menys. La característica intrínseca és la interpretabilitat de la posició. Un "1", o qualsevol altre número, no vol dir res fins que no sabem on està, al primer nivell de les unitats, al segon de les desenes, al tercer ... És clar que al estudiar aquests sistemes de base dos –que d'altra banda cal recordar son la base de la informàtica– LEIBNITZ va entendre necessàriament això, però sembla que després, molts matemàtics ho han oblidat.

La matemàtica és intrínsecament interpretativa i representativa de la realitat, però de vagades sembla que no s'assumeix plenament la seva pròpia essència simbòlica. Així, recordo un llibre que, fa molts anys, em va captivar des del seu títol perquè indicava que havia de ser necessàriament bo: "Méthodes mathématiques pour les sciences physiques" (L. SCHWARTZ), però la versió anglesa va ometre "methods".

També l'exhaustiu llibre de Georges IFRAH "L'histoire universelle des chiffres" s'oblida de la "posicionalitat" i de la interpretabilitat dels sistemes numèrics. Tot i això, aquest llibre, hauria de ser d'obligada lectura –però afegint aquesta característica interpretativa dels sistemes posicionals– perquè és un immillorable recorregut de l'evolució de la semiologia del pensament humà al llarg de més de 4 000 Any (-2 200 a avui), i la constatació de la lentitud de la seva millora, un continu prova ↔ error, i quan s'encerta fortuïtament una semiologia compatible amb les facultats de la psique, com en el cas dels Sistemes numèrics posicionals, l'estupidesa humana\* ho frena durant 1000 anys. Un dramàtic lapsus, del segle VIII al XVIII, vint vegades més llarg que el de la genètica.

\* L'estupidesa és la utilització absurda/ incorrecta del pensament per a reprimir-se els sentiments cognitius dels que es deriva, com el sentit comú i la intuïció.

Fa uns segles, amb el sistema romà de numeració només podíem representar quantitats senceres poc grans, i difícilment operar amb elles. Avui, amb idèntica intel·ligència però amb els sistemes numèrics posicionals, representem i operem exactament qualssevol quantitats, fins i tot tan grans com "nou, elevat a, nou elevat a nou", expressió de tres xifres més gran que el número total de partícules físiques (i de quarks) del univers, pel que a la pràctica és una quantitat "infinita". Després de 4 000 anys d'intents de codis de numeració, aquest brutal canvi d'eficiència només resulta d'haver encertat una representació estructurada d'una manera compatible amb la gestió que fa la psique de les estructures fisiològiques i orgàniques subjacents. És important recordar tot això per a més en davant, perquè parlarem sovint del "Sistema conceptual", que és una generalització d'aquests sistemes numèrics posicionals igualment compatible amb la gestió psicomotriu.



## Les limitacions de la ciència/ tecnologia "occidental" [13]

La ciència i la cultura occidental tenen sovint dos limitacions. Una, que sempre ha tingut dificultats al tractar els "Sistemes simbòlics". O no els sap tractar seriosament, o es marginen fins a pràctiques ridícules (esoterismes, espiritualitat, misticisme, religió, filosofia moderna, ...). A part dels clamorosos casos ja explicats de la genètica, de FREUD (i de tota la psique) i del sistema numèric posicional decimal, la saviessa oriental és un altre cas d'incomprensió passada i present: l'acupuntura, la reflexoteràpia, els centres corporals d'energia (dual/ reflexa), ..., que al contrari, es poden entendre fàcilment des de la perspectiva dels sistemes simbòlics.

La segona limitació és l'orgull i la prepotència. La pretesa supremacia de la cultura i la tecnologia occidental sobre qualsevol altre. A nivell científic una mostra habitual és "com no ho entenc, ho nego". Allò de "qui no les pot haver, diu que són verdes" (la fruita, perquè no arriba = "quien no llega, se consuela diciendo que no le interesa", "Le renard et les raisins" de Jean de la FONTAINE). Un exemple serien les teories del caos. "Caos" és etimològicament, en la ciència grega, "el que encara no s'entén". Suposa doncs una actitud humil d'acceptar les pròpies limitacions. Al no acceptar les humanes limitacions, la ciència actual s'inventa la "Teoria del caos" per a no haver d'acceptar que "el caos és l'ordre que no se sap veure". L' "indeterminisme" podria ser, tanmateix, negar que no ho entenem.

Penso que per a poder seguir aprofundint en els aspectes més bàsics de la física, cal afegir una altra perspectiva, buscant explicacions complementaries basades en els "Sistemes simbòlics" i no només en els "Sistemes materials no simbòlics" com fins ara s'ha fet.

Tal com va succeir amb la genètica –permetent la seva eclosió des de l'any 1953– no ha de ser cap nova sorpresa que algun dia pròxim es pugui afirmar que la mecànica quàntica no és indeterminista, sinó que li mancava una nova perspectiva de coneixements, i que aquesta perspectiva de coneixements pertany als "Sistemes simbòlics".

La justificació d'aquesta afirmació no és immediata. Primer cal començar per definir que són els sistemes simbòlics i en que es diferencien dels no simbòlics tradicionals. I per això cal necessàriament un recorregut molt indirecte, entrant en l'anàlisi de les "metodologies" presents a la realitat, des de les genètiques fins a les psíquiques i matemàtiques que possibiliten el mateix coneixement i pensament. I encara així, soc conscient que és una justificació incompleta perquè no dispo de suficients coneixements de física teòrica per a deixar-ho suficientment lligat.

Cal advertir, a més a més i per a fer-ho més difícil, que aquestes "metodologies" encara no són conegudes ni per la psicologia ni per la matemàtica. És el que denomino la "Semilogia intrínseca" i la "Semàntica intrínseca", un importantíssim nexa intrínsec que existeix entre les dos disciplines. No em refereixo a una simple l'aplicació d'una a l'altre (estadístiques clíniques, "ANOVA", ...), sinó que d'unes disciplines que permeten explicar perquè la psique humana pot fer matemàtica o en quines bases matemàtiques se suporta el pensament, i aplicar-les a una millor eficiència d'aquesta facultat humana.

Tantes coses noves poden portar a la incredulitat del lector, i dir que el que exposo no és cap teoria o tesi, ni tan sols una hipòtesi ni una intuïció, i que només és una opinió fantasiosa. Com sempre, el temps s'encarregarà d'aclarir-ho.

Per la referència que he fet a la tesi de SUTTON, aclareixo que aquest escrit no pretén ser cap tesi. Aquest escrit és un "collage" amb l'ordinador d'un cap de setmana. Com he dit, la teoria, i per tant certa, és el model del pensament. Això és totalment independent del meu encert sobre l'existència dels sistemes simbòlics a la mecànica quàntica, el que anomeno "Sistemes simbòlics pre-materials". A l'inrevés, si això fos cert, llavors estaríem davant una teoria global, estrictament holística, interdisciplinària, no només una teoria del pensament d'una banda, i per fi, la gran unificació de les causes físiques per l'altre. Seria la concreció de l'aspiració expressada per Jan Christian SMUTS en la primera meitat del passat segle XX.

Tot i les limitacions expressades, si el lector segueix, trobarà que és una explicació bastant raonable del camp físic, de perquè la velocitat de la llum és la mateixa en tots els sistemes de referència, de perquè la velocitat de la llum és una velocitat/ barrera insuperable, sobre l'entropia, sobre el mal anomenat origen de l'Univers, sobre el confinament dels quarks, ..., el que ja és molt.

## L'aparició dels simbolismes a la Mecànica quàntica. Els quarts simbolismes, per reconèixer [.14]

A la Mecànica quàntica hom té la impressió d'estar, no davant d'una estructura teòrica sòlida per la que ens movem lògicament/ raonadament, sinó que davant fets rars (no és expressió meua sinó que dels mateixos experts). Uns fets rars que ens hem de restringir a acceptar: les incerteses, les paradoxes com la del gat de SCHRÖDINGER o la d' "EPR" (EINSTEIN, PODOLSKY i ROSEN), ... L'encert dels resultats de la mecànica quàntica són evidents, i molt precisos, però exclusivament empírics, sense deductivitats ni inductivitats, i que possiblement per això es vesteixen d'al·legories. Així trobem teories, que estrictament són hipòtesis, i propietats amb noms com "cordes" i "colors" que podríem denominar, tanmateix, d'altres maneres igualment arbitràries com, respectivament, "fòrceps" (perquè també estiren) i la "Santíssima Trinitat" (perquè són tres en un), ... El vocabulari quàntic és més extens: "estranyesa", ..., "olor", "sabor", "encant", ...

John NEULANDS va introduir la "Llei de les octaves" (s. XIX), per la repetició de les propietats químiques dels elements químics, cada 8 d'aquets elements de la taula "periòdica". Com era un amant de la música i ho va associar a les "octaves" musicals del solfeig, inicialment no se'l va fer cas. La llei era correcta, l'al·legoria no. Una al·legoria no gaire diferent de les "cordes" i els "colors".

Sempre recordaré un professor que es reia dels investigadors que es passaven el dia treballant en acceleradors i similars, perquè ell es limitava a llegir –algunes setmanes després– els resultats dels seus experiments, disposant de més temps per a treure conclusions i sense haver-se d'esforçar. A part de la meua baixa valoració del seu tarannà, es dedueix la realitat de l'esmentat empirisme. De vegades sembla que la finalitat prioritària és vestir les dades ("Renormalitzacions", ...) fins que esdevenen estètiques, maques. En el moment actual sembla que s'ha renunciat a entendre.

No obstant lo anterior, la Mecànica quàntica ens està anunciant des de l'inici que els "Sistemes simbòlics" estan subjacent en la matèria. M'estic referint, per exemple, a:

- la substitució de la continuïtat i les integrals de la física tradicional per lo discret\*, per la teoria de grups algebraics i per matrius algebraiques, i sobre tot a
- la presència d'ones associades a interaccions i partícules. La característica més indissociable de la realitat quàntica son les ones (Equació d'ona d'Erwin SCHRÖDINGER).

\* Un fenomen continu, al que habitualment diem "analògic", té com característica oposada lo "discret", que es refereix a un fenomen continu, sinó que va a glops. El que en informàtica es diu "digital" no s'hauria de dir així per equívoc, s'hauria de dir "discret" o "binari".

¿Que són els grups algebraics? Doncs un conjunt d'elements habitualment poc nombrosos (sobre tot si els comparem amb els infinits nombres reals), amb una operació entre els elements que també és habitual representar amb taules. Els grups algebraics recorden a taules de codificació. Les matrius algebraiques –un paquetet de números que distribuïm endressadament en un rectangle– representen estats.

D'una altra banda sabem que les ones son un suport paradigmàtic de la informació. Les ones poden suportar i encriptar moltíssima informació.

Codis i informació. Això permet intuir l'existència d'un nivell d'informació subjacent a la matèria, que permetria definir els comportaments físics de les pròpies interaccions. Dit molt grosserament, com si existís algun nivell de coneixement/ consciència del que ha de fer la pròpia matèria, com si la matèria portés escrita a la seva manera les lleis que la regeixen, com si es pogués parlar d'un codi de les partícules materials anàleg al genètic. Com si la matèria, al nivell més elemental, portés a sobre un manual amb les fórmules del seu comportament. Com un cargol que porta la casa a sobre, una casa amb biblioteca.

Finalment, cal recordar que els "quants" són els "àtoms" de l'energia. No hi ha porcions d'energia més petita. Per això apareix lo "discret" en aquest àmbit. És a dir, apareix lo "digital" en l'abús de llenguatge informàtic. Un altre indicatiu! Avui tothom sap que és molt més fàcil garantir la fidelitat del so i de la informació amb tecnologies "digitals" que "analògiques". Seria difícil imaginar un sofisticat sistema d'informació en un nanocosmos analògic, tot el contrari que en un nanocosmos discret/ digital.

### L'experiment de les interferències de YOUNG [.140]

"Sembla com si el fotó sabés per on anar o per on ha anat l'altre ..." No ho sembla, ho sap. Només que aquesta "informació" no se sembla en res a com és la informació verbal/ escrita que nosaltres coneixem, i aquesta és una dificultat afegida. És a dir, estrictament no hi ha cap paradoxa ni incertesa. ¿Perquè?



## El codi pre-material. Característiques bàsiques [.141]

Perquè el que justificaria l'anterior "coneixement" d'un fotó respecte de l'altre, o el que permet la "consciència" de l'existència del "Camp" seria un "Codi informatiu", molt eficient i previsiblement distribuït.

Aquest codi possibilitaria un Sistema d'informació definidor de totes les interaccions. Així, a partir d'un cert nivell, possiblement el dels "quarks", ja no cal buscar components materials sinó que només algun tipus d'informació, que hauríem de dir "informació quàntica". A la vegada podria explicar-se que els quarks ja no són components materials estrictes i no cal "confinar-los", com tampoc cal seguir buscant/ detectant les dites interaccions bàsiques ("Gravitó", partícules "virtuals", ...). No és gens desencertat dir-les "virtuals", perquè potser són simplement això: "informació". És clar que en algun punt s'han d'acabar els nivells materials. Ha d'haver "àtoms" absoluts en la interpretació clàssica grega.

En resum, aquesta informació codificada és raonable imaginar-la:

- distribuïda/ descentralitzada, lligada a cada fenomen o part material per petita que sigui; les xarxes d'informació distribuïda (com les "Client – Servidor", etc.) són una referència per a entendre-ho fàcilment. Distribuït vol dir també que no ho té centralitzadament algú, a manera de Deu, sinó que cada partícula té una part de la informació, que està coordinada amb la resta.
- comprimida/ encriptada, amb una semiologia eficientíssima; les tècniques de compressió d'imatges (DVD, ...) il·lustren de com es pot comprimir la informació.
- a suport ondulatori/ quàntic, però ni material ni energètic; la freqüència associada al fotó no exclou, sinó que tot el contrari, permet pensar en unes altres característiques suportadores d'informació, sense consum energètic ni interacció energètica, per ser solidàries amb la mateixa energia.

## **L'ordinador quàntic [.15]**

Avui s'ha plantejat l'ordinador quàntic i s'està treballant àrduament en assolir-lo, tot i que no sembla fàcil. No tan pels coneixements actuals, com per les dificultats pràctico-tecnològiques i econòmiques. És inevitable recordar el cas de la fusió nuclear, promesa per a finals del segle XX, ja passat. El de la intel·ligència artificial va ser diferent i previsible, perquè es va pretendre informatitzar quelcom, la intel·ligència, sense saber abans el què era: un sentiment intuïtiu, relacional, aplicable al coneixement (veure model global de la psique p. 18).

Independentment que finalment sigui viable a la pràctica o no, si l'ordinador quàntic pot ser tan potent, avui ja no hauria d'estranyar la possibilitat dels simbolismes pre-materials, perquè resulta obvi que si els fenòmens quàntics poden ser un instrument òptim per a tractar la nostra informació, més fàcil és suposar que siguin capaços de fer-ho amb una informació pròpia/ intrínseca del seu propi àmbit quàntic, que avui desconexem.

Estaríem davant un processador amb més de 15 000 MAny d'història, que tindria com llenguatge propi un codi molt sofisticat, el que denomino "Codi pre-material", encara totalment desconegut. Una sofisticació que podria anar moltíssim més enllà d'un altre codi derivat i aparegut molts anys després, el que denomino "Codi del llenguatge" que processa espontàniament la nostra psique. L'explicaré amb detall més endavant, però faig un avanç per ajudar a imaginar aquest codi pre-material.

## Un exemple: la simulació del codi del llenguatge humà [.150]

Per a comparar, avancem de la "Segona part" l'eficient "Codi del llenguatge" humà associat al "Sistema conceptual intrínsec i exacte", on una sola expressió anàloga a:

**.0<sub>a</sub>4<sub>c</sub>1<sub>c</sub>0<sub>g</sub>0<sub>a</sub>0<sub>a</sub>0<sub>b</sub>0<sub>a</sub>0<sub>a</sub>0<sub>c</sub>1<sub>a</sub>1<sup>\*</sup>** (el punt del davant és anàleg al punt/ coma decimal dels números)

pot contenir, implícita, una definició com per exemple la de "Sedan-coupé":

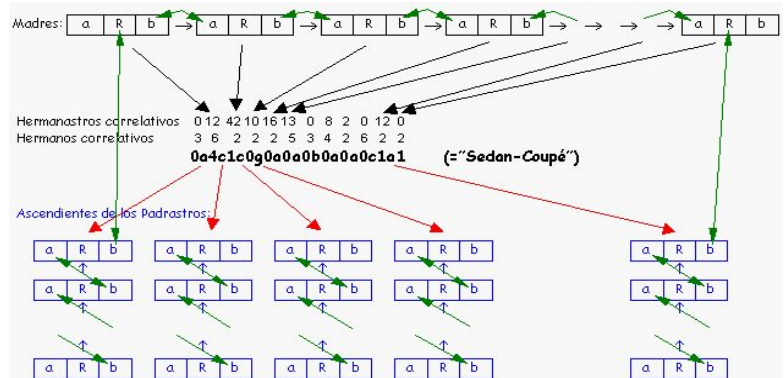
"Matèria formada i enginyada artificialment, per a transportar persones per terra, automòbil, mitjançant rodes paral·leles en dos eixos, amb un d'ells direccional, i amb dos portes i dos fileres de seients"

i a la vegada centenars de relacions amb uns altres conceptes existents o definibles en el futur. Cada relació "R" d'un concepte "a", amb un altre "b" és un coneixement. Per exemple "la manca d'higiene obstètrica és la causa de les febres puerperals" (I. SEMMELWEIS). No tots els coneixements són tan transcendents, per exemple "un sedan-coupé és un objecte artificial" seria un dels molts coneixements associats a l'anterior codi.

\* De pas, es recorda al lector que sense omissions sobreenteses, un número (en base 10) com el 8713 s'hauria d'escriure 8<sub>10</sub>7<sub>10</sub>1<sub>10</sub>3<sub>10</sub>. Base numèrica o Sistema d'unitats, són llenguatges/ convenis de representació –simbolismes– que cal interpretar correctament. En un altre cas, només per una incorrecta interpretació, una sonda interplanetària costossíssima com la "Mars Climate Observer" de 125 M\$, s'estavella el 1999-09-23 degut a una simple polisèmia entre científics.

Referenciant a aquest codi un discurs qualsevol en un idioma qualsevol, un petit ordinador podria expressar-lo immediatament i inequívocament en qualsevol altre idioma. Res a veure amb els pretesos "llenguatges universals", que en lloc de gestionar codis semiològicament compatibles amb les facultats psíquiques estan basats en fórmules estadístiques i que requereixen potentíssims ordinadors. És doncs fàcil imaginar a nivell quàntic codificacions moltíssim més eficients, que puguin suportar la informació/ simbolismes pre-materials.

Costa creure que el codi exposat pugui implicar tants coneixements "aRb". Però sabent com s'interpreta –el què s'explica fàcilment amb l'esquema adjunt– s'entén que és un potent codi comprensiu, tal com ho és el sistema numèric posicional per a les quantitats.



Però tot i això, un sol codi, aïlladament, tindria una utilitat limitada. La potencia apareix perquè els codis, al representar conceptes, és poden relacionar entre ells formant nous coneixements, el que va conformant una potentíssima teranyina "{aRb}", i també progressius complexaments "{(a<sub>i</sub>R<sub>i</sub>b<sub>i</sub>)R(a<sub>j</sub>R<sub>j</sub>b<sub>j</sub>

De la mateixa manera, fenòmens i/o característiques avui coneguts o per conèixer, podrien amagar part d'un codi anàleg al del pensament però a nivell quàntic/ pre-material. Sense que calgués consum energètic, la informació de cada partícula adquiriria interpretabilitat al ser comparada/ processada amb qualsevol altre partícula interaccionant, interpretabilitat que seria precisament la definició del seu comportament. I així successivament fins a la globalitat de la matèria, en tot el domini gravitacional i electromagnètic. Seria una operació anàloga, però molt més ràpida, que la dissociació de l'ADN per a sintetitzar proteïnes.

Si fa 1 200 Any era inimaginable gestionar quantitats tal com avui ho fem mitjançant els sistemes numèrics posicionals, també ens podem imaginar sistemes de representació numèrica molt més potents que els que fem avui. Per exemple, en lloc del sistema posicional decimal, només amb un sistema posicional de base 1000 (mil números/ magnituds diferents), podem numerar un a un tots els protons de l'Univers amb només 30 xifres. Per dir quelcom, imaginem també que aquest codi se suportés en una ona estacionària i encriptada associada a la partícula, de 30 o més nodes, però d'amplituds variables, amb les xifres representades per aquestes amplituds de vibració de cadascun dels nodes. També podem suposar operacions més eficients que les aritmètiques o les exponencials. Etc.

### Un seguit de codis intrínsecs d'existència innegable, però gairebé tots per esbrinar [16]

Es pot entendre ja el perquè hauré de donar tanta volta, explicant per exemple com és aquest codi del llenguatge, per a imaginar-se millor les característiques d'aquest codi pre-material, base de tots els codis posteriorment apareguts (genètic, ..., inconscient, pensament, ...).

Cert que no sé com és aquest suport d'informació, aquest "Codi" del "Sistema simbòlic pre-material". Però això no posa en dubta la seva existència. Això és el que caldria trobar en el futur per a demostrar aquesta hipòtesi. Jo i avui no he arribat més enllà de conèixer les metodologies d'estructuració del codi intrínsec que utilitza el pensament, i les característiques més bàsiques de tots els restants simbolismes de la psique.

Cal insistir que el meu desconeixement d'aquest altra suport informatiu no invalida res. Tampoc coneixem quin és el suport de la Telepatia ni com funciona, però és innegable la seva existència. Fa poc més de 50 anys tampoc es coneixia com era el suport de la informació hereditària (fins les explicacions de WATSON i CRICK del 1953 ja comentades) tot i que MENDEL la va preconitzar i estudiar molts anys abans.

També ja saben de cert que els nervis només trameten informació, ni olors ni imatges, ni sons, ni sabors, ni pressions, ni ultrasons, però no sabem de quina manera s'estructura aquesta informació per a interpretar-la, a l'inrevés de com des de la genètica ja comencem a fer-ho una mica amb la informació vital.

### **La barrera de la velocitat de la llum [17]**

Suposat això, ¿com s'explica la barrera de la velocitat de la llum? Simplement com l'inevitable límit de la modificació de la informació del "Sistema simbòlic pre-material" subjacent a la matèria. Si la informació se suporta en ones, que no poden "vibrar" més ràpidament del que ja ho fan, hi ha d'haver un "temps" límit/ mínim per a modificar/ actualitzar la informació que representa l'estat del sistema material considerat. És a dir, un "temps de càlcul" que esdevé un límit per a la velocitat de les interaccions materials que suporta. Com el límit de qualsevol calculadora o ordinador existent. Com el temps de pensar una decisió.

¿Perquè la velocitat de la llum és la mateixa en tots els sistemes de referència, encara que es moguin uns respecte dels altres? Precisament per això, perquè la velocitat de la llum estrictament no és cap velocitat de desplaçament espacial, sinó que l'actualització del sistema simbòlic pre-material d'informació, que en el nostre univers relativista comporta una **velocitat de càlcul absoluta/ no relativa "c", un invariant.**

$$\text{Temps total} = t_{\text{processament}} + t_{\text{desplaçament estricta}}$$

### **L'Entropia [18]**

Una altra de les qüestions que es podria començar a aclarir és la de l'Entropia. No com mesurar el seu augment en un procés irreversible –conegut de fa temps– sinó el "què" representa més enllà d'un simple "desordre". És massa negatiu parlar de "desordre", el que porta a expressions poc afortunades com "hi ha per part de la natura una tendència a evolucionar cap a un estat de major desordre" (ZEMANSKY, "Heat and thermodynamics", McGraw-Hill inc. 1968).

Potser fa 100 Any, el "bosc" dels coneixements de la física, amb molts menys "arbres" que avui, permetia més perspectiva. Així es parlava més d'"Entropia i informació" (el diablet de MAXWELL, amb BROUILLON i RODD) i no només de "Entropia i desordre".

### L'estructuració, la força més forta [180]

I encara seria molt millor parlar d'"entropia i estructuració-desestructuració", perquè la tendència natural més "força" (la força més forta) de la matèria és a estructurar-se, molt més que a desordenar-se.

Aquesta tendència estructuradora seria la "teoria d'unificació" de més rang de totes les teories, físiques o no físiques, per sobre, òbviament, de la "Teoria de gran unificació de la física" que és un cas concret d'ella. ¿Com, sinó, les partícules s'estructuren en nuclis i en "àtoms" (=elements químics), aquests en molècules, aquestes en substàncies, ..., els aminoàcids en pròtids, aquests en proteïnes, aquestes en estructures progressivament més complexes, ..., les miofibrilles en ... músculs, ..., les lletres en ... enciclopèdies, o perquè un nen pot jugar amb construccions fins i tot des d'abans de parlar?

### El valor afegit de l'estructura [181]

Fa 30 anys vaig veure les "Torres bessones" de New York plenes dels obrers i tècnics que les construïen. No recordo les quantitats de la inversió econòmica que requerien, però sí que era d'un ordre que s'escapava a la meua economia individual. A part de les persones mortes, des dels atemptats del 11-S les torres són un munt de runa que no val res. En destruir-se no es va vulnerar cap llei de la física ¿on és doncs la diferència? Està en els coneixements (científic-tècnics, tecnològics, professionals, inversors, ...) de totes les persones que, indirectament i directament, van permetre construir-les. Aquesta informació perduda en segons, aquesta estructuració perduda en segons, tot aquest car "valor afegit" als materials originals (ciment i ferro), és l'entropia. Vist així, l'atemptat no es percep com "natural", ni cap "tendència a evolucionar cap a un estat de major desordre", i és secundari que no es vulneressin les lleis de la física: no podia ser d'una altra manera!

L'entropia serien els "coneixements", el "valor afegit estructural" previ i que organitza a l'energia, del que ens adonem quan es perd. Com en un dol d'un ser estimat. ¿Qui no ha perdut alguna vegada un fitxer d'ordinador, o pitjor, un programa informàtic, i ha hagut de perdre una bona estona per a rescriure'l? Aconseguir informació requereix molt temps/ energia, que es pot perdre en un segon i sense que es recuperi l'energia invertida. Cal de nou temps/ energia per a recuperar-la. L'augment d'entropia no és més que aquesta energia invertida en informació, en estructuració, que es perd en una desestructuració.

## **L'Origen de l'Univers. Les creences religioses, acientífiques, que encobreix la ciència [19]**

Aquesta hipòtesi simbòlic pre-material també fa entendre que la denominació "Origen de l'Univers" és en el fons un parany, una encoberta manifestació d'un tipus de creacionisme diví. Cal parlar de "Materialització de l'Univers", un simple trànsit, evitant parlar d'"origen" perquè implica posar en dubta l'existència d'alguna cosa anterior, perquè implica un inici singular/ discontinu, que en el fons és sempre una manifestació de "divinitat".

L'origen de l'univers sembla voler imposar un altre Deu, però una mica diferent, més "científic". En canvi, un fet que esborri o faci perdre el registre històric anterior, informatiu, és fàcilment comprensible i fins i tot pot ser imaginable i explicable amb els nous coneixements que cal esperar del futur.

En la "Materialització de l'univers" hi hauria una ruptura en la informació similar a la previsiblement existent en un procés amb augment d' Entropia. Hauria entre d'altres canvis intrínsecs explicables des del codi pre-material, l'aparició de l'espai i del temps clàssic i la seva transformació relativista. Amb aquesta perspectiva evolutiva i simbòlica no hi ha cap dels misteris creacionistes que planteja l'"Origen de l'univers". Aquest "trànsit" també podria explicar millor la constant cosmològica i l'aparent expansió de l'univers.

Els processos de "Materialització" i d'"Aniquilació" ja són coneguts. Sigui en el "Fotó" (l'efecte foto-elèctric de les "plaques solars" és això), sigui en la mal anomenada "Antimatèria", ... Coneixent tants d'aquests fenòmens entre partícules físiques ¿perquè s'afirma que, globalment, hi ha un origen, un inici?

La correspondència matèria – energia és prou coneguda ( $E=mc^2$ , l'equació mal atribuïda a EINSTEIN perquè es coneixia molt abans). Des de fa anys ja sabem que "res es crea ni desapareix, només es transforma". Però molts científics, emborratxats de dades, semblen haver perdut el sentit comú. Les noves teories haurien de millorar, generalitzant-les, les teories tradicionals ja contrastades, mai contradir-les. En els darrers anys és preocupant l'oblit que s'està fent, també, d'altres irrenunciables pilars de la ciència com les aportacions de DARWIN (pel que fa a la genètica) i de FREUD (pel que fa a la lingüística i a la simulació informàtica).

### Els sistemes simbòlics, una necessitat per a donar més credibilitat a la ciència [190]

Si un és seriós de debò i creu com a principi irrenunciable en la relació causa – efecte, seria inexplicable l'aparició des de res ("de la nada"), de sistemes simbòlics com els de la genètica (fa 4000 MAny) i/o de la consciència i el pensament (fa alguns milions d'anys) sense algun precedent que ho justifiqui. Com què a la ciència res es justifica "de la nada", per molt ateu que un es cregui, no buscar una explicació raonable a l'aparició de sistemes simbòlics des de fa només 4 000 milions d'anys, amb l'aparició de la vida, quan la matèria té molts més anys (15 000 MAny), suposa en darrer terme una creença divina, agradi o no.

Cal insistir per a més desànim d'algú que arribat aquí estigui buscant desacreditar aquesta hipòtesi, que en ella tampoc hi ha cap plantejament filosòfic. Més aviat el contrari, el nexa psicologia – matemàtica i els sistemes simbòlics cognitius que descriu, posen en entredit la filosofia\*, la moral i l'ètica, donant-les la única alternativa possible i amb futur: la científica que suposa poder parlar del coneixement des d'una perspectiva intrínseca. Fins i tot tampoc és una hipòtesi epistemològica.

\* Insisteixo, entenent la filosofia en la moderna concepció d'elucubrar sense garanties de rigor, no en la clàssica d'estimar la saviesa.

Cal deixar de "creure". Cal posar-se a "pensar", millorant la comprensió del "Camp", de la "Velocitat de la llum", de la "Materialització de l'Univers", de l'"Entropia", ... Vist així, hi ha prou motiu per a prestar atenció a aquesta hipòtesi científica.

Aclareixo que tampoc vull ser ateu, mai m'ho he plantejat. No em pregunto si Deu existeix o no perquè em sembla un sofisma, un parany, fins i tot una pregunta estúpida. La única curiositat és psicològica ¿perquè la reacció humana habitual de necessitar un Deu? És molt forta la temptació de fer aparèixer un Deu –amb forma humana, animal, material o avui de principi científic– per a satisfer les humanes aspiracions cognitives.

Sobre aquesta forta necessitat d'un Deu només faré una reflexió. Si ens enyorem d'un ésser estimat que se'ns ha mort –ens dol, que és un sentiment molt humà– el podem recordar i ens podem preguntar ¿perquè el necessitem?, ¿perquè no l'oblidem i persisteix el sentiment més enllà de la persona? (breument, perquè en definitiva un sentiment és informació), però a ningú en el seu sa judici se li acudeix buscar-lo materialitzat de nou, per exemple reencarnat en altres objectes o persones.

## Determinisme o indeterminisme [.1A]

És precisament amb la mecànica quàntica on va suscitar-se una polèmica encara no tancada, entre "deterministes", com EINSTEIN (allò de "el Vell no juga als daus", on el "Vell" era el seu concepte de Deu), i els que defensaven tot el contrari.

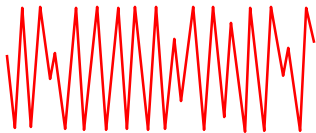
No cal fugir a l' "Indeterminisme" per allò de que "qui no les pot haver, diu que són verdes" ("Le renard et les raisins" de Jean de la FONTAINE, ja comentat a "Les limitacions de la ciència/ ..." [13]). L'actitud d'EINSTEIN en aquest cas era més honrada, més humil: simplement acceptava que no ho entenia. Però tampoc cal el "Vell", com invocava, per a justificar el seu "Determinisme".

Els simbolismes/ informació subjacent a les interaccions de la matèria, la dita "Simbologia pre-material", resoldria sens dubta aquest aparent indeterminisme, que només seria aparent des de la perspectiva material, perquè el substrat informatiu el faria totalment determinable.

## La forma ondulatoria de l'ADN [.1B]

Hi ha una coincidència fortuïta, però que cada vegada sembla més una simple necessitat. No es coneix cap més manifestació de vida que la suportada per ADN o ARN, una molècula llarguíssima i monòtona, que podem associar fàcilment a una ona, igualment llarga i sempre igual: pics i valls. Posem per exemple la seqüència que permet la síntesi de l'Antigen G de SV40, un pèptid:

```
CCUCCCCACCGCCUCCCCACCGAAAAGAAAAGAAAAGAGAAGCAAAAAGGUUGUCGUAGUG
```



Les bases orgàniques amíniques de l'ADN farien com la intensitat dels pics de l'ona, d'amplitud modulada, amb la peculiaritat que els valors d'aquestes intensitats només tenen quatre valors discrets "A" Alanin, "C" Citosin, "G" Guanin, "U o T" Uracil o Timin (per a l'ARN o ADN respectivament), mentre que en una ona sonora, per exemple, poden tenir qualsevol valor (com: ... do, re, mi, fa, sol, la, si, do, re, mi, fa, sol, la...).

A més a més l'ADN té, externament, una forma estricta d'ona: helicoidal.



Sembla com si la natura, fins que no va disposar d'un suport similar al d'una ona no va poder suportar informació. O millor dit, seguint la hipòtesi del previsible procés heurístic-natural aquí explicat, la natura ha necessitat construir una estructura material similar a una ona, l'ADN, per a poder transferir-li i reproduir processos simbòlics com els que han de ser necessàriament subjacents en els fenòmens quàntics des de sempre.

## Semiologia intrínseca i Semàntica intrínseca. Transferència d'elements metodològics [.1C]

Per a que una hipòtesi com aquesta esdevingui una "Teoria certa", caldria algun descobriment quàntic que només s'expliqués amb ella o que confirmés alguna de les seves conseqüències. Això a part, hi ha uns conceptes que ajuden a entendre aquesta hipòtesi. Es deriven del nexa ja esmentat entre la psicologia i la matemàtica, nexa que ajuda a entendre millor molts problemes d'altres àmbits avui no resolts. Són la "Semiologia intrínseca" i la "Semàntica intrínseca", junt amb elements d'aquestes disciplines com el ja vist "Codi del llenguatge", el "Sistema conceptual", i la "Transferència d'elements metodològics".

La semiologia intrínseca estudia l'optimització de qualsevol suport simbòlic emprat, permetent transferir útils coneixements entre ells. Bona part de la bioquímica molecular no és una altra cosa que la semiologia genètica. Aplicada a la psique fa entendre l'eficiència dels sistemes numèrics posicionals i del sistema conceptual, i derivadament, aportaria criteris per a millorar l'aprenentatge de la matemàtica i classificar-la



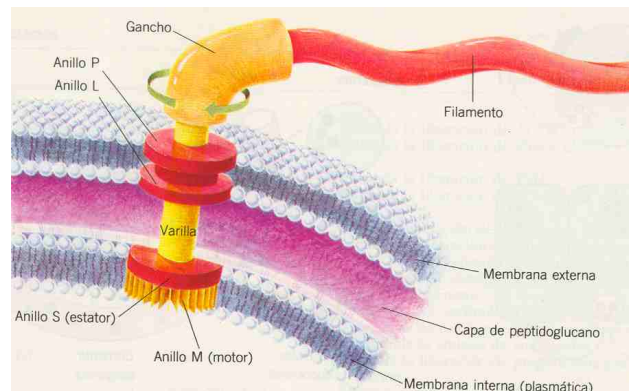
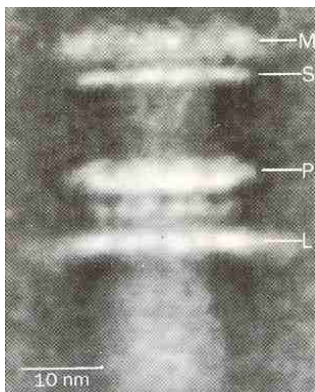
intrínsecament. La semiologia intrínseca aplicada al llenguatge aportaria criteris de normalització i optimització comunicacional. D'existir aquesta simbologia quàntica, el seu estudi seria bàsicament semiològic.

La semàntica intrínseca és l'estudi del sistema conceptual/ cognitiu, el nucli de la intersecció de la psicologia i la matemàtica, que es pot aplicar eficientment a la pedagogia, és a dir, a qualsevol aprenentatge.

Aquets conceptes anteriors també posen de manifest els límits del pensament. El següent afegeix l'humilitat de que l'home no ha descobert gairebé res perquè com a molt adapta i aplica metodologies naturals que ja existeixen des de fa molts anys.

### Transferència d'elements metodològics (tècniques, operacions, ...) entre nivells estructurals [1C1]

Un exemple del que podria ser un clar resultat encadenat del fenomen de la "Transferència d'elements metodològics entre nivells estructurals" és el del "Flagel bacterià", un èxit de la tecnologia proteica amb prop de 4 000 MAAny d'antiguitat, precursor del motor elèctric del segle XIX. Llavors faltaven 100 anys per a saber del Flagel bacterià, però l'home va dissenyar un giny exactament igual, amb eix, rotor, estator i coixinets.



La estesa intuïció en el món científic de la "Saviesa de la natura", s'explica amb aquesta transferibilitat metodològica un fenomen detalladament descriptible des dels "Sistemes simbòlics".

El 1996 vaig escriure una sèrie d'articles sobre els quatre nivells simbòlics del pensament. D'ells, el darrer assolit per l'home és el nivell del "Mètode". Incloua l'explicació de la transferència dels elements metodològics. Ni aquest ni cap d'ells vaig poder publicar-lo en revistes de psicologia. La resposta més benèvola va ser que provés en una revista de filosofia. No ho he tornat a provar per allò de que "no hi ha pitjor cec que qui no vol ..." i que "més val una imatge que mil paraules". No és només el Flagel bacterià, que vaig trobar quatre anys després. Hi ha uns altres **innombrables** exemples: els nombrosos precedents de la dualitat algebraica; les omnipresents estructuracions arbrades com els sistemes numèrics posicionals; les classificacions del nivell 1 del pensament possiblement heretades de les membranes semipermeables; el nivell 4 del pensament respecte del nivell 1; la presència de la "Successió algebraica exacta curta" com metodologia estructuradora dels teixits fisiològics i per això, facultat innata conceptuadora en els nens; ...; el símil entre les dualitats cervell-psiue i hardware-software informàtic; ...

Inventem molt menys del que ens creiem, simplement, apliquen al que ens interessa les metodologies naturals que podem transferir al pensament. Així que res impedeix en un futur trobar tècniques de representació millors, o que a la natura hagin d'altres tècniques que ni tan sols podem transferir al nostre pensament. És a dir, tal com un romà no es podria imaginar el que avui podem fer amb les quantitats, poden haver codificacions naturals d'eficiència inimaginable per l'home d'avui o del futur, que només ha estat capaç de reproduir/ aplicar una petita part d'aquesta tecnologia de la informació. Dit sigui de pas, això explicaria també que pugui existir l'esmentada "Semiologia intrínseca".

### **¿On s'acaben els indicis i comença l'evidència? [1D]**

Tenint en compte tot això, la conclusió és la necessitat d'aquests simbolismes primigenis, amb la concurrència que a més a més d'explicar l'aparició de sistemes naturals amb informació com tots els relatius a la vida, explicaria molts dels comportaments "rars" de la mecànica quàntica i donaria una formulació comprensiva a tota aquesta disciplina. També es conclou que a la matèria poden haver codis encara molt més simples i potents que els assolits per la nostra psiue, limitada pels antecedents estructurals naturals que la suporten.



## ¿COM HA ESTAT POSSIBLE DEDUIR L'EXISTÈNCIA DELS "SISTEMES SIMBÒLICS PRE-MATERIALS"? [.2]

El primer punt (un punt allargat) [.200]

Doncs al haver pogut trobar, el 1996, un model útil i contrastable de l'estructura simbòlica del pensament. Aquest model és com si fos un punt en l'espai dels coneixements humans. Més encara, el pensament són els darrers nivells simbòlics que ha desenvolupat la psique. Són exactament quatre i tots ells simbòlics, i generat cada un a partir de l'anterior. A més a més, una mica més a sota, des de fa 100 anys ja sabem que a la psique hi ha nous sistemes simbòlics, els descrits per FREUD. Així que més que un punt en tenim uns quants, com un punt molt allargat que ja està apuntant a algun lloc. Com la recta de regressió que deduïm d'un núvol de valors experimentals.

El segon punt [.201]

Si mirem a un altre punt ja disponible des de fa pocs anys, molt més allunyat estructuralment, com són els coneixements de la genètica, es pot establir amb total precisió una recta, la única que passa per aquests dos punts, que apunta directament a un punt final moltíssim més allunyat. Apunta als "Sistemes simbòlics pre-materials". Aquest ha estat el meu indirecta i sorprenent camí. L'aniré explicant amb més detall.

El tercer punt, entre mig [.202]

Més encara, les Proteïnes son un tercer punt, entre mig del primer i el segon punt, de nou sospitosament alineat amb ells. Molts Premis Nobel dels darrers anys (més endavant esmento alguns d'ells), corresponen a descobriments que estan precisament en aquesta línia i en conseqüència la confirmen. També se sap avui (1999 A. RUIZ, UA Barcelona) que les aparentment inútils seqüències d'ADN dites "Transposons", silenci/ inhibeixen l'acció d'altre ADN (com l'element invers d'un grup algebraic, com una ona d'amplituds inverses d'una altra, que l'anul·la). Les Encefalopaties Subagudes Espongiformes Transmissibles (ESET) es deuen a processos genètics i/o proteïcs polisèmics, durant els processos de lectura\* dels Prions en l'usuari (el dit "allotjador"/ "hoste"), i a més a més, amb la coincidència\*\* de que precisament afecten la transmissibilitat de la informació psíquica (alteracions sinàptiques). Tot apunta al mateix lloc, el caràcter simbòlic-interpretatiu i informatiu de la vida, perspectiva que evitaria les massa habituals sorpreses dels genetistes front els nous descobriments. A l'inrevés, ajudaria saber el que es busca i entendre el que es troba.

\* Una ancestral i precària temptativa de comunicació cultural, en paral·lel (veure "... cultura" [.422]). \*\* "Dios los cria y ellos se juntan".

Però aquesta nova perspectiva obliga uns coneixements previs, una contextualització. Son els que seguiran sobre l'estructuració del pensament, que és el primer punt de la recta. Com malauradament encara no estan divulgats, serà obligat fer un resum. Sortosament, en el segon punt (i en el tercer), els coneixements de la genètica (o de les proteïnes) ja són prou coneguts i es troben a moltes publicacions accessibles per a qualsevol que vulgui conèixer-los, així que només cal veure'ls des de la perspectiva dels "Sistemes simbòlics". La ja comentada dualitat algebraica dels codons és un dels exemples d'aquest canvi de perspectiva.

## **Els precedents del model global de la psique i del model més concret del pensament [.21]**

Per a orientar mínimament al lector i donar-li alguna referència prèvia, les ja esmentades semiologia i semàntica intrínseques concreten i objectiven les velles aspiracions que van intuir fa gairebé 1 000 anys persones com el català Raimon LLULL (l'"Arbre de la Ciència" entès com un nexa/ arrel comuna a totes elles), el que va començar a enfocar adequadament LEIBNITZ fa 300 anys amb la **Ciència universal** (i el "Sistema numèric posicional binari", el primer sistema simbòlic tractat com a tal per la matemàtica), i el que FICHTE i WITTGENSTEIN\*, fa dos-cents i cent anys respectivament, van buscar infructuosament des de la filosofia.

\* La ciència universal que donaria pas a una nova supercultura en el primer, "un llenguatge 'ideal' de signes exactes que només permeti la formació de proposicions correctes" en el segon.

En el passat segle XX, Jean PIAGET estava convençut que existia una formulació matemàtica a les seves observacions sobre els processos d'aprenentatge dels nens i les seves facultats constructivistes-operacionals, però va morir resignat sense trobar-la. Tanmateix Lev VIGOTSKY afirmava que la pedagogia havia de regir-se per lleis tan objectives i inequívokes com les de les restants ciències materials. Totes aquestes aspiracions s'assoleixen i es troben en la Semiologia i la Semàntica intrínseques.

El model global de la psique, i més concretament la descripció detallada dels seus darrers nivells apareguts, els del pensament, seria l'inici de l'etapa final d'un llarg camí en les aspiracions de la ciència i el coneixement.

## Heurística [.22]

Crec oportú aclarir que l'heurística\* que he seguit no ha estat la successió d'arguments i exemples aquí exposats. Els exemples i molts arguments associats, m'han anat apareixent fortuïtament al buscar exemples amb els que intentar explicar a experts de camps específics una teoria interdisciplinària com aquesta del pensament. Cal dir que aquesta interdisciplinarietat ha estat una barrera constant: "Això són matemàtiques i sobre això jo no se que dir-te, hauries d'explicar-li a un matemàtic", "Els matemàtics no sabem (ni ens interessa) la psicologia", "Els lingüistes rebutgem deshumanitzar el llenguatge amb la matemàtica", "Els biòlegs només treballem amb el que veiem al microscopi, som molt pragmàtics", ...

\* L'heurística és el camí seguit per a assolir un coneixement cert. Insisteixo en parlar d'heurística pel model del pensament, perquè ja està comprovada la seva utilitat.

Tots aquests coneixements col·laterals, apareguts buscant exemples per a explicar-me millor, no han fet una altra cosa que reforçar dia a dia l'encert del model, i sobre tot, la seva aplicació a un àmbit cada vegada més ampli, de la psicologia, de la matemàtica, del llenguatge, ..., de l'aprenentatge i la comprensió, i pot ser de la física si finalment aquesta perspectiva arriba a aportar en un futur una comprensió més precisa dels fenòmens quàntics.

Amb el precedent del programa d'Erlangen de Felix KLEIN per a la geometria, basat en **la recerca de la intrínscitat**, el camí pel que intuïtivament vaig optar el 1987 va ser aplicar la teoria de l'endomorfisme, de la geometria algebraica, a les paraules i frases, per a trobar els trets intrínsecs associats a les expressions humanes. És a dir, definir els conceptes que representen i les seves relacions\*. Vaig fer un programa informàtic que feia "canvis de base"\*\*, movent paraules per a establir conceptes relacionats, els "invariants", que ja no es modificaven mai més. La tasca de tota una vida d'un erudit, podia fer-la l'ordinador en minuts.

\* Dos conceptes relacionats, **aRb**, és un coneixement. Així que "Sistema conceptual" i "Sistema cognitiu" és intrínsecament el mateix.

\*\* Unes "Coordenades" són una referència inequívoca a una "Base" (= "Sistema de coordenades") que hem determinat prèviament. Una "Definició" és això mateix, la referenciació inequívoca a uns Conceptes previs ja coneguts. Com els conceptes formen un espai multidimensional i pel mateix tenen "Herència múltiple", admeten diverses definicions, corresponents a les diverses bases de referència possible.

La **definició exacta d'un concepte**, una exigència per a mi irrenunciable tot i que sempre s'havia negat la seva possibilitat, resulta d'un procés equivalent al de la diagonalització d'una matriu algebraica de canvi de base. D'aquí va anar apareixent, entre els anys 91 i 96, el sistema conceptual intrínsec i exacta, la representació del coneixement i el model del pensament amb la definició dels seus nivells (els "sotsespais propis") i les seves facultats bàsiques, la semiologia i la semàntica intrínseques, el model global de la psique, ...

## UN BREU RESUM DELS OBLIGATS ANTECEDENTS [.3]

Com ja s'ha dit, cal deixar la física, tot i que amb la matemàtica és "inspiradora" de bona part del que seguirà, i anar a una nova perspectiva, la psicològica. Això no ens hauria d'estranyar, perquè la psicologia té com domini associat, entre d'altres, el coneixement. És des de la psicologia, coneguda o per conèixer, on cal buscar els fonaments del coneixement i sobre tot els seus límits. Les teories físiques d'unificació marquen, avui, el límit d'un àmbit concret del coneixement.

## Estructura en Sistemes d'elements que formen nivells progressivament més complexos [.30]

La matèria resulta descriptible amb uns limitats nivells materials, nivells en els que les seves partícules es combinen per a formar partícules combinades més complexes que formen un nou nivell (quarks formen partícules "subatòmiques", aquestes nuclis i àtoms, aquests molècules, aquestes substàncies, aquestes objectes, aquests objectes més complexos, ...). De la mateixa manera, la psique es pot descriure com una successió de nivells formats per progressius "**processos de complexament estructural**" d'elements del nivell previ més simple.

La diferència està en el número de nivells possibles.

- Tota la matèria no presenta més que mitja dotzena de nivells i tots ells coneguts. A tot estirar podem posar uns quants més si subdividim el darrer, dels "Objectes" (=substància amb forma/ estructura i característiques), siguin els objectes artificials o l'univers (astre, sistema planetari, sistema ..., galàxia, ..., supercúmulo de galàxies, ...). Però ni així passarem d'un número relativament limitat de nivells.
- Al contrari, la psique pot disposar de centenars o milers, de nivells. Això en el ben entès –ja advertit– que qualsevol psicòleg serà el primer sorprès de llegir que la psique s'estructura en nivells.

## Les interaccions normals i les evolutives [300]

A l'inici del meu treball, al estudiar els nivells del pensament i/o de la psique, aquesta proliferació de nivells estructurals ja expressada, em va obligar a ordenar i/o establir conceptes al voltant d'aquest frenètic estructuralisme. Dos conceptes a diferenciar són les interaccions normals i les interaccions evolutives.

Si tenim un nivell/ sistema, tindrem les corresponents relacions/ interaccions. Per exemple, en el nivell atòmic, les interaccions dels diferents orbitals. Una excitació d'un d'ells té associada una determinada radiació, però que no altera l'essència de l'àtom. És una interacció "normal". La relació entre conceptes com "Gat" i "Feli", una relació de pertinència, és tanmateix "normal".

Però en hi ha d'altres interaccions, que les dic "evolutives" perquè serveixen per a construir elements més complexes que conformaran el nivell/ sistema següent. Així, els orbitals exteriors de l'àtom són a primera vista els menys importants, perquè l'àtom els pot perdre fàcilment. Doncs aquests són a la fi els més transcendents perquè possibiliten la construcció del nivell estructural següent, el de les molècules. Sense ells no existiria la química, ni les molècules, ni res per sobre com substàncies, objectes ni l'univers tal com és actualment.

Per a millor situar al lector, diguem que a les "Interaccions evolutives" la matemàtica és habitual dir-lis "operacions", i als efectes "resultat"/ "mida". En la biologia, als efectes de les "Interaccions evolutives" se'ls diu "Processos emergents". A "... ¿4 o 2 forces? ..." [40] veurem que la força forta i la força feble de la física són "Interaccions evolutives" i a més a més inverses.

## La simbiogènesi [301]

La teoria de Lynn MARGULIS, sobre la simbiogènesi amb cèl·lules procariotes per a formar la cèl·lula eucariota, no fa una altra cosa que introduir una interacció evolutiva, necessària per a explicar un pas de l'evolució dels éssers vius. Segons això la cèl·lula procariota no seria una altra tipus de cèl·lula diferent de les eucariotes, seria un component d'elles, d'un nivell estructural previ/ inferior.

## El nivell 2 del pensament (part I) [302]

En el llenguatge, relacionem el prefix "a-" (absència) amb "cèfal" (=cervell) i creem un concepte més complexa, un concepte compost i a més no sensitiu característic del nivell 2, com és el cas d' "acefal". Aquest nivell és assolit per homes i molts simis antropoides (chimpancé, ...), i també previsiblement per molts cetacis (dofins, balenes, ...) tot i que en aquests casos no s'ha trobat la manera de comprovar-ho experimentalment. A aquesta relació constructiva/ evolutiva també se li diu "operació". La psicologia operatòria de PIAGET estudia algunes d'aquestes interaccions evolutives.

## **Sistemes simbòlics. Sistemes simbòlics a suport material [31]**

En els sistemes simbòlics s'ha de distingir dos casos: si el suport de la informació és material/ tangible, o si ni això. Un exemple del primer cas és tota la genètica. Hem vist que un "Codó" no són tres bases orgàniques amíniques de l'ADN, sinó el que representarà en un determinat moment com catalitzador d'una síntesi química en la cèl·lula. És clar però que les bases orgàniques amíniques les podem tocar. El suport és doncs material. Els dic "Sistemes simbòlics a suport material" (+M +S).

Els "Codons" són el primer nivell constructiu tot i que sense cap interpretabilitat per si sol. Un codó es sempre una successió de tres bases, pel que com hi ha quatre de diferents resulten 64 codons possibles ( $4^3 = 64$ ), com un alfabet de 64 lletres. El segon nivell, les primeres agrupacions de codons, ja tenen interpretabilitat: gestionen la síntesi dels aminoàcids cel·lulars (els aminoàcids incorrectament dits "no essencials" perquè al ser capaç de sintetitzar-los la mateixa cèl·lula, no els ha de capturar del medi exterior).

Per un motiu tan arbitrari com que les bases orgàniques amíniques de l'ARN/ ADN es representen abreujadament per les lletres A, C, G, T/ U, és freqüent fer el símil entre les bases i les lletres, i en conseqüència entre els codons i les paraules, el que és erroni i indica novament el desconeixement de les estratègies simbòliques i la grolleria amb que són tractades. És erroni perquè una lletra sola no és interpretable, només ho són les paraules amb dos o més lletres. Una lletra sola com la "i" no és interpretable com la preposició "i" llevat que tingui un espai en blanc pel davant i un altra pel darrera, el que equival a tres lletres comptant els necessaris espais en blanc (com si fos un zero en un número). La correspondència és

doncs entre les tres bases que formen un codó i una lletra de l'alfabet, i entre primera agrupació de codons i paraula. ¿Amb que es corresponen, doncs, les bases orgàniques amíniques? Doncs simplement són part dels codons, com els petits traços horitzontals i verticals de que es compona una lletra.

| NIVELL SIMBÒLIC | GENÈTICA  | ORGÀNICA/ FUNCIONAL                 | LLENGUATGE                                    |
|-----------------|---|-------------------------------------|---|
|                 | Base orgànica amínica                             | -                                   | Part d'una lletra                             |
|                 | Codó (=sempre tres bases)                         | -                                   | Lletra  |
| Primer          | Primera agrupació (un, dos, tres o quatre codons) | Aminoàcid no essencial              | Paraula (una, dos, tres, quatre, ... lletres) |
| Segon           | Segona agrupació ...                              | Pèptid                              | Frase simple                                  |
| Tercer          | Tercer agrupació ...                              | Polipèptid                          | Frase amb punt i seguit                       |
| Quart           | Quarta agrupació ...                              | Proteïna simple                     | Frase amb punt i apart                        |
|                 |   |                                     |   |
| n               | n-agrupació ...                                   | Proteïna amb estructura quaternària | Capítol                                       |
|                 |   |                                     |   |
| m-1             | Gen   | Òrgans/ Instints/ ...               | Llibre  |
| m               | Genoma  | Ésser viu                           | Biblioteca                                    |

Per a sintetitzar una proteïna ens cal pujar com a mínim al quart nivell estructural dels codons, integrant molts d'ells. Una proteïna complexa (Hemoglobina, ...), moltíssims més. Hi ha una correspondència entre aquests primers nivells genètics i els nivells estructurals de les proteïnes que sintetitzen (estructura primària-secundària, súper estructura secundària-"motiu estructural", estructura terciària, ...\*). Si ens referim a un òrgan, encara no sabem fins a quin nivell cal estructurar codons per a descriure la formació de l'òrgan. Menys encara sobre les instruccions del seu funcionament posterior.

\* Ni l'estructura primària ni la secundària son per si soles un nivell estructural estricte, sinó que ho son conjuntament. Els dits "motius" son un nivell estructural estricta, tot i que no sempre obligat. Ambdós errors es compensen i l'estructura terciària és correctament el tercer nivell estructural. Un altre exemple de la incorrecta percepció dels sistemes simbòlics, fins i tot en aquests aspectes tan bàsics.

Una hormona és, per definició, un "signe molecular". És a dir, un simbolisme, un senyal funcional d'alt nivell. Les hormones són freqüentment proteïnes, i més habitualment complexes, d'un alt nivell de complexament estructural, de manera que la seva síntesi està descrita per una gran agrupació de codons, corresponent a un nivell estructural alt.

Aprofito per esmentar que el Premi Nobel de Biologia de 1999 va ser concedit a Günter BLOBEL per les seves aportacions sobre el control de la distribució/ circulació cel·lular de las proteïnes que ja ha sintetitzat la cel·lula. Un "control" s'escau a l'àmbit de la informació, dels simbolismes.

Els nivells simbòlics de suport material (+M +S), com en la genètica o la rèplica de les proteïnes, podrien arribar a estructurar tants nivells com ens puguem imaginar, però com finalment depenen d'una estructuració material molecular o d'un intercanvi d'informació cap a uns altres sistemes simbòlics (com, per exemple, entre gens i proteïnes), estan limitats pel seu propi suport material i/o pel suport material dels nous sistemes simbòlics amb els que ha d'intercanviar informació. Això pot limitar el número de nivells\*, de manera que els éssers vius han tingut uns límits en el seu complexament. ¿Quants nivells, cent, mil? Encara ni ho sabem.

\* Notem que a cada nivell hi ha un sistema. "Sistema" i "Nivell" són dos característiques indissociables.

Veiem un exemple en un objecte artificial, que no te res a veure amb un sistema simbòlic: un automòbil. Podem entendre'l dividit en parts components, una de les quals és el motor. Aquest te varies parts, una d'elles el bloc. Aquest té les parts fixes, i les mòbils com el cigonyal, les bieles i els pistons. Aquest darrer esta compost de mitja dotzena de peces no desmuntables. Tot i la complexitat d'un automòbil, amb milers de peces, només tenim cinc nivells/ jerarquies estructurals. Un ordinador no en té gaires més.

### Els instints [ .310 ]

Si recordem que els instints son els comportaments heretats, llavors han de ser descrits necessàriament per agrupacions de codons. En el genoma o codi genètic d'un cocodril, ¿on diu que si li apropem la mà ens l'ha de mossegar? ¿quants nivells de codons calen per a explicar-ho? ¿amb quines proteïnes es corresponen?

Dit sigui de pas, per això els genetistes i/o bioquímics seriosos diuen que no saben gairebé res. ¿Perquè? Perquè saben el molt que manca per descobrir i conèixer. Ben al contrari dels que, per no saber res, pretenen explicar qualsevol cosa des de la genètica, fins i tot comportaments socials com els "instints assassins" (que no són cap instint, sinó que comportaments exclusivament culturals, adquirits socialment).

## **Premis Nobel a treballs sobre sistemes simbòlics [.32]**

Els premis Nobel son un bon un indicador dels avenços de la ciència sense haver d'entrar en el laboratori anàlisi detallat de la literatura científica. Caldria ser conscients que darrerament molts premis Nobel s'estan donant a treballs directament o indirectament relacionats amb sistemes simbòlics, perquè aquesta tendència encara no es percep. Recordo el Premi Nobel del 1999 de BLOBEL, ja comentat. Insisteixo en el poc apressi de la ciència als sistemes simbòlics.

### Intercanviadors [.320]

Un cas ja vist d'intercanvis entre sistemes simbòlics diferents és el dels codons i les proteïnes, que va ser investigats a partir de l'any 1954. En el dibuix del model global de la psique (p. 18), aquests intercanvis corresponen a la fletxa lila vertical de l'esquerra. Són nombrosos els guardons per treballs d'aquest tipus.

S'acaba de donar un altre Premi Nobel de medicina (2004) als científics Richard AXEL i Linda BUCK que han estudiat l'inici del procés que genera senyals olfactives. Aquests, i molts altres processos, suposen intercanvi d'informació entre sistemes de naturalesa diferent (com en els intercomunicadors informàtics, com una pantalla, un teclat, ..., com en les intermodalitats del transport públic, avió-ferrocarril, ferrocarril-port, ...). En el dibuix del model de la psique (p. 18), la fletxa lila horitzontal de la base marca la interacció entre les proteïnes/ hormones i la psique, precisament l'àmbit de la investigació que acaba de ser guardonada amb el Nobel del 2004.

La genòmica estructural és una tecnologia relativa als intercanvis semiològics de les proteïnes/ hormones. Si les lletres-paraules-frases-... són una representació artificial lineal/ unidimensional i poc eficient, les proteïnes/ hormones actuen com signes naturals tridimensionals i moltíssim més eficients. La classificació de les moltíssimes proteïnes existents és un problema que avui té per resoldre aquesta tecnologia, que tindria una resolució fàcil considerant-les com un subconjunt del "Sistema conceptual".

## **Els nivells simbòlics a suport simbòlic. La psique i els llenguatges [.33]**

Les senyals olfactives anteriors que s'envien al cervell ja no són de suport material. Com s'ha dit abans, en un nervi ni tant sols sabem exactament el que es trameta. Només sabem que circulen senyals. ¿Un senyal elèctric?, possiblement, però fins a la data ningú ha descrit quina senyal correspon a una olor o a un color, mentre que ja fa uns anys associem a la síntesi de l'Alanin una breu sèrie de codons que l'activen (i tanmateix per als restants aminoàcids i els pèptids/ proteïnes derivats).

Els nivells/ sistemes simbòlics de la psique, ja no són de suport material perquè se suporten en senyals. Una altra cosa és que els senyals circulin pels nervis, però aquests no són el suport sinó que el suport dels suports. A la psique estem tractant amb "Sistemes simbòlics a suport simbòlic", o el que és equivalent, a suport no directament material. Recordem el cas dels somnis [.11]. Els denotarem per (-M +S). Un altre exemple és el llenguatge humà que se suporta en sons i/o en lletres -uns símbols arbitraris-, i fins i tot en senyals elèctrics (cas de la informàtica). També ho són els llenguatges informàtics.

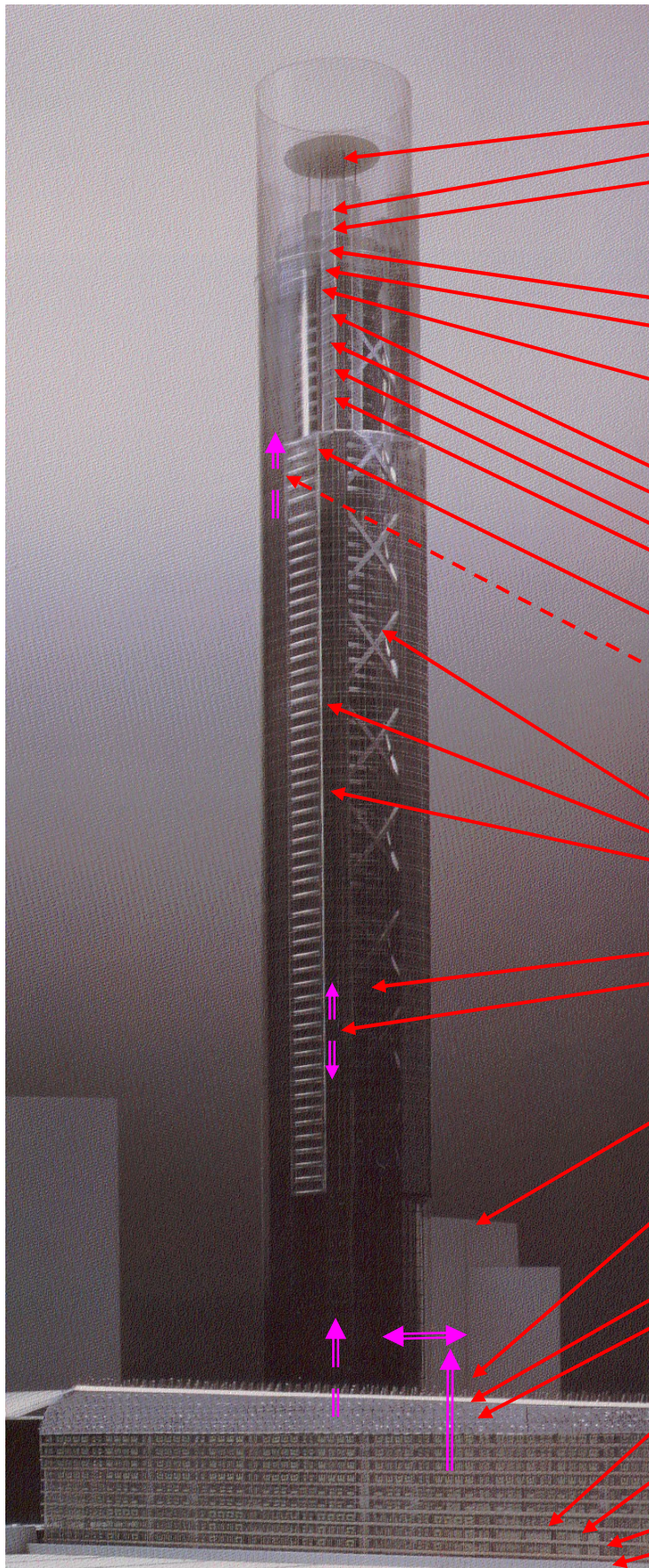
Posem uns exemples anàlegs prou coneguts: lletres fan paraules, paraules fan frases, frases ..., ..., ... fan biblioteques. O els nivells dels llenguatges de la informàtica: bit, byte, paraula, ..., llenguatge màquina, ensamblador, ..., llenguatge de baix nivell, ..., llenguatge d'alt nivell, ..., un "botó informàtic". Tot això són "Sistemes simbòlics a suport simbòlic" que formen successius nivells progressivament més complexos.

Els senyals dels nivells simbòlics materials són "tangibles/ tocables", és a dir, tenen massa, o si més no, són components d'elements més complexos amb massa. Ben al contrari, els elements de la psique s'alliberen de les limitacions d'un suport immediat material (com els codons) perquè el suport són a la vegada senyals que conformen símbols interpretables. Una diferència molt gran. Quan el suport és simbòlic, el que menys importa és el portador, la senyal, que ni tan sols ha de ser material (un fotó o un grup d'ells pot servir com senyal, però un silenci també). El que importa és el que s'assigna a la senyal, o el que pugui produir la senyal en un altre element/ aparell independent i no combinable amb ella. El suport de la senyal -el suport del suport- ja pot ser material (nervis) i fins i tot podria substituir-se per un altre suport material compatible.

Una altra diferència apareix a la pràctica. Els sistemes simbòlics a suport simbòlic/ no material (-M +S), a diferència dels anteriors de suport material (+M +S), poden construir una estructura de complexament amb tants nivells com puguem imaginar.



LOS SISTEMAS SIMBÓLICOS DE LA VIDA  
(Las diferentes Semiologías)



- NO INTRÍNSECOS  
(-M, +S, -N (sin estabilidad natural))  
Política. Economía.  
Lógica y Razonamiento actual.  
Gramáticas y Sintaxis lingüísticas.
- SEMI-INTRÍNSECOS (-M, +S, ±N (con creciente estabilidad))  
Lógica y Razonamiento exactos  
Matemática (Sistemas numéricos, Estructuras algebraicas geométricas y topológicas, ...)  
Semántica intrínseca (**Sistemas conceptuales**)
- PENSAMIENTO (-M, +S, +N)  
- Nivel 4 (Método)  
- Nivel 3 (Conocimiento)  
- Nivel 2 (Conceptuación compuesta/ abstracta)  
- Nivel 1 (Conceptuación simple/ sensitiva)
- CONSCIENCIA (-M, +S, +N) (Memoria consciente)  
↑ Interpretación de los sueños
- SENTIMIENTOS (-M, +S, +N) (Memoria inconsciente)  
Intuición  
Emociones. Traumas  
Afectos
- INSTINTOS Y SENSACIONES (Memoria refleja)  
Imágenes sensitivas  
Identificación (=Nivel 0 del Pensamiento, Nivel 00 Gestión de Signos (Inteligencia artificial))
- CODIFICACIÓN HORMONAL (+M, +S, +N)  
- Codificación de n-Agrupación de Proteínas  
...  
...  
- Codificación de las Proteínas celulares
- CODIFICACIÓN GENÉTICA (+M, +S, +N)  
- Gen  
- n-Agrupación de Codones (Instintos, Formas hereditarias, ...)  
...  
- Segunda Agrupación de Codones (=“Frases” = Interpretación de Proteínas)  
- Primera Agrupación de Codones =“Palabras” = Interpretación de AminoÁcidos)  
- Codón (tríada de Bases carbonadas =“letras”)  
- Bases carbonadas del ADN

Fig. 8 Proyecto de la “Tour sans fin” (Paris – La Défense) Arquitecto: Jean NOUVEL. Foto: Georges FESSY (“El Croquis” 65/ 66)



Per exemple, un cas avui freqüent en la informació humana, és el contingut d'un simple DVD: paraules, frases (entre comes), frases més llargues (entre punts), frases molt més llargues (entre punts i a part), sotsapartats, apartats, sotscapítols, capítols, parts del llibre, llibre, col·lecció de llibres, armari d'una biblioteca, secció temàtica d'una biblioteca, biblioteca. Catorze nivells en un reduït espai, tan com en tota la matèria, del quark a tot l'Univers. En la programació informàtica podem pensar en qualsevol número de nivells, el que fa entendre la il·limitada integració de software.

### **El model global de la psique [.34]**

La psique és el resultat d'un llarg procés evolutiu, format al llarg de milions d'anys. Des de l'aparició del sistema nerviós en filums com el dels mol·luscs (cefalòpods, ...), afegint nivells i més nivells fins les aus i els mamífers, amb una psique prou complexa com per suportar els sentiments i gestionar la cultura.

Les senyals sensibles, que tampoc sabem en quants nivells es poden estructurar, tres o trenta, és la part més bàsica dels molts nivells en que s'estructura la psique. Aquestes senyals sensorials son tractades per la percepció que és una estructura afegida a sobre, de no sabem quants nous nivells simbòlics més complexes, i així successivament fins als sentiments, dels quals als més acomplexats se'ls diu "inconscient", present en gairebé tots els mamífers.

Finalment, en l'home i altres animals molt evolucionats apareixen uns darrers nivells, el nivell de la consciència per una banda i per una altra els nivells del pensament (que en l'home son quatre). Tot això anterior és un resum brutal del model global de la psique (=una estructura arbrada de sistemes simbòlics a suport simbòlic, cada un dels quals resulta d'un procés de complexament específic del immediat més simple), que no s'ha d'intentar entendre només a partir d'aquest resum. Més endavant, a la "Segona part" es detallarà tota aquesta representació del pensament.

Per a representar aquests nombrosos nivells, des de fa anys utilitzo una imatge prou il·lustrativa. És el projecte de gratacel per a Paris – La Défense de Jean NOUVEL (autor també del "penis" de Barcelona – Glòries). La base, que ja té uns quants pisos, serien els nivells genètics. A sobre, apuntalant la torre, un altre conjunt de pisos, les proteïnes, i finalment la torre amb tants pisos com ens vulguem imaginar, la psique. A dalt de tot, els nivells de la consciència i el pensament, i a sobre els nivells totalment culturals que estem intentant construir en l'actualitat. Estrictament, guardant la proporció amb la realitat del número de nivells, la base genètica i la proteica haurien de tenir bastants més pisos, i la torre possiblement molts més.

Un altre símil més proporcionat seria fer una analogia amb el globus terraqui, que des del centre es considera format per una sèrie de capes cada vegada més extenses (el que també és coherent amb l'eixamplament d'un esquema arbrat), fins a la darrera capa que és la superfície terrestre. El nucli de la Terra seria l'esmentat codi genètic i les proteïnes. La resta és la psique, les capes simbòliques d'estructura desconeguda, fins que arribem a les capes més superficials, el sòl. El sòl és com les capes més superficials de la psique, les que he pogut "excavar" els darrers anys, que són les quatre capes (=nivells) del pensament, a les que cal afegir també les capes prèvia de la consciència i de la sensitivació. A sobre de la superfície de la terra, tindriem –a manera de fràgils edificis– els nivells totalment culturals que estem intentant construir en l'actualitat.

### **La realitat (+M ±S), la virtualitat (–M +S) i l'existència, entesos com dominis d'aquestes classes de sistemes [.35]**

Dos característiques (materialitat – simbolicitat) amb dos opcions possibles en cadascuna (si – no) ens donen quatre tipus d'opcions combinades:

- (+M –S) Sistemes materials no simbòlics tradicionals, existencials i reals (matèria, objectes, ...)
- (+M +S) Sistemes simbòlics a suport material, existencials i reals (gens, hormones, ...)
- (–M +S) Sistemes simbòlics a suport simbòlic, existencials-virtuals (psique, llenguatges, matemàtica\*, ...)
- (–M –S) No sistemes estrictes, ni materials ni existencials

\* La matemàtica és possiblement, després de la psique, l'estructura de nivells/ sistemes de complexament més extensa que es coneix.

Ja que hem parlat de "Domini", el domini de lo real correspon a manifestacions dels sistemes del tipus (+M ±S), siguin els sistemes (+M –S) de la matèria físico-química o els sistemes (+M +S) de la genètica.

El domini del que s'entén per "virtual", és a dir, el que no és real, no és una altra cosa que manifestacions dels sistemes del tipus (-M +S) com la psique o els llenguatges. ¿Perquè a l'òptica hi ha imatges "virtuals"?, perquè les imatges les forma l'home amb la seva psique (ni que sigui mitjançant una cambra fotogràfica). En el mirall hi ha vidre (i en la pel·lícula fotogràfica una emulsió).

El conjunt de tots els anteriors, lo real (+M ±S) i lo virtual (-M +S), és lo existent. La resta (-M -S), simplement, no existeix, tal com no existeix el "Pol nord austral" o el "Gat dels tres peus" per molt que puguem parlar d'ell. Només existeix, virtualment/ simbòlicament, com senyal i a suport dels nostres sistemes psíquics de representació del tipus (-M +S), però no es correspon amb res real. Una cosa és un senyal, una altra la seva interpretabilitat i/o representabilitat. Aclareixo que "realitat virtual" tampoc és res, és una expressió estúpida (corresponent al domini -M -S) perquè realitat i virtualitat són conceptes disjunts i tenen intersecció buida (l'expressió, estrictament, no té "significat", no té interpretació). Cal dir "virtualitat", o "existència virtual", que això ja és correcta i contraposat a "existència real" o més simplement "realitat".

Amb el que s'ha dit és clar que cal afegir una nova tipologia de sistemes, els **sistemes pre-materials (\* +S)**, el que no vol dir "no material" (-M +S). Tot i que són actualment desconeguts, sembla també que aquests sistemes pre-materials serien **sempre simbòlics (\* +S)** i mai no simbòlics (\* -S).

### Estratègies generatives/ constructives dels fenòmens de complexament [ .350]

Partint d'un nivell/ sistema, al construir-se un altre més complexa, poden distingir-se tres estratègies:

- la "**productiva**", on d'uns pocs elements més simples del nivell de partida apareixen moltíssims elements del nivell següent més complexa, per exemple, les moltíssims molècules que resulten de només 100 àtoms, els gens, les melodies musicals, l'harmonia musical, l'axiomàtica, els sistemes numèrics posicionals, el nivell 2 del pensament, ...
- l' "**epijectiva**", on de molts elements més simples del nivell de partida apareix un sol element del nivell següent més complexa, per exemple, els nivells 1 i 4 del pensament, la cristal·lització, els músculs ossos i nervis, ..., tots els processos de classificació, ...
- cap estratègia específica com les dos anteriors.

Aquests processos estructurals s'encadenen formant llargues successions (d'alguns nivells en els sistemes de suport material, de molts nivells en els sistemes de suport simbòlic), però és fàcil constatar que sempre hi ha una necessària alternança –com no podria ser d'altra manera– entre complexaments productius (expansius) i epijectius (compressius). Així per exemple, els nivells 2 i 3 del pensament (productius) estan al mig de dos epijectius (1 i 4). Les Partícules físiques (productiu) precedeix als àtoms (epijectiu) i les molècules (productiu). La diversificació de les espècies (productiu) és limitat per la selecció darwiniana (epijectiu).

### El nivell 2 del pensament (part II) [ .351]

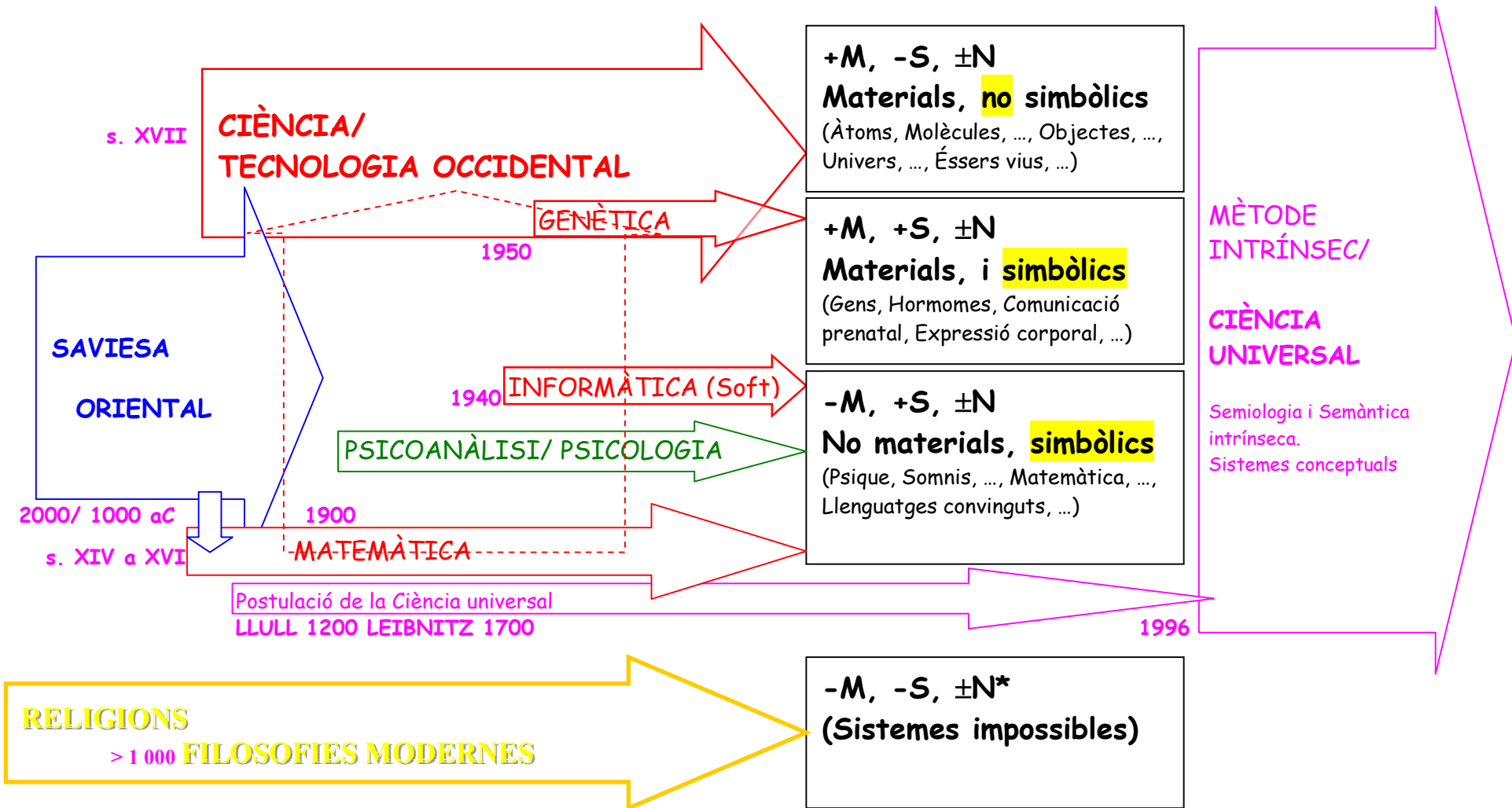
Com avenc a l'explicació del nivell 2 del pensament i seguint amb l'exemple anterior d' "acefal", aquest nivell és clarament "productiu". Tan, que molts s'admiren de l'eclosió del llenguatge en els nens petits. La confusió és deguda a que, quantitativament, aquest nivell és de llarg el més important del llenguatge, però estrictament només suposa una simple habilitat operacional tal com ho és el multiplicar\*, i encara no comporta cap nivell estricta de comprensió mental. L'eclosió no és doncs del llenguatge sinó que de la part del llenguatge associat a un nivell del pensament, això sí, una part molt aparatosa. Diguem de pas que aquest nivell, incorrectament emprat, és el que origina la demagògia (el "bla-bla-bla").

\* Ningú s'admira que un nen d'una escola sàpiga multiplicar dos números qualsevol, tot el contrari, se'l consideraria retardat acadèmicament si no ho sabés fer. Només cal conèixer l'habilitat de la tècnica de multiplicar, un element metodològic transferit comunicacionalment, per a fer qualsevol multiplicació i tan gran com es vulgui. Quelcom impensable fa 500 anys. Aquesta confusió porta, per exemple, a que CHOMSKY conclouï erròniament que el llenguatge s'ha de derivar de les nostres diferenciades característiques genètiques, el que entra en flagrant contradicció amb l'evolucionisme de DARWIN.

La principal aportació de Roger BOOLE (1815-1864) no va ser matemàtica –l'àlgebra que porta el seu nom i que va originar la mal anomenada "matemàtica moderna"– sinó que psicològica\*. Va descobrir tres de les facultats que possibiliten a l'home –i a d' altres mamífers– assolir aquest productiu nivell 2 del pensament: la unió, la intersecció i el complement al total.

\* Va ser anterior fins i tot al naixement de la psicologia com ciència explícita a finals del XIX (WUNDT, 1832-1920), i òbviament a FREUD. Pot ser per això mai ha estat reivindicat com psicòleg tot i que el títol del seu llibre no fa esment a la matemàtica sinó que al pensament: "An Investigation of the Laws of Thought" (= "Una investigació de les lleis del pensament").

# ACTIVITATS COGNITIVES I SISTEMES DE COMPLEXAMENT TRACTATS



\* NOTA: La Religió i la Filosofia no són ni representen, òbviament, Sistemes materials, ni tampoc estructuraren cap Sistema simbòlic. Una altra qüestió és que tant una com l'altra facin postulats d'Elements immaterials i simbòlics. Els Sistemes, i els seus Complexaments, són aliens a Religió i a la Filosofia moderna.

¿Què hi ha de comú en la Genètica, la Psicologia, la Matemàtica, la Informàtica, i/o la Saviesa oriental?  
 ¿En que es diferencien de la Ciència/ tecnologia tradicional?

## ¿QUINES SÓN LES "FORCES" DE LA NATURA? [.4]

### Una qüestió prèvia: ¿4, o només 2 camps? [.40]

El "Campo unificado" obliga a una anàlisi prèvia d'aquest plantejament de les quatre forces, perquè estrictament són dos per una banda, més dos diferents per una altra. Només cal recordar el que s'ha explicat de les interaccions "normals" i "evolutives".

### Les forces forta i feble ¿son dos camps estrictes? [.400]

Vista aquesta diferencia, epistemològicament i fins i tot per simple sentit comú, no sembla endreçat posar al mateix calaix les quatre interaccions. És com confondre un cotxe amb la seva plaça d'aparcament. Gravat i electromagnetisme son interaccions "normals". Les forces forta i feble son "evolutives", i a més clarament inverses perquè la primera estructura i la segona desestructura. Això no contradiu gens que en aquests processos d'estructuració o desestructuració s'intercanviïn forces "normals", com l'electromagnètica.

Encara més, hi ha camp gravitatori i camp electromagnètic, i ambdós tenen un domini associat d'un abast impressionant, des gairebé res fins a l'infinit. Al contrari, la força forta té un domini d'abast ridícul, entre els  $10^{-14}$  i  $10^{-13}$  cm. Això no té res a veure amb un camp, com és el cas de la gravetat i l'electromagnetisme. Simplement és la distància/ proximitat a la que succeeix el procés d'estructuració. Si estrictament no hi ha camp, menys podem parlar de "força associada al camp". Estem parlant de coses de naturalesa molt diferent.

Així veiem nombrosos quadres-resums que a més de fixar els "radis d'acció" ja esmentats de  $10^{-13}$  i  $10^{-14}$  cm per a les forces forta i feble, fixen el radi d'acció de la força gravitatoria simplement en infinit ( $\infty$ ), sense cap límit per sota. Cal preguntar-se si no seria més correcte dir també que no pot parlar-se estrictament de la força de la gravetat a menys de  $10^{-14}$  cm, perquè l'espai que ocupen les partícules és més gran i no caben dos juntes. A menys d'aquesta distància només hi cap una partícula i no hi ha dos partícules diferents, condició bàsica mínima per a que pugui manifestar-se la gravetat.

Tanmateix, en la força feble partim d'una sola partícula, que es desintegra. Així doncs ¿com podem parlar de camp amb una sola partícula? El seu límit superior de  $10^{-14}$  cm s'hauria d'entendre com que més enllà ens hem sortit de la partícula que es desintegra! Precisament, el radi del protó és aproximadament aquesta distància.

És a dir, parlar de "Camp unificat" tal com es fa sovint, és físicament i semànticament poc afortunat perquè, només tenim dos "camps" estrictes a unificar (l'electromagnètic de les càrregues i la gravetat de les masses). És l'únic que, estrictament, ens podem plantejar "unificar", precisament el que encara no s'ha unificat. Els altres dos "camps" són dos Interaccions evolutives, estrictament una sola, vista des de les dos perspectives inverses possibles i en les que hi ha intercanvis energètics i/o materials. Per això ja estan "unificats".

¿Què són la fusió i la fissió nuclear? Precisament dos processos també inversos perquè manifesten, al nivell estructural superior del nucli atòmic, l'anterior perspectiva inversa d'estructuració – desestructuració.

Fent una analogia amb les reaccions de la química generadores de molècules, les forces forta i feble serien les "reaccions físiques" generadores de partícules. Tal com la reversibilitat de les reaccions químiques mai ha plantejat parlar de dos químiques diferents –segons les dos direccions possibles de les reaccions–, aquesta analogia també fa entendre que, estrictament, no calia unificar aquestes dos "forces" perquè no podia ser d'una altra manera. Pel que fa a l'entropia, les interaccions físiques degudes a la força feble podrien suposar augments d'entropia per l'estructuració perduda, a diferència de les oposades interaccions estructuradores de la força forta.

### Quines son totes les "forces" [.41]

Prèviament a les "Forces" de la física, cal considerar com a causes o "Forces" encara més darreres:

- als **sistemes simbòlics/ informatius**, que s'iniciarien en els sistemes simbòlics pre-materials, i definarien tan les interaccions com els augments d'entropia;
- als **comportaments estructuradors en sistemes d'elements més complexos** (= "complexaments estructurals"), on es manifesten els augments d'entropia quan es desestructuren, i on, com a cas particular en l'àmbit de la matèria, s'adscriuria la força forta;

tot el que explicaria fenòmens com:

- la materialització global (=la materialització de l'univers),
- l'estructuració de l'univers actual,
- l'aparició de la vida (ADN/ ARN i proteïnes),
- l'aparició de la psique,
- l'aparició de la cultura,
- l'aparició del pensament.

sempre mitjançant els processos de **transferència d'elements metodològics entre els diferents nivells/ sistemes estructurals**.

Els simbolismes pre-materials associats al primer fenomen és el que està per demostrar. L'estructuració de l'Univers, lo exclusivament material, no requereix dels simbolismes i està prou estudiat per la física (cosmogònia, astronomia, teories quàntiques, ...). L'aparició de la vida i els fenòmens següents requereixen ineludiblement la interpretació des de la perspectiva dels sistemes simbòlics.

Això evitaria, per exemple, les concomitants controvèrsies de l' "éter-si" ↔ l' "éter-no": no cal cap "éter-eteri" perquè ja hi ha un "éter-simbòlic". O també, evitaria afirmacions com "No entendemos sistemas como el cuerpo humano, no entendemos la biología, que es probablemente la mas compleja de las implementaciones de los sistemas de estado sólido" (Horst L. STÖRMER, Premi Nobel de física 1998, a "El País" 2000-05-24). Front això només cal recordar, per exemple, la dualitat, la transferència d'elements metodològics en la "tecnologia" proteica, l'estructuració dels teixits del cos que és un paradigma de la successió algebraica exacta, ...

La fenomenologia pre-material, una informació "primigènia" i "privilegiada" [410]

La **fenomenologia pre-material** serien els fenòmens **informatius** associats als sistemes simbòlics pre-materials, els que van ser previs a la materialització fa 15 000 MAny i que res impedeix puguin seguir coexistint amb l'univers actual amb punts de contacte, per exemple, les poc explicades **singularitats**, com els suposats forats negres i els de cuc (= "gusano", = "ver", = "worm"), l'energia i la matèria "**fosca**", els "altres" universos, ...

La "**gran unificació**" no seria entre les "4 forces", sinó que **entre l'energia i la informació** pre-material, correspondència que l'entropia posa de manifest en el nivells materials.

**¿Perquè cal un model com el del pensament per a entendre els simbolismes pre-materials, i no és suficient la referència dels simbolismes de la genètica o els proteics? [42]**

Perquè com s'ha dit, el suport material de la genètica, l'ADN, limita les possibilitats informatives, tal com estudia la bioquímica. Al contrari, el suport simbòlic del pensament permet construir qualsevol estructura de suport, i en conseqüència permetre processos de representació tan complexos com es vulgui. La limitació rau de la seva pròpia naturalesa: els sistemes simbòlics a suport simbòlic són molt més fràgils. Un exemple d'aquesta fragilitat és l'estupidesa, una característica exclusiva de l'espècie humana.

Duplicabilitat de tots els sistemes simbòlics [420]

La característica de tots els sistemes simbòlics és la seva **duplicabilitat** (duplicabilitat de la informació entre suports diferents, perquè el que importa i defineix la identitat és el contingut informatiu i no el suport), el que permet una estratègia reproductiva/ generativa individualitzada. La còpia de fitxers informàtics és un exemple prou conegut i emprat.

Aquesta característica és impossible en els sistemes materials tradicionals, on els elements s'identifiquen per la pròpia matèria, i on per això no hi ha reproducció sinó que formació simultània quan les condicions ambientals ho permeten (com en les reaccions físiques i químiques). La matèria i els objectes, com una molècula o una nevera, no es generen un a partir d'una altra, sinó que independentment, "en paral·lel" (el que és independent de poder fer una estratègia de muntatge "en sèrie").

Versatilitat dels sistemes simbòlics a suport simbòlic [421]

Els sistemes simbòlics a suport simbòlic, no en els de suport material, afegixen una altra característica com és la "**versatilitat**", és a dir, la possibilitat de gestionar processos pels que inicialment no estaven dissenyats, però sempre i quan hagi compatibilitat semiològica.

Un exemple clar és el de la psique –a suport d’unes estructures fisiològiques homogènies no funcionalment especialitzades, neurones i nervis– que per la seva estratègia d’intercalar el suport simbòlic ha possibilitat gestionar indistintament qualsevol sentit, siguin olors, sabors, sons, i imatges, ..., també la percepció (inclosa la identificació), la motricitat corporal i més tard els sentiments. I finalment permet aparèixer la consciència, la cultura i el pensament. Un altre exemple similar és un ordinador, el qual processa qualsevol programa que se li activi, això sí, sempre que es compleixin unes determinades condicions de compatibilitat semiològica.

### Imprompta i cultura [422]

A partir de la informació genètica i mitjançant la psique han aparegut unes altres maneres de transmissió de comportaments: la cultura, que es dona en gairebé tots els mamífers (però gairebé mai en peixos o rèptils). La cultura és una estratègia de transmissió d’informació en paral·lel (es poden editar molts llibres a l’hora), versus la genètica que és en sèrie (de generació en generació).

La cultura és afavorida per la comunicació interindividual, que arrenca amb la imprompta i la lactància, la longevitat, i la concentració d’individus, és a dir, la socialització. La limitació de la cultura és la seva pròpia característica: el seu suport és extern a l’organisme i sovint és un suport arbitrat (llenguatges).

La genètica i la cultura tenen un punt d’intersecció: la imprompta (=estimulació/ maduració cultural d’instints incomplets). En conseqüència la imprompta pot considerar-se el punt d’arrencada de la cultura estricta. La imprompta explica, per exemple, per què és tan difícil tornar a la salvatgia a un animal criat per l’home.

La combinació d’ambdós estratègies, la genètica en sèrie i la cultura en paral·lel, fa entendre l’esclat de la civilització humana els darrers segles.

S’ha parlat de dos cultures, de les lletres i de les ciències, i per a integrar-les, d’una tercera cultura. Des d’una perspectiva intrínseca només hi ha una cultura, on s’integren naturalment lletres i ciències, orient i occident (per exemple, veure més a baix la definició d’ “Intuïció”, que no li sorprendria gens a un coneixedor del Zen).

El darrer exemple d’aquesta versatilitat és el pensament. No s’hauria d’oblidar mai que la psique no està feta per a pensar, sinó que per a gestionar sensacions sensibles i respondre amb psicomotricitat i amb sentiments. Per això l’home només pot pensar a suport de sensitivacions conscienciadores (signes explícits o implícits, paraules, ...), que si no són adients condicionen aquesta facultat fortuïta (=“Principi zero de la pedagogia”)\*. És a dir, suposada la versatilitat dels sistemes simbòlics a suport simbòlic, cal afegir unes altres condicions favorables com la compatibilitat semiològica amb les estructures anteriors/ inferiors de suport, compatibilitat que, a la vegada, afavoreix la transferibilitat d’elements metodològics.

\* Això explica la molta **menor eficiència del pensament respecte dels nivells inconscients de la psique**, que d’una altra banda són presumiblement molt més nombrosos que els 4 nivells del pensament. “Es pensa millor” (estrictament s’hauria de dir “S’inconsciència millor”) quan dormim i no pensem que quan estem desperts i pensem voluntàriament/ conscientment.

Per això, per a assentar els nous coneixements adquirits, sovint cal deixar passar unes hores, especialment dormint, precisament perquè deixa d’haver activitat conscient del pensament. També per això **molts descobriments s’han de manifestar en somnis**: quan encara no disposem de sensitivacions adients (paraules, explicacions, exemples, ...) que és la situació prèvia a un descobriment, el recurs de l’inconscient és suportar-se en els seus suports sensitivadors habituals, les imatges vivencials que els diem “sognis”.

Vist això es pot dir que és incoherent, una absurda autodescortesia, una altra manifestació de l’estupidesa humana, que persones d’alt nivell intel·lectual, capaces de fer descobriments importants, ignorin o menysprein les aportacions freudianes, perquè estan ignorant o **menyspreant les facultats que precisament els distingeixen**.

Un exemple molt concret són els sistemes numèrics posicionals (i també molts d’altres recursos i estructures matemàtiques) la eficiència dels quals rau en la seva compatibilitat semiològica amb la gestió psicomotriu de les estructures fisiològiques prèvies de suport. Insistint en l’obvietat que la psique animal no va evolucionar per a comptar, aquest procés no es va optimitzar en l’home fins que es va encetar fa uns mil anys amb un sistema semiològicament compatible amb la psique, com és el cas dels sistemes numèrics posicionals.

El millor paradigma de la transferibilitat metodològica és possiblement la intuïció: un “Sentiment cognitiu, no emotiu i no conscient, que es nodreix de la Informació relativa a la Gestió per part de la Psique de les nostres Estructures funcionals materials i de la Percepció fenomenològica”, una definició ben allunyada de les característiques de ciència “infusa” que li assignen tots els diccionaris generals i/o de psicologia.



El pensament pot, en conseqüència, disposar de models de representació més complexos que els de la genètica i per tant més pròxims a la complexitat dels suposats simbolismes pre-materials que pugui amagar la mecànica quàntica (simbolismes que, per definició, tampoc tenen les limitacions materials dels sistemes del tipus +M). **La perspectiva del pensament permet avui intuir-los, i algun dia entendre'ls.**

## SEGONA PART

La resta de l'exposició són:

- extractes de les sol·licituds de patent espanyola "P 2001 02870" (2001 desembre 21) i europea "PCT/ES02/ 00618" (2002 desembre 23) "Procedimiento asistido por ordenador para la representación computarizada de elementos producidos por el pensamiento":

Metodologies constructives de les estructures fisiològiques [.5]

Estructures arbrades amb complexaments [.6]

Replica dual de la gestió psicomotriu [.7]

Conclusions sobre els sistemes simbòlics: gestionabilitat i versatilitat de la psique [.8]

Semiologia intrínseca [.9]

Compatibilitat semiològica [.90]

Semàntica intrínseca [.A]

El sistema conceptual [.B]

Construcció del "codi del llenguatge" [.C0]

Estratègies constructives comparades [.C1]

Relacionabilitat emergent [.C2]

Descomposició en 5 arbres interactius [.C3]:

conceptes [.C30];

relacions [.C31];

terminacions [.C32];

denominacions [.C33]; i

"Arbre de sistemes existencials" [.C34].

Construcció de l'espai del coneixement: característiques geomètriques i topològiques [.C4]

Mètodes autoaplicatius [.C5]

Operacions [.C6]:

Lògica exacta [.C60]

Raonament [.C61]

Sistema conceptual [.C7]

Diccionari universal i Llenguatge universal [.C8]

Funcionament [.D]

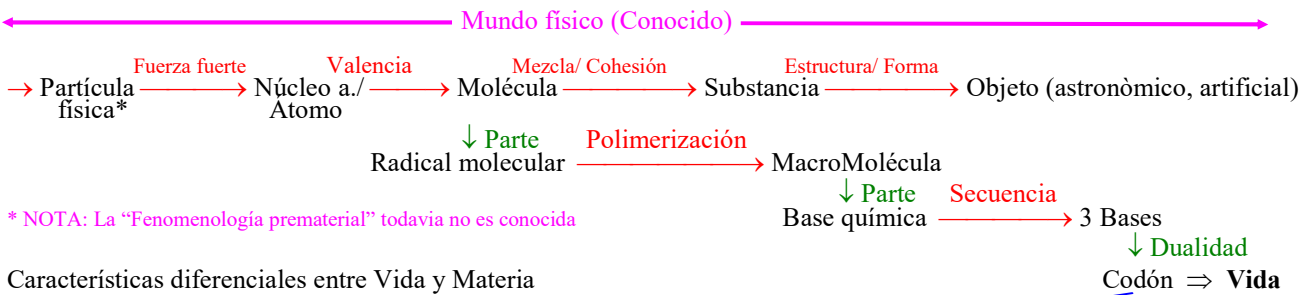
Aplicacions [.E]

- l'explicació conjunta dels nivells 1 a 4 del pensament, de les facultats que els possibiliten, de la **representació matemàtica** associada i del llenguatge humà que porta associat [.F];

- transferència d'elements metodològics [.G].

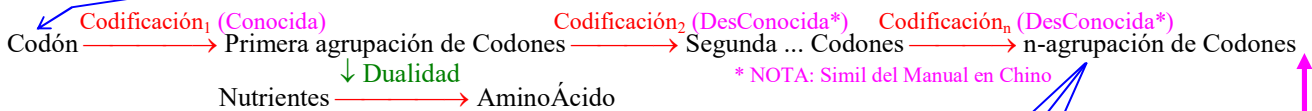
S'adjunten alguns esquemes.

**SISTEMAS “+M –S +N” (MATERIALES NO SIMBÓLICOS) DE LA CIENCIA TRADICIONAL**



**SISTEMAS “+M +S +N”: LENGUAJES A SOPORTE MATERIAL (INICIO DE LOS PROBLEMAS)**

**CODIFICACIÓN GENÉTICA**



LENGUAJE HORMONAL (Hormona =Signo molecular representador de una Función)  
(Isomería molecular)

Codificación funcional de las Proteinas (G. BLOBEL 1998)  
Formas/ Características hereditarias (MENDEL)

LENGUAJE CORPORAL/ GESTUAL (INTIMIDACIÓN, MIMO, ...)

**SISTEMAS “-M +S +N”: LENGUAJES A SOPORTE SIMBÓLICO (FÍSICO-QUÍMICO)**

SISTEMAS NEUROLÓGICOS (SENTIDOS, ...)  $\rightarrow \dots \rightarrow \dots \rightarrow$

MEMORIA REFLEJA (INSTINTOS, ...)  $\rightarrow \dots \rightarrow \dots \rightarrow$

Génesis:

Herencia genética (Instintos heredables, ...)

Imprompta

Habilidad refleja (Psicomotricidad, Identificación (Nivel 0, Gestión de Signos (-400 MAño)) = **Inteligencia Artificial**

SIMBOLIZACIONES DESCONOCIDAS

Lenguaje: Niveles simbólicos de complejamiento de los Sentidos y/o Codificación genética **traducida**

MEMORIA INCONSCIENTE (SENTIMIENTOS, INTUICIÓN) (Mamíferos -250 MAño)  $\rightarrow \dots \rightarrow \dots \rightarrow$

Génesis:

Herencia genética??

Comunicación prenatal; Vínculo natal; ..., Percepción; Traumas; **Cultura** (evolución/ transmisión en “paralelo”)

Percepción fenomenológica

Lenguaje: Niveles simbólicos de complejamiento, que originan los Sueños como manifestación final

MEMORIA CONSCIENTE (Niveles simbólicos conscientes) (?? MAño)  $\rightarrow \dots \rightarrow \dots \rightarrow$

Cultura consciente  $\rightarrow \dots \rightarrow \dots \rightarrow$  Nivel 1  $\rightarrow$  Nivel 2  $\rightarrow$  Nivel 3  $\rightarrow$  Nivel 4 (-1 MAño) (Conocido)

Necesidades **organizativas** (productivos/ epijectivos) y Necesidad de Conscienciación con **Signos sensitivos**

**SISTEMAS “-M +S ±N”: LENGUAJES CONVENIDOS/ EXTRÍNSECOS (NO NATURALES)**

Niveles simbólicos de complejamiento, extrínsecos, inspirados en la Fenomenología (Sintaxis, Matemática, ...)

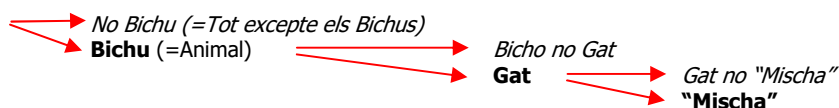
Niveles simbólicos de complejamiento, extrínsecos, socio-culturales (Derecho, Economía, ...)

## ESTRATEGIES CONSTRUCTIVES (=METODOLOGIES) D' ESTRUCTURES DE COMPLEXAMENT

|                                      | Exclusivitat de la Base   | Variabilitat del Criteri de la Base*  | Número de Fills   | Tipus de Fills   |
|--------------------------------------|---|---|---|--|
| <b>Codificació genètica</b>          | <b>Exclusiva</b>  | Criteris <b>variables</b> , previsiblement en Funció de les "disponibilitats" moleculars              | <b>Variables</b> : a Vegades fixos (=3 en el Nivell 1 dels Codons), a Vegades variables (=1, 2, 3 o 4 en el Nivell 2 de la Primera Agrupació de Codons; ...)      | <b>Diferents o no</b> (possibilitat de <b>repetició</b> , per exemple en el Nivell 3, en l' "Antigen T de SV40") |
| <b>Estructuració muscular</b>        | <b>Exclusiva</b>  | Criteris <b>variables</b> , previsiblement en Funció de les "disponibilitats" moleculars i cel·lulars | <b>Variables i volubles</b> segons el Nivell: uns 1000, 2, uns 500, uns 60, uns 6, uns 60, uns 24.  | <b>Sempre iguals</b> (totes les Sarcòmeres són iguals, totes les Miofibrilles són iguals, ...)                   |
| <b>Nervi</b>                         | <b>Exclusiva</b>  | <b>variables</b> (com en l' "Estructuració muscular")   | <b>Variables i volubles</b> segons el Nivell  | <b>Sempre iguals</b>   |
| <b>Estructuració òssia</b>           | <b>Exclusiva</b>  | <b>variables</b> (com en l' "Estructuració muscular")   | <b>Variables i volubles</b> segons el Nivell  | <b>Quasi iguals</b> (petites diferències només de Forma)   |
| <b>Sistemes numèrics posicionals</b> | <b>Exclusiva</b> (només una, i a més a més, fixa)   | Criteri <b>fix</b> (o 2, o 6, o 8, o 10, ..., però sempre el mateix)                                  | <b>Fixos</b> (i <b>coincidents</b> amb el valor de la Base: 2, 6, 8, 10, ...)   | <b>Tots diferents</b> entre ells (0, 1, 2, 3, ..., 8, 9 en el cas de Base 10), <b>inductius</b> (+1)             |
| <b>Sistemes conceptuals exactes</b>  | <b>No exclusiva*</b> (pot haver més d'un/a "Padrastré"/ "Família d'Hermastrés"), i en conseqüència amb <b>Herència múltiple</b> | <b>Totalment variable</b> (qualsevol Concepte pot ser Criteri/ "Padrastré")                           | <b>Totalment variables</b> (entre 1 i molts). Hi ha dependència entre el n <sup>o</sup> de fills i les possibilitats de diversificació del Criteri/ Padrastré***. | <b>Sempre disjunts semànticament (=diferents), però contigus (connexes i compactes)</b>                          |

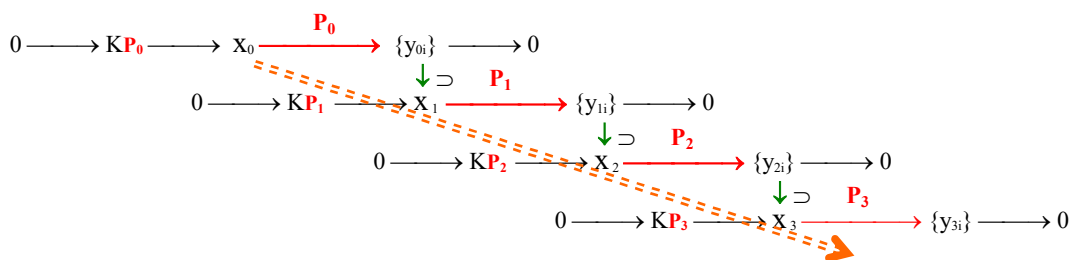
### CONSTRUCCIÓ DEL NIVELL 1 DEL PENSAMENT PER UN NEN DE 20 MESOS

Successió de tres successions algebraiques exactes curtes, i abstraccions de complements booleans.

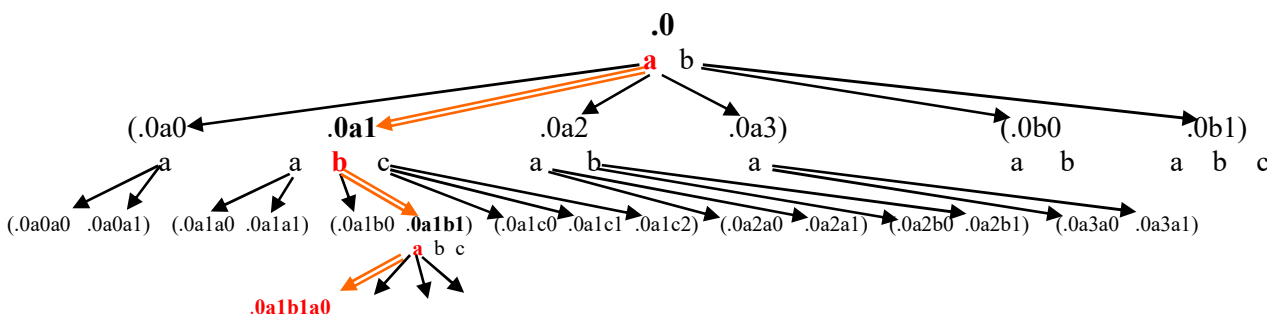


### CONSTRUCCIÓ DEL NIVELL 1 DEL PENSAMENT COMPLET INTRÍNSEC I EXACTA

Successió de successions algebraiques exactes curtes, convergent en un concepte específic.



Encadenació de successions de successions algebraiques exactes curtes, amb herència múltiple.



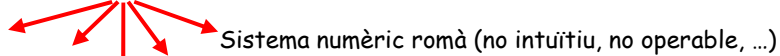
# ¿QUÈ ÉS EL SISTEMA CONCEPTUAL INTRÍNSEC?

La intuïtivitat relacionabilitat i exactitud del número (=concepte quantitatiu) estesa a TOTS els conceptes

Optimització i objectivació del Coneixement i del Pensament

- 40 a -1 MAny Percepció < 5

- 2 200 (aC) Indo (Sumeris, ...), primer sistema numèric conegut, decimal però **enumeratiu**, no comprensiu, no posicional, sense el zero,



800 (segle VII) Índia. Sistema decimal posicional actual, amb el zero, exclusivament sencer.

64 785 213

El Papa Silvestre II, l'occità Gebert d'Orlhac, l'aprèn a Vic i Ripoll entre el 967 i el 970, però **no pot** implantar-lo a "occident"

1 202 "Liber abaci" de Leonardo da Pisa (FIBONACCI, 1 170 - 1 250). Difusió a Europa. Inici de la Matemàtica a "occident".

1 299 És **prohibit** per l'Església per ésser "el sistema dels infidels".

1 585 El flamenc Simon STEVIN el **generalitza** als decimals (números fraccionaris).

64 785 213, 385

1 700 Gottfried Wilhelm LEIBNITZ (1 646 - 1716), els **generalitza** amb el Sistema binari.

11010011100010.....1101, 110000001

Els Sistemes numèrics posicionals són:

- Intuïtius (⇒ Compatibilitat semiològica)
- Operables (⇒ Automatització (Càlcul numèric)
  - Ciència/ Tecnologia/ I+D;
  - Informàtica (binari, hexadecimal, ...)

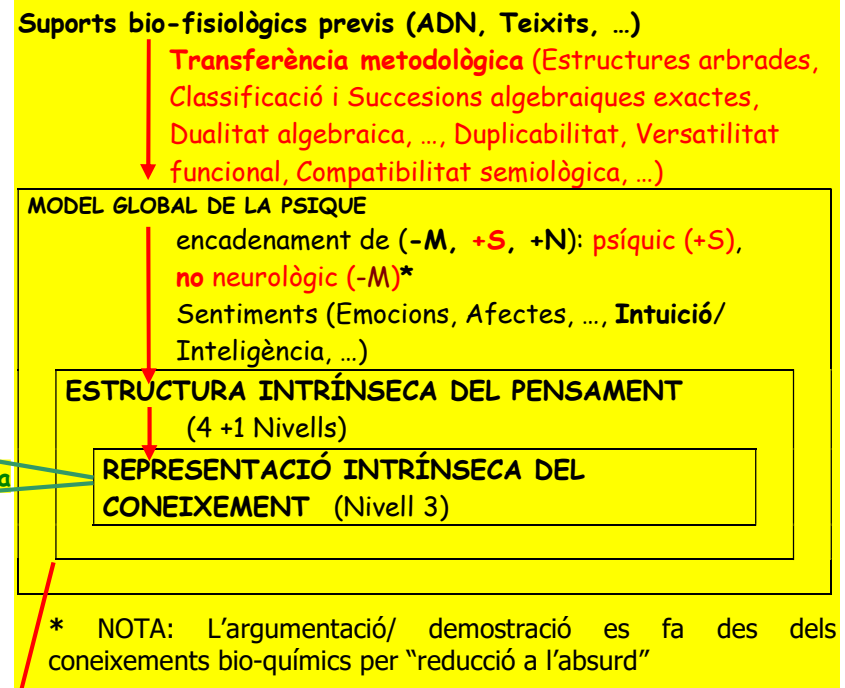
Generalització a tots els conceptes dels Sistemes numèrics posicionals

1996 Sistema conceptual intrínsec i exacta

El Sistema conceptual intrínsec és:

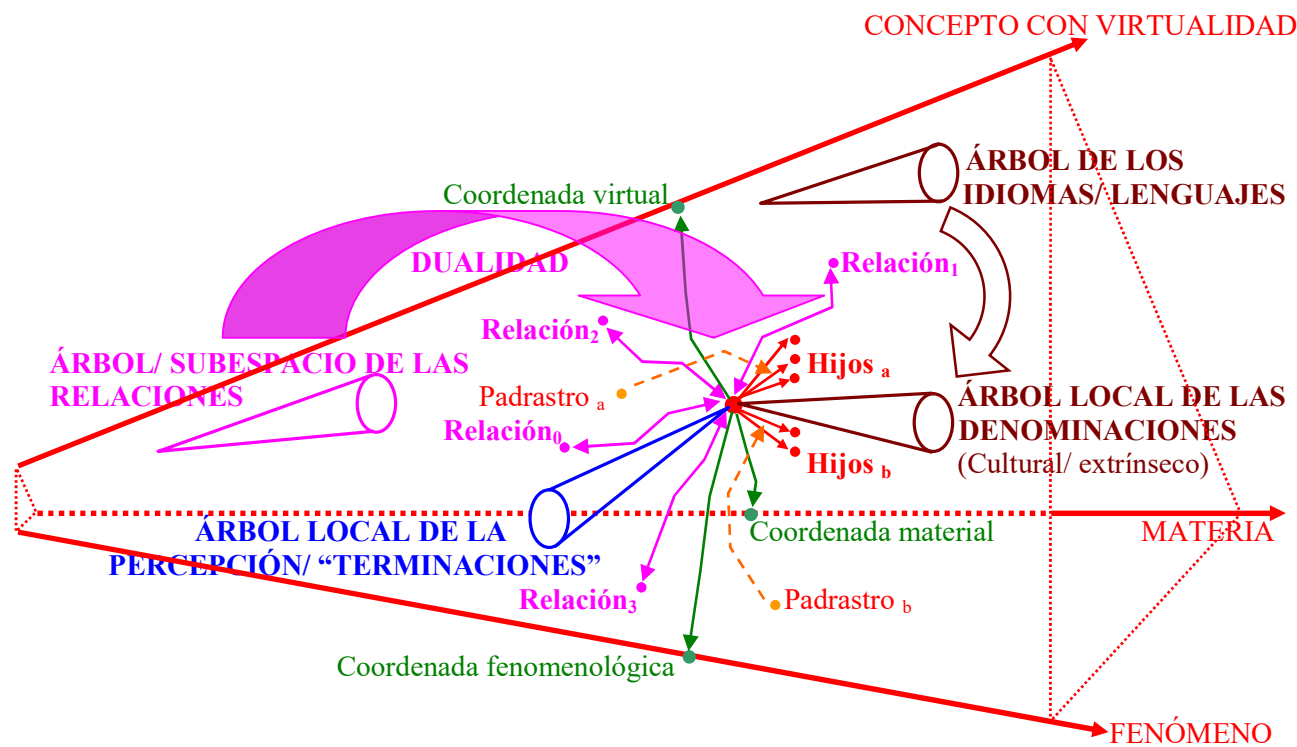
- Intuïtiu (⇒ **Semiologia/ Semàntica intrínseca**)
- Operable (⇒ Automatització ⇒ **Simulació/ Informatització:**
  - Gestió exacta del coneixement;
  - Lògica exacta;
  - Raonament artificial;
  - Llenguatge universal).
- Independent d'idiomes i/o culturitzacions.

Explicació de la intuïtivitat i potencia



LLENGUATGE HUMÀ  
 CULTURA HUMANA

# EL ESPACIO DEL CONOCIMIENTO (=EL SISTEMA CONCEPTUAL/ COGNITIVO)



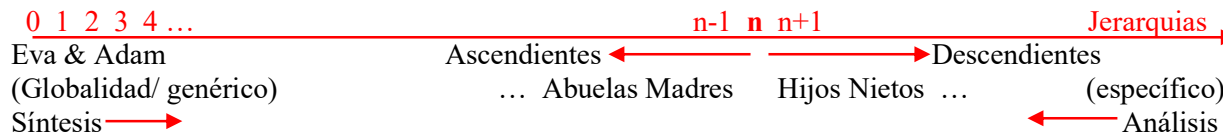
**Características geométricas:**  
 Tridimensional (⇒ Transferencia de la PsicoMotricidad).  
 Partición intrínseca.

**Características topológicas:**  
 Conexo (=de una pieza).  
 Compacto (=sin agujeros).  
 Completo (⇒ Prediccionabilidad)  
 Orientado (⇒ Navegabilidad)  
 Pseudométrico.

Previo/ independiente de los Idiomas y la Sintaxis

**Sistema ⇒ Relacional**

**Consecuencias**  
 Intuitividad.  
 Estimulación de la Inteligencia.



Los Conceptos: la Partición intrínseca y algunos SubEspacios. Árboles y algunos de los Procesos AutoAplicativos.

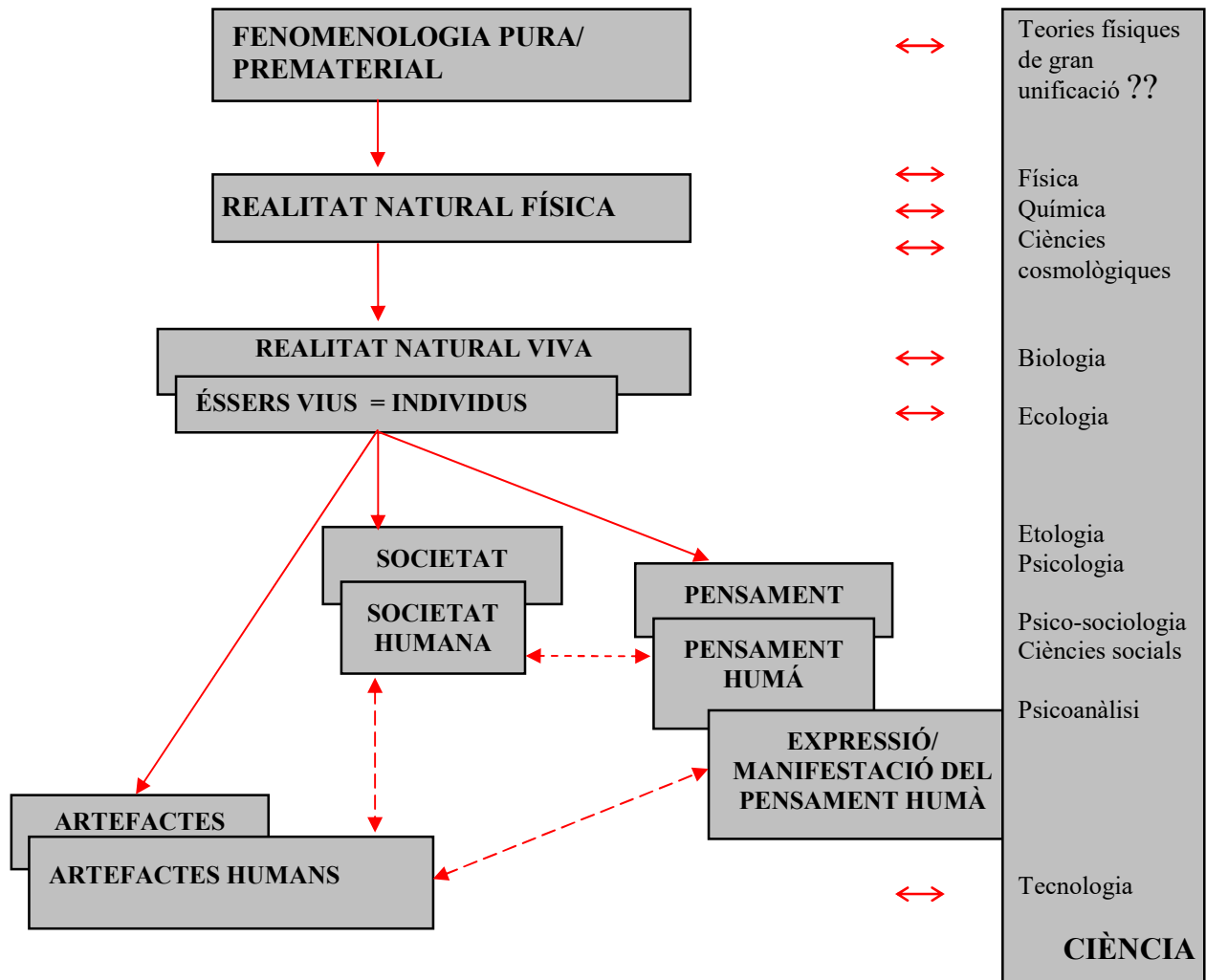
## NÚCLEO DEL CONOCIMIENTO:

Banco de datos informatizado, que es el MetaDatos del Conocimiento



## PARTS DE L'ARBRE DE SISTEMES EXISTENCIALS, I ALGUNES CIÈNCIES QUE LES ESTUDIEN

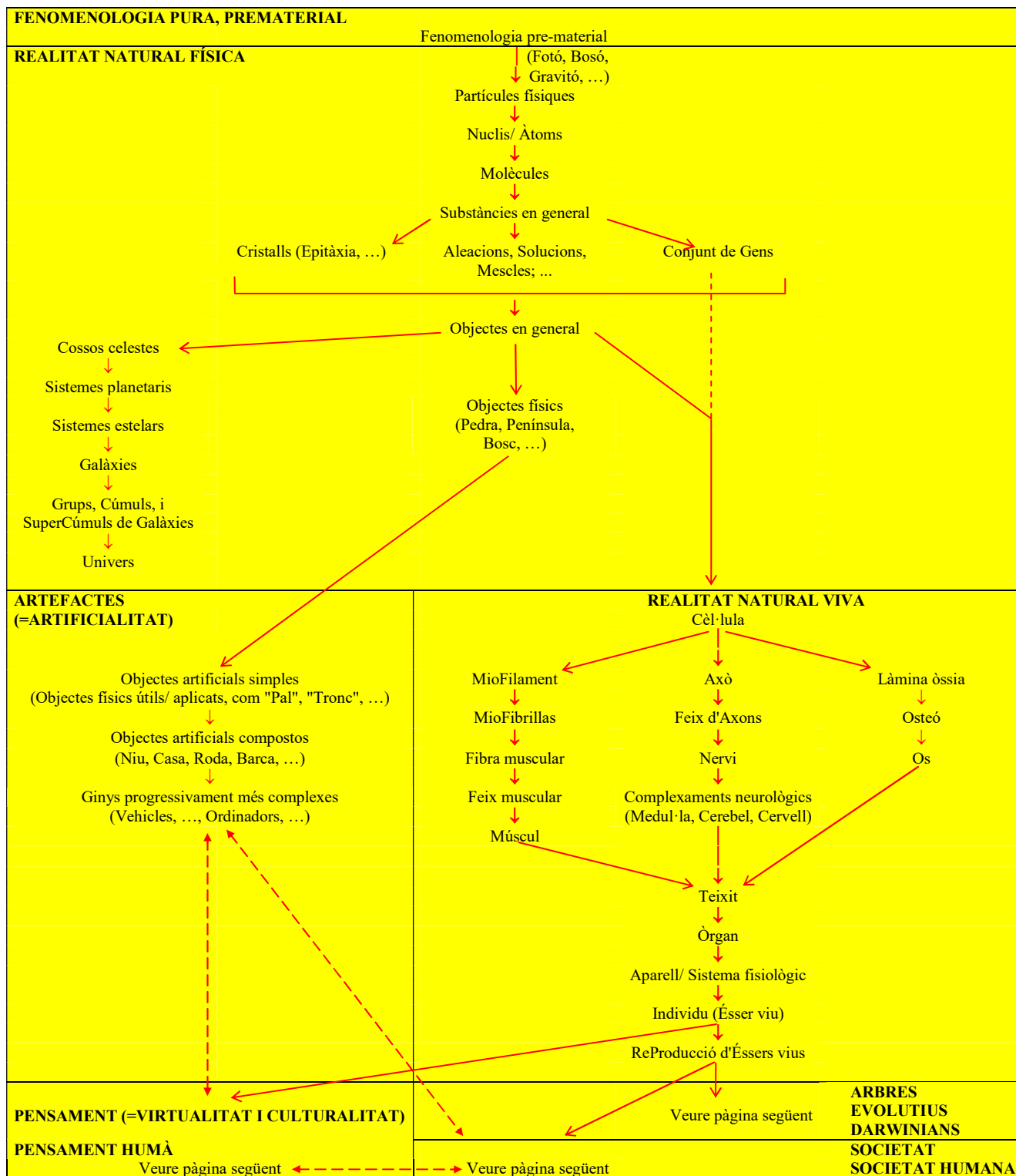
L'agrupació dels elements de l'Arbre de sistemes existencials en les parts que segueixen, crea una jerarquia intermèdia, que en conseqüència ajuda a la seva memorització/ comprensió. Veure l'arbre complet més en davant.



La interrelació Pensament ↔ Giny ↔ Societat, és obvia: el Pensament ha resultat d'una progressiva integració cultural social; el disposar de Giny (sensitivació) permet nous processos al Pensament, que alhora els millora (procés tecnològic); els Giny permeten acomplexar la Societat.

NOTA: Els quadres que segueixen, i que resumeix l'anterior quadre, van ser elaborats el 1996 per a emmarcar el model del coneixement i del pensament trobat.

**L'ARBRE DE SISTEMES EXISTENCIALS (=LA REALITAT I/O LA VIRTUALITAT)  
ELS ELEMENTS (=SISTEMES), I GRUPS D'ELEMENTS (=SUBARBRES)**

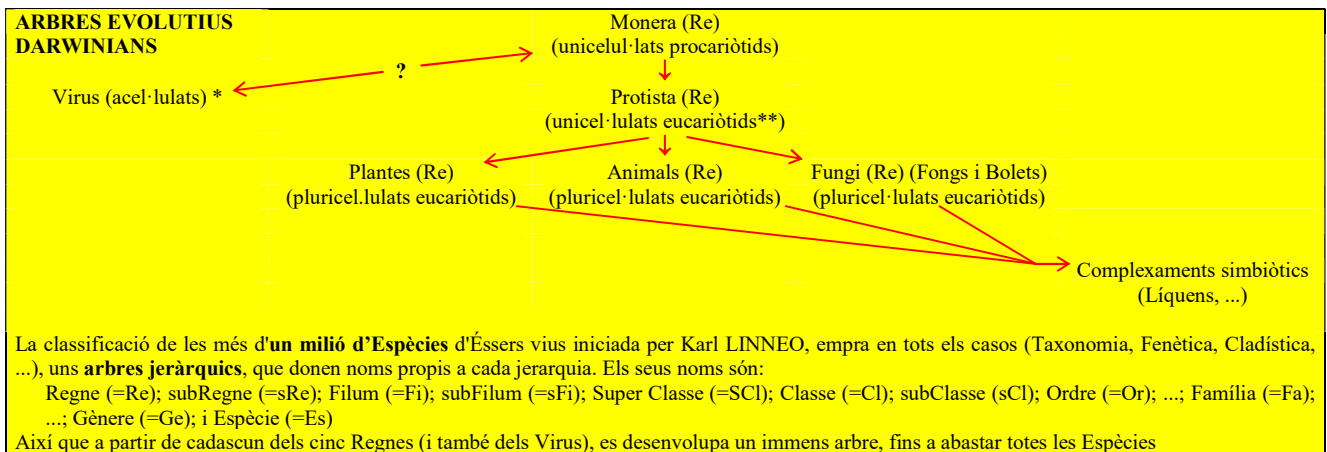


La interrelació Pensament ↔ Ginys ↔ Societat, és obvia: el Pensament ha resultat d'una progressiva integració cultural social; el disposar de Ginys (sensitivació) permet nous processos al Pensament, que alhora els millora (procés tecnològic); els Ginys permeten acomplexar la Societat.

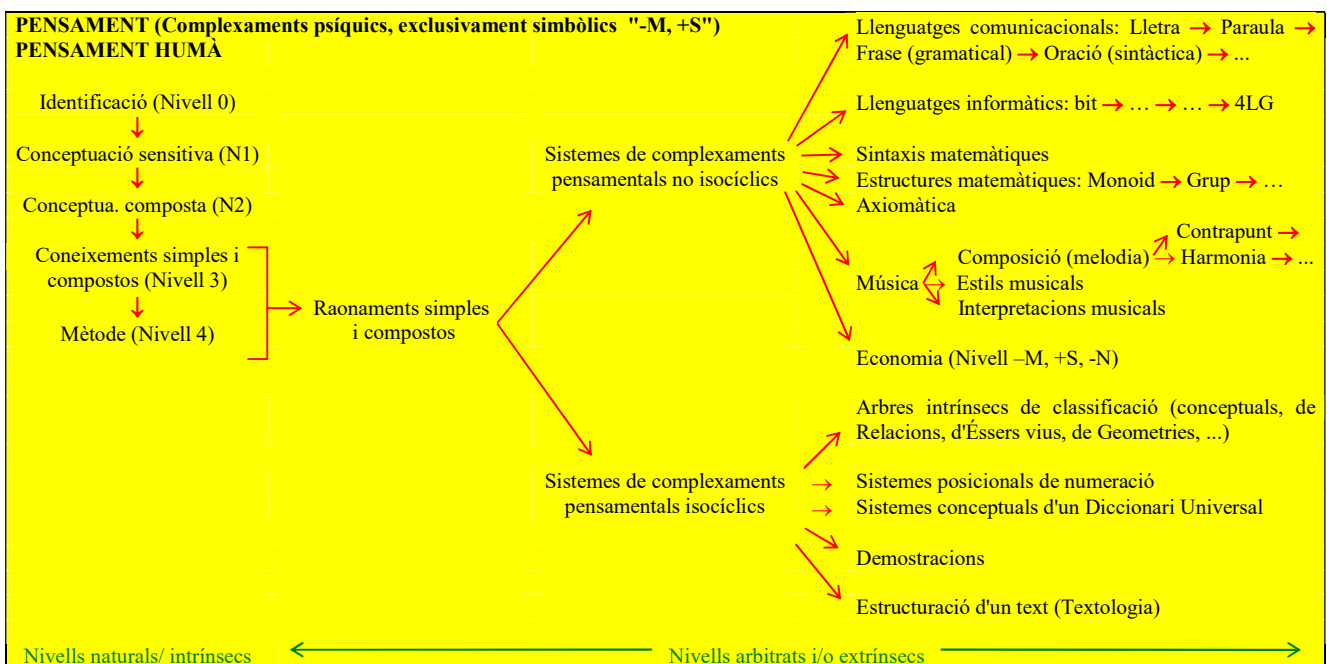
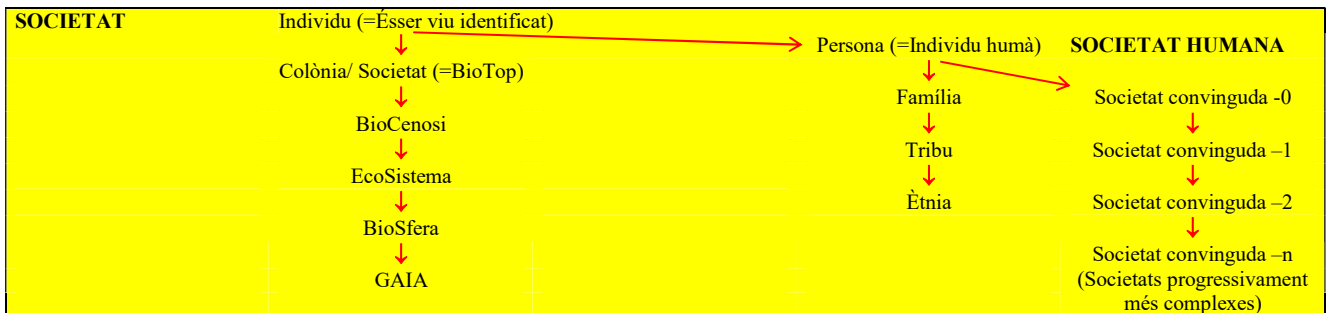
Entre Cèl·lula i Teixit s'intercalen tres exemples d'estructuracions intermèdies (muscular, nerviosa i òssia), que mostren les múltiples possibilitats de diversificació en la mateixa estructura dels complexaments. El mateix podríem fer, per exemple, amb els Objectes artificials compostos, i encara més amb els Ginys.

Si a aquesta diversificació estructural afegim les diversificacions possibles dins un mateix nivell/ sistema i/o element (per exemple l'ADN dels Gens permet generar/ codificar/ representar un nombre infinit d'espècies i/o d'individus), s'entén l'impressionant diversificació possible a la realitat. Però sempre una realitat **profundament estructurada/ ordenada**.

Els complexaments són doncs **la metodologia més comuna/ reiterada de la realitat**, però **és un concepte ignorat**. A l'inrevés, el caos, el nihilisme, i/o bona part de la filosofia, són una percepció ignorant, en resposta a la manca d'humilitat d'acceptar les pròpies limitacions cognitives. Com algú va sentenciar "el caos és l'ordre que no entenem". I podria afegir-se que la filosofia és, actualment, "una temptativa inútil, prèvia al rigor i la dificultat del coneixement científic".



NOTES: \*Tot i ser acel·lulars, no està clar que els Virus apareguessin abans que els Monera, doncs necessiten d'Éssers vius per a viure i reproduir-se, pel que podrien haver resultat de simplificacions d'Ésser vius unicel·lulars més complexos com els Monera o Protista.  
 \*\* La cèl·lula eucariota podria ser el resultat d'una simbiosi de cèl·lules procariotes ("simbiogènesi", concepte introduït per Lynn MARGULIS), anàlogament al conegut cas dels Líquens, que són la simbiosi d'un Fong i un Alga.



## ÍNDIX DE CONCEPTES de la PRIMERA PART

| Concepte   | Pàgina                            |  |  |
|--|-----------------------------------|--|--|
| (+M +S) >> sistema simbòlic a suport material                  |                                   |  |  |
| (+M -S) >> sistemes materials no simbòlics                     |                                   |  |  |
| (-M +S) >> sistema simbòlic a suport simbòlic                  |                                   |  |  |
| (-M -S) >> no sistemes estrictes, ni materials ni existencials |                                   |  |  |
| A >> alanin  |                                   |  |  |
| acefal   | 302, 351                          |  |  |
| activitat radioactiva (=flux d'emissió total)                  | 01                                |  |  |
| acupuntura   | 13                                |  |  |
| ADN  | 10, 101, 150, 1B, 202, 31, 41, 42 |  |  |
| alanin (base orgànica amínica de l'ADN/ ARN)                   | 1B, 31, 33                        |  |  |
| àlgebra (de BOOLE)   | 351                               |  |  |
| aminoàcid cel·lular  | 180, 31, 33                       |  |  |
| amplitud modulada  | 1B, 202                           |  |  |
| analògic   | 14                                |  |  |
| aniquilació  | 19                                |  |  |
| ANOVA  | 13                                |  |  |
| antigen G de SV40  | 1B                                |  |  |
| antropoid (simi)   | 302                               |  |  |
| aparició de la vida  | 19, 190, 202, 41                  |  |  |
| aparició dels sistemes simbòlics (amb l'aparició de la vida)   | 190, 202                          |  |  |
| aprenentatge >> pedagogia                                      |                                   |  |  |
| aprenentatge de la matemàtica                                  | 1C                                |  |  |
| arbitrat   | 422                               |  |  |
| arbre de la ciència, estructura arbrada, ...                   | 1C1, 21, 34                       |  |  |
| arbres >> els arbres no deixen veure el bosc                   | 18                                |  |  |
| ARN >> ARN/ ADN  |                                   |  |  |
| ARQUÍMEDES >> parany de la tortuga ...                         |                                   |  |  |
| astre  | 30                                |  |  |
| astronomia   | 41                                |  |  |
| atemptats de les Torres bessones (New York, 2001-S-11)         | 181                               |  |  |
| àtom (en interpretació clàssica grega)                         | 14, 141                           |  |  |
| àtom (en interpretació química) >> element químic              |                                   |  |  |
| augment d'entropia   | 18, 181, 19, 400                  |  |  |
| automòbil  | 31                                |  |  |
| AVERY, Oswald  | 10                                |  |  |
| AXEL, Richard  | 320                               |  |  |
| axiomàtica   | 350                               |  |  |
| balena   | 302                               |  |  |
| barrera ciències – lletres                                     | 00                                |  |  |
| base algebraica, base de numeració                             | 12, 150, 22                       |  |  |
| base orgànica amínica de l'ADN                                 | 100, 101, 31                      |  |  |
| biblioteca   | 31, 33                            |  |  |
| biela  | 31                                |  |  |
| binari   | 14                                |  |  |
| biologia/ biòleg (>> biomedicina >> bioquímica molecular)      | 22, 41                            |  |  |
| biomedicina  | 10                                |  |  |
| bioquímica molecular   | 1C, 42                            |  |  |
| bit  | 33                                |  |  |
| bla-bla-bla >> demagògia                                       |                                   |  |  |
| BLOBEL, Günter   | 31, 32                            |  |  |
| bloc d'un motor de combustió                                   | 31                                |  |  |
| BOOLE, Roger (1815-1864)                                       | 351                               |  |  |
| bosc >> els arbres no deixen veure el bosc                     | 18                                |  |  |
| bosó vectorial   | 00                                |  |  |
| BROUILLON  | 18                                |  |  |
| BUCK, Linda  | 320                               |  |  |
| byte   | 33                                |  |  |
| C >> citosim   |                                   |  |  |
| caiguda dels cossos  | 00                                |  |  |
| cambrà fotogràfica   | 35                                |  |  |
| camp electromagnètic   | 0, 400                            |  |  |
| camp físic   | 00, 13, 141, 190                  |  |  |
| camp gravitatori   | 0, 400                            |  |  |
| canvi de base  | 22                                |  |  |
| caos (en interpretació clàssica grega)                         | 13                                |  |  |
| capítol (d'un llibre)  | 31                                |  |  |
| caràcters hereditaris >> informació genètica/ hereditària      |                                   |  |  |
| catalitzador/ catalització                                     | 100, 101, 31                      |  |  |
| causa >> relació causa efecte                                  |                                   |  |  |
| cèl·lula eucariota   | 301                               |  |  |
| cèl·lula procariota  | 301                               |  |  |
| centres (corporals) d'energia "dual"/ reflexa                  | 13                                |  |  |
| cetaci   | 302                               |  |  |
| chimpancé  | 302                               |  |  |
| CHOMSKY, Noam  | 351                               |  |  |
| CHU, Steven  | 02                                |  |  |
| ciència infusa   | 00, 422                           |  |  |
| ciència universal  | 21                                |  |  |
| ciències materials no simbòliques tradicionals                 | 100                               |  |  |
| ciències simbòliques/ interpretatives                          | 100                               |  |  |
| ciències/ tecnologia occidental                                | 422                               |  |  |
| cigonyal   | 31                                |  |  |
| ciment   | 18                                |  |  |
| citosin (base orgànica amínica de l'ADN/ ARN)                  | 1B, 31                            |  |  |
| classificació (procés)   | 350                               |  |  |
| classificació de la matemàtica                                 | 1C                                |  |  |
| client - servidor >> xarxes informàtiques d'informació         |                                   |  |  |
| cocodrill  | 310                               |  |  |
| codi   | 14                                |  |  |
| codi comprensiu  | 150                               |  |  |
| codi del llenguatge  | 15, 150, 16, 1C                   |  |  |
| codi genètic   | 16, 310                           |  |  |
| codi informatiu  | 141                               |  |  |
| codi intrínsec/ inherent, no convingut                         | 16                                |  |  |
| codi simbòlic pre-material                                     | 141, 15, 16, 1D                   |  |  |
| codó   | 100, 101, 202, 31, 32             |  |  |
| COHEN-TANNOUJJI, Claude  | 02                                |  |  |
| coixinets  | 1C1                               |  |  |
| color dels quarks  | 14                                |  |  |
| coma decimal >> punt decimal                                   |                                   |  |  |
| compatibilitat semiològica                                     | 12, 150, 421, 422                 |  |  |
| complement dins un total                                       | 351                               |  |  |
| complexament >> procés de complexament                         |                                   |  |  |
| comportament   | 00, 1D                            |  |  |
| comportament atòmic/ nuclear coordinat >> consciència material |                                   |  |  |
| comprensió   | 1D                                |  |  |
| comunicació interindividual                                    | 422                               |  |  |
| concepte compost/ no sensitiu                                  | 302                               |  |  |
| coneixement  | 13, 150, 22, 3                    |  |  |
| confinament dels quarks  | 13, 141                           |  |  |
| consciència  | 190, 421                          |  |  |
| consciència material (comportament coordinat)                  | 01, 14, 141                       |  |  |

|  |                       |   |                               |
|--|-----------------------|---|-------------------------------|
| constant de desintegració del nucli atòmic                   | 01                    | esclavitud  | 101                           |
| constant cosmològica   | 19                    | ESET >> Encefalopaties Subagudes  |                               |
| construccions (joc)  | 180                   | Espongiformes Transmissibles  |                               |
| continuitat  | 14                    | esoterisme  | 13                            |
| control  | 31                    | ésser viu   | 301, 31                       |
| corda >> teoria de les cordes i supercordes                  |                       | estadístiques clíniques   | 13                            |
| CORRENS, Carl  | 10                    | estat del sistema   | 17                            |
| correspondència matèria - energia                            | 19                    | estator (d'un motor elèctric)   | 1C1                           |
| cos (humà)   | 101, 41               | estètica cognitiva/ intel·lectual   | 0, 00                         |
| cosmogònia   | 41                    | estranyesa de les partícules físiques                                       | 14                            |
| creences religioses  | 19                    | estratègies generatives/ constructives dels fenòmens de complexament        | 350                           |
| CRICK  | 10, 16                | estructura primària-secundària (d'una proteïna)                             | 31                            |
| crystal·lització   | 351                   | estructura terciària (d'una proteïna)                                       | 31                            |
| cromosoma  | 10                    | estructuració (en sistemes progressivament més complexos)                   | 180, 181                      |
| cultura  | 21, 41, 421, 422      | estructuració de la informació transmesa pels nervis                        | 16                            |
| DARWIN, Charles (>> evolucionisme)                           | 19, 351               | estructuració de l'univers >> cosmogonia                                    |                               |
| definició exacta d'un concepte                               | 22                    | estructuració del pensament >> nivells del p./ model del p.                 |                               |
| demagògia  | 351                   | estructuració dels teixits fisiològics                                      | 1C1                           |
| densitat de radiació   | 01                    | estructuralisme   | 300                           |
| descobrir somiant (amb l'inconscient) >> somnis              |                       | estupidesa humana   | 12, 42, 422                   |
| desestructuració   | 181                   | èter, èter simbòlic   | 41                            |
| desordre i entropia  | 18                    | ètica   | 190                           |
| determinisme   | 02, 1A                | evolució de la semiologia numèrica  | 12                            |
| Deu >> diví  |                       | evolució dels éssers vius   | 301                           |
| diabiet de MAXWELL   | 18                    | evolucionisme de DARWIN (teoria)  | 19, 351                       |
| diagonalització (d'una Matriu algebraica)                    | 22                    | existència  | 35                            |
| digital  | 14                    | expansió de l'univers   | 19                            |
| discret  | 14                    | facultats del pensament >> model del pensament                              |                               |
| diví/ divinitat/ Deu   | 19, 190, 1A           | febres puerperals   | 150                           |
| dofí   | 302                   | fenomenologia pre-material  | 410                           |
| dol  | 181, 190              | ferro   | 18                            |
| domini (>> camp)   | 00, 35                | FICHTE  | 21                            |
| dualitat algebraica (>> operador estel)                      | 10, 101, 1C1, 202, 41 | filosofia (en interpretació grega clàssica)                                 | 00                            |
| dualitats cervell-psiue i hard-soft, simil                   | 10, 11, 1C1           | filosofia (en interpretació moderna)  | 00, 190, 21                   |
| duplicabilitat/ replicabilitat                               | 420                   | filosòfic >> filosofia (moderna)  |                               |
| DVD  | 141                   | films   | 34                            |
| eclosió del llenguatge en els nens                           | 351                   | física  | 0, 22                         |
| efecte foto-elèctric   | 19                    | física teòrica  | 02, 13                        |
| EINSTEIN, Albert   | 02, 14, 19, 1A        | fixer informàtic  | 420                           |
| eix (d'un motor elèctric)                                    | 1C1                   | Flagel bacterià   | 1C1                           |
| electrodinàmica clàssica                                     | 0                     | flux neutrònic  | 01                            |
| element químic (=àtom)                                       | 01, 180, 30, 300, 350 | FONTAINE, Jean de la (le renard et les raisins) >> qui no les pot haver ... | 13, 1A                        |
| els arbres no deixen veure el bosc                           | 18                    | forat de cuc (= "gusano" = "ver" = "worm")                                  | 410                           |
| emulsió  | 35                    | forat negre   | 410                           |
| en paral·lel (generació/ formació/ transmissió)              | 420, 421, 422         | força (natural) més forta   | 181                           |
| en sèrie (muntatge en una cadena)                            | 420                   | força feble   | 0, 300, 400                   |
| en sèrie (generació/ formació)                               | 420, 421, 422         | força forta   | 0, 300, 400, 41               |
| Encefalopaties Subagudes Espongiformes Transmissibles (ESET) | 202                   | força newtoniana  | 00                            |
| enciclopèdia   | 180                   | fôrceps   | 14                            |
| endomorfisme (Teoria del)                                    | 22                    | forma ondulatoria de l'ADN/ ARN   | 1B                            |
| energia  | 14; 141; 181; 410     | formatge "Gruyère"  | 00                            |
| entropia   | 01, 13, 180, 190, 41  | fotó  | 140, 141, 19, 33              |
| EPHRUSSI, Boris  | 10                    | fragilitat  | 42                            |
| epijectiu (estratègia d'un nivell/ sistema de complexament)  | 350                   | frase   | 22, 31, 33                    |
| epistemològica   | 190, 400              | FREUD; Sigmund/ freudià   | 101, 11, 13, 19, 200, 33, 351 |
| EPR >> paradoxa d'EINSTEIN PODOLSKY i ROSEN                  |                       |   |                               |
| equació d'EINSTEIN   | 19                    |   |                               |
| equació d'ona de SCHRÖDINGER                                 | 14                    |   |                               |
| erudit   | 22                    |   |                               |



|  |  |   |                                     |
|--|--|---|-------------------------------------|
| G >> guanin  |  | interpretació dels somnis                                       | 11                                  |
| galàxia  | 30   | interpretació/ interpretabilitat                                | 11, 12, 150                         |
| gat dels tres peus                                       | 35   | interpretativa >> ciències simbòliques/<br>interpretatives      |                                     |
| gat d'SCHRÖDINGER >> paradoxa del gat<br>d'SCHRÖDINGER   |  | intersecció (booleana)  | 351                                 |
| gen  | 31, 35, 350  | intersecció buida   | 350                                 |
| genètica, genetistes                                     | 02, 10, 13, 19, 190,<br>201, 202, 31, 310,<br>351, 42, 422 | intrinsicitat   | 22                                  |
|  | 31, 310, 320   | intuïció, intuir, sentiment inconscient                         | 02, 12, 13, 15, 1C1,<br>21, 22, 422 |
| genoma, genòmica estructural                             |  | invariant   | 22                                  |
| geometria algebraica/ diferencial                        | 0, 22  | inventiva   | 1C1                                 |
| GODBILLON, Claude  | 0  | investigació  | 11                                  |
| gravitó  | 02, 141  | joc de construccions  | 180                                 |
| GROSS, David J.  | 02   | joc informàtic "Tetris" >> Tetris                               |                                     |
| grup algebraic   | 14, 202  | KLEIN, Felix  | 22                                  |
| gruyère >> formatge gruyère                              |  | lactància   | 422                                 |
| guanin (base orgànica amínica de l'ADN/<br>ARN)          | 1B, 31   | LASER   | 02                                  |
| guany econòmic   | 101  | LEIBNITZ, G. W.   | 12                                  |
| habilitat  | 351  | límit de la cultura   | 12, 21                              |
| harmonia musical   | 350  | limitacions de la ciència/ tecnologia occidental                | 13                                  |
| helicoidal/ hèlix  | 1B   | límits del pensament  | 1C, 422                             |
| hemoglobina  | 31   | lingüística/ lingüista  | 19, 22                              |
| heurística   | 22   | lleï de les octaves de la taula periòdica<br>d'elements químics | 14                                  |
| higiene de les radiacions ionitzants                     | 0  | llenguatge ideal de signes exactes i<br>proposicions correctes  | 21                                  |
| higiene obstètrica                                       | 150  | llenguatge informàtic   | 33                                  |
| hipòtesi   | 0, 1C  | llenguatge informàtic d'alt nivell                              | 33                                  |
| holístic >> teoria global/ holística                     | 13   | llenguatge informàtic ensamblador                               | 33                                  |
| hormona  | 31, 35   | llenguatge informàtic màquina                                   | 33                                  |
| hoste (organisme), allotjador                            | 202  | llenguatge universal  | 150                                 |
| humilitat  | 1C   | llenguatge/ parla   | 180, 22, 33, 35                     |
| HUNT MORGAN, Thomas                                      | 10   | lletra  | 180, 31, 33                         |
| IA >> intel·ligència artificial                          | 14   | lletres/ humanitats   | 422                                 |
| identificació  | 421  | llibre  | 31                                  |
| IFRAH, Georges   | 12   | LLULL, Raimon   | 21                                  |
| imatges sensitives/ vista                                | 421  | longevitat  | 422                                 |
| imprompta  | 422  | LORENTZ, Hendrik Antoon   | 0                                   |
| incertesa  | 140  | mamífers  | 422                                 |
| inconscient  | 11, 16, 422  | manar/ organitzar   | 101                                 |
| indeterminisme   | 13, 1A   | MARGULIS, Lynn  | 301                                 |
| inercial/ newtonià                                       | 0  | MARIC, Mileva   | 0                                   |
| informació distribuïda                                   | 141  | Mars Climate Observer   | 15                                  |
| informació genètica/ hereditària/ vital                  | 10, 16, 42, 420, 422                                       | matemàtica moderna  | 351                                 |
| informació i entropia                                    | 18; 410  | matemàtica/ matemàtic   | 13, 1C, 22, 35, 351,<br>422         |
| informació quàntica pre-material                         | 141; 410   | matèria   | 35, 420                             |
| informació/ informatiu                                   | 14, 141, 190, 31   | materialització   | 13, 1C, 21                          |
| informàtica  | 12   | materialització de l'univers                                    | 01, 13, 19, 41                      |
| inhibició (de l'ADN)                                     | 202  | matriu algebraica   | 22                                  |
| innivació natural i/o artificial                         | 0  | MAXWELL   | 18                                  |
| instint  | 31, 310, 422   | mecànica  | 0                                   |
| intel·ligència   | 14   | mecànica clàssica newtoniana                                    | 0                                   |
| intel·ligència artificial                                | 14   | mecànica quàntica   | 0, 13, 14, 1D, 422                  |
| interacció   | 11, 14, 22, 300  | mecànica relativista  | 0                                   |
| interacció codons - proteïna (>> dualitat<br>algebraica) | 320  | melodia musical   | 350                                 |
| interacció evolutiva                                     | 300, 302, 40, 400  | MENDEL, Johan Gregor  | 10, 16                              |
| interacció hormones - psique                             | 320  | Metadada  | 1C1                                 |
| interacció normal  | 300, 40, 400   | mètode (nivell 4 del pensament) >> nivell 4 del<br>pensament    |                                     |
| intercambiador d'informació                              | 320  | metodologia/ mètodes  | 12, 1C1                             |
| interdisciplinarietat                                    | 13, 22   | metodologies naturals   | 13                                  |
| interès econòmic   | 101  |   |                                     |
| interferències de YOUNG                                  | 140  |   |                                     |
| intermodalitat del transport                             | 320  |   |                                     |

|   |                      |   |   |
|---|----------------------|---|---|
| miofibrilles  | 180                  | paraula   | 22, 31, 33                              |
| mirall  | 35                   | paraula informàtica   | 33                                      |
| model   | 1C1                  | parlar  | 101                                     |
| model global de la psique                                       | 21, 32               | part d'una lletra   | 31, 33                                  |
| model i simulació del pensament                                 | 13, 1C, 1C1, 21, 22  | Partícula física  | 14                                      |
| molècula  | 180, 300, 420        | partícules virtuals   | 141                                     |
| moral   | 190                  | pas de pagés  | 02                                      |
| motiu estructural/ super estructura secundaria (d'una proteïna) | 31                   | patró (dels obrers)   | 101                                     |
| motor d'explosió  | 31                   | pedagogia   | 1C, 21, 422                             |
| motor elèctric  | 1C1                  | peixos  | 422                                     |
| multiplicar   | 351                  | pel·lícula fotogràfica  | 35                                      |
| músculs   | 180                  | pensament   | 13, 16, 190, 200, 351, 41, 42, 421, 422 |
| n-agrupació de codons   | 31                   | pèptid  | 1B, 31, 33                              |
| nen   | 180, 1C1, 21, 351    | percepció   | 421                                     |
| neurones  | 421                  | PHILIPS, William  | 02                                      |
| nevera  | 420                  | PIAGET, Jean  | 21                                      |
| nervis  | 16, 350, 421         | pistó   | 31                                      |
| New York >> atemptats de les Torres bessones                    |                      | placa solar   | 19                                      |
| NEWLANDS, John  | 14                   | PODOLSKY  | 14                                      |
| newtonià/ inercial  | 0                    | POINCARÉ, Jules Henry   | 0                                       |
| nexe/ intersecció psicologia - matemàtica                       | 190, 1C              | pol nord austral  | 35                                      |
| nivell 1 del pensament (conceptuació sensitiva/ simple)         | 1C1, 350             | polipèptid  | 31                                      |
| nivell 2 del pensament (composició de conceptes)                | 302, 350, 351        | polisèmia, polisèmic  | 150, 202                                |
| nivell 4 del pensament (mètode)                                 | 1C1, 350             | POLITZER, David   | 02                                      |
| nivell estructural (>> sistema ...)                             | 301, 31, 310         | posicionalitat  | 12                                      |
| nivells estructurals del pensament (>> model del pensament)     | 22, 30               | pràctica/ praxis  | 0                                       |
| no sistemes estrictes, ni materials ni existencials (-M -S)     | 35                   | Premi Nobel   | 02, 202, 32                             |
| nodes d'amplitud variable                                       | 150                  | prepotència   | 13                                      |
| normalització lingüística                                       | 1C                   | PRETTO, Olinto de   | 19                                      |
| nucli atòmic  | 30                   | primera agrupació de codons   | 31                                      |
| número de nivells estructurals possibles                        | 31                   | primers simbolismes de la ciència (el sistema numèric posicional decimal) | 12                                      |
| objecte   | 30, 300, 35, 420     | principi zero de la pedagogia   | 422                                     |
| obrer   | 101                  | Prió  | 202                                     |
| octaves musicals del solfeig                                    | 14                   | procés de complexament  | 30, 41                                  |
| olfacte/ senyals olfactivas/ olor                               | 32, 33, 421          | processos emergents (complexaments en biologia)                           | 300                                     |
| olor dels quarks  | 14                   | productiu (estratègia d'un nivell/ sistema de complexament)               | 350                                     |
| ona estacionaria  | 150                  | programa d'Erlangen de la geometria                                       | 22                                      |
| ona sonora  | 1B                   | proteïna  | 180, 202, 31, 310, 32, 33, 41, 42       |
| ona/ ondulatori   | 14, 141, 17, 1B, 202 | pròtid  | 180                                     |
| operació  | 1C1, 300, 302        | protó   | 150                                     |
| operació aritmètica   | 00, 150              | psicologia operatòria (PIAGET)  | 302                                     |
| operador estrella/ "star operator"                              | 101                  | psicologia/ psicòleg  | 13, 1C, 22, 30, 351                     |
| orbital atòmic  | 300                  | psicomotricitat   | 422                                     |
| ordinador   | 31, 421              | psique  | 101, 13, 200, 30, 33, 35, 41, 421, 422  |
| ordinador quàntic   | 15                   | punt decimal  | 150                                     |
| òrgan   | 31                   | quantum/ quant/ quàntic (>> mecànica quàntica)                            | 141, 15, 1B, 1C, 22                     |
| organitzar >> manar   |                      | quark   | 13, 141, 30                             |
| orgull  | 13                   | quarta agrupació de codons  | 31                                      |
| orient (coneixements/ saviesa)                                  | 422                  | quarts simbolismes de la ciència (els quàntics?)                          | 14                                      |
| origen de l'univers >> materialització de l'univers             |                      | qui no les pot haver, diu que són verdes                                  | 13, 1A                                  |
| ossos   | 351                  | química   | 300                                     |
| pantalla d'ordinador  | 32                   | radiactivitat del nucli atòmic  | 01                                      |
| paradoxa d'EINSTEIN PODOLSKY i ROSEN                            | 14                   | radiprotecció   | 0                                       |
| paradoxa del gat d'SCHRÖDINGER                                  | 14                   | reacció química   | 400                                     |
| parany  | 190                  | realitat  | 35                                      |
| parany de la tortuga d'Arquímedes                               | 02                   | realitat virtual >> virtualitat   |   |

|  |                                    |   |                                |
|--|------------------------------------|---|--------------------------------|
| recta de regressió   | 1C1                                | sistema simbòlic pre-material (* +S)                                    | 13, 17, 1A, 2, 201, 35, 41, 42 |
| reflexoteràpia   | 13                                 | SLONIMSKI, Piotr  | 10                             |
| relació >> interacció  |                                    | SMUTS, Christian  | 13                             |
| relació causa - efecte   | 150, 190                           | só  | 33, 421                        |
| relació de pertinència   | 300                                | socialització   | 422                            |
| relativitat >> Teoria de la relativitat                            |                                    | sofisme   | 190                            |
| renormalització de singularitats                                   | 14                                 | somnis, somnis de descobriments   | 11, 33, 422                    |
| representació (matemàtica) del coneixement                         | 22                                 | star operator >> operador estrella                                      |                                |
| rèptils  | 422                                | STÖRMER, Horts L.   | 41                             |
| reversibilitat   | 400                                | substància  | 180, 30, 300                   |
| RODD   | 18                                 | successió de nivells estructurals                                       | 30                             |
| ROSEN  | 14                                 | sucessió algebraica exacta curta  | 1C1, 41                        |
| rotació dels planetes  | 00                                 | super cúmulo de galàxies  | 30                             |
| rotor (d'un motor elèctric)  | 1C1                                | supercultura >> cultura >> tercera cultura                              |                                |
| RUIZ, A.   | 202                                | supremacia  | 13                             |
| sabor  | 421                                | supremacia de l'inconscient respecte del pensament                      | 422                            |
| sabor dels quarks  | 14                                 | SUTTON, Walter  | 10, 13                         |
| salvatgia  | 422                                | T >> timin  |                                |
| Santíssima Trinitat  | 00, 14                             | taula periòdica d'elements químics                                      | 14                             |
| saviesa de la natura   | 1C1                                | teclat d'un ordinador   | 32                             |
| SCHRÖDINGER, Erwin   | 14                                 | tècniques de compressió d'imatges                                       | 141                            |
| SCHWARTZ, Laurent  | 12                                 | tecnologia/ tècnica   | 0, 1C1, 320, 41                |
| sedan-coupé  | 150                                | teixit (fisiològic)   | 1C1, 41                        |
| segona agrupació de codons   | 31                                 | telepatia   | 16                             |
| segons simbolismes de la ciència (l'inconscient)                   | 11                                 | teoria  | 0, 13, 19, 1C                  |
| semàntica intrínseca   | 13, 1C, 21, 22                     | teoria cromosòmica de l'herència  | 10                             |
| semiologia genètica >> biologia molecular                          | 13, 1C, 21                         | teoria de gran/ super unificació de les 4 forces                        | 0, 02, 180, 22, 40, 400: 410   |
| semiologia intrínseca  | 13, 1C, 1C1, 21, 22                | teoria holística d'unificació de l'energia i la informació pre-material | 410                            |
| semiologia numèrica >> evolució de la semiologia numèrica          |                                    | teoria de grups algebraics  | 14                             |
| SEMMELWEIS, Ignazius   | 150                                | teoria de la relativitat  | 0, 00, 02                      |
| sensitivacions   | 34, 422                            | teoria de l'endomorfisme  | 22                             |
| sentiments   | 190, 421, 422                      | teoria de les cordes i super cordes                                     | 14                             |
| sentit   | 421                                | teoria global/ holística  | 13                             |
| sentit comú  | 0, 400                             | teoria quàntica de camps  | 0                              |
| senyal >> símbol   |                                    | teories del caos  | 13                             |
| silenci  | 33                                 | teranyina   | 150                            |
| simbiogènesi   | 301                                | tercera agrupació de codons   | 31                             |
| símbol/ senyal   | 33                                 | tercera cultura >> cultura  |                                |
| simbolismes de l'inconscient                                       | 11                                 | tercers simbolismes de la ciència (ARN/ ADN i proteïnes)                | 10                             |
| simbolismes primigenis >> sistemes simbòlics pre-materials         |                                    | Tetris (Joc informàtic)   | 0                              |
| simulació informàtica  | 150, 19                            | timin (base orgànica amínica de l'ADN)                                  | 1B, 31                         |
| sinàptiques  | 202                                | Torres bessones >> atemptats de les Torres                              | bessones                       |
| síntesi proteica/ de proteïnes específiques                        | 100, 101, 150, 31                  | Tortuga d'ARQUÍMEDES >> parany de ...                                   |                                |
| sistema >> nivell estructural                                      |                                    | transferència d'elements metodològics entre nivells estructurals        | 101, 1C, 1C1, 41, 422          |
| sistema cognitiu >> sistema conceptual                             |                                    | transmissió de pressions/ tacte   | 16                             |
| sistema conceptual intrínsec i exacta                              | 12, 150, 1C, 22                    | transmissió de sabors   | 16                             |
| sistema estel·lar  | 30                                 | transmissió de sons   | 16                             |
| sistema material no simbòlic (+M -S)                               | 13, 35, 420                        | transmissió d'imatges   | 16                             |
| sistema numèric posicional   | 12, 150, 1C, 1C1, 350, 422         | transmissió d'olors   | 16                             |
| sistema numèric posicional binari                                  | 12, 21                             | transmissió d'ultrasons   | 16                             |
| sistema numèric posicional de base 1000                            | 150                                | transposó   | 202                            |
| sistema numèric posicional decimal                                 | 13                                 | triada "aRb" ("a" i "b" conceptes, R relació)                           | 150, 22                        |
| sistema planetari  | 30                                 | U >> uracil   |                                |
| sistema romà de numeració  | 12                                 | unificació >> teoria de unificació                                      |                                |
| sistema simbòlic   | 13, 190, 1C1, 202, 31, 32, 41, 420 | unió (booleana)   | 351                            |
| sistema simbòlic a suport material (+M +S)                         | 31, 35, 42                         | univers   | 12, 30, 300                    |
| sistema simbòlic a suport simbòlic/ no material (-M +S)            | 33, 35, 42                         | uracil (base orgànica amínica de l'ARN)                                 | 1B, 31                         |
| sistema simbòlic cognitiu >> sistema conceptual intrínsec i exacta |                                    | usura   | 101                            |
|  |                                    | valor afegit estructural  | 181                            |
|  |                                    | vell (segons EINSTEIN) >> divi/ Deu                                     |                                |
|  |                                    | velocitat de la llum  | 01, 13, 17, 190                |

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| verb   | 101                                |
| versatilitat   | 421, 422                           |
| vibrar   | 17                                 |
| vida, caràcter simbòlic-interpretatiu i informatiu de la vida (>> aparició de la vida; ) | 10, 101, 190, 1B, 1D, 202, 41, 202 |
| vidre  | 35                                 |
| VIGOTSKY, Lev  | 21                                 |
| virtualitat  | 35                                 |
| vivències associades a l'inconscient   | 11                                 |
| WATSON   | 10, 16                             |
| WILCZEK, Franck  | 02                                 |
| WITTGENSTEIN   | 21                                 |
| xarxes informàtiques d'informació client - servidor                                      | 141                                |
| YOUNG, experiment de les interferències de   | 140                                |
| ZEMANSKY   | 18                                 |
| Zen, pràctica oriental   | 422                                |