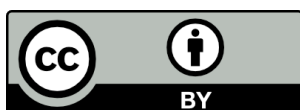




UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Semiologia de la comunicació animal: obstacles, semàntica, pragmàtica i interpretació

Carles E. Riba i Campos



Aquesta tesi doctoral està subjecta a la llicència **Reconeixement 4.0. Espanya de Creative Commons.**

Esta tesis doctoral está sujeta a la licencia **Reconocimiento 4.0. España de Creative Commons.**

This doctoral thesis is licensed under the **Creative Commons Attribution 4.0. Spain License.**

UNIVERSITAT DE BARCELONA

DEPARTAMENT DE PSICOLOGIA EXPERIMENTAL



SEMIOLOGIA DE LA COMUNICACIÓ ANIMAL :

OBSTACLES, SEMÀNTICA, PRAGMÀTICA I INTERPRETACIÓ

TESI DOCTORAL DE
CARLES E. RIBA I CAMPOS
DIRIGIDA PEL
DR. JAUME ARNAU

VOLUM I

BIBLIOTECA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA



0700297053

tencial, no sols devers l'emissor que abans li ha adreçat un missatge, sinó també devers altres individus de la xarxa social. Sobre aquest fons es planteja el problema de la transitivitat en la circulació d'informació, qüestió que té així mateix un component semàntic. Ens servim d'aquest concepte per tal de penetrar l'estructura i la qualitat de la comunicació animal en esguard de la humana, evidentment transitiva. Entenem per transitivitat la característica assenyalada per Benveniste (1952: 60) de "construir un missatge a partir d'un altre missatge". Donada una font d'informació ambiental I captada per un animal A, la comunicació transitiva exigeix que la transmissió del missatge I per part d'A cap a B, pugui ser retransmesa per aquest B cap a un tercer C, sense necessitat de percebre directament I, és a dir, comptant únicament amb la informació rebuda d'A (17). Aquesta facultat seria present al llenguatge humà i absent a molts sistemes de comunicació animal, àdhuc als més sofisticats, com el de les abelles (Benveniste, *ibid.*). Efectivament, les abelles exploradores que són informades, per la dansa d'una companya, de la presència d'aliment, surten a cercar-lo i, ja retornades, re produeixen la mateixa informació devers altres recol·lectors. En fer-ho, doncs, no segueixen la indicació del missatge inicial, sinó que recomencen a partir de la vera percepció del contingut: les flors, l'aliment, la localització del qual els havia estat comunicat.

La generalització d'aquesta mancança del sistema de les abelles ensopega amb un problema que aguaita en tots els racons i cantonades d'aquest text, problema aprofundit al capítol V i que adesiara fa acte de presència. Al·ludim a que no podem ajustar cap model descriptiu a tota la comunicació animal com un bloc i a que cal distingir nivells en ella, tan semiològics com zoològics. El que és cert per al sistema d'una espècie, no ho és per a un altre; el model validat en un grup pot revelar-se inútil en

un altre grup. Pel que fa a la transitivitat en la transmissió de missatges, caldria buscar-la només allà on es pot trobar. Hi ha sistemes de comunicació animal que podríem qualificar d'expressius o emocionals, com ja hem vist, i que faciliten essencialment la comunicació dels estats interns o les disposicions dels emissors; són, en casos extrems, un pur "flux hormonal" (Ruyer, 1964).

En tots els sistemes o subsistemes on predomina la comunicació emocional, es transmeten imminències comportamentals, per dir-ho així, i la circulació d'informació es realitza bàsicament en el pla social. Tota informació, encara que no sigui sobre continguts socials, es tradueix al llenguatge relacional. L'aparició d'un predador -informació ambiental- és comunicada, no mitjançant una codificació proposicional o digital, ni tan sols nominal o vocativa ("predador a la vista!"), sinó a través de la resposta emocional del qui llança l'alarma, que no és altra cosa que la seva fugida o el seu crit de por. És clar que aquesta mena de transmissió conviu sovint amb altres formes més estructurades, de les quals és difícil de separar. Però sempre que dominin aquests sistemes expressius, codificats analògicament, sobre els altres, no tindrà excésiu sentit parlar de transitivitat estricta, car no hi ha un veritable transport de missatges ambientals.

Amb tot la distinció no és massa clara: en el cas de les abelles abans esmentat en les tindriem amb un sistema amb competència semàntica sobre l'ambient, no purament expressiu, i no obstant mancat de transitivitat. Aleshores ens trobaríem amb la paradoxa de que els sistemes expressius, emocionals, apareixen més transitius que els proposicionals o decantats cap als referents ambientals. Convinrà doncs, si parlem de transitivitat, reconèixer que, en un sentit ample i dèbil, aquella existeix perquè justament aquesta mena de sistemes centrats en l'expressió i

a relació social es caracteritzen per reaccions en cadena de molts individus a partir d'un primer missatge, cadena que no és sempre la sincronització simultània de molts receptors davant d'una emissió llançada a l'aire, sinó que a voltes presenta aspecte serial, o pot veure's com a sèrie. Pensem, per exemple, en el mecanisme de desencadenament de la fugida en un ramat d'antílops.

D'altra banda, i si ens fixem en sistemes altres que el de les abelles, trobarem, com dèiem, situacions diferents segons els grups i els cicles comportamentals. No té sentit plantejar-se la qüestió de la transitivitat respecte als cants dels ocells, atesa llur funció marcadament expressiva, territorial i de reclam. No té sentit plantejar-se-la en contextos epigenètics i sexuals, car en aquests la comunicació es realitza fonamentalment en díades i, per tant, hauriem de referir la transitivitat als "diàlegs" entre dos individus. Però, el que és més important, cap comunicació cara a cara, que transmeti missatges sobre relacions socials dels que intervenen i figuren en el context espàcio-temporal corresponent, no podrà ser mai transitiva, puix que hom pot dir que el referent no està absent (vegeu nota 17).

Tampoc aquest qualificatiu s'escau a les senyalitzacions d'alarma, per raons distintes a les indicades adés. Moltes crides d'alarma són emeses una vegada només o un mínim de vegades, a fi d'evitar la localització per part del predador. En conseqüència, seria desastrós que, en el si d'una població donada, els missatges d'alarma s'anessin repetint al llarg d'un període de temps perillosament dilatat (és diferent el cas d'una reacció en cadena resolta en pocs segons). Però, a banda dels sistemes semiològics acoblats als diferents contextos socials, les característiques cognitives i comportamentals de l'espècie acaben d'aconselllar o desaconsellar l'aplicació d'un concepte com aquest.

Tocant els primats observats en la natura, la situació és similar. Quris (1973) explica que els cercocebus (Cercocebus galeritus) responen amb l'emissió sonora 1 després d'haver-la sentit llançada per un company vigilant. Aquest podria ser un cas de "simpatia" o bé d'establiment d'una cadena de transmissió d'esdeveniments ambientals. Ací es tractaria més aviat del primer. Aquest crit constitueix un exemple de les vocalitzacions al servei de la cohesió del grup -gairebé fàtiques- pròpies dels primats, però que tanmateix ostenten un cert caràcter transitiu, almenys quan les característiques del terreny (malesa, roques) fan invisibles uns membres del grup respecte als altres (grunyts de goril·les, etc.). Quan l'actuació dels primats es produeix clarament en relació amb factors ambientals extrasocials, el caràcter transitiu de la difusió d'informació és indubtable. Això es pot copsar i garantir sota un cert control experimental. Així, en els treballs de Menzel (1973b, 1978) als que ens anem referint de manera recurrent, el ximpanzé que comunica als seus companys de grup l'amagatall d'un objecte prèviament mostrat per l'inspector (en absència d'aquest i, naturalment, de l'objecte) està palesant aquesta funció transitiva.

Fins ara hem usat a tort i a dret el terme "codi". Però, a banda de la justificació de 4.2.3.2., es pot aplicar una modelització o formalització com aquesta a la comunicació animal?. De les afirmacions d'alguns lingüistes hom pot deduir que no, especialment si substantivem lleugerament el concepte, convertint-lo en la seu, àdhuc a tall de model, de la competència. Però hi ha d'haver codis al món animal en el sentit de la teoria de la comunicació; o si ho preferim així, ha de ser possible l'ús de models de codi en el seu estudi, dins d'una perspectiva científica que va de Peirce a Wiener i Sebeok. En tot cas, el que caldrà discutir seran les característiques d'aquests codis, menys mal·leables, més afaiçonats pels processos de

selecció natural, que els humans (Prodi, 1977: 151); però mai llur existència, baldament sigui com models, ni de les regles que els constitueixen.

En un marc de semiologia de la comunicació caldria tocar també les relacions entre la teoria i el mètode de la comunicació no verbal amb els corresponents de la comunicació animal. En part ja ho hem tocat a l'apartat anterior, obligats per les íntimes relacions que hi ha entre certs sectors perifèrics de la lingüística i la comunicació no verbal. A més, quan la comunicació no verbal no fa servir models trets de la lingüística (Birdwhistle, 1979), aprofita els etològics (Hinde, 1977: C), de manera que resta poc espai per a les aproximacions en termes estrictament comunicatius. Quan aquestes es fan, progressen sobre el terreny de posicions culturalistes o orientades cap a la psicopatologia i la psiquiatria, a partir de Palo Alto (Remesar, 1932). La part que resta disponible no aporta massa als estudis de comunicació animal, salvat que es dediqui a la simple enumeració d'homologies, analogies i divergències entre l'home i els altres organismes. Els models no lingüístics de la comunicació no verbal són febles o, senzillament, no existeixen. De totes maneres, a part de les referències ja fetes a 6.2.1., una contribució important és la següent, tot i tenir un cert caire tautològic. Malgrat les correspondències que s'observen entre els gestos, les mirades i les postures dels primats i de l'home, hi ha una diferència funcional decisiva. Mentre que en els primats no humans els canals no verbals modulen i carreguen el missatge alhora, en l'home el transport del missatge és acomplert, principalment, pel canal verbal, realitzant el no verbal una funció bàsicament de modulació. La fase més proposicional de la seva comunicació, l'home la duu a terme mitjançant el llenguatge, però per a la gestió de la relació social immediata recorre a la regulació de la distància, a l'orientació corporal, a la mirada i a

d'altres procediments (Argyle, 1972). L'assumpció, en l'ordre metodològic i teòric, d'aquesta "sobrecàrrega" dels canals òptics dels primats, a penes ajudats per les vocalitzacions, té conseqüències positives en l'exploració de llurs sistemes.

Hem parlat del prisma culturalista. Les comparacions generals de l'home-com a ésser cultural-i l'animal no serveixen per a massa. És a dir, un cop més, no són d'utilitat heurística en acostar-nos als sistemes animals. Evidentment, quan parlem de protocultures animals (p. 388), partim d'un model dens i ric de la cultura humana i descrivim la seva versió animal mostrant els empobriments i mancances que s'han produït en el trànsit. Però en l'àmbit de la comunicació, el contrast entre les xarxes simbòliques i interpersonals humanes, les representacions col·lectives, els mites, etc, i la dinàmica comunicativa de les societats animals, no pot oferir altra resultat que la simple constatació de la diferència.

Hom pot dir (però no ens ajuda massa) com Lotman i Uspenskij (1979a:91) que el mecanisme semiòtic de la cultura està organitzat de manera substancialment diferent a qualsevol altre fenomen estructural que gestioni una quantitat constant d'informació. El tret distintiu no seria l'ordenació estructural, a base de principis oposats i alternatius, sinó que qualsevol element o part de l'estructura pot ser una alternativa. És a dir, el que assignem a la xarxa semiòtica no és aquesta o aquella alternativa, ans el mateix principi de l'alternança. D'aquesta manera sorgeix amb l'home un sistema amb un augment massiu, exponencial, de les possibilitats informatives. En canvi, la resta de poblacions animals viurien en les condicions d'un volumen estable d'informació a iguals períodes de temps. És aquesta una diferència qualitativa, estructural?. No importa tant el contingut de la diferència com la seva intenció. No hi ha res que sigui absolutament

igual ni absolutament diferent. Però si establim un model destinat a colorejar les diferències entre els sistemes semiòtics humans i els animals (descartant que els darrers siguin asemiòtics: Cap. II), aleshores a males penes els primats ens seran útils per a investigar els segons. I no perquè formalment no s'adeqüin a aquesta tasca, sigui quin sigui el seu resultat, sinó perquè ni tan sols es planteja la seva utilitat i sentit. El fet de la comunitat lingüística noté un tronc comú amb el nivell immediatament inferior -la comunitat psíquica, social o comunicativa-, i menys en cara amb altres nivells, com la comunitat energètica o genètica (Harré i Secord, 1972). I sense participació d'uns nivells en altres, no hi ha ciència comparativa.

6.2.3. Comparacions dins d'un marc biològic

Aquest darrer apartat l'incloem en profit de la sistematicitat, però no era rigorosament necessari. Les diferents peces de l'esquelet d'aquest text són, precisament, comparacions explícites o implícites, que es serveixen dels materials i mètodes de la semiologia, inevitablement lingüística en molts casos, per a escudriñar la comunicació animal. A més a més, a 6.2.1. han sortit a la llum moltes conceptualitzacions pròpies de l'estudi biològic del llenguatge, que també haguessin pogut estar citades ací.

Tanmateix, la teoria -i la ideologia- que donaria suport a les comparacions corresponents al present apartat seria l'evolutiva. No es tracta solament de descobrir les bases biològiques i psicològiques del llenguatge, i posar-les llavors en contrast amb les de la comunicació animal, sinó més aviat de situar tant el llenguatge com la comunicació animal sobre la pantalla de l'evolució dels sistemes comportamentals, assignant-los una longitud i una latitud.

Llavors caldria jutjar, en funció de la seva posició relativa, la legitimitat de l'aplicació dels mètodes i la teoria lingüística a la comunicació animal. Per això dèiem que, indubtablement, aquesta és una feina que hem realitzat, malgrat que sigui puntualment o de manera implícita, en diversos llocs d'aquest text. I tota comparació en un context així hauria de no perdre de vista els criteris i límits exposats al capítol V.

Parlar de l'especificitat del llenguatge és parlar de l'especificitat de l'home. L'home no és una au, a desgrat de que certs principis d'organització i d'aprenentatge dels cants dels ocells recordin els del llenguatge (Thorpe, 1972a i c; Nottebohm, 1975, Marler, 1979b). Aquestes analogies possiblement es deuen a convergències produïdes per determinacions restrictives del material vocal. L'home és un mamífer vocal, i aplica els seus sistemes vocals lingüístics a la regulació de les relacions socials que, com ja hem dit en altres llocs, constitueixen els continguts essencials dels missatges en aquest grup zoològic; però també els aplica a l'anàlisi ambiental que la codificació digital del llenguatge permet (Bateson, 1976a: 391 i 401). L'home és sobretot un primat, i la continuïtat entre els seus sistemes no verbals i el dels simis perllonga la que hom pot observar a nivell bioquímic, anatòmic i fisiològic (342). Les societats de primats gaudeixen d'un grau d'organització superior a les d'altres mamífers (Manning, 1977: 325), en part gràcies a la densitat i riquesa de les xarxes de comunicació. Les exhibicions i cadenes de senyals dels mamífers abasten llur grau màxim d'elaboració en els primats (Emlen, 1962). La comunicació no verbal i el parallenguatge humans són, doncs, sistemes mamífers i primats que drecen un pont entre l'home i l'animal o, si més no, entre l'home i les espècies més properes a ell (Guyot, 1973-74). El gest manual, per exemple, pertany quasi exclusivament als primats (Ross-Miller, 1975).

Aquest pont, tanmateix, no travessa tot l'espai de separació, per la qual cosa la seva utilitat està limitada a l'aproximació. La comunicació no verbal humana no pot ser el perfecte enllaç entre el llenguatge i la comunicació animal perquè si bé es homòloga a la segona, pateix d'una certa dependència estructural respecte al primer.

En efecte, l'infant humà ja disposa des del naixement d'un sistema innat de comunicació, molt abans de desenvolupar les primeres manifestacions del llenguatge (Trevarthen, Hubbley, Sheeran, 1979; Spitz, 1968: 97-100). Però aquest sistema no sols es mostra en el nen, sinó en l'expressió vocal, facial i postural de les emocions adultes i en tota interacció humana per dessota del llenguatge (Ploog, 1973). D'altra banda, però, els sistemes-pont com la comunicació no verbal i altres sistemes zoosemiòtics, malgrat que no són influïts i modelats directament pel llenguatge, sí que esdevenen estructurats per ell en la mesura que el codi de la llengua és isomorf amb els de la cultura (la qual cosa és un pressupòsit estructuraliste) i que aquests darrers determinen, al seu torn, la forma semiològica de gests, rituals, protocols, etc., així com l'estructura dels codis no verbals. Assentat aquest punt de vista, certes comparacions guanyen sentit. Així, els rituals humans serveixen visibles similaritats amb els dels animals -particularment, els dels primats-, tant en l'ordre comportamental com en el funcional, proveint en ambdós casos als receptors d'un marc d'expectatives, ajudant-los a romandre en el si del grup familiar o social, coadjuvant des dels dos pols de la interacció a mantenir la conducta normativa (en l'home) o simplement reguladora de les relacions socials (als animals). W.J. Smith ha realitzat una comparació per menut dels rituals animals i els humans contemplats a través de l'anàlisi de Goffman (W.J. Smith, 1977, cap. 14).

D'altra banda, ja hem dit que la continuïtat entre l'home que parla i els primats que no ho fan, cal buscar-la més aviat en certes predisposicions i disposicions cognitives, més que no pas en sistemes eminentment límbics i analògics com els que actuen en la comunicació dels segons. Versemblantment, el fet de que els primats no parlin s'explica tant -o més- per limitacions de l'anatomia de la fonació, com per manca de substrat neurològic i/o cognitiu (Lieberman, 1976; Gibson, 1975). Car, tot i que els senyals de mamífers i primats s'originen per sota del neocòrtex (Robinson, 1967; Myers, 1969), d'això no se segueix que el neocòrtex sigui una nosa, ni que les funcions associades a ell no s'emprin en altres conductes i respostes, diferents de les pròpiament comunicatives. El que és definitivament peculiar a l'home no és la capacitat d'analitzar l'ambient de manera proposicional o digital, és a dir, neocortical; en canvi, sí ho és l'aplicació sistemàtica d'aquesta capacitat a la forma de comunicació específica de l'espècie: el llenguatge.

NOTES AL CAPÍTOL VI

- (1) Preferim, en principi, el terme "antropocèntric" a d'altres com "antropomòrfic" o "antropològic" (si se'ns permet el barbarisme), car el primer, entés com "centrat en l'home" o "amb centre en l'home", és particularment escaient al quadre epistemològic esbossat al capítol IV, on, en els senzills esquemes proposats, quedava d'alguna manera recollit el caràcter inevitablement no descentrat (menys encara que en les ciències humanes) de la lectura del científic. D'altra part, el terme "antropomòrfic" no és de cap manera encertat, ja que l'antropomorfisme pot ser degut a justificades necessitats d'analogia, fins i tot en models de simulació, la qual cosa el col·loca fora del camp ací criticat. En tot cas, les rel·liscades a partir d'aquestes analogies, en interpretacions literals, per exemple, han de ser imputades a l'antropocentrisme. De l'antropomorfisme en parlarem després.
- (2) Aquesta anàlisi ha estat aprofundida i formalitzada en el Tratado (edició castellana de 1977: 457-472). Però els conceptes ací esgrimits es mantenen aproximadament igual, almenys al nivell de contingut ací recollit (vegeu, per exemple, 457-458, 468, etc.).
- (3) La principal d'elles sent fruit d'una acceptació restrictiva de la hipòtesi de Sapir-Whorf, segons la qual fóra la mateixa estructura sintàctica (profunda o superficial) la qui determinaria una particular percepció del món (vegeu Eco, 1978: 187-188).
- (4) Una mostra: Descartes opinava que si hom copeja un gos mitja dotzena de vegades al so d'un violó, l'animal lladra i escapa després tan bon punt sent la se-

va música (citada a Rodis-Lewis, 1971: 61). Tanmateix vegeu matisos que adueix Canguilhem (1955: 52-62, sobretot 59) en relació amb la famosa carta a Mersenne.

- (5) Copsem com el biaix antropocèntric esdevé més i més subtil a mesura que hom afina l'argument. La demostració de que els animals no parlen descansa en l'evidència de que no ens parlen a nosaltres ("a nous"). En realitat, aquest raonament exigeix la conseqüència de que no podem assegurar tampoc que els animals es facin entendre entre ells; o bé cal reconèixer que, en certa manera, si que els podem entendre, encara que no sigui pel mitjançament del llenguatge, punt que Descartes sembla no excloure. Tanmateix el criteri està fortament arrelat en les tradicions metodològiques. No fa gaires anys Miller demanava que, per tal de considerar una màquina igual a nosaltres, cal exigir-li que es comuniqui com nosaltres ho fem (1980: 81). Però, a fi d'estar segurs d'això, cal que es comuniqui efectivament amb nosaltres, usant llenguatges afins al nostre (condició prèvia). Deixant de banda la licitat d'aquest criteri (Fodor, 1980: 185-192), innegable en el marc dels models de teoria de la comunicació, resulta inequívocament que la qüestió de fons és l'homologia anatòmica i conductual de l'observador, amb l'objecte model: l'animal. I és la teoria de l'evolució la que dóna raó d'aquestes homologies.
- (6) Parem esment en la següent afirmació de Whitehead (Thorpe, 1980: 217): "La distinció entre l'home i els animals és, en cert sentit, solament una diferència de grau. Però és en l'abast d'aquest grau on rau tota la diferència. El Rubicó ha estat creuat".
- (7) Aquesta disjuntiva és de curs corrent. Es pot apreciar semblantment, tocant a la psicoanàlisi. Així, per

exemple, podem acceptar la teràpia psicoanalítica o la teoria de la personalitat que la fomenta, però no els aspectes que comprometen i, àdhuc, disolen el concepte de subjecte (versus objecte), base de l'epistemologia científica clàssica.

- (8) "El món ha començat sense l'home i s'acabarà sense l'home", diu Lévi-Strauss (1969: 431).
- (9) "Anthropology is, of course, literally a branch of primatology" (Sebeok, 1972: 85).
- (10) E.O. Wilson, curiosament, ha defès indirectament l'ús de models lingüístics en l'estudi de la comunicació animal, propugnant, de fet, la comparació sistemàtica (1978; 1980: 184). L'etòleg, el sociobiòleg, no estan necessàriament en contra de l'amortització dels mètodes lingüístics en la biosemiòtica. En el fons pensem com Teuber (citats per Count, 1973), que els lingüistes són etòlegs que estudien l'home i que els etòlegs són "lingüistes" que estudien espècies sense parla.

D'altra banda, és evident que l'aplicació d'aquests models recolza sobre postulats previs, com el de que la comunicació animal existeix i té un mínim d'estructura, la qual garanteix que el model no actuarà en el buit. Tanmateix, un postulat així es pot derivar de la mateixa teoria de l'evolució (no incorrent en més circularitats que les que són normals en tota ciència) i de la teoria biològica general. Ja hem maldat, al llarg de tot aquest text, perquè apareixessin esculpides les relacions entre vida i significació, entre la xarxa de la conducta social i la dels codis que la suporten. I des d'un punt de vista semiològic, la manca de convenció en el sentit humà, de forma arbitrària, en el sistema de comunicació animal, no li prohibeix

la possessió d'una forma generada determinísticament per la pròpia substància (semiològica), a través de restriccions adaptatives o simplement materials (Eco i Volli, 1970). Aleshores, el grau de correspondència amb la forma de la llengua dependrà, potser, de la intensitat amb què certs processos naturals que organitzen tot sistema biosemiòtic actuen també en ella.

- (11) En el fons, el que succeeix, és que certs tipus de prevariació, si no tots, subministren arguments definitius a favor de la intencionalitat animal (cap. III). És més fàcil excloure la intencionalitat d'una emissió d'informació correcta, que d'una emissió d'informació falsa, sobretot quan aquesta darrera es dona sistemàticament en certs contextos i es revela funcional i adaptada. De nou, doncs, trobem la intencionalitat en el quid de la qüestió (vegeu Marshall, 1975; Argyle, 1975: 47), així com hem anat ensopgant amb ella al llarg de l'exposició última.
- (12) En la nostra opinió aquesta independència de l'estímul és acceptable dintre del constructe lingüístic i sincrònic, en el si del qual és admesa habitualment. La metodologia subjacent està sobradament justificada. Ara, si el lingüista dóna el salt a la biologia, llavors potser li caldrà acceptar que els graus de llibertat del llenguatge són menys que els que normalment li concedim. Akmajian et al, diuen que "Functionally, human language use is almost completely stimulus-free and contextually appropriate" (subratllat en l'original; op. cit.: 64). El matísmereix ser recollit.
- (13) La tesi de Mattingly no té massa relació amb les anàlisis que comparen la percepció i descodificació de la parla humana amb la d'altres sistemes acústics animals, sigui en general o centrades en els primats

més aviat. En el cas que ens ocupa la comparació s'es

- (14) Les dades sobre lateralitat que estem proporcionant no tracten de ser exhaustives. Com hem dit en el text, hem confinat l'exposició al terreny de la comunicació i, per tant, dels possibles substrats anatòmics i fisiològics, o correlats funcionals, d'aquella. El tema de les asimetries funcionals i estructurals en el món animal -tema apassionant- no cap ací (vegeu resum a Walker, 1983: 161-170). Tanmateix al capítol VII el tornarem a tocar en un altre context.
- (15) Hi ha, no obstant, algunes comparacions que ultrapas-sen la simple metàfora. Per exemple, vegeu Nottebohm, 1975, pel que fa a la relació entre els sistemes vocals, parcialment apresos, i l'aparició de dialectes, en els ocells.
- (16) Hom pot observar que aquest paral·lel es traça dins d'un marc de referència psicolingüística, més aviat chomskià (consideri's, per exemple, 4) i 6)).
- (17) Es tracta, doncs, d'una mena de complement pragmàtic del tret que Hockett anomena "desplaçament". Ara la condició no consisteix en transmetre informació en absència del referent, sinó en retransmetre-la faltant aquest en el context espàcio-temporal. Aquesta condició la veiem totalment sócio-pragmàtica. Per això la discutim en el marc dels tractaments de semio-logia de la comunicació.



J.P.L. 10-84



HRL 4-94

o això no té sentit
o, el que diu, el sentit no ho pot entendre.

Shakespeare: Cimbelí (trad. de J.M.
de Segarra)

L'object, lorsqu'il revient, va dans son magasin
chercher, par le même chemin,
l'image auparavant tracée,
qui sur les mêmes pas revient pareillement,
sans le secours de la pensée,
causer un même événement.

Le Fontaine: Discours a Madame de la
Sablière (Fables: IX)

CAPÍTOL VII

FONAMENTS D'UNA SEMÀNTICA DE LA COMUNICACIÓ ANIMAL

De cada deu texts de semàntica que trobem als prestatges d'una llibreria, nou ens parlaran del significat lingüístic des de la primera pàgina, i el desè es limitarà a introduir la qüestió del significat al marge del llenguatge, ocupant-se també, després d'un o dos capítols, de la mateixa problemàtica que els altres nou. En altres casos, el significat es tracta des de la lògica en relació amb els criteris de veritat, seguint els passos de Russell, Tarski, Carnap, etc. Podem admetre que una semàntica lògica estableixi els principis generals de tota semàntica, però ni ella ni la semàntica lingüística ens serveixen per a caracteritzar en detall semàntiques no lingüístiques i no humanes. Perquè, és que potser l'home és l'únic dipositari del significat? Des d'un punt de vista biològic, prou remarcat al capítol II, això seria un absurd. En aquest sentit general és inconcebible un organisme que visqui i sobrevisqui sense dependre de significats.

La dificultat rau, naturalment, en copsar les característiques d'aquestes semàntiques a través de l'aparell analític del llenguatge i el pensament proposicional. Què pot ser el significat per a un animal? Què pot ser el significat d'un animal -si és que pot ser- per a l'home, quan no es resol en el llenguatge? L'esquimal Utek entenia perfectament els llops i traduïa els seus udols a l'explorador canadenc Mowat. Una vegada el desxiframent donà la següent versió: "El llop acaba de dir a sa muller que la caçera no va massa bé i que això el retardarà. Tal com ho veu, no podrà tornar abans de migdia" (citada per Stishkóvskaya,

1982: 128) -enunciat que va ser validat pels posteriors esdeveniments i que és compatible amb la monogàmia d'aquesta espècie. L'esquimal no sabia semiologia però coneixia a fons els costums dels llops.

Ara bé, que el llenguatge pot fer traduccions com aquesta és cosa sabuda. El dubte es refereix més aviat a si la traducció és semànticament correcta i a quines són les condicions en les quals es pot fer. A més, la traducció no resol el problema principal: en quins termes cal fer una descripció dels significats animals, quina formalització és la més adient, independentment de com traslladem els significats del món de cada espècie al nostre món construït amb els materials del llenguatge i la cultura? No se'ns escapa que aquesta situació és generalitzable a tota la semiòtica i, en tot cas, es presenta sempre que un observador tracta d'apropriar-se d'un codi que li és aliè, sobretot quan els punts de contacte amb aquest codi són mínims (cap. IV). Però dins d'aquest marc, el problema semàntic és central en la mesura en que va lligat a la mateixa interpretació del comportament social dels animals i conté les claus d'accés als seus codis. No podem fer l'estudi complet i profund d'un sistema de comunicació fins que no l'interpretem, el desxifrem, si més no provisionalment. A tot estirar, aquest cercle viciós pot ser forçat fins a adoptar la forma d'espiral metodològica.

Per tal d'arribar a aquest desxiframent no podem recórrer a cap meta-llenguatge o meta-codi, a cap traducció ja feta de qualsevol sistema de comunicació animal. No disposarem, com Champollion, d'una pedra de Rossetta. Davant dels nostres ulls només tindrem conducta fluïnt en l'espai i el temps, en el paisatge vital de cada espècie. Des del punt de vista metodològic, la única semàntica possible és una semàntica d'inferència contextual. Des del punt de vista teòric, lligat a l'anterior, no podem evitar una semàntica saturada de components psicològics. Ens identifiquem,

doncs, amb els mots de Le Ny (1975) quan diu: "une analyse psychologique des phénomènes sémantiques est non seulement utile mais nécessaire et ... elle constitue un point de passage obligé pour toute explication complète". També gosariem seguir-lo quan afegeix: "les faits sémantiques sont, dans leur analyse ultime, de nature psychologique ... Les activités sémantiques sont, considérées en extension, une sous-classe des "activités psychologiques". En resum, cal admetre, davallant de nou a les realitzacions del mètode, que una teoria del significat concerneix naturalment a una teoria de la conducta dels organismes en una perspectiva biosemiòtica i materialista.

7.1. Transmissió d'informació. Semàntiques nítides i borroses.

Quan diem que no hi ha vida sense significats volem fer entendre dues coses. D'una banda, que els processos biològics necessiten la transmissió d'informació entre l'ambient i l'animal, i viceversa, com condició necessària d'existència. Però això no justificaria encara una semàntica de la comunicació animal, sinó senzillament l'aplicació de les tècniques de la teoria de la informació a l'avaluació dels missatges, comprovant la qualitat de la transmissió i la quantitat d'informació transportada, la qual sabem que és alta (van Hooff, 1977; Wilson, 1980, 201-206). Per tant, caldria entendre, en segon lloc, que aquesta informació transmesa té una especificitat i pot ser descomposta i classificada segons la classe del contingut, no únic ni uniforme. Hi ha una informació selectiva i una informació semàntica (Mackay, 1972), una informació que dóna capacitat per a escollir un missatge entre d'altres d'un repertori (i pot ser, per tant, mesurada en aquesta dimensió) i una informació manifestada en l'avinantesa de que un signe, senyal, significant, etc, representen quelcom. Es la segona la que remet als continguts teòrics de la biologia de la conducta: metes i configuracions ambientals pos-

sibles per a cada espècie, competència conductual, Umwelt, en un mot. Aleshores hem de menester una semàntica que investigui aquestes especificitats i aquestes divergències del contingut informatiu, la seva intensió, o comprensió, articulada amb l'extensió on és extrapolat.

Naturalment, aquest segon pas no s'ha donat tan fàcilment. Mentre tothom ha de reconèixer la transmissió d'informació en la comunicació animal, si no vol caure en un absurd biològic, la possibilitat d'una semàntica com teoria del significat és rarament admesa o enfrontada. Sovint, l'opinió dels pocs etòlegs que s'han interessat per qüestions semiològiques és la de que la dita semàntica és impossible o bé tendeix a confondre's amb una pragmàtica (Marler, 1961; (1)). Efectivament una semàntica de la comunicació animal té caire pragmàtic, ja que es planteja sobre la base d'una semiòtica pragmàtica, fonamentada en Peirce i en tots els seus posteriors desenvolupaments a l'àmbit anglo-saxò. Però això no vol dir que, metodològicament, convingui una fusió entre semàntica i pragmàtica. Endemés, el repartiment usual de termes en les tres àrees de la semiologia, tal com es fa als sistemes de signes humans, no ha de ser obligatòriament igual que el que es desprengui de l'anàlisi de la comunicació animal.

Per a nosaltres, són clares les raons per les quals la distribució de significats en el món animal no sembla suficient per a justificar una semàntica. L'observador humà, en possessió d'una formació més lingüística que semiològica, està acostumat a treballar sobre una delimitació nítida de significats o -almenys- més nítida que la que es manifesta en els codis animals. En el cas de la lògica semàntica la intenció de l'investigador és establir criteris inequívocs de delimitació dels significats. Tant en un cas com en l'altre es tractaria del que podríem anomenar semàntiques nítides, en comparació amb les semàntiques no lògiques o no lingüístiques. Per oposició, la semàntica de la

comunicació animal podria considerar-se difusa o borrosa, o relativament borrosa. Aquesta dicotomia encobriria graus que, com sempre, correspondriem a regions del mapa filogenètic i al desenvolupament i tipus de SN.

D'altra banda, el caràcter més o menys borrós d'una semàntica depèn en gran part de l'aparell d'anàlisi i dels descriptors utilitzats per a estudiar el codi que hom vol desxifrar. Així, els referents animals traduïts al llenguatge humà revelarien sistemes de significats bastant estructurats, mentre que llur anàlisi funcional reportaria una llista de categories semàntiques enormement generals, equivalent a un panorama de camps semàntics. Wilson (1980: 210-225) dóna les següents: Facilitació i imitació; avís; contacte; reconeixement individual i de classe; posició jeràrquica; solicítació i oferiment d'aliment; neteja i incitació a la neteja; alarma; aflicció; reunió i reclutament; incitació a la caça; direcció de grup; sincronització de l'eclosió; iniciació del transportament físic; invitació al joc; iniciació de treballs; amença, submissió i apaivagament; cerimònies de relleu al niu; sexe; inhibició de casta (insectes socials). W.J. Smith proposa categories encara més sintètiques (1977: 85-86), admetent, a més, explícitament l'equivalència entre significat i funció (op. cit.: 262-267): Interactional behavior, attack, escape, copulation, associating behavior, indecisive behavior, locomotory behavior, general set of behavior patterns, remaining with site, seeking, receptive behavior, attentive behavior (widespread behavioral selection messages); identifying messages, location messages (nonbehavioral messages).

En aquestes dos exemples l'amplitud dels camps de significat augmenta en barrejar-se funcions pragmàtiques amb semàntiques, i esdevé més criticable, des d'un punt de vista biosemiòtic, per ser classificacions no específiques d'espècie, sinó vàlides per a tota la comunicació animal.

No obstant, una anàlisi més restringida, com la de Ross-Mi^ller (1977), centrada en els primats (contacte; cohesió de grup; salutació, submissió i amenaça; sexe) palesa un nivell d'abstracció igualment conecat al mètode del científic i desconecat del processament que fa l'animal. En canvi, una aproximació més molecular i -consegüentment- més referencial, com la que va popularitzar Struhsaker (1967; vegeu més endavant) descobrirà una anàlisi molt més fina dels significats.

Els repertoris d'aquesta mena es limiten, doncs, a classificar als camps funcionals globals on es desenrotllen els missatges animals. Tanmateix, anàlisis molt més lligades als diferents contextos concrets d'emissió o de recepció ens durien a gaudir de la mateixa panoràmica. Com de seguida explicarem, la majoria d'aproximacions al significat en la comunicació animal s'adrecen menys al referent o a la representació que a l'interpretant comportamental, entés com consegüent de cada emissió dins d'una interacció diàdica. Aleshores, el significat d'una conducta comunicativa s'infereix en el millor dels casos de la resposta immediata del receptor, o de la propia conducta consegüent de l'emissor. Si coneixem el nombre total de comportaments socials possibles per a cada espècie, la freqüència de seguiment d'una certa conducta respecte a una altra pot ser donada en termes de probabilitat, que rarament s'acostarà a 1. El significat d'un senyal serà indicat per la funció del comportament que sembla provocar; pero com en pot provocar molts, amb probabilitats diferents d'ocurrència, aquest significat serà ambigu fins i tot per damunt del 50% o salvat el risc estadístic. Àdhuc referents que sovint es pensa que van conectats a una sola resposta, en poden provocar unes quantes. La famosa taca vermella dels espinosos no sols desencadena en el rival territorial reaccions agressives, sinó també d'altres emotives, exploratòries, etc. (Chauvin-Muckenstrum, 1976).

En l'exemple elemental de la taula 7.1., que descriu el comportament agonístic de la mallerenga blava (Parus caeruleus) (Stokes, citat per Hinde, 1977: 93), el significat /"fugida"/ sembla transmés pel seüal cresta alçada amb una alta probabilitat, mentre que cos horitzontal no sempre comunica /"atac"/.

		Acció subseqüent (% del total d'esveniments)		
		Atac	Fugida	Permanència
Conducta precedent -millors indicadors	Cos horitzontal	40		
	Cresta alçada		90	
	Cresta normal			52

Taula 7.1.

Si féssim l'anàlisi de precedències podria resultar que la conducta d'alçar la cresta no fos l'única que precedís la fugida. Una anàlisi de segon ordre permetria fixar millor la distribució de la probabilitat de les diferents respostes per a cada parell, tríade, etc., de senyals, però encara contribuiria millor a retratar el caràcter difús del codi (vegeu taula 7.2; Stokes, *ibid.*)

Precedents		Subsegüents			
Primera conducta	Segona conducta	en % de casos			
Nuca alçada		Atac	Fugida	Permanència	Probabilitat
+	Cos horitzontal (agressiu)	39	15	46	NS al 0,05
-		39	26	35	
+	Ales alçades (agressiu)	27	13	60	NS al 0,05
-		35	21	44	
+	Cos normal (no agressiu)	32	16	52	S al 0,01
-		6	47	47	
+	Ales normals (no agressiu)	43	15	42	S al 0,01
-		12	45	43	
+	Plomes no estarrufades (no agressiu)	41	12	47	S al 0,01
-		17	34	49	

Taula 7.2.

És clar que l'aspecte borrós és parcialment conseqüència de l'artifici descriptiu. No vol dir que l'animal hagi de sofrir una descodificació també borrosa de cada missatge, que vacil·li entre l'ús d'un senyal o el d'un altre en el moment de comunicar-se en un cert context, com si es trobés en una eterna situació de conflicte (situació de la que, precisament, es deriven els senyals més inequívocs i informatius: els desplaçaments). Ens veiem obligats a abordar els signes animals rodejant el terreny de la representació dels significats així com el dels seus referents, malgrat que estem convençuts que, tants els uns com els altres, són tan reals com els comportaments que veiem, encara que no estiguin tant al nostre abast. Però quan un ocell sent el cant territorial del seu veí, la representació d'aquest darrer no pot ser borrosa, sinó que ha de ser tan precisa com la dinàmica social de l'espècie ho exigeixi, tant com els plans i estratègies conductuals que comporta.

Per tant, quan proposem una semàntica borrosa per a l'estudi dels significats animals, la proposició es fa des d'una perspectiva ètica, objectiva, com la que hem exposat al capítol IV (4.2.3.3.): l'aparença borrosa es manifesta a nivell de la descripció del codi; les interpretacions que fa l'observador són hipòtesis de significats -mai vàlides definitivament-, predicats vagues que funcionen com hipòtesis (Parikh, 1975: 257). Semblantment a com els morfemes polisèmics de la parla sofreixen una pèrdua d'ambigüetat gràcies a fenòmens de modulació, així la imprecisió dels missatges borrosos, amb fort suport contextual, podria reduir-se mitjançant processos d'atenció selectiva (compareu amb Le Ny, 1975: 26) de l'animal, inaccessible en principi a l'observador. Aventurem també que una semàntica borrosa és una semàntica de significats intersecats, no exclusius (Prieto, 1973), en el codi. Quant als significats, només els considerarem ara, en espera d'una anàlisi ulterior, com trampolí per assolir una formulació més semiològica de l'assumpte. Un camp de significats borrosos no implica necessàriament un repertori corresponent de significats borrosos. Pot esdevenir-se que un significat tingui una intensió dèbil, amb pocs trets definitoris i una amplíssima extensió (presentant, doncs, una façana ambigua als ulls humans), i que, tanmateix, sigui suportat per un senyal força precís, per bé que simple i elemental. Aquest seria el cas dels estímuls clau dels MDI, els quals presenten un considerable grau d'indeterminació pel que fa a les respostes additives que provoquen segons el seu grau d'integritat, tal com revelaren els estudis clàssics de Seitz, Lorenz i Tinbergen (Lorenz, 1950). Així, el patró consistent en un cercle a contrallum amb el perfil trencat transmet, als pollets de merle, la imminència de ser alimentats, la imminència de competir amb els germans, la presència del progenitor, etc. (Tinbergen, 1951: 88-89). El fet de que el senyal incomplet suscitï respostes incompletes proporcionals no ens obliga a jutjar-lo "borros". Sempre hi ha un nucli, un patró de característiques, que es capten o no es capten: hi ha senyal

o no n'hi ha, tot i que aquest sigui una silueta, un color, un soroll elemental.

En altres casos els senyals són molt més estructurats, però poden igualment desencadenar respostes diferents, bé que funcionalment properes ; és a dir, poden ser interpretats de diverses maneres. En tots els exemples que hem vist estariem davant d'una mena de polisèmia: de vegades es tractaria d'una homonímia; de vegades, en canvi, la dissolució dels trets semàntics vindria acompanyada per un fenomen de sinonímia.

La sinonímia tendeix a manifestar-se a nivell del codi de l'espècie, i reflecteix sovint diferències pragmàtiques d'ús entre classes de sexe, edat , etc. (cap.VIII). Pel que fa a la homonímia, la pluralitat de referents o d'interpretants també apareix més clarament com més components pragmàtics té el missatge, tal com els definim en el següent capítol. Així, com més expressiu d'estats interns o emocions és un senyal, més difús serà el significat que transmeti, més equívoc; contràriament, com més saturat d'informació ambiental estigui, més nítid es destacarà, en funció de la seva naturalesa més proposicional o indicativa. La nitidesa o "borrositat" del codi corresponen toscament a la dicotomia "proposicional-emocional", i també a la "digital-continu (cap. VI). Moltes expressions facials complexes dels primats cobreixen una ampla gamma d'estats emocionals; algunes com l'espetec de llavis (lip-smacking) palesen tendències contràries: fugir i atansar-se (van Hoofl, 1967). L'ostentació genital de Saimiri sciureus es produeix en contexts de salutació, galanteig i agressió (Wickler, 1967; Ploog, 1967). En canvi, hi ha esquiroles que posseeixen distintes vocalitzacions d'alarma davant de predadors diferents, correlacionades no sols amb diferents probabilitats, sinó també tàctiques, de fugida (W.J. Smith, 1977: 180).

Així, doncs, els significats en la comunicació animal són relativament borrosos. Ho són principalment, en relació amb el llenguatge humà. Altrament, els codis intraespecífics combinen una fase de referències ambientals -mes nítides- amb una fase de comportaments expressius -més borrosos-, estant de totes maneres articulades ambdues fases en la majoria de missatges. Al capdavant, tot signe és polisèmic perquè suscita diverses reaccions, a diferents nivells, en l'organisme que el percep (Thom, 1980). El caràcter nítid o borrós és una qüestió de grau i de modalitat. Probablement, el model més escaient de representació del sistema d'intercanvis sígnics entre l'animal i el seu entorn és un sistema "fuzzy" (estocàstic o, àdhuc, categorial: Arbib i Manes, 1975), o una gramàtica de semblants característiques amb un component semàntic que permeti tractat l'encauvalcament dels significats, la seva distribució polisèmica (Westman, 1977). De totes maneres la generalitat o vaguetat dels significats comunicatius té un límit: el de les funcions comportamentals que gràcies a llur emissió o recepció s'aconsegueixen. Així no hem de confondre la vaguetat de l'estímul que orienta una tàxia amb la del que orienta una comunicació. Una fototàxia, per exemple, està governada per una condició que podriem definir com "llum"; l'interés d'un animal per la coloració nupcial d'un conespecífic de l'altre sexe està adreçat cap a la configuració o l'estímul descriptibles com un color o patró de colors (Leroy, 1981: 11). La vaguetat del referent és molt més gran en el primer cas; la de la conducta dirigida a ell, probablement també. Tot comptat, la boira que envaeix una semàntica de la comunicació animal no és tan densa que ens impedeixi d'entrellucar significats ben isolats, referents inclús.

7.2. Semàntiques denotatives y connotatives

L'aspecte "esfumat" de la semàntica animal és congruent amb el caràcter més connotatiu que denotatiu dels seus codis. I no perquè la denotació, con es veu en la producció de sentit cultural, exigeixi en la seva acceptió més forta funcions proposicionals que la recolzin (Verón, 1973) sobre una trama d'oposicions binàries, sinó perquè la descripció humana dels processos de significació animal ha de basar-se en respostes de comportament, que són el significat connotatiu que una denotació prèvia ha significat. En efecte, el pla del contingut d'una significació denotativa es converteix en el pla de l'expressió de la connotativa associada (Eco, 1977: 2.3). De manera que una determinada vocalització, per exemple, denota /"alarma"/ o /"perill"/ encarnats en un predador, proximitat del foc, etc., i connota un comportament de fugida, d'allunyament, de posar-se sota cobert, etc. Però és sobretot als comportaments, a la manifestació connotativa, on podem arribar; en una semàntica de la comunicació animal a les denotacions tan sols ens hi atansarem per inferència (no definitivament comprovable), formulant-les mimèticament en termes de llenguatge. Així, doncs, tenim de nou que certes característiques de la semàntica animal poden ser fins a cert punt artificis metodològics, efectes de la posició de l'observador.

Tanmateix, emparant-nos amb la teoria de la percepció, en una ecologia biològica, en dades experimentals, etc., hi ha raons per creure que, veritablement, l'embalum de la fase connotativa és, als animals, més gran que el de la denotativa. L'animal actua a partir dels senyals amb menys mediacions semàntiques que l'home, tot i que això, un cop més, dependrà del nivell evolutiu. L'animal, en general, fa gala de comportaments amb un fort component emocional, límbic, hormonal, o com se li vulgui dir. L'animal viu a l'interior d'un reticle polisèmic de significats. Tots aquests trets són propis d'una semàntica connotativa.

Finalment, si podem atrevir-nos a fer una transposició de la xarxa de significats culturals humans a una de significats específics d'espècie (Umwelt), la denotació seria una propietat sols indirectament lligada a la referència, la qual marcaria el lloc que a un significant li és assignat dins d'una xarxa de valors semàntics, sent aquesta operació d'assignació "verge", és a dir, no derivada d'operacions precedents, no mitjançada per cap interpretació fora de les que inclou la pròpia denotació (jerarquia de conceptes, metonímies i semblants: Eco, 1977: 2.9.1.).

Des de aquest punt de vista les marques denotatives no poden ser molt nombroses en l'animal. El sistema de significats bàsics de la majoria d'espècies, encara innats i no mitjançats per cap associació, condicionament o conducta operant, podria ser l'equivalent dels sistemes denotatius humans, en el ben entès que el primer no és massa extens. I no ens estem referint als esquemes o a les configuracions innates que governen la vida de l'animal, sinó -més precisament- a aquestes en la mesura que tenen una significació biològica fonamental per al subjecte -presa, predador, company sexual, cria, etc.- i, per tant, estan implantades en la memòria filogenètica o en la memòria a llarg termini. Aquestes significacions són les que René Thom ha anomenat pregnàncies b (biològiques: Thom, 1980). Si volem eixamplar aquest nucli denotatiu, haurem de fer-nos càrrec d'aquells casos en que han sorgit tradicions que afecten a comunitats geogràficament aïllades dins de l'espècie, i en les quals els significats apresos poden tanmateix considerar-se no mitjançats per altres interpretacions elementals que les disposicions innates, i són compartits per tots els individus del grup.

Per manca de la reflexió i la regressió gairebé infinita de les representacions sobre la cultura, a falta de meta-representacions tan nombroses com les que frueix l'home, els

significats animals han d'estudiar-se en viu, lligats al context; la interpretació funcional és preferible a l'anàlisi que es descabdella en la dialèctica opositiva (Prodi, 1977: 19, 104). Ara bé, en una semàntica contextual podem imaginar una base denotativa dels significats, ancorats en un cert context promig, típic o ideal, i una diversificació connotativa deguda a variacions i ampliacions del context primitiu (Prodi, op. cit.: 184). Per això una semàntica connotativa es troba a mig camí entre la semàntica i la pragmàtica o, quan la diversificació que esmentàvem esdevé molt gran, clarament més a prop de la segona que de la primera.

Tot això no vol dir que no hi hagi codis biosemiòtics -en concret, codis de comunicació animal- i que en aquests els elements no s'organitzen en oposicions. Sense alguns tipus d'oposició no hi hauria ni selecció ni informació. Però sí diem que fora del llenguatge i la cultura les marques denotatives són menys importants que les connotatives (3) i que, a falta d'una còmoda posició èmica com la que gaudeix l'interpret dels missatges humans, la interpretació contextual és prioritària.

7.3. Fórmules binàries de la significació: possibilitats d'adaptació a la semàntica animal.

La producció de significats a través del procés de la significació o semiosi sembla admetre dues formulacions canòniques: una en la qual els relata (Barthes, 1971: 39) entre els que es desencadena el procés són dos (en principi); una altra en la que són tres (en principi).

Tot i que ambdues fórmules provenen d'una tradició filosòfica tan antiga com la nostra civilització i, per tant, comuna a l'una i a l'altra, tanmateix creiem que, actual-

ment, després del creixement recent que han experimentat en àmbits culturals diferents, són irreductibles entre si. Les fórmules ternàries ofereixen una versió de la semiosi que, almenys en un element, les diferencia de les bipolars, i aquesta marca distintiva es revelarà peça fonamental en una semàntica de la comunicació animal.

Els representant protípic d'aquesta tendència és Charles S. Peirce, seguit per Mead, Morris, Cherry i bona part dels lingüistes, semiòlegs i científics del comportament que han treballat a Anglaterra i Estats Units durant els darrers cent anys. Pel que fa a l'altre tendència el seu gran patró es Saussure, i després Hjelmslev i una munió de deixebles europeus (4). No pretenem endegar ara una anàlisi sistemàtica de les diferències entre les dues línies, de llurs avantatges i desavantatges (vegeu Parret, 1983: 23-25 i ss; Deledalle, 1978: 229-230; 1979: 29-53). Ens acontentarem amb remarcar les divergències més prominents en benefici dels nostres objectius.

Ens dedicarem en primer lloc a esbrinar les possibilitats d'aplicació al nostre objecte d'estudi de les semàntiques del significat (Saussure, 1915) o del contingut (Hjelmslev, 1943), on la significació es resol dialècticament entre un significant i un significat o com la relació ERC entre el pla de l'expressió E i el pla del contingut C. Òbviament ens aferrarem a la lògica general, extralingüística, de la formulació, ateses les dificultats de l'empresa, les quals augmentarien en transposar desenvolupaments ja plenament lingüístics a la comunicació animal. Aquesta validesa extralingüística del model és ben demostrable en el cas de Saussure (op. cit.: cap. III.3). Per aquesta generalitat de la proposta del lingüista suís, i degut a que la de Hjelmslev està més centrada en el text i determinada per les exigències de l'anàlisi d'aquest, el nostre punt de referència provisional serà la fórmula Snt/Sat.

Per a Saussure el significat era un concepte, allò que avui dia anomenariem una representació psíquica, mental o -denominació òptima- cognitiva (Saussure, op. cit.: 128; Barthes, 1971: 11.2.1; Benveniste: 1939). Amb tot, ni el propi Saussure en va estar mai profundament convençut d'això: la cosa significada assalta esporàdicament des de fora el significat conceptual en l'obra saussuriana, causant confusions i algun malentès, com els que assenyala Benveniste (op. cit.) tocant a la qüestió de l'arbitrarietat del signe. El referent reclama els seus drets; trenca el cercle psicològic de la teoria saussuriana del significat, si bé s'arrisca a encetar-ne un d'ontològic. Tanmateix, ja tenim dos significats del significant: 1) la cosa significada o referent; 2) la representació cognitiva o mental d'una cosa concreta o d'una classe de coses.

Naturalment, no gosariem atribuir del tot aquesta manca a la teoria saussuriana, manca que potser hauria actuat con la proverbial pedreta en els engranatges d'aquesta. L'ambigüitat ve dels estoics, i no ultrapassa els límits de la comentada dualitat, entesa en clau ontològica o psicològica segons els casos. El trencat Snt/Sat no implica una "terceritat" en sentit peirceà i -per tant- dinàmic (Carontini i Peraya, 1979: 22); ni tan sols la implica si desdoblem el denominador sota la forma Snt/Sat₁, Sat₂, distingint dos nivells de significat mental i físic; car la teoria no està preparada per a tractar els significats -objectes o interpretants- com a significants i els significants com a significats a la manera de Peirce. Qualsevol triangle semiòtic, en canvi, fa possible això; ho fa possible, per exemple, el d'Ogden i Richards (malgrat certes limitacions que veurem), el qual no és sinó la transposició simplificada del complex esquema de Peirce (5), com també ho és la semiòtica nuclear de Morris.

En efecte el triangle hauria de permetre la permutació dels tres vèrtexs, així com introduir la dinàmica dels

interpretants. En la tradició pragmàtica la semàntica de l'objecte és volguda (5), no rebutjada o tolerada, atès que l'objecte no es defineix ontològicament, sinó com una simple posició en el triangle de la semiosi. I la representació mental no és una simple idea, ans una altra posició dins del mateix procés: la posició de l'interpretant, una de les seves possibles plasmacions.

Però aquestes qüestions seran tractades en ocupar-nos de les formules triangulars o ternàries de la semiosi (7.4). De moment, basta remarcar que, tant des de l'emplaçament teòric de la tradició saussuriana, com des de la semiologia peirciana, arribem necessàriament a la bifurcació referent/representació, superposada a la dualitat Snt/Sat. En un cas hi arribem per defecte, en l'altre per excès; val a dir: encara arribem més lluny que a això. Però la convergència es prou simptomàtica i justificarà els dos següents apartats de la nostra exposició.

7.3.1. El significat com referent

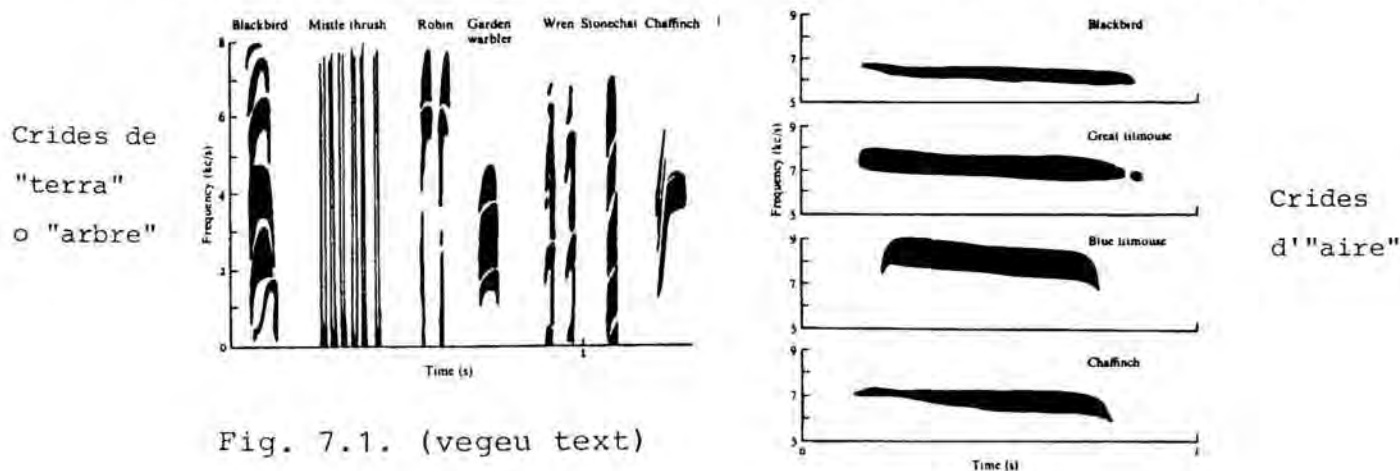
Quan una exploradora de l'espècie de formigues Cremastogaster auberti descobreix una presa (generalment, un cadàver d'insecte), torna al formiguer i retorna una mica després al mateix indret acompanyada per unes quantes companyes. Hingston, de qui procedeix aquesta informació (citada per Thinès, 1966: 228) esbrinà l'any 1928 que el nombre de formigues que integraven l'equip de treball era proporcional a la grandària de la presa. De fet, aquesta capacitat d'analitzar i transmetre informació sobre objectes ambientals és semblant a la ja reconeguda en l'abella que -posem per cas- informa sobre la distància a la que es troba una font d'aliment minvant el ritme de la dansa (op. cit.: 229).

En els vertebrats capacitats com aquestes són menys admirades. En un altre treball clàssic Makkink (1936) reportà que els becs d'alena (Recurvirostra avosetta) llancen un crit típic tan bon punt albiren una gavina. No es tracta d'un crit general d'alarma, car l'espècie en posseïx un per a situacions de perill menys particulars. El crit en qüestió, doncs, està adaptat quasi exclusivament a la presència amenaçadora de gavines i figura en el repertori dels becs d'alena com un segon crit d'alarma. Es dirigeix envers qualsevol espècie de gavina que apareixi en el camp visual de la colònia o dels individus aïllats.

Abans de Makkink, però, existien forces proves d'aquest tipus d'especialització dels crits d'alarma, tal com ell mateix explicita. Henrioth ja havia informat sobre l'existència de dues classes d'alarmes en les gallines i les merles: una d'elles anuncia perill aeri, l'altra perill terrestre. Tinbergen observà que Falco subbuteo emetia una crida d'alarma cap a l'home i una altra -ben diferent- adreçada cap a la cornella negra i als aligots. Makkink opina que la diversitat dels senyals obeeix a la diversitat de llinyars emocionals establerts a nivells més alts o baixos en l'animal (més o menys por) o bé a diferents qualitats d'emoció (por i estat d'alerta). Sigui com sigui, la capacitat de codificar i transmetre informació ambiental ben caracteritzada semànticament és indiscutible. Al capdavall, tot esdeveniment o estat ambiental i tota conducta tenen un o mants estats interns en correspondència. L'ur consideració o desconsideració depèn de problemes de pertinència teòrica.

Els exemples de referents ambientals abunden i no s'exhaureixen en la recerca més rànica sobre comunicació animal. En un text rus de divulgació força ric Stishkóvskaya (1982: 97) assegura que els pardals llancen dos crits curts en albirar un xoriguer, mentre que davant d'un gat carrisquen. Quan l'esquirol terrestre (Citellus) descobreix una

quitlla o un llop deixa anar una sèrie de sons curts, però si localitza una rapinyaire en ple vol emet sons més aïllats i llargs; finalment, si la rapinyaire està aterrant, aleshores imprimeix un cert ritme a l'emissió llançant el senyal cada 8 segons. L'estornell també distingeix entre un gat i una persona, i alguns passeriformes, entre les òlives i els astors, per una banda, i la resta de predadors, per una altra (op. cit.: 179-181). En realitat la distinció respecte a la direcció de procedència no sols recull l'oposició cel-terra, sinó que també incorpora el matís del predador posat en un arbre. Es evident que el reconeixement d'aquestes am- ples configuracions ambientals no és gratuït, ans respon a la necessitat de seleccionar respostes diferents segons la classe de predador. Així, en molts ocells petits hi ha plena correspondència entre l'estructura del senyal sonor i la procedència aèria, terrestre o arbòria, del predador, fins al punt de que els que funcionen -per exemple- com resposta a la presència d'una rapinyaire posada en un arbre estan pràcticament en oposició respecte als que avisen d'una ra- pinyaire en ple vol (Thorpe, 1972, c). Ens referim a que la distribució de freqüències en el temps és pràcticament perpendicular (Fig. 7.1). I la dualitat de senyals encaixa amb la dualitat de comportaments provocats per l'un i l'altre.



Mentre que la presència d'un mussol a un arbre, i l'alarma corresponent ("chink call"), desencadenen un atac en turba- multa ("mobbing"), un falcó planant sobre els ocells, i

l'alarma que segueix a la seva localització ("tseet call"), provoquen la llur fugida (inclús la d'altres espècies) i la recerca d'un amagatall. A més l'estructura de cada una d'elles està fixada per funcions d'adaptació, con la facilitat de transmissió del senyal, la seva difícil localització, etc.

De l'observació dels primats es desprèn que aquest grup gaudeix d'un domini parell o superior de la informació ambiental. En una contribució ja clàssica, Struhsaker (1967) analitzà espectrogràficament i contextualment el sistema de comunicació acústica de Cercopithecus aethiops. El repertori, tant pel que fa a les relacions intraespecífiques com a les interespecífiques i al tractament d'informació sobre l'ambient, inclou en aquesta versió els senyals de la taula 7.3.:

SITUACIÓ	SENYAL ACÚSTIC	EMISSORS
Proximitat d'observador humà	Chutter	Mascles adults i subadults; femelles joves.
Proximitat d'una serp (<u>Naja haje</u> , <u>Bitis arietans</u>)	Snake Chutter	Femelles, joves i molt joves.
Proximitat d'un predador mamífer (terrestre) petit	Uh!	Tots els adults, joves i molt joves.
Moviment sobtat d'un predador mamífer (terrestre) petit	Nyowl	Tots els adults, joves i molt joves.
Detecció inicial d'un predador aeri (au rapinyaire) gran	Rraup	Femelles adultes i joves fins 132 dies.
Proximitat d'un gran predador (mamífer o au)	Lladruc d'alarma	Mascles adults i subadults.
	Carrisqueig	Femelles, joves i molt joves.

Taula 7.3

En la taula hem inclòs factors de diversificació pragmàtica del codi. Així, hom pot apreciar que l'ús diferencial dels crits divideix al grup típic de l'espècie en tres classes amples d'edat i sexe: mascles adults, joves i femelles i el grup sencer. Aquesta especialització de competències és corrent en els primats del vell món (Gautier i Gautier, 1977; Gautier i Deputte, 1983) i representa un doble llindar emocional de descàrrega com el que ja hem esmentat més amunt. Les vocalitzacions de femelles i cries són d'intensitat mitjana i col·loquen al grup en un estat d'alerta moderat; les dels mascles adults són d'intensitat alta, es produeixen menys sovint però, quan es disparen, han de ser preses més seriosament. De nou, doncs, la interpretació en termes de nivells d'excitació, alerta o emoció (Bertrand, 1971) és compatible amb d'altres en termes comportamentals o de referència ambiental, tant en el pla metodològic com en el teòric.

Un subcodi d'aquest tipus ha estat plenament confirmat en altres espècies de Cercopithecoidea, on àdhuc és possible distingir un altre tipus d'alarma dels mascles adults reservada a situacions molt compromeses (Gautier i Gautier, 1977). A Cercopithecus aethiops el treball de Struhsaker ha estat corroborat amb escreix (Seyfarth, Cheney i Marler, 1980; Seyfarth i Cheney, 1982). Actualment es sap que els subcodis utilitzats pels infants i joves no funcionen solament com una especialització social, sinó que són fruit d'un estadi inicial d'aprenentatge dels codis adults (Seyfarth i Cheney, *ibid*; Marler, 1982). Com es veu a la figura 7.2., la diversificació i esmicolament dels significats referencials (ací, alarma per àguila) es redueix en els adults, que emeten menys sovint els senyals i amb més rendiment.

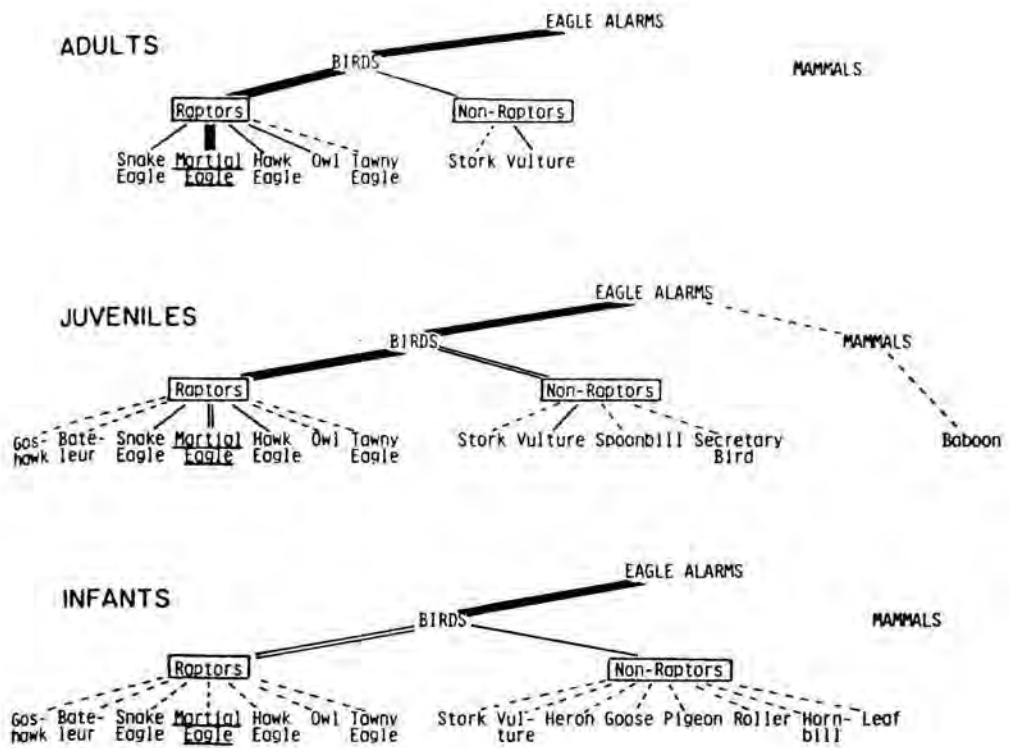


Fig. 7.2. Aprenentatge dels subcodis semàntico-pragmàtics a *Cercopithecus aethiops*: progressiva selecció de referents al llarg de l'ontogènesi (de Seyfarth i Cheney, 1982). Noteu, per exemple, que una crida d'alarma per a predador aeri gran, comença aplicant-se a mamífers o a aus inofensives i acaba usant-se correctament.

Tocant a les espècies asiàtiques disposem d'observacions com les de Poirier (1970) qui nota que de les dues crides d'alarma pròpies del langur (Presbytisjohnii) una era provocada i es dirigia als gossos vilatans, mentre que l'altre sorgia en contextos variats de perill. Finalment, direm que les dades relacionades amb l'existència de referents ambientals als primats no neixen en l'article de Stuhsaker. Marler, per exemple, ja reportava el 1965 un repertori de sis crits d'alarma diferents a Cercopithecus pygerithrus, corresponents a lleopards, escurçons, àguiles, etc.; no obstant interpretava aquesta especialització en termes purs de qualitats o nivells emocionals, concedint-li un valor pragmàtic (l'opinió de Marler sembla que ha variat d'aleshores encà: vegeu Marler 1979, Seyfarth, Cheney i Marler, 1980; Marler, 1982). D'altra banda, ja hem vist a 7.1. que d'altres mamífers mostren comportaments semblants de referència i indicació ambientals. Detallant un exemple ja exposat, l'esquirol Spermophilus beldingi disposa de dues vocalitzacions: una que llança en advertir la presència llunyana d'un predador i una altra per a la seva presència pròxima. Una espècie àrtica propera mostra crides ben diferenciades segons si es sent amenaçat per un predador aeri o per un de terrestre (W.J. Smith, 1977: 180-181).

Al costat de les instàncies descrites, que pertanyen al context funcional d'alarma, poden trobar-se'n d'altres que palesen igualment l'especificitat semàntica dels missatges ancorada en un referent destacat sobre el rerafons de la situació. Una altra línia d'exemples seguiria els casos de crides que transmeten informació sobre el menjar, sobre la seva qualitat i exquisitesa, les quals no són rares entre primats i aus (Green i Marler, 1979). En conjunt, tot això aconsella no desdenyar la pertinència dels referents en una semàntica de la comunicació animal. És clar que els anteriors exemples pertanyen sense excepció al cercle més extern de relacions ambientals. Però, si els hem escollit ha estat

perquè, justament en aquesta zona, els vincles interespecífics (predador-presca) i els intraespecífics (alarma al si del grup social, supervivència comuna) es creuen. Tant hagués valgut oferir exemples d'interaccions directament socials en contextos de dominància, sexe, cura maternal, etc., si no fos perquè en aquests darrers casos tant l'estímul -o estat- ambiental que provoca una emissió com les respostes a aquesta romanen dintre del conjunt de comportament socials de l'espècie: un comportament de l'emissor desencadena un comportament del receptor, el qual, al seu torn, provoca una contra-resposta del mateix emissor, o un altre comportament d'un tercer. Aquestes missatges transporten indubtablement informació ambiental; són, com els seus emissors o receptors, objectes sócio-ambientals (Ristau, 1983). No podria ser d'altra manera, tenint en compte que la conducta d'un company és tan "ambiental" com la d'un predador a l'aguait, si bé forma part del medi ambient intraespecífic o social. Ara bé, en una circumstància així els missatges estan submergits en el propi moviment social, estan saturats d'elements pragmàtics, emocionals (potser no tan controlats com en les reaccions d'alarma), i això obstaculitza la clara visió del referent, mai tan destacat -mai tan "cosa"- com la silueta d'un àguila contra el cel o la ferum d'una hiena arribant a favor del vent (6). En conseqüència, no ens cal sino posar a les envistes aquelles instàncies de comunicació social a propòsit de les quals hom ha comprovat llur deslligament (mai absolut) dels factors emocionals, llur prominència damunt els aspectes més pragmàtics de la situació. Un bon exemple seran les vocalitzacions de sollicitació d'ajuda registrades en els rhesus de Cayo Santiago (Gouzoules, Gouzoules i Marler, 1984). En el context de les lluites al si del grup hom pot detectar cinc crides diferents, la funció de les quals desborda amb escreix l'expressió d'estats interns. Això esdevé palès en el fet de que els senyals en qüestió exhibeixen trets de codificació discreta. Llor funció referencial i semàntica s'endevina en la correspondència de cada una d'elles amb

un tipus d'oponent social assignat a un cert estrat jeràrquic; en l'import de l'agressió física, potencial o actual; i en la funció proporcional de reclutament que aconsegueixen, desencadenant la vinguda d'altres individus "protectors" a fi de recolzar l'emissor, funció coneguda fa temps (Rowell, 1962) i congruent amb la complexitat dels sistemes de descendència i aliança descoberts als macacos.

A dir veritat, les referències i indicacions són dirigides tant a l'àmbit intraespecífic com a l'interespecífic, fins al punt que, de fet, existeix certa continuïtat formal entre els senyals que designen objectes o fets intraespecífics i els que apunten als interespecífics. L'especialització del senyal apareix més aviat entre els referents de cada una d'aquestes dimensions de referència. Tot això, doncs, no és important. Sigui quina sigui la zona del codi que considerem sempre es fa palès el mateix sistema de relacions: un conjunt d'esdeveniments o classes d'esdeveniments ambientals està connectat a un conjunt de comportaments o respostes en cada individu de cada espècie (cap. IV). Tant entre els primers com entre els segons trobarem fets o conductes significatives, i conductes comunicatives que seran els senyals pròpiament dits (cap. III). I, a fi de completar aquesta fase eminentment passiva de la interacció amb la més activa o espontània, també haurem de suposar que hi ha un conjunt de representacions o classes de representacions connectat a un conjunt de conductes disponibles o executades. En mots de Prodi (1977: 124): "Il segno é uno stato strutturale complesso che contrae rapporti... basato su un numero finito di corrispondenze, le quali sonno connesse, nella evocazione, con un numero finito di comportamenti possibili".

En una òptica estrictament semiològica la consideració de referents tampoc és desaconsellable, donats certs pressupòsits de teoria i mètode. Per molt relacional que si

gui tot significat, no pot ser entès sense una indicació; la relació s'estableix com una funció dels estats de l'emissor i el receptor (manifestats per llurs conductes respectives) i de la situació ambiental comuna a tots dos (Buckley, 1968: 121; subratllat per nosaltres) i ancorada en l'espai-temps (François, 1973; Thom, 1980). Si entenem la referència com el resultat de l'operació indexical que tota semiosi comporta, aleshores la seva acceptació constitueix un pas necessari enllà de l'idealisme, pas necessari a tota ciència. La crítica que Ogden y Richards feien a Saussure era justament la de no aprofitar la prerrogativa de la prova empírica, en no paràtenció a la cosa significada (vegeu (5)). En el si de la semiòtica de Peirce els índexos compleixen una funció particular: la de fer possible la referència a objectes concrets, lligant els símbols i les icones amb el món. Un significat és realitzat sempre indexicalment (Tordera, 1978: 129). No obstant, en aquesta mateixa semiòtica la relació necessària que uneix un índex amb el seu referent existeix malgrat que no hi hagi interpretant (Tordera, *ibid.*). Però aquesta relació dual és un veritable atzucac i no interessa a la semiòtica. És a través del seu ús que l'index realitza l'operació de significat dins d'una semiosi concreta hic et nunc; és llavors que esdevé signe o component d'un signe. Però com l'ús exigeix un interpretant, la noció d'objecte o referent només pot ser entesa en funció d'aquest i del propi signe. En resum: un signe només pot tenir un referent durant el procés del seu ús concret gràcies a l'acompliment d'unes condicions (Tordera, *op. cit.*: 15-2; (7)).

Admès això, i la regla de que tot referent o objecte pot actuar com signe i com interpretant, segons els casos, deixant via lliure a una semiosi ilimitada dins del codi, no veiem raons per a privar als animals de referents i de missatges referencials. No obstant, aquesta espoliació ha estat duta a terme, àdhuc en els primats més propers a no-

saltres. La defensa del cas reposa en argumentacions com la que exposem, a guisa d'il·lustració (Savage-Rumbaugh et al., 1983): la conducta referencial es reconeix en els actes denominatius (naming behavior), la qual en el ximpanzé es mostra com una mera associació entre objectes i símbols (sic), no com una denominació proposicional, representacional; o, si més no, res prova que aquesta darrera existeixi.

Al nostre entendre en aquesta opinió es confonen dues coses. En primer lloc una semàntica de referents no és necessàriament una semàntica denominativa o designativa. Quan l'analista afirma que d'un esdeveniment semiòtic es desprèn la presència d'un referent no vol dir sempre que l'emissor-receptor (o viceversa) involucrat hagi executat un acte formal de denominació, més o menys indexical, cap a un referent (denominació que, a més, pot ser de molts tipus, des de singular -noms propis- fins a categorial: Jakobson, 1975 c: 308-309; Lotman i Uspenkiij, 1979 b: 114-121). El que sí vol dir sempre és que hom pot deduir un referent implícit, perceptible o no, del context. Ja dins de les tècniques interpretatives de la comunicació animal, derivades -creiem- de la semiòtica pragmàtica, el referent apareix, en general, a la mirada de l'observador del dit esdeveniment com quelcom vinculat al senyal, sigui com antecedent causal, consegüent teleològic o marca de context. És quelcom que confereix sentit adaptatiu al senyal -un comportament a fi de comptes-, segons les regles globals de relació de l'organisme amb l'ambient.

En segon lloc, fins i tot acceptant l'ús del concepte de denominació, a tall de "retolament" "labeling" d'objectes o esdeveniments amb unes certes expectatives de l'emissor, fins i tot llavors -diem- costa creure's que la denominació hagi de ser proposicional un enunciat, per tal de poder ser nuada a un referent. Pot referir gràcies a un procés associatiu o correctiu, entés de manera ample. Per què,

doncs, una denominació o indicació, resultat d'una connexió innata o adquirida entre el comportament i l'entorn, ha d'excloure el referent? En tot cas, caldria dir que exclou la referència en sentit d'Ogden i Richards, és a dir, la representació interna del referent, tot i que això, com veurem en el següent apartat, tampoc és evident. Comtat i debatut, qualsevol nivell de comunicació animal requereix el postulat de referent(s), sense el(s) qual(s) seria incomprendible l'estructuració perceptiva i cognitiva de l'ambient, indispensable per a la supervivència. Certament, hi haurà diferents nivells de connexió entre referent i conducta, segons el grau de mediació que permetin les representacions, des del pur reflex fins als processaments més complexos (vegeu més endavant). És necessari distingir, doncs, referents associats i referents mitjançats per representacions internes, els quals poden ser objecte de referències proposicionals en el nivell humà o pre-humà, amb totes les gradacions (Ristau, 1983) entre ambdós. Però no podem negar de manera absoluta el referent, base de la coherència biològica del comportament animal.

Un cop treta a la llum l'argumentació anterior no ens hem de sentir temptats a carregar el significat en l'objecte -com si aquest fós una mena de dipòsit- ni tampoc a creure'l realitat únicament en l'interpret, ni tan sols en l'interpretant. El signe pot representar l'objecte, al·ludir a ell, referir-se a ell. El que no pot fer es fornir coneixement o reconeixement sobre ell, en el sentit de coneixement de bell nou. El signe pressuposa un coneixement sobre l'objecte, per tal de fer possible el proveïment d'informació addicional sobre aquest. El significat integral d'un objecte es dona, per tant, gràcies a la seva posició en el centre d'una xarxa de relacions de codi, completant-se precisament -o "tancant-se"- en la mateixa semiosi, en funció d'una indicació i un context (Peirce, 2230-2231; 1974: 24-25).

Conèixer és, per tant, "individualitzar presències" (Prodi, 1977: 128). No com una presa de contacte immediata entre l'organisme i la cosa, sinó com una apropiació llargament mitjancada per signes interns. L'objectivació del referent és una reconstrucció cognoscitiva a l'animal, igual que a l'home, encara que aquesta reconstrucció es realitza a diferents nivells de complexitat i a diferents "distàncies" de qui l'assoleix respecte al món, en el decurs de l'evolució (8). Tant l'home com l'animal actuen sobre un món acotxat darrera signes, manipulant les coses com si fessin moure putxinel·lis. La metàfora és adequada perquè la longitud dels fils és molt més gran a l'home que a l'animal, i perquè la coherència de l'acció esdevé assegurada gràcies a que la relació entre els ninots (coses) és isomòrfica amb la relació entre els extrems dels fils (signes). Aquesta darrera propietat és la que permet el desxiframent del codi zoosemiòtic desconegut (Merleau-Ponty, 1942: 132), sobre la base de la intersecció de codis de l'observador i de l'animal, tal com l'hem formulat al capítol IV.

Aquesta perspectiva ens impideix paradoxalment cap traïció al realisme. Ateses les barreres epistemològiques que s'alcen davant de la comprensió de la semiosi animal, hem de restringir les possibilitats d'una teoria del significat tal com apareix en el marc de la lingüística i la filosofia (Bueno, 1980). Pel que fa al tractament de la realitat -allò que, per a l'observador, no és l'organisme, l'agent, del comportament estudiat-, no podem incloure per ara en una teoria del significat animal cap mena d'essència, de sentit semblant al Sinn de Frege (a menys que el considerem una mena de connotació o interpretant), el qual no pot ser matisat si no és pel mateix observador humà. Ens hem de conformar (o atrevir) amb un Bedeutung: una realitat referencial de coses apropiables, consumibles, susceptibles de ser actuades o rebutjades, envers les quals apunta el comportament de l'animal en l'espai i el temps i als ulls del criptoanalista que contempla l'escena, i envers les quals -però

d'una altra manera- també apunta la pròpia cognició d'aquest darrer, beneficiant-se d'una participació gradual en el món de l'animal, possible gràcies a la continuïtat biològica. Un referencialisme d'aquest tipus exigiria un desenvolupament previ del pla fenomènic, tant de l'espècie observadora (Bueno, op. cit.) com de l'observada, en una línia de pensament plenament uekülliana. En tot cas és indispensable. No podem mantenir, contra totes les evidències citades, que els missatges animals s'exhaureixen en l'expressió d'una emoció (Lancaster, 1971: 52-53). La negació de llur caràcter referencial es una falta epistemològica greu, si no reconeix que aquesta opció es una opció ideològica de l'observador o consubstancial al seu model ; però també és una falta teòrica, car qualsevol model de l'animal no pot prescindir de funcions que lliguin la seva conducta i els seus estats interns a referents ambientals.

És en aquesta línia de pensament on podem retrobar la cosa significada i dignificar-la semiològicament, compensant així una excessiva propensió a volatilitzar el significat (no simplement a relativitzar-lo) en la semiosi ilimitada. La biologia i -encara més- la biosemiòtica han de tocar de peus a terra o han de procedir com si toquessin; han de generalitzar i formalitzar les seves teories sobre la base de l'espai i el temps (Thom, 1980).

Malgrat tot, de la mateixa manera que sense objecte o referent la semiosi és incompleta, també es cert que un parell Sant/Sat on el denominador sigui la cosa significada no basta per a construir una teoria del significat animal (ja no diguem de l'humà).

Un model en forma de trencat no es sosté metodològicament; necessita un tercer peu que doni el suport suficient per a una inferència a partir de les dades empíriques. Un animal immòbil davant de l'estímul o l'objecte, que servís

com paret de frontó on rebotessin els missatges ambientals, no podria ser estudiat; no seria un organisme. És clar que, com hem vist, el significat es pot desdoblar, en la pròpia tradició saussuriana, en les seves accepcions genuïna i residual: la cosa i la seva representació. De seguida pararem atenció a la segona, si més no, per raons de fonamentació i sistematicitat teòrica. Aleshores tindriem un primer triangle constituït per la cosa o referent, la seva representació i el signe, significant o senyal, avançant d'aquesta manera un primer pas en direcció a una configuració pragmàtica de la semiosi, i deixant ja enrera posicions saussurianes (no obstant, vegeu nota (9)):

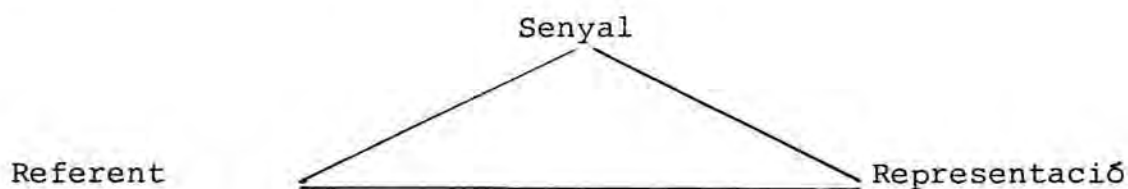


Fig. 7.3.

Aquest triangle coincideix amb un model força estès en la semàntica a partir d'Ogden i Richards (1923; Christensen, 1968: 193), en el qual coincideixen, com ja hem dit, una tradició pragmàtica que assumeix totalment el referent i una saussuriana que no l'acaba de digerir. Però aquesta figura tampoc solucionarà els problemes epistemològics i metodològics amb els que ens enfrontem. Projectant-los en un pla més concret, aquests pertocarien, o bé al referent, o bé la representació.

Pel que fa al referent se'ns plantegen dos tipus de dificultats:

- 1) En els exemples inventariats adés el referent era perceptible tant per a l'animal com per a l'observador; una part d'ell, si més no, podia ser captada per l'un i per l'altre. No sempre el científic té tanta sort

però; i no sempre l'animal emet un senyal reactivament, com resposta a la presència física d'un estímul ambiental. Molts senyals es produeixen en absència del referent, tot i que aquest existeixi físicament i es manifesti de fet en un altre lloc o en un altre moment. De tot això en parlarem més endavant (cap. IX), oferint-ne la solució metodològicament més raonable. De moment, hi ha un aspecte que lliga amb el següent apartat: molts comportaments senyalitzadors, expressius però amb un fort component indexical, sorgiran espontàniament com conseqüències de fenòmens interns (Tinbergen, 1951: 5-6, cap. III; Hinde, 1970: 6.2 i cap. 14). Un d'aquests fenòmens és justament la representació d'una meta. L'anàlisi d'aquestes representacions fou iniciat al cap. III i es perllongarà a 7.3.2.

- 2) D'altra banda ens trobem sovint amb la polisèmia a la que ja hem al·ludit anteriorment. Un mateix referent, per exemple, pot desencadenar varis crides (en sèries d'esdeveniments com les dels exemples donats fins ara); i diversos referents poden desencadenar la mateixa crida en la mateixa classe d'individus. El referent no apareix sempre en relleu sobre el fons d'esdeveniments d'un ambient fluctuant. Cal, per tant, una altre àncora que ens subjecti als fets, per tal d'escapolir-nos de l'ambigüetat. Pel que fa a la representació, encara ofereix una base menys sòlida, des del punt de vista empíric, ja que és un inobservable, un constructe que, per a produir dades, ha de recolzar-se en algunes de les seves manifestacions comportamentals. Pot figurar en un triangle teòric, però no en un que serveixi de model d'anàlisi en la recerca; no en un de metodològic. Tanmateix, ambdós triangles són importants i estan a l'abast de la nostra comesa. Per això, ens introduïrem a continuació en el tema de la representació cognitiva als animals i del seu valor semiològic,

per a cercar després el sòl empíric que manca als models semàntics discutits fins ací: el sòl del comportament i dels interpretants.

7.3.2. El significat com a representació cognitiva

Com violar els llindars de la representació animal; com guanyar la certesa de que existeixen; com trobar el rumb metodològic que ens hi duu? Sobretot: com assolir tot això quan no anem tant a la recerca dels processos cognitius generals que permeten aquesta representació, com de la descripció de la propia representació, de la seva substància, la seva forma i -per molt que ho neguem el seu contingut?

Aquestes preguntes perllonguen la problemàtica fonamental amb la que ens hem batut als capítols IV, V i VI, i reincideixen en ella. Al costat de la conclusió central d'aquests capítols -la de que hom pot accedir d'alguna manera a les significacions animals-, llur possible corol·lari seria que, si els filòsofs marquen els límits del coneixement humà i la seva indubtable relativitat, els teòrics del comportament ensenyen l'única direcció per transcendir-lo i atorgar-li una certa dosi d'objectivitat. Aquesta complementació plantejaria una sorprenent paradoxa, sobre la qual, tanmateix, no podem meditar ací massa.

Donant voltes a dificultats ja tractades, recordem que el nus de la qüestió podria ser aquest: "Allò que no podem pensar, no ho podem pensar; tampoc no podem dir, per tant, allò que no podem pensar" (Wittgenstein, 1922: 5-61). O, com diu Strawson (1975: 242): "Ens manquen mots per dir allò que s'esdevindria si els mots ens manquessin". A partir d'ací poca cosa podríem saber de la percepció i la cognició animals. El mateix Strawson indica que les experièn-

cies dels lactants i dels animals només poden ser descrites a base de conceptes derivats dels nostres, a través del recurs a analogies simplificades (ibid.). No obstant, no nega aquestes experiències o, almenys, no nega la possibilitat de que es produeixen, cosa que no ens ha d'omplir d'admiració.

Aquest estat de coses ens condemnaria, com mínim, a una mena de "solipsisme d'espècie" o, fins i tot, de llenguatge i de cultura. Però ja hem vist en discutir l'aplicació del continu ètic-emic al nostre objecte d'estudi (4.2.3) que hi ha obstacles menys impressionants per passar d'un codi cultural a un altre, que d'un codi humà a un animal. L'obstacle augmenta d'altura a mesura que decreix el grau d'intersecció entre els codis. Però sempre hi ha intersecció. El solipsisme no es mostra solament, doncs (Wittgenstein, op. cit.: 5.62), sinó que es diu, si més no en una certa mesura. Els límits del llenguatge signifiquen els límits del món del subjecte del discurs; però, quins són els "límits del llenguatge"? El llenguatge no és una estructura que apareix de nou en el món, adornant el naixement de l'Homo sapiens; semblantment a l'home com a organisme (que es qui té competència sobre ell) està muntat sobre una integració de nivells jeràrquics. El llenguatge és una eina de comunicació i d'expressió -a part d'altres coses-, permet la transmissió de significats semàntics i pragmàtics (com veurem), posseïx unes regles d'ordre que, analitzades, revelen característiques ben originals, però d'altres força esteses a la natura (per això el propi llenguatge pot descriure-les).

El mateix passa amb la intel·ligència. Aquesta es defineix en termes analògicament humans, i fins a cert punt això és inevitable. Però la intel·ligència es pot abordar a diferents nivells, i molts d'aquests es donen en altres éssers vivents (per això som capaços de descriure'ls). Nom

brotes anàlisis que duem a terme del llenguatge i la intel·ligència humans fan referència a operacions lògiques, construccions de coneixement i experiència, exploracions de la realitat, totes les quals poden ser acomplides de diferents maneres per altres espècies (Jerison, 1982), cosa gens estranya si pensem atenció a la reintegració de ni vells inferiors que palesa el sistema nerviós central en cada successiu estrat evolutiu. Però reparem en el mot "di ferents", expressament subratllat, i en la consegüent manca de correspondència estreta entre hardware i software. La funció que lliga l'un i l'altre en les coordenades de l'evolució no és necessàriament lineal, de manera que nivells comparables de cognició poden ser abastats mitjançant di verses trames de teixit nerviós (Hodos, 1982; Neville, Hillyard et al., 1982; N.W. Smith, 1982).

Quan Strawson parla d'analogies, tal volta també quan Wittgenstein admet que almenys podem mostrar el nostre reial me de coneixement i les seves fronteres, estan implicades operacions de dues classes: 1) la de situar-nos nosaltres -subjectes humans- al defora de la comparació home-animal, per bé que ens identifiquem només amb el primer terme de la comparació; 2) la d'admetre (com ja hem indicat a propòsit de Strawson) la mateixa possibilitat de la comparació, de que més enllà de nosaltres i del nostre pensament hi hagi quelcom, tot i que no estem segurs de què.

Aquesta dimensió transcendental és coextensiva a l'estructura de la teoria de l'evolució, que l'assumeix i desen volupa. Aquesta teoria guarda el coneixement més transcen- dental -en sentit epistemològic- que l'home ha posseït, ja que li obra la via per sortir del solipsisme d'espècie de què parlavem, admetent l'existència de processos psicològics subjectius en altres éssers distints a ell. Només a partir de la teoria de l'evolució és possible justificar l'exis- tència i l'estudi de les representacions animals. La resta de les dificultats, particularment la d'emplenar amb uns

continguts unes formes de representació proposades, seran semblants a les que altres objectes científics -els quàsars el centre de la Terra- oposen, i exigiran la contrastació de models alimentats per dades derivades o indirectes: val a dir, per dades de comportament (10).

Que la filosofia ignori el poder centrífug de l'argument evolucionista és prou comprensible: en la mesura que el seu projecte és el d'una metateoria crítica de la ciència, no pot consentir que una teoria biològica i de nivell inferior pretengui tenir abast suficient per a transgredir els confins que ella mateixa -de nivell superior- ha establert. Per això, com ha dit Oléron (1981: 22), quan hom parla d'evolució la reflexió filosòfica "desborda".

Ara bé, que les ciències de comportament no plantin l'evolucionisme en llur sòl epistemològic ja constitueix una contradicció més greu. Examinem, per exemple, el següent text de Ruyer (1964: 31-32):

"Le cerveau de l'animal mû par l'instinct est sensibilisé par une hormone, élaborée par des organes extra-cérébraux, et il est mis en action par des stimuli-signaux stéréotypés, notamment par des attitudes et postures, également stéréotypées, de ses congénères. Le cerveau humain, lui, peut être mis en mouvement par une idée entrevue" (Subratllat nostre).

O aquest (op. cit.: 94):

"Le pas décisif vers l'humanité est franchi lorsque le signal-stimulus devient signe-symbole, c'est-à-dire lorsqu'il est compris non plus comme annonçant ou indiquant un objet ou une situation voisine o prochaine, mais comme pouvant être utilisé en lui même, pour concevoir l'objet même en l'absence de cet objet" (Subratllat nostre).

Pobres animals si només en moguessin per estímuls-signe i en la presència pesada i enganxosa de l'objecte!. La il·lusió antropocèntrica pot fer suposar que només l'home obeeix a estímuls apresos, a representacions de metes, de condicions de satisfacció de les motivacions; però la teoria serveix justament -deixant de banda altres funcions- per a mitigar l'efecte de la dita ideologia. Per tant, no insistirem de nou en aquesta negació ideològica de la re-

presentació animal. Sí en canvi, haurem de preocupar-nos de les crítiques metodològiques contra ella.

Una representació cognitiva animal planteja, com principal problema, la seva inobservabilitat intrínseca: no hi ha esperança de que algun dia conquerim la subjectivitat animal i la posseïm com si fos nostra. Tocant als homes, ens passa gairebé el mateix, però disposem de les traduccions lingüístiques o simbòliques que els subjectes fan de llurs continguts mentals. Estem davant d'una inobservabilitat, doncs, diferent de la que els microscopis, telescopis, raigs X, etc., han aconseguit domptar; caldria, com quan hom assaja de recrear un univers de quatre dimensions, gaudir de potències perceptives noves i dignes d'un personatge de ciència ficció. Per això, tota descripció de la representació haurà de seguir el camí de la inferència (Griffin, 1977).

Aquest darrer, però, té doble direcció. Podem recórrer a la inferència inductiva, viatjant des d'un corpus de casos de comportament a hipòtesis generals verificables experimentalment (Braithwaite; 1965: 302). O podem arribar deductivament a models de representació contrastables, no de forma simple, a través del comportament (Fodor, 1980). El principi, de totes maneres, no variarà: com en el cap. III (3.1.1.), es tracta d'accedir als inobservables a través dels observables, de fer presa en un procés interior a través dels seus criteris exteriors (Wittgenstein, 1953: 580). Amb tot, el concepte d'interioritat s'esllavissa, aplicat a les representacions. A la llarga resultarà que aquestes no són tan internes com això, o que la seva versió externa és tan genuïna com la interna que intuïm de manera irreductible.

Pel que fa a les dues vies d'inferència indicades, l'etologia sembla inclinar-se per la primera (V. Reynolds,

1982), però nosaltres ens aprofitarem sense escrúpols de ambdues, atès que la nostra fonamentació en una filogènesi de la cognició (Jerison, 1982; Hillyard, Bloom, 1982; Hodos, 1982; Neville i Hylliard et al, 1982, Walker, 1983) ens empeny enllà de certes recances dels investigadors de camp respecte l'abast de les seves interpretacions. A fi de comptes, les crítiques majors contra la representació cognitiva provenen del conductisme de qualsevol escola i apunten tant a un tipus d'inferència com a l'altre.

Aquestes crítiques tenen un fons de raó si prenem d'elles el principi de que cal treballar sobre observables, però no si ens concentrem en el seu atomisme, en el tabú de les inferències i dels constructes i en la perspectiva antropocèntrica que, tanmateix, el conductisme no ha patentat. Així hem de donar la raó a un clàssic tan profund com G.H. Mead, quan senyala la impossibilitat d'ultrapassar les dades del comportament -"reaccions"- en el tràfec d'informació dins del formiguer; inclús hem d'estar d'acord amb ell en que el camp simbòlic humà és infinitament més ric i matisat que el que es desprèn dels continguts informatius que les formigues hipotèticament es bescanvien. No obstant, ja no podem seguir aquesta línia de pensament quan nega l'existència de símbols i de significacions en la cadena manifesta d'estímuls i respostes (Mead, 1934: 97), com si aquells només poguessin ser fills del llenguatge. Així, doncs, podrà observar-se que la nostra proposta sobre les representacions cognitives com a seu del significat és en el fons conductista, atès que farà ús en la pràctica només de material de comportament: com diu Walker, "a form of behaviorism remains essential for the evaluation of cognition" (1983: 108); però excedirà aquesta perspectiva no servant el precepte de callar el lloc de la representació en la semiosi animal, ni les seves funcions essencials.

Tal vegada podriem dir, extrapolant l'anàlisi de l'acció humana als animals, que allò que excedirà la interpretació conductista serà la inferència pràctica (o pragmàtica), el sil·logisme que bastirem a partir dels fets i que assenyalarà la dinàmica de les representacions i la seva forma general. Aquesta classe d'inferència ja ha estat realitzada al capítol III, en defensar les representacions intencionals ex post facto o ex post actu, sobre la base de certs comportaments corporals (particularment els d'orientació i persecució d'una meta). En realitat, intencionalitat i significat són dues nocions força properes. En aquest sentit, també l'estratègia d'aproximació a les representacions mentals segueix rutes veïnes tant en el cas de l'home com en el cas de l'animal. També ara cal estar atent a les facetes deformants del llenguatge. Algú ho ha expressat molt millor del que podriem fer-ho nosaltres (Tuomela, 1977: 60):

"Perhaps one could also say that conceptuality in re ontologically precedes conceptuality explicated in terms of linguistic rules. If so, linguistic rules may be taken to express conceptuality, but conceptuality cannot be explained in terms of linguistic rules".

I, sobretot:

"It is to be emphasized, furthermore, that linguistic rules (of the kind discussed above) seem too coarse and clear-cut for expressing the various forms and degrees of conceptuality exhibited by human (and also non-human) activities (subratllat nostre). Naturalistic "criteria" might do better in this respect, too (subratllat nostre).

Finalment (invalidant la generalitat d'una afirmació anterior nostre, que acusava als filòsofs de prescindir de l'argument evolutiu):

"Science may and presumably will tell that amoebes and worms, for example, do not have at all the same kind and as powerful representational and semantical capabilities as, e.g., dolphins, apes, human beings and so on" (subratllat nostre; vegeu també 189-193, en relació amb la resta d'idees del paràgraf).

En suma, la nostra metodologia podrà solament considerar-se conductista en la mesura que el conductisme és, tocant a alguns dels seus aspectes metodològics, un reflex degradat del pragmatisme, i aquest darrer una simplificació del pragmaticisme estricte, tal com el va reformular el mateix Peirce. Aquest ans que proposar una teoria de la significació arrelada en efectes, conseqüències, cadenes d'estímul i resposta i realimentacions de l'ambient sobre la conducta (esquemes que són la seva plasmació metodològica o tècnica), defengué la construcció d'una lògica de les relacions que permetès atorgar significació a les úniques proposicions que poden tener sentit (Ferrater Mora, 1975: 465; Tordera, 1978: 36-41).

7.4. FORMULES TERNARIES DE LA SIGNIFICACIÓ: EL TRIANGLE DE LA SEMIOSI EN LA COMUNICACIÓ ANIMAL

7.4.1. La representació cognitiva com interpretant. L'interpretant com significat

L'etologia ha trigat unes quantes dècades en considerar de forma sistemàtica el problema de les representacions. Tal com el van plantejar els seus fundadors, l'èmfasi metodològic es posava en el material observat i obtingut en investigacions de camp, i no en constructes com les representacions mentals. Tanmateix, a l'etologia li han calgut sempre bases teòriques de caire neurològic i fisiològic on fer arrelar les seves interpretacions del comportament. Però el recurs a hipòtesis cognitives ha despertat sovint suspicàcies i, quan s'ha fet, ha anat

acompanyat d'un seguici d'excuses, tractant de justificar allò que podria semblar especulació metafísica vitalista als ulls vigilants del conductisme o de la biologia mecanicista. No obstant, l'etologia a la llarga ha hagut de reflexionar sobre les seves pròpies dades i ponderar les seves hipòtesis. En algun cas, com en el de les conductes propositives, el recurs a les representacions ha traçat el camí més curt, tal com demanaven els seus mateixos crítics en nom d'una inoxidable "navalla d'Occam".

Una etologia en sentit ample, doncs, ha assenyalat direccions teòriques més arriscades en la mesura que s'ha compromès amb camps afins, com la comunicació animal, o ha hagut d'incorporar material, models i teories nous i procedents de la cibernètica i sistèmica biològiques, la psicologia cognitiva o la semiologia. Una d'aquestes direccions ha partit de la preocupació pel tema del pensament i la representació animal (Griffin, 1977, 1982a, b). El progrés al llarg d'aquesta via ha estat agullonat per troballes decisives tocant a les capacitats de representació dels ximpanzés i els altres pòngids en context experimental o semiexperimental. Per exemple, Sarah -la ximpanzé més famosa de la història- abstruïu sense cap dubte el significat "poma" o "xocolata" en la representació corresponent (Premack i Premack, 1972; Premack 1976a: cap. 17); els ximpanzés de Menzel forneixen indiscutibles evidències de representacions espacials complexes o mapes cognitius, d'imatges del company social i de comportaments predictius, exploratoris i de resolució de problemes que impliquen representacions (Menzel, 1978); els de Gallup (1975, 1983) demostren posseir una bona representació del propi cos, de sí mateixos i dels altres.

Les capacitats cognitives dels ximpanzés (de les que adés hem oferit un sumaríssim resum) poden tanmateix apreciar-se en altres pòngids i primats (Essock i Rumbaugh, 1978) amb tanta o més intensitat que en aquells. En gran

part aquestes capacitats són probablement el vessant cognitiu d'adaptacions necessàriament presents als diversos nivells dels éssers vius. Ens veiem obligats a acceptar això, pel que fa a les representacions, quan aquestes es prenen en un sentit dèbil, és a dir, deslligat dels trets de les representacions humanes i lligat a processos cognitius generals, inseparables com condició necessària de tot comportament ajustat a l'ambient. En aquest sentit, com negar l'existència de generalitzacions, abstraccions, expectatives de recompensa o de meta i evocacions, en els vertebrats, sense forçar molt les interpretacions, especialment si aquestes es fan fora del disseny experimental ad hoc; com negar en els invertebrats algun tipus de control intern de la conducta que permeti una contrastació contínua amb l'entorn, per bé que aquest tipus de representació ens sigui llunyà i ben difícil d'imaginar (Walker, 1983: 105-114, cap. 6).

Naturalment els fets de la biologia del comportament i de la psicologia cognitiva ens inclinen a pensar que aquesta negació es incorrecta (Thorpe, 1980: 197-199). Ultra tot el que hem dit, grups com les aus, els carnívors, o els rosegadors, poden inclús exhibir habilitats d'extrapolació i interpolació numèriques, de reconeixement de sèries independents dels objectes quantificats, de números aïllats i de parells i imparells (Thorpe, op. cit.: 294-295), execucions que tornen feixuga i matussera tota interpretació en termes de simple condicionament sense cap mitjanceria cognitiva o mental.

En tot cas és clar que l'etologia ha d'emparar-se d'anàlisis alienes al seu camp teòric, rigorosament delimitat com en qualsevol altra disciplina. Seguint aquest raonament nosaltres distingirem un esglaonament de fases en l'aproximació a les representacions animals: d'antuvi unes consideracions epistemològiques indispensables amb

vista a la fixació d'unes quantes dificultats prèvies; després un atansament per les vies semiològica, biològica i cognitiva, que constituïran tres successius fronts d'atac al problema.

Protegits per certes llicències d'estil hem estat parlant fins ara de les representacions (i continuarem fent-ho de manera inevitable) per mitjà de metàfores construïdes al voltant de la convenció següent: la representació mental és quelcom intern a l'organisme, existent a l'altre banda de la barrera de la pell o -de forma més localitzada- dintre del crani, en el cervell. No exposarem ací la crítica conductista a aquesta atribució espacial, la qual es prou coneguda i, parcialment, correcta (Ryle, 1949: especialment 35-38). A nosaltres, de totes maneres ens interessa una altre tipus de crítica, dins de l'òrbita semiològica o epistemològica.

Els fenòmens mentals poden ser estudiats subjectivament i objectivament. En el primer cas la via és analògica, com dèiem mes amunt: a partir de la introspecció i de la direcció transcendental que assenyala la teoria de l'evolució, podem assajar hipòtesis sobre el caràcter de les representacions d'altres homes, d'altres espècies. En el segon cas, inferirem del comportament d'aquests "altres", les condicions i els trets de les seves representacions. Però és excessiu pretendre que el segon procediment pot donar-se en estat pur, sense cap referència a les pròpies experiències mentals i -ja no diguem- sense el recurs obligat a la perspectiva evolucionista. En el fons tota experiència és subjectiva (Bateson, 1980, 38-39), tant l'experiència de les pròpies experiències com l'experiència del comportament dels altres. Aleshores, tindriem una aproximació purament subjectiva a les representaciones (mentalista, idealista), força heterodoxa en un context de recerca, i una aproximació subjectiu-objectiva, on les dades

inmediates de l'experiència pròpia, cognitiva i perceptiva, formarien una base i, alhora, un residu imprescindible que permetria el joc del mètode objectiu.

Estirant aquesta argumentació, aprofitarem per dir que no tractarem a fons, específicament, en la subsegüent anàlisi els fenòmens anomenats "consciència". I això per diverses raons. Primer perquè la consciència pot concepció-se com el marc ("frame") més ample, el límit de tota representació privada (subjectiva), o bé com una re-representació, és a dir, com el correlat experiencial de la representació d'una representació, en un nivell jeràrquic de complexitat que -suposem- arriba a produir la noció de si mateix. Si és un marc, queda al defora del nostre centre d'interès, que és la representació com significat, com contingut; tal vegada caldria dir, atansant-nos aventuradament a la terminologia husserliana, que ens preocupem pels aspectes noèmics, no pels noètics, de la consciència (Bolton, 1979). Si és una super-representació com la totalitat de les dades co-presents o camp de consciència (Still, 1979), o una meta-representació, aleshores admet el mateix tractament que qualsevol altra representació, sobretot si entenem aquestes com estacions del processament d'informació, des de la recepció dels missatges fins al seu efecte en l'organisme (conducta o secreció), passant per totes les reelaboracions possibles d'aquella informació (vegeu més avall). La consciència és sempre consciència de quelcom (Bolton, *ibid*). Jutjat així el problema, parlar de consciència de si mateix en els animals, per exemple, no comporta masses riscos, ni suposa atribuir-los una mena de jo pur. La consciència no és de res, o ho és de tot; però si se l'entén com l'experiència fenomènica ("awareness") d'una representació concreta, com la informació en ella continguda, encara que aquestes versin sobre el propi subjecte del discurs, aleshores és una representació com qualsevol altra. Els ximpanzés i els orangu-

tans, doncs, frueixen de representacions de si mateixos (Gallup, 1983).

El discurs sobre la consciència és, al nostre entendre, màximament subjectiu, i no pot ser altra cosa, sobre tot en el cas de que la considerem com marc. La distància que recorre una inferència des del comportament dels altres fins a llurs representacions en unes condicions ambientals determinades, és menor que la que aniria des d'aquells mateixos comportaments a la noció de consciència en ells. Tanmateix entre les dues accepcions citades, o al voltant d'elles, n'hi ha moltes altres. Per això existeix tota una literatura entorn del problema, la qual no utilitzarem pels motius ja adduïts: la representació de significats en els animals no té per què anar associada a cap altra consciència fora de la d'aquest mateix significat. Però llavors hem de tractar-la -insistim- dintre d'un quadre de nivells de representació (11).

Podem reprendre ara el fil del nostre discurs. Malgrat la crítica anterior, la divisió entre estratègies subjectives i objectives es pot conservar amb les reserves que hem fet constar. Com diu Bueno (1980) el tractament objectivista es coordina amb la perspectiva del qui observa ("del qui escolta") des de fora, mentre que el tractament subjectivista (subjectiu) és el d'aquell qui parla dels seus propis signes. El gran desafiament seria atènyer la subjectivitat des de fora, i rompre de pas amb la dicotomia interior-exterior, la qual s'ha reestablert subreptíciament en la separació entre subjectiu i objectiu. Husserl desenvolupa el parany d'aquesta separació (per bé que nosaltres no sabriem com aplicar la seva solució en una aproximació semiològica a les representacions dels animals) retent compte dels fenòmens mentals al voltant de la distinció entre experiència autèntica i inautèntica (Bolton, 1979).

L'òptica que maneja Bueno (op. cit.) tressoreja un gran valor epistemològic. Nosaltres l'usarem lliurament pel nostre compte com una justificació (a aquest nivell) de la possibilitat d'estudi dels significats representats a l'animal. Extractant l'argument de cara a les nostres necessitats, les representacions mentals podrien ser analitzades a la llum de l'oposició prop - lluny, en comptes de localitzar-les en una entre interior i exterior. Les ciències naturals estarien enfocades cap a l'estudi de les relacions a curta distància entre fenomens (paratètiques), mentre que les ciències psicològiques es dedicarien a les relacions a llarga distància o, senzillament, a distància (apotètiques), bandejades totalment de la física i la biologia. Si ho entenem bé, la distinció és de caire semblant a la que Bateson (1976b) descobreix entre explicacions causals i cibernètiques, corresponents, per exemple, a la transmissió de moviment a través del xoc (es dona una empenta a algú) o a través d'una ordre comunicativa ("ves te'n"), distinció responsable de la divisió entre univers físic i mental (Bateson, 1980: 102-127). Però la tipologia prop - lluny forma part d'una concepció semiològica i epistemològica més ample, i té conseqüències importants per a l'estudi dels fenomens subjectius, que serian de caire psicològic i, per tant, referibles a accions a distància. Aquestes darreres no s'establirien solament davant de l'observador, entre termes que designen esdeveniments, sinó entre els fenomens i el propi subjecte observador i, com cas particular, entre fenomens i un observador observat per l'observador científic. De manera que l'acció a distància no sols constitueix un tipus d'explicació, sinó una epistemologia; no sols permet descriure com una amenaça ha estat captada i ha provocat una fugida, per exemple, sinó com ambdós fets han arribat a l'observador, manifestant-se així aquella circulació perpendicular d'informació que esmentàvem al capítol IV.

El fenomen mental, consegüentment, no ha de localitzar-se necessàriament pell endins. La subjectivitat es dóna a l'exterior mateix d'una percepció apotètica, a distància (Bueno, op. cit.); les categories psíquiques, les representacions, són apotètiques. El color vermellós del pitroig reconegut com a tal per un altre pitroig (Lack a Hinde, 1970: 59) no éstà en el seu cervell (car els processos nerviosos no tenen color), sinó en allò percebut a una certa distància. I la resposta d'atac del segon pitroig, consegüent a la seva detecció del primer, és un efecte a distància en la mateixa mesura que ho és aquesta mateixa detecció perceptiva, prèvia i caracteritzada per respostes tradicionalment qualificades d'internes. Aquesta descripció del circuit de la significació encaixa plenament, com veurem al proper capítol, en la seva modelització pragmàtica.

Un cop fixada aquesta epistemologia, podem endinsar-nos en els tres fronts de tractament -biològic, cognitiu i semiològic- de les representacions mentals. En el context tèoric general de la relació entre un ésser viu i un ambient, tot animal ha de tenir representacions, signes consolidats a distàncies variables del món i del comportament. Una representació és un signe: entesa com significat va lligada a una funció substitutiva; com a significant serveix de constructe o model que especifica l'estructura i la dinàmica causal i funcional d'altres signes, assolint això de manera diferent segons en quina teoria particular treballi (Kintsch et al., 1982). El que cal especificar en concret són les cadenes de semiosi que vinculen els esdeveniments ambientals amb els resultats del comportament, i com l'organisme situat entre ambdós extrems o en un punt del circuit transporta la informació des de l'un a l'altre. En aquest sentit podem admetre que la conducta repre-

senta en general a les seves causes, tant a les intermèdies vigents en les diferents fases i nivells de processament al SNC de l'organisme, com a les llunyanes que remeten als fets ambientals (vegeu figura 7.6., més endavant).

Però també la inversa es certa i hom pot considerar que els signes mentals representen, des del punt de vista del subjecte, el comportament en forma d'intencions, propòsits o a través de la realimentació, i -naturalment- també remeten als referents del món, situats tant al final dels processos de comportament com en el seu origen. Tot comptat, el món físic representa al món mental i el món mental representa al món físic, a despit de que les seves lleis són diferents (Bateson, 1976b, 1976c: 458). La codificació del món a través dels processos cognitius és el pressupòsit que justifica el parlar de les representacions. La codificació dels processos cognitius (inobservables directament) vista a través del comportament o dels senyals que afecten al subjecte estudiat és, precisament, el principal problema de mètode que ha de resoldre l'interpret científic en validar els seus indicadors.

En "buidar" de l'univers físic aquella parte que es significativa per a un organisme (el seu Umwelt), n'hem extret un tros que, necessàriament, ha de tenir una complexitat congruent amb la d'aquest mateix organisme. Això equival a dir que aquest darrer posseix una representació interna de l'ordre i regularitats del seu entorn (von Foerster, 1966), un model intern del món (Craik a Johnson-Laird, 1982) una imatge construïda del món (Smirnov, 1982). La complementarietat entre organisme i ambient exigeix la representació recíproca de l'un en l'altre, com el Yang està representat en el Yin i viceversa, o com la presa està representada en el predador i el predador en la presa (12). Hi ha espècies d'organismes i espècies d'ambients (von Foerster, op. cit.). Les constriccions que imposa l'ambient -un ambient- sobre cada or-

ganisme es reflecteixen en l'estructura d'aquest (sobretot pel que fa al seu sistema nerviós) i en el funcionament que aquesta estructura permet. Per això, la forma física general de tota representació és, com veurem, la d'impulsos elèctrics propis de l'activitat nerviosa i la de la conducta espàcio-temporal que aquests fan possible. Tot el que resta enllà d'això és inaccessible a la nostra curiositat.

La representació, doncs, no sols arrossega la significació en els sistemes antroposemiòtics, a través del pensament i del llenguatge, sinó també en els zoosemiòtics i en la natura en general, com volia Peirce (Esposito, 1977). Quan parlem de representacions en qualitat de correlats del sistema nerviós i comportamental d'una espècie, no al·ludim indefectiblement a imatges mentals o pensaments com els que coneixem per introspecció o atribuïm a d'altres homes. No obstant, aquest sentit no queda exclòs totalment. El classificar una representació com mental o no depèn de què entenem per "mental" i de quin lloc ocupa l'espècie en el gran edifici de l'evolució, quines són les seves capacitats i les seves necessitats adaptatives. Sigui com sigui, no és el llenguatge l'únic instrument vàlid per assolir representacions cognitives, és a dir, un segon nivell de processament de l'informació ambiental a continuació del perceptiu, al qual integra (Pribram, 1982).

Podem, però, estrènyer l'accepció biològica de "representació". Aquesta no sols existeix a tall de condició de possibilitat de l'ajustament organisme-ambient, sinó també com transducció i traducció dels missatges ambientals abans de cada resposta o contingència de conducta. A canvis de l'ambient correspondran canvis de l'organisme, dels seus estats interns (entesos de diverses maneres): en definitiva, de les seves representacions, en particular les representacions de l'ambient. La informació destinada a

un organisme és defineix operacionalment com allò que confirma o canvia la seva representació interna del món (per a ell) intel.ligible (Mackay, 1972). La comunicació entre organismes, per tant, ha d'entendre's a través dels efectes sobre els sistemes d'informació representats en ambdós. Aquesta concepció ja suggereix que l'estudi del significat en els sistemes zoosemiòtics ha de tenir en compte un fort component pragmàtic, al costat del semàntic, de la manera que considerarem ben aviat. La informació acumulada en magatzem tan pot ser de tipus fisiològic, com sobre motivacions, sobre valors funcionals de la conducta o sobre l'ambient directament (Westman, 1977). Tot comportament comunicatiu remet ensems a un estat intern (alerta, motivació, emoció, etc.) del que és expressió, però també indica un estat ambiental determinat, cuallat en un o més estímuls o configuracions. Aquest, però, també està representat en l'emissor, contribuint igualment a establir el que hem anomenat "estat intern", encara que sense identificar-se totalment amb ell.

El substrat material dels fenòmens de representació als organismes és, indubtablement, el sistema nerviós. Independentment de que el processament de la informació perifèrica sigui lineal o en forma de xarxes d'interaccions complexes, i per bé que el considerem dins d'un model de localitzacions múltiples (Bullier, 1983), és indubtable que sofreix una sèrie esglaonada de descodificacions que van filtrant o elaborant el senyal. Les estacions successives de processament poden considerar-se estacions de representació en una jerarquia de nivells.

Aturem-nos, per exemple, en l'anàlisi dels missatges químics que fan els escarabats de cuina (Masson i Brossut, 1981). Existeix un sistema generalista de processament d'informació, propi dels insectes socials, i un sistema especialista, propi dels animals especialitzats com el

cuc de seda. En l'escarabat de cuina el reconeixement del missatge químic es produeix a nivells diferents del sistema nerviós, segons es realitzi en la via olfativa general (primer cas) o en la via de les feromones (segon cas). La detecció del senyal olfatiu parteix de les neurones sensorials de l'antena. A continuació la informació perifèrica -borrosa- és integrada o amplificada: les cent cinquanta mil neurones de l'antena convergeixen en les mil neurones ipsilaterals del deuterocervell, la qual cosa permet que el dèbil senyal sigui definit i contrastat sobre el soroll de fons; però a més com cada senyal és transportat al llarg d'una via independent, aquesta convergència té també un paper integrador, car fa possible la identificació de mescles feromonals. El pas subsegüent és, encara dins del deuterocervell, l'afinament dels contorns de la imatge central gràcies a les inhibicions laterals de les interneurons i de l'autoinhibició que conserva estable el missatge, malgrat les variacions d'intensitat de l'entrada. Finalment, intervé el protocervell, seu de la memòria, que assoleix la plasticitat de l'aprenentatge (Fig. 7.4).

Entre cada dues successives estacions de processament i el fet ambiental es pot pensar que ocorre una semiosi: cada estació és l'interpretant d'un senyal anterior, respecte a un objecte (l'emissió químic). Però a una semiologia de la comunicació animal li interessaran sobretot els nivells de reconeixement específic del missatge i de la producció de resposta. Com dèiem, pel que fa als escarabats de cuina aquest reconeixement s'esdevé en llocs diferents segons es tracti dels olors en general o de les feromones. Mentre que les segones ja són significats lligats a comportaments concrets per a algunes deuteroneurons, els primers, no ho arriben a ser fins que el senyal és treballat pel protocervell.

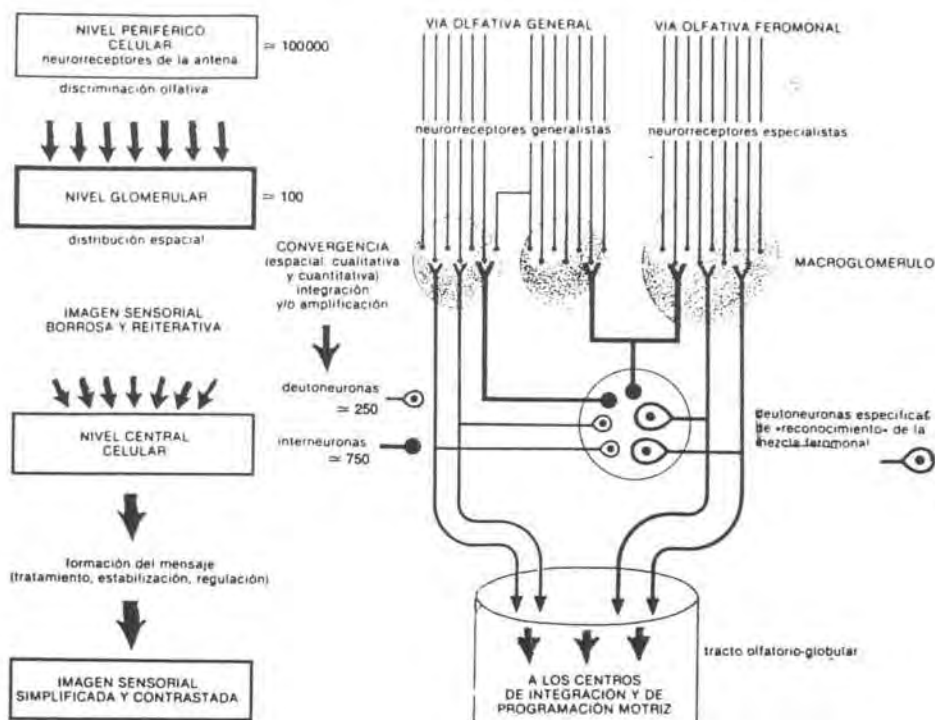


Fig. 7.4. Sistemas general i específic (feromonal) de processament d'informació olfactiva a l'escarabat de cuina (de Masson i Brossut, 1981)

Retornant a les qüestions centrals, és superflu insistir sobre el fet de que aquestes cadenes de representacions no impliquen una reproducció en miniatura del món a l'interior de l'organisme; però sí exigeixen obligatoriament una memòria i un programa (inferible) de processament en el sistema nerviós, així com una experiència subjectiva de l'aferència (inobservable en la seva qualitat), ambdós acompanyats dels corresponents correlats de comportament (observable). El signe interioritzat, és, simplement, el signe percebut i memoritzat i, per tant, produït per l'aferència o la re-aferència (com veurem més per menut). D'ací també treu força la crítica al concepte d'interioritat que abans hem desenvolupat. El cas límit seria l'arc reflex (Prodi, 1977: 124) i els comportaments resultat d'un processament mínim de la informació ambiental. Efectivament, en un reflex simple podriem pensar que només hi ha una o dues representacions de l'estímul, la de la neurona sensitiva respecte a l'estímul, i la de la motoneurona respecte a la sensitiva. En un cas així els correlats subjectius quedarien reduïts al mínim, però no desapareixerien totalment. En l'altre extrem, el de la representació cognitiva, la informació ambiental seria dipositada i, sols després d'un ajornament variable, utilitzada en forma d'evocació com inductora de comportament. El temps de processament i resposta seria, doncs, com saben els cronometradors de la ment, l'indicador pertinent en aquest camp.

La representació com producte dels processos de percepció i memòria pot consegüentment orientar-se cap al pasat, el present o el futur. La percepció d'un signe, pràcticament simultània a la presa de contacte amb aquest (no a la seva producció) és diferent de la seva evocació basada sobre un processament ulterior de l'experiència, el qual al seu torn serveix de guia per a conductes futures. Aquest darrer cas és, naturalment, el de les conductes dirigides a meta que, en desplegar-se en absència d'estímul

o configuracions d'estímuls, constitueixen la prova definitiva de que l'animal posseeix programes d'acció i, per tant, representacions. En el capítol III ja hem desenvolupat aquest argument en relació amb l'intencionalitat, de manera que no en parlarem més ara. Només farem notar que els comportaments propositius il·lustren, pel que fa a alguns dels seus aspectes cognitius, un cas particular de la capacitat de predicció d'esdeveniments, aquell en que la causa de la seqüència de fets és el propi subjecte que controla l'acció. Però la capacitat de predicció i extrapolació està força escampada en el regne animal, des de les abelles (Gould i Gould, 1982) fins als ximpanzés (Menzel, 1978); i tant en les seves formes més sofisticades com en les que ho són menys demana, un cop més, un model de representació del coneixement com esquema d'explicació més econòmic i rentable.

El biaix antropocentrista és tan potent que costa admetre un control (i ja no diguem un metacontrol) de la conducta d'animals com les abelles basat en representacions d'esdeveniments futurs, tot i que aquest futur sigui pròxim. El problema és que no podem imaginar la qualitat d'aquestes representacions, d'aquest coneixement. El muntatge d'un signe s'efectua sobre les categories a priori de cada espècie (Prodi, 1977: 130), dintre d'un univers d'espai-temps de segur comú a tots els éssers vius, encara que percebent dissemblantment (von Uexküll, 1934: 29-30). Ens és força difícil d'accedir a aquest coneixement a partir d'observables. Però, en funció de la teoria, ha d'existir.

Si volem precisar l'estructura i el contingut d'aquestes representacions en un marc de consideracions més propi de la psicologia o la filosofia cognitives que no pas de

la biologia, llavors les nostres afirmacions hauran de perdre una mica de generalitat, però a la llarga desembocarem a les mateixes conclusions. Per exemple, si les referim a una activitat mental o a una ment, a la consciència ("awareness") del coneixement, serà potser forçat aplicar-les als insectes (Gould i Gould, 1982), als vertebrats inferiors (Walker, 1983: 235-236, 337-338) o inclús a la majoria de vertebrats (Gallup, 1983) a partir de les dades disponibles. O si analitzem las representacions en termes de creences, negarem aquestes a tots els animals. Tanmateix, les limitacions d'aquest tipus provenen en gran part de l'extensió arbitrària que s'hagi volgut donar als conceptes. Així, verbigràcia, podem atribuir creences ("beliefs") als mamífers si empobrim el contingut teòric d'aquest terme: un gós creu que hi ha un os colgat dessota un arbre, però la seva creença està muntada sobre conceptes canins, no humans (Sober, 1983), i orientada per una intencionalitat de primer ordre, simplement apuntada a un objectiu. Al capdavall, no tots els humans posseïm conceptes igualment rics d' "os", "arbre" o "sota". Aleshores l'atribució de creences al gós de l'exemple no ultrapassaria l'assumpció de que aquest és un admirable detector d'ossos i de que la creença de que hi ha un os en un lloc provoca la cerca corresponent, sense involucrar en el procés cap coneixement de tipus humà. La prova de que l'animal gaudeix de competència conceptual sobre ossos és que és capaç de buscar-los, localitzar-los i reconèixe'ls (Sober, op. cit.).

Topem, per tant, amb la complicació d'una multiplicitat de nivells cognitius superposat a una multiplicitat de nivells evolutius i llurs modalitats d'adaptació. Hi ha moltes classes teòriques de representacions mentals i moltes classes de representacions segons el sistema nerviós i el patró d'adaptació de cada espècie. El resultat és que alguns animals semblen no tenir representacions mentals

(ni tan sols té sentit proposar-ho en vista de llur llunyania filogenètica respecte a nosaltres) i d'altres les tenen o no les tenen segons la definició que en donem (Sober, 1983). De cara als nostres propòsits és molt important la distinció de Premack (1976a: 353-355; 1978) entre conceptes o abstraccions de primer i de segon ordre, entre el coneixement de relacions i el de relacions de relacions. Els primers són pseudoclasses perceptives absolutes i limitades; no exhibeixen gaire estructura. Els segons són veritables classes semàntiques, ilimitades i amb estructura. Ambdues es distingeixen com la limitada execució d'un colom en un exercisi sobre els conceptes igual-diferent (als quals respon de forma absoluta) es distingeix de la d'un gos, un dofí o, sobretot, un ximpanzé, en la mateixa classe d'aprenentatge, al qual responen de manera relativa: un ximpanzé es capaç d'apreciar que un "mateix" és igual que un altre "mateix"; que la igualtat entre dues pomes es idèntica a la que hi ha entre dues taronges; cosa que el colom en una tasca d'aparellament de colors no es capaç de fer. No serveix de res, a més de ser inexacte, col·locar l'abstracció com frontera entre l'home i l'animal, o bé entre els ximpanzés i la resta d'animals. Hi ha diferents nivells d'abstracció entesos com diferents graus de negligència dels particulars (Walker, 1983: 109), segons les necessitats ecològiques de cada grup zoològic.

En aquesta distinció ja està suggerit el doble grau de l'anàlisi ambiental: la (re)presentació perceptiva i la representació cognitiva (Miller i Johnson-Laird, 1977: 31-32; Searle, 1981; Pribram, 1982). Llevat de les formes més primitives, tot animal respon a configuracions d'estímul i també aprèn i acumula memòria, per la qual cosa és inconcebible teoritzar els processos subjacents sense valerse de representacions d'ambdós tipus com a constructes teòrics (Honig, 1978a) o conceptes d'imatge com a percepció actual o anticipada (Neisser, 1981: 132-133).

Tot animal, també, es mou i s'atura en un espai con-tel·lat de localitzacions i travessat per direccions, l'es-pai del territori, del "home-range", de l'àrea d'activitat, etc. Aquest espai ha d'estar representat d'alguna manera en forma de mapes cognitius que fan possible l'acció, sepa-rada de la percepció immediata, així com l'orientació corre-cta. A tall de models al servei d'un constructe hipotètic, aquests mapes es beneficien d'una acceptable validació a través de l'anàlisi del comportament de diferents espè-cies, sigui en situació natural o en el laboratori. La re-presentació espacial de l'entorn en forma de mapes ha estat copsada a les abelles (van Iersel, i van den Assam, 1969), a les rates i a d'altres rosegadors (Meriones unguiculatus) (Olton, 1977; 1978; Nadel, 1980), als llops (Peters, 1973), a les mallerengues d'aigua (Sherry, Krebs i Cowie, 1981), als ximpanzés (Menzel, 1978), per no parlar de les dades sobre navegació a llarga distància.

L'evidència d'un cert tipus de representació és sempre, en un cert grau, un artifici del model i del disseny usats; en definitiva, dels criteris que han servit per a avaluar una conducta d'un cert tipus. Els criteris operatius de representació de Premack (1976a: 348-353) són for-ça precisos i exigeixen inversions de conducta i estímul, de manera que els signes adquirits s'utilitzin per a l'ob-tenció d'objectes nous; els de Menzel (1978) funcionen dins d'un marc més ampli de resolució de problemes en un context natural; els models corrents de mapes encara dei-xen més lloc a la inferència. Degut a aquesta diferència de criteris que causa un desequilibri, una oscil·lació contínua, entre l'afirmació de que els animals tenen re-pre-sentacions mentals i la seva contrària, i degut a les diferents accepcions del mateix concepte de representació, cal una meta-teoria de les representacions cognitives dins de la qual enquadrar tot aquest vaivé.

L'intent de Roitblat (1982) en aquest sentit ens sembla prou digne d'esment. Un sistema representacional ha de ser descrit, segons aquest autor, en relació amb les següents dimensions:

- a) domini, o classe circumscrita de situacions o tasques en les quals s'utilitza i a les quals s'aplica;
- b) contingut, o característiques particulars del món representat que són conservades en la representació, determinant el caire de la informació que se'n pot derivar;
- c) codi, o regles de transformació que permeten anar dels trets del món als de la representació;
- d) medi, o evidència -indicadors, en els nostres mots-física de la representació, el seu suport;
- e) dinàmica, o els canvis de la representació en el temps.

Aquestes dimensions corresponen parcialment a les d'un sistema semiològic, per la qual cosa continuen una de les tradicions teòriques de la representació -la que les considera com signes mentals-, encara que sigui en el camp del processament i computació de la informació. La primera conclusió que hom pot extreure d'aquest plantejament és, òbviament, que la dimensió més pertinent per a una teoria del significat animal és el contingut o, més exactament, la relació entre aquesta i les restants. Una teoria semiològica de les representacions es fixarà, doncs, en la relació de cada representació, entesa com significant (d), amb el seu significat referencial en el món, feta possible gràcies al codi c; en la relació de la representació considerada com significat o contingut b (per a l'observador, si més no) amb el seu significant o sistema

d'indicadors físics (registres dels processos nerviosos: d); en la relació amb el seu espectre pragmàtic d'ús (a) a través del comportament i amb les seves variants sintagmàtiques o diacròniques (c).

Així, doncs, una aproximació cognitiva a les representacions no és incompatible amb una de semiològica. Tampoc ho és amb l'enfocament biològic anteriorment esbossat. En aquest darrer cas la representació de l'ambient es materialitza en tots els nivells de l'organisme a ell adaptats, però sobretot en el codi genètic i en el sistema nerviós. Però, per a la psicologia cognitiva, un primer relé del processament de la informació ambiental és la percepció, que s'infereix del reconeixement, i un segon és la memòria (13), que s'infereix igualment del reconeixement, però també de l'evocació i les conductes propositives, de l'adaptabilitat i congruència ecològica del comportament. Conseqüentment, donat que el medi propi de percepció i memòria és el sistema nerviós, una representació cognitiva és una representació en medi nerviós. (Roitblat, op. cit.). En principi, doncs, malgrat que intuïtivament ens costa d'atribuir representacions en sentit no ja cibernètic, si-
nó psicològic, a molts animals dits inferiors, no obstant, si ens guiem per l'anterior criteri, ens veurem obligats, honradament, a fer-ho. A més, els indicadors de tota re-
presentació hauran de ser, o bé mesures dels processos nerviosos, o bé conductes o respostes motores que les es-
mentades representacions "causen", precedint-les o acom-
panyant-les.

Aquesta manera de veure el problema es molt general, però ens permet treballar dins d'un marc indispensable. Endemés, alça una argumentació indestructible, puix que constitueix una defensa teòrica organitzada allà on els territoris de la psicologia i la biologia es fonen. És el mínim que mantindrem nosaltres, seguint una estratègia de

reducció del risc semblant a la ja desenvolupada en altres capítols, i necessària per a assegurar uns bons fonaments a la modelització semiològica. A partir d'aquesta doble anàlisi biològica i psicològica es desprèn que les representacions son específiques d'espècie pel que fa a qualsevol de les dimensions abans enumerades. Això lliga amb les finalitats essencials d'una teoria biosemiòtica: mostrar que l'articulació entre organisme i ambient, mitjançant la frontissa de la conducta, és possible gràcies a les cadenes de semiosis naturals, i que a diferents patrons d'adaptació correspondran diferents codis, d'acord amb la teoria de l'evolució. L'espècie esdevé així l'unitat de població que sosté el trànsit purament formal de les significacions, mentre que el sistema nerviós característic de cada espècie dóna suport material a cada estació de processament successiva, així com a la circulació d'informació entre elles (com ja hem vist en el pla biològic), des de aquelles més complexes i "extenses" sota l'aparença de mapes espàcio-temporals, fins a les més simples, puntuals i moleculars, com els reflexos i d'altres mecanismes homeostàtics (Honig, 1981); des dels mecanismes projectius i integratius que funcionen en tot animal, fins a les mediacions sobre les que s'assenten les representacions cognitives pròpiament dites, establertes, com mínim, als vertebrats (Osgood, 1957).

Aquesta gamma de complexitats suggereix més fonamentament la solució al problema que abans apuntàvem: l'atribució de representacions mentals, consciència, metacognició, control del control de la conducta, o coneixement d'aquest control (Kluwe, 1982), a cada espècie demana, simplement, definir operativament o funcionalment termes com els que adés hem citat, i decidir si hom pot esperar els processos corresponents en animals amb una estructura determinada de sistema nerviós. Aquest procediment no exclou l'error, però el converteix en sistemàtic, un cop

assumides les tesis d'una teoria de l'evolució dels sistemes nerviosos, d'una etologia, d'una psicologia comparada. La simulació mitjançant autòmates és una modelització escaient; si deixem de banda els de caixa negra (autòmates E-R) molts models de processament i resposta sobre la base d'una estructura interna, moltes màquines autorregulades, poden posar-se en paral·lel amb alguna classe determinada d'organismes, a condició de que el mecanisme de la màquina permeti un output semblant a llur nivell habitual de funcionament (Veà, 1984; (14)) i de que entre ambdós es puguin homologar nivells de descripció més profunds (Fodar, 1980).

De manera que podem postular tants nivells i classes de representació com la teoria dels autòmates, la neurofisiologia o la psicologia cognitiva estimin adient. L'únic requisit que caldrà exigir és que quan hom fa servir termes com mental, o ment, consciència, intel·ligència, intenció, i semblants, aquests siguin assignats a un dels referits nivells o classes i, naturalment que hom descriui la conducta que ens ha d'atansar a la representació corresponent. Des d'aquest punt de vista, les representacions intencionals, per exemple, poden detectar-se en molts éssers vius si hom les defineix en el sentit més dèbil: "A sap X", o "sap que X", o "vol X" (vegeu cap. III; Dennet, 1981: I.1.). Amb tot hi haurà una gradació de representacions de meta des de l'home a l'horitzó filogenètic: els comportaments plenament reactius formaran el grau zero d'intencionalitat; a continuació seguirà el nivell que tot just acabem de caracteritzar; després un nivell de complexitat propositiva expressat per la fórmula "A sap (o creu) que B sap (o creu) X (que X)"; finalment l'ordre més laberíntic: "A vol que B cregui (o sàpiga) que A vol X". Així, continuant un punt ja tocat, el terme consciència ("awareness") també admet atribució segons la definició que se li atorgui i el lloc evolutiu de l'espècie estudia-

da. A més nivells de representacions, hi haurà més consciència, o més probabilitat de que aquesta existeixi. Es pot suposar que cada nivell és "conscient" de l'inferior immediat, o bé que només es dóna consciència en un determinat ordre de complexitat. Hem d'insistir en que conceptes com control del comportament i coneixement del control, coneixement declaratiu i procedimental, o cognició i metacognició (Kluwe, 1982); diferències com la que hi ha entre saber què i saber com (Ryle, 1967: 28-32), entre percepció i cognició (Miller i Johnson Laird, 1977: 32-33), entre presentació i representació (Searle, 1981; Pribram, 1982); la gradació d'intencionalitat a la que abans al.lu diem, els variats criteris de comportament intel.ligent (Gould i Gould, 1982) i d'altres formulacions que hem anat trobant al llarg de l'anterior exposició, tots poden ser referits a la consciència en sentit ample o a la pluralitat de nivells de representació, en la mesura que contribueixen al dibuix de les progressives distàncies que separen l'agent de la seva acció, en successius moments de la història filogenètica.

Aquest enquadrament del problema deixa, però, intacta la qüestió més embullada : com caracteritzar, "emplenar", el contingut d'una representació, tant si l'esguardem com el significat subjectiu d'un fenomen, com si li atribuïm objectivament el significat d'una resposta de comportament. La penetració de l'observador en aquest contingut és prou limitada. Normalment arriba a saber que la representació existeix, donat un model contrastat empíricament on aquella a compleix una funció; pot fins i tot arribar a senyalar el seu contorn, allò que segurament no és, deixant la resta de la descripció a les metàfores o les analogies amb el llenguatge. Disposem, tanmateix, d'un mitjà que ajuda tant a la delimitació del contorn de la

representació com a la reconstrucció del seu esquelet (l'afegidura de la carn ofereix, com en la paleontologia, una feina per a la imaginació, dintre dels límits marcats). Aquest mitjà és el desxiframent del codi que regula les transformacions entre els objectes o referents i llur representació a la banda del subjecte.

En efecte, si compartim un cert nivell d'anàlisi de l'ambient amb l'animal estudiat, podem extrapolar una descripció aproximada de la seva representació a partir dels esdeveniments o estímuls que l'afecten i d'algunes regles generals, si més no, del codi que genera el seu Umwelt o Merkwelt. Aquestes regles generals permetran descriure la representació en termes d'imatge o d'icona, en el cas dels codis icònics, analògics o continus; o bé en termes d'algoritmes o proposicions, en el cas dels codis proposicionals, digitals, etc. La distinció es relaciona sobretot amb la perspectiva adoptada respecte a la representació; volem dir que depèn de si la veiem com un signe mental o una resposta, com un significant o un significat. Per tant, ens aturarem breument en aquesta qüestió, puix que concórrer en el model semiològic que integrarà tots els conceptes que han anat sortint.

La primera cosa que cal dir és que tota representació està alimentada per regles d'analogia i algorítmiques ensembles. Posseirà una base isomòrfica irreductible, car la relació a distància entre ambient i organisme (vegeu més amunt) a través de missatges ha d'establir-se sobre la base d'un isomorfisme fonamental, justificat, a més, per la teoria de la filogènesi i ontogènesi dels éssers vius: un animal es forma a partir de la confluència de les instruccions genètiques amb les constriccions ambientals sobre el zigot, l'embrió, la cria, l'adult; però, alhora, aquestes instruccions no fan sinó traduir enzimàticament una llarga història d'interaccions organisme-ambient capturades pels gens (Cordón, 1966).

Tanmateix, quan la isomorfia es postula específicament com suport de la semiosi i base de l'atribució d'objecte(s) a signes(s) a través d'interpretant(s), hem d'acceptar l'afegit d'un vector d'indexicalitat superposat a la isomorfia purament relacional (Suppes i Zinnes, 1963), vector que atenent a l'ús d'aquesta, a la seva lectura, és difícil suprimir totalment. Aquesta base es comú a tots els signes. Sense ella no podria donar-se la relació de significació o semiosi, car assegura, mitjançant una regla de correspondència, al vincle entre signe i objecte establert per l'interpretant. Tot i que aquesta llei sigui de caire simbòlic, el resultat de la seva aplicació es induir una semblança, fins i tot quan aquesta no es dóna perceptivament. Per tant, existeix una semblança, una relació icònica o analògica, entre la representació i allò representat en virtut d'una regla, be innata, bé apresada. Això voldrà dir, senzillament, que el signe mental comparteix algunes propietats del referent (Roitblat, 1984) o, més correctament, que preserva certa identitat estructural de l'objecte (Eco, 1976: 4.3.4.). Així, la codificació de la informació espacial als animals també ha de conservar les relacions espacials d'alguna manera, no sols en els plans perceptiu i cognitiu (Menzel, 1978; Shepard, 1982; Cooper i Shepard, 1985), sinó també -i això està sent comprovat- en el neurològic (Nadel, 1980).

Cenyint-nos a les representacions nervioses, doncs, podem apel·lar a un sentit màxim, fort, d'isomorfisme, i a un dèbil o mínim; a un isomorfisme de primer o de segon ordre (Shepard, 1975). En el primer cas hi haurà una projecció estructural de l'objecte en la seva representació en el sistema nerviós; així el registre perceptiu d'un quadrat involucra la participació de quatre grups de cèl·lules que responen, més o menys, a cada racó de la figura; o, si més no, és possible que existeixi una relació biunívoca entre les parts de la representació i les parts de

l'objecte, relació que en cert sentit es dóna en qualsevol representació siguin quines siguin les transformacions (Fourier o semblants) que desemboquin en ella. En canvi, en un isomorfisme de segon ordre no cal que hi hagi una correspondència literal entre les estructures respectives de representació i objecte, sinó solament que una determinada estructura-funció de l'objecte, actualitzat aquest de diverses maneres, sigui codificada per representacions funcionalment equivalents, de manera que, a igualtats o semblances entre objectes, corresponguin igualtats o semblances funcionals entre els processos neurofisiològics que els analitzen i responen a ells. Cal, en pocs mots, que les diferències entre els primers estiguin expressades per diferència entre els segons; en definitiva, que les diferències entre signes corresponguin a una diferència en la manera de donar-se allò designat (Frege, 1892: 50).

Tan bon punt acceptem aquest vincle isomòrfic essencial, podem optar per dos tipus de models de representacions: imatges icòniques o proposicions; o per ambdós a la vegada. No entrarem ací en la controvèrsia entre els partidaris de cada tipus de codificació (vegeu Johnson-Laird, 1982; Rivière, 1985). Acceptarem la possibilitat d'ambdues. Si és cert que l'experiència subjectiva d'una imatge és l'epifenomen de la representació proposicional subjacent (Anderson, 1978) això no hauria d'estorbar una aproximació semiològica. A tall de signes mentals o subjectius, les representacions seran analitzades justament com epifenomens analògics reconstruïts per l'observador com a signes, tot jutjant al resultat, no el mecanisme de producció; per bé que les imatges mentals "pequin" d'epifenomens subjectius, no els devem negar el caràcter de dades -això sí- introspectives o subjectives. Quant a les respostes en la fase d'output, la codificació apareix necessàriament com algorítmica o proposicional (instruccions sobre orientació i forma dels moviments), encara que depen

gui d'una representació icònica de meta, o contrastable perceptivament.

Enllà d'aquestes assumpcions, la qüestió de quina codificació correspon a l'experiència subjectiva i quina als processos cognitius o fisiològics que la sostenen és tal vegada irresoluble (Johnson-Laird, op. cit.) i nosaltres no la tocarem. Bastarà saber, en tot cas, que sempre tenim la possibilitat d'elegir entre aquestes dues modelitzacions, d'acord amb el que aconselli l'evidència experimental o d'observació. Les representacions perceptives tenen un caràcter modal lligat a l'especificitat dels analitzadors perifèrics, mentre que les cognitives són o poden ser supramodals. Per això mateix, una plausible solució amb un raonable repartiment eclèctic de papers, seria suposar que les representacions perceptives estan codificades analògicament, funcionen com hipòtesis de formes i estan dedicades essencialment al reconeixement i la identificació d'objectes ambientals, tot i que també són el seu producte. En canvi, les representacions cognitives, que decideixen l'ús selectiu de les perceptives, o que equivalen a un paquet d'instruccions per a l'acció, poden considerar-se governades per una codificació digital (Dretske, 1981 : 139-144; també Paivio, 1978, en un altre sentit). El pas de les primeres a les segones no s'efectuaria sense una sensible pèrdua del cabal informatiu al llarg del procés de conversió. Aquest enfocament seria compatible amb distincions com les de Shepard i amb d'altres clàssiques, com les d'Osgood (1957), autor per a qui un isomorfisme anatòmic, fisiològic i psicològic, de caire projectiu o integratiu, s'oposaria a la complexa codificació cognitiva d'ordre superior (15)

Una teoria semàntica de les representacions haurà d'integrar els aspectes principals de les teories biològiques i cognitives implícites en les discussions precedents. Endemés, haurà d'incorporar-los a un esquema genuïnament semiològic, on les fites més destacades del procés de significació estiguin explicitades.

D'aquestes teories prendrem com base aquells elements que coadjuven a esbossar un model d'interpretació econòmic i compatible amb els enunciats fonamentals de la semiòtica pragmàtica. Les dues versions més simples d'aquest model biològic-cognitiu, de les quals partim, apareixen en les figures 7.5 i 7.6. En elles hom pot apreciar que el detall ha estat exclòs a fi d'atènyer una correspondència general entre els dos sentits de representació que manegem provisionalment -signe mental o resposta motora- i els diferents nivells de codificació i descodificació de la informació a l'organisme.

D'antuvi, distingirem com és habitual entre aferència, entrada d'informació o recepció, d'una banda, i eferència, sortida d'informació o emissió, per una altra; entre estímuls o esdeveniments ambientals, analitzats a diferents nivells del sistema nerviós, i esdeveniments comportamentals, moleculars o molars. En principi prescindirem de tot feed-back (llevat d'un, que de seguida especificarem). La justificació d'això és que tota realimentació no deixa de constituir una entrada d'informació i, per tant, com a tal pot ser tractada quan els interessos de la descripció no van dirigits a retratar per menut els processos psicofisiològics, o cognitius, sinó les línies mestres de la semiosi de les representacions. Així, pel que fa a la realimentació originada a partir dels efectes de la propia acció, no fa si no multiplicar l'esquema bàsic que proposarem.

En aquesta aproximació temptativa que assajem de fer segregarem les representacions perceptives R_p de les cognitives R_c . Les primeres coincidirien, més o menys, amb els signes perceptius (Osgood, 1957; Le Ny, 1975: 23; Ittelson, 1978) innats o apresos, producte d'esdeveniments immediatament o quasi immediatament precedents en l'ambient o en el propi organisme, encara que, de fet, constitueixin significats probables o hipòtesis de significat. Aquests signes perceptius estan orientats per l'acció i confirmats per ella, però ja hem dit que per raons d'anàlisi separariem les fases de descodificació i codificació, tot i que estan inextricablement articulades. Una mostra d'aquesta articulació és la complementarietat de les informacions espacials relatives a l'estructura invariant dels objectes externs, d'una part, i les que tracten els sis graus de llibertat de la relació espacial del subjecte envers aquests mateixos objectes (Shepard, 1982). Així mateix la interpretació implícita en una percepció depèn de les expectatives o metes de l'organisme (en certs nivells del processament perceptiu) i també dels codis establerts en la memòria a llarg termini, la qual, per exemple, col·labora en la selecció dels significats ambientals; finalment, és afectada igualment per les experiències prèvies preservades serialment en la memòria a curt termini. En definitiva, des del nostre punt de vista, una R_p és una construcció, i el procés perceptiu consisteix en enregistrar i mapar els missatges ambientals sobre una representació interna (Still, 1979: 145). La diferència amb les R_c descansaria simplement en la magnitud de les mediacions implicades, en el tipus de memòria de suport.

Tocant a les representacions pròpiament cognitives R_c les considerem manifestacions subjectives d'una xarxa conceptual o semàntico-pragmàtica latent, versions del món en que viu cada espècie d'animal, disponibles i codificades en la memòria a llarg termini, modelant el mate-

rial perceptiu. Seran induïdes pel context perceptiu, o àdhuc el cognitiu, conjugats amb un determinat estat intern de motivació. Apareixeran en el decurs de la resolució de problemes, en els estats de necessitat, al llarg de tota conducta propositiva o apetitiva, en forma d'evocacions, etc. Actuaran sovint com auto-estimulacions, substituint o mitjançant els missatges de l'entorn, i posseint, per tant, un caràcter anticipatori.

Rp i Rc funcionen a la figura 7.5. com calaixos de sastre on es barregen diverses conceptualitzacions teòriques de la psicologia. En terminologia d'Osgood (1957), per exemple, les Rp inclouen les fases projectiva i integrativa de la descodificació, des dels reflexos incondicionats i condicionats fins als preceptes d'alt nivell que es consoliden, no sols en el pla de la "memòria" filogenètica, sinó en el de la memòria adquirida a llarg termini. Les Rc abraçarien les representacions pròpiament dites, construïdes sobre l'esquelet dels processos de mediació (r_m, s_m).

Si col·loquem Rp i Rc dins d'un esquema general com el de Bower (1975), les Rp correspondrien tant al procesament perifèric de la informació (sensory buffers o ultra short-term memory: Ueckert, 1980) com al que facilita el reconeixement de patrons i l'anàlisi del context, subordinat als diversos estrats de memòria, a curt, a llarg termini o de treball. Les Rc, en canvi, correspondrien al processament central d'informació lligat a la producció d'objectius de la conducta i a la codificació de conducta intencional. En general, però, les representacions cognitives serien aquelles produïdes entre la percepció i l'acció, o entre acció i percepció, entre els estats de l'organisme i les preses de decisió i amb seu a allò que s'entén vulgarment per memòria (Klix, 1980).

Es obvi que tant les Rp com les Rc exigeixen algun tipus de memòria. Si ens fixem, per exemple, en que totes dues permeten reconeixements, d'això es deriva que tot re-coneixement implica un coneixement previ amb seu en alguna classe de memòria (Le Ny, 1975; Sober, 1983). No ens hem preocupat excessivament de fonamentar la noció de memòria, tanmateix central en una caracterització cognitiva del significat. No obstant, com el nostre interès ens atansa més a una biosemiòtica que a una psicologia cognitiva, bastarà un model biològic i general de memòria com l'esquema jeràrquic que proposa Ballmer (1982: 84-85): des del cas límit d'un impossible organisme que no recordés res -és a dir no fos capaç de conèixer/reconèixer res- fins als organismes que poden representar-se el passat i el futur, passant pels que, almenys, es representen -és a dir, coneixen/reconeixen- el present. L'esquema es pot complicar amb detalls que no ens concerneixen directament ara. Des d'aquest punt de vista l'anàlisi de la lingüística estructuralista radical es demostra absurd; així la classificació dels signes de Barthes distingeix els senyals com a termes de la relació semiòtica mancats de "representació psíquica". Com les fonts de les que parteix Barthes són psicològiques, hom pot pensar que el que aquest autor està dient és que es pot parlar dels signes -senyals- sense fer referència a fenòmens de representació cognitiva. Però ni en un sentit ni en l'altre una anàlisi com aquesta és defensable en una perspectiva biosemiòtica. En nom d'aquesta mateixa perspectiva tampoc hem assajat d'aproximar-nos als significats animals en una perspectiva cognitivista i, sols en un segon moment, semiològica. A banda de la memòria, podríem haver parlat de permanència d'objectes o de llocs, de conceptualitzacions (més del que ho hem fet), de capacitat de resolució de problemes, i sols a continuació haver entrat en el problema de la semiosi. Però és clar que l'ordre de la nostra aproximació obeeix a dictats de delimitació de disciplina i a l'enfocament general del

nostre treball, per això adequadament assentat sobre l'anàlisi semiològica.

En la fase motora, eferent o estrictament conductual ens limitarem a distingir les respostes moleculars i puntuals associades als mecanismes reflexos i a representacions perceptives de baix nivell, de les respostes o comportaments més molars induïdes per configuracions perceptives més complexes o bé per representacions cognitives. Ambdós tipus de conductes són obertament observables. A més proposarem un tercer tipus d'eferència motora, també observable: les respostes implícites o micromoleculares de la tradició watsoniana (Goodman, 1982), d'alguna manera responsables de l'aparença fenomènica de les representacions cognitives via l'estimulació i recuperació, a través dels magatzems de memòria, de l'experiència associada a llurs execucions molars (16).

Aquestes microrespostes estan situades, per tant, a la carena de la dinàmica psicològica: últimes conseqüències de la fase receptiva o de descodificació i causes o inicis dels processos d'emissió de comportament. En la mesura que poden ser considerades com aspectes de la disposició a l'acció, la informació que proporcionen als centres cognitius apareix com un feed-back. Constitueix, doncs, l'única realimentació que prenem en consideració, tal com anunciàvem abans. En canvi, no estimarem totes les realimentacions que els múscles trameten en el curs de l'acció, ni les derivades de l'efecte de la conducta sobre el món (Evarts, 1980), puix que, com també dèiem, poden ser esguardades com percepcions, tinguin arrel propioceptiva o ambiental. Tots els outputs o eferències han estat considerats com interpretants peircians que, de moment, podem considerar com respostes o disposicions a la resposta a la manera de Morris (1974: 20).

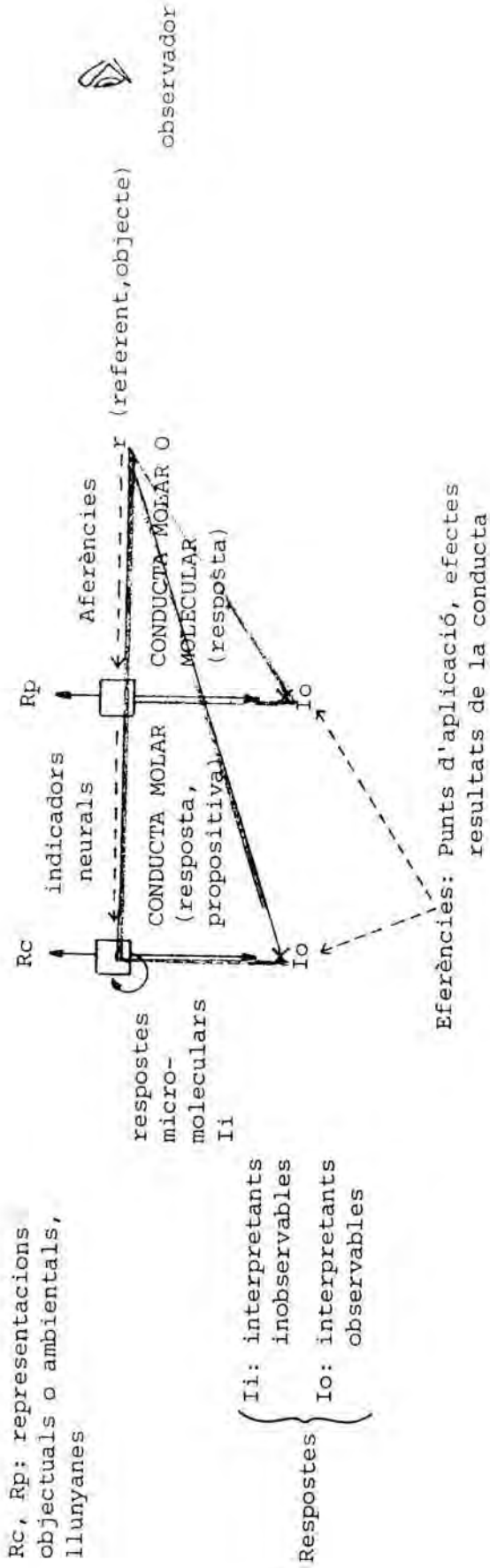


Figura 7.5.

En conjunt, hem dividit convencionalment les fases de descodificació i codificació en dues subfases, respectivament, duent a terme una espècie de síntesi eclèctica de les diverses conceptualitzacions dels nivells que interveuen en ambdues. Tindrem, d'una banda, les R_p i R_c ; d'altra, conductes encobertes d'auto-estimulació i conductes manifestes, molars o moleculars. Totes elles poden prendre's com representacions en un sentit ampli i dintre de la cadena semiòtica (a 7.5. esquematitzada en angle recte) que es desplega entre l'objecte o fet ambiental i els efectes del comportament sobre l'entorn. D'aquesta manera, R_p representa a l'objecte, R_c a R_p , les respostes micro-moleculars encobertes a les representacions cognitives, les respostes de conducta funcional a les anteriors, els efectes del comportament a aquest mateix. Cada baula o element seria la representació de l'anterior i el referent del posterior, a partir d'un referent inicial r o 0 (objecte) incognoscible com a tal i acabant en una representació final, consistent en les condicions de satisfacció de la conducta o efecte E d'aquesta sobre l'entorn. Aquests darrers també són referents per a l'organisme en acció, car podent ser representats o evocats com metes (capítol IX). Sens dubte en cada fase del processament o de la cadena semiòtica actuarà un tipus de memòria: mentre que en la fase descodificadora s'imposarà la memòria referencial, en la codificadora portarà les regnes la memòria de treball, mentre que la memòria associativa estendrà les xarxes entre ambdues o entre els temes de cada una d'elles (Honig 1978b)).

La cadena apareixeria a la mirada intel·lectual de l'observador tal com l'hem esbossat a la Figura 7.6.: com un procés de causes i efectes concatenats, o d'emissions i recepcions, en forma de paràbola truncada. La forma en paràbola, oposada a la circular, no ha estat escollida gratuïtament: en tractar-se d'una curva oberta expressem

amb ells que la informació de sortida mai serà igual que la d'entrada, ni anirà a parar al mateix punt d'on procedeix. El procés deixaria de ser visible en enfonsar-se en la subjectivitat de l'organisme examinat i gaudiria d'una nova epifania tan bon punt escapés d'ella. Ben entès, és clar, que aquestes aparicions i desaparicions no s'han volgut dibuixar seguint el ritme dels fets en el temps, sinó el vaivé de les actituds metodològiques de l'observador, així com les fluctuacions de nivell del processament en l'organisme examinat. Un processament purament perceptiu obeirà la fórmula r, R_p, I_o, E (si és un percepte extern). Un de cognitiu, considerat sempre sobre una contingència perceptiva que el promou, seguirà r, R_p, R_c, I_i, I_o, E , con fórmula general d'on poden estar absents elements com I_i (si no hi ha estimulació interna) o E i I_o (si no hi ha resposta manifesta), etc. Si tractem d'esbrinar els aspectes fenomenològics de les representacions tal com els experimenta el subjecte, no veurem res; si, al contrari, dirigim l'atenció cap a les manifestacions neurofisiològiques i comportamentals d'aquells, disposarem d'indicadors més o menys informatius (potencials evocats, moviment, so, etc.) a partir dels quals caldria bastir els constructes de les representacions.

Es evident que en aquest esbós només considerem les relacions de primer ordre; però també es cert que una R_c representa secundàriament l'objecte, que un comportament funcional representa una percepció (de la qual constitueix la resposta), etc. D'altra part, una de les facetes de la simplificació que, sens dubte, estem realitzant, és la de que la cadena de representacions anteriorment descrita és exclusivament la que "veu" l'observador en un altre organisme, separada dels inaccessibles fenòmens de la subjectivitat. Si aquesta cadena fos postulada per al mateix observador o des del punt de vista de l'organisme, caldria modificar-la. Així, per a l'organisme emissor, sembla que

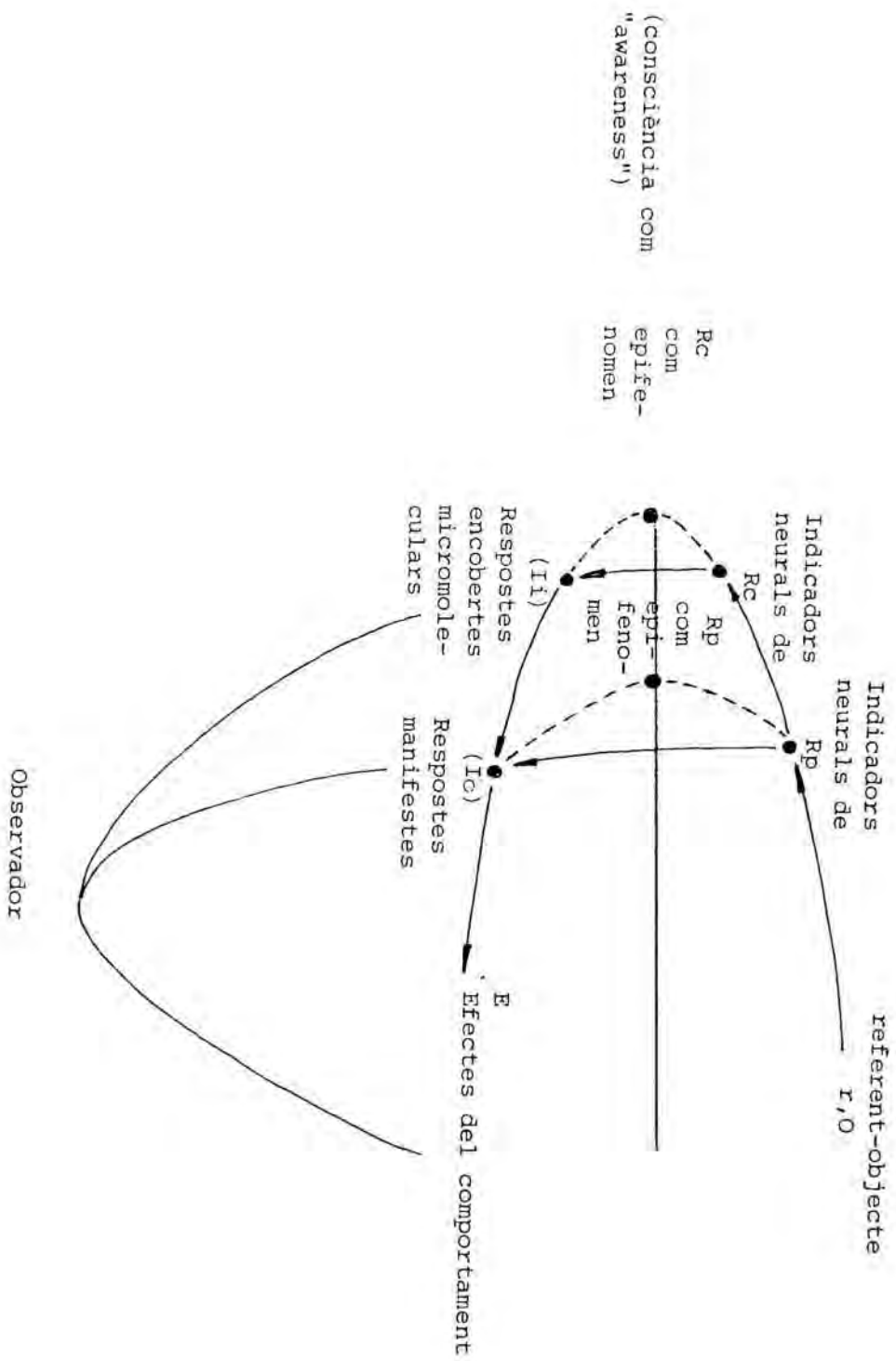


Figura 7.6.

la representació d'un comportament és la seva percepció propioceptiva o la seva representació intencional, i no viceversa; en canvi, podem dir que l'efecte percebut d'aquest mateix comportament sí que el representa. De manera que, des d'un punt de vista subjectiu, tota representació esdevindrà actualitzada a la llarga en la fase de descodificació, perceptiva o cognitiva (fins i tot les intencionals són fruit d'estimulacions internes o externes). Però si col·loquem observador i observat en una relació perpendicular, seguint els passos de l'anàlisi del capítol IV, aleshores la captació que farà l'observador de la cadena de representacions serà la que figura a 7.6: l'observador només veu la part física de la cadena de representacions i, d'aquesta, recull les fases eferents i conductuals de manera més immediata que les aferents (tot i que, per tal de ser exactes, hauriem de reconèixer que tota la curva entre E i O no es més que una representació perceptiva o cognitiva de l'observador, dintre de la qual es revelen tant les representacions de l'ambient a la conducta com les de la conducta a l'ambient, amb seu a l'organisme estudiat).

El caràcter invisible dels fenòmens subjectius s'ha dibuixat a la figura 7.5 d'una altra manera. L'observador està situat en una posició tal que només pot detectar les manifestacions colaterals, perpendiculars, de la semiosi en el triangle entre l'estímul, l'organisme i els efectes del comportament. De la línia de punts que expressa la recepció subjectiva només accedeix a la seva projecció: un punt, és a dir, quasi res.

Tant en la figura 7.5. com en la 7.6, resulta inqüestionable que el gran problema és com passar d'aquestes manifestacions colaterals, concatenades, d'aquests indicadors, a l'estructura genuïna del signe mental tal com l'experimenta cada organisme. Bàsicament, doncs, la pregunta

central és quina forma i quin contingut hem d'otorgar als constructes de Rc i Rp, com ja hem vist més amunt. En la perspectiva en la que l'estem enfocant ara, cal tenir en compte els següents punts. Una Rp es produeix in praesentia de l'indici d'allò representat: el seu referent (r) o objecte. Una Rc pot ocórrer, bé in praesentia en el cas, per exemple, de la resolució d'un problema perceptiu, bé in absentia, en el cas dels records, evocacions, representacions propositives, etc. Ambdues són descripcions de l'entorn, com tota representació.

D'altra part, les respostes motores, comportamentals, que segueixen a una Rp o a una Rc són, com ja hem dit, interpretants en el context de la teoria peirciana de la semiosi, sigui en el sentit d'efectes o canvis soferts per la ment o l'organisme, sigui en el de respostes, subsegüents a estimulacions ambientals. I són interpretants tant les respostes obertes, molars o moleculars, com les respostes incipients que, tot i ser induïdes per estats interns lligats a estats ambientals, provoquen al seu torn una representació cognitiva. De manera que, si atenem a aquesta darrera distinció, ens trobarem davant d'interpretants observables, coincidents amb la conducta funcional manifesta en situació de camp i interpretants inobservables (almenys fora del laboratori psicofisiològic), coincidents amb les respostes incipients, implícites o micro-moleculars. Els primers poden rebre de moment l'etiqueta Io; els segons Ii. Comptarem, per tant, amb tres possibles triangles cognitius o semiològics (vegeu fig, 7.5): rRpIo, rRcIo, rRcIi (aquest darrer no ha estat dibuixat), els quals reformularem més endavant amb una terminologia més pròpiament peirceana, polint-los i afegint-hi el que calgui. Naturalment els epifenomens subjectius queden bandejats del món de les dades immediates o empíriques.

En realitat els Io són elements de comportament que funcionen com indicadors de les representacions corresponents. Tal com anirem explicant, els interpretants de comportament i llur efecte sobre l'ambient -particularment sobre la conducta dels individus- permeten inferir, un cop vinculats amb un referent probable, el significat en la forma de representació cognitiva. Són, com ja hem dit, representacions de les pròpies representacions, de cara a l'observador. Marquen el camí inferencial més directe des de l'entorn i la conducta als significats subjectius.

En canvi, els Ii plantejen problemes tècnics que tor_unen difícil llur utilització com a base per a la dita inferència, deixant de banda llur complicada detecció. Si un animal executa una conducta que a nosaltres, els obser_uvadors, ens fa fugir, o -millor encara- fa fugir a un individu de la mateixa espècie en presència de menjar, deduirem que el significat d'aquella conducta per a l'animal és el d'una amenaça en context de competència per a l'alimentació, obligant a confluïr els dos vèrtexs Io (fugida) i r o O (menjar) del triangle cap al tercer, és a dir, la Rp o Rc corresponent. Contràriament, a través dels petits moviments de potes d'un gos mentre somnia, no podem descobrir gran cosa sobre les seves representacions, i dels moviments de mandíbula en la mateixa situació en treurem, com màxim, que la representació està relacionada amb el menjar; dels de parpelles no en treiem pràcticament res.

No ens hem servit per casualitat del cas del somni. Justament el sistema de representació onírica es caracteritza per estar desconectat del sistema de comportament (Jouvet, 1980; Walker, 1983: 224-229); les instruccions per a l'acció continuen sent donades durant la fase REM, mentre que la implementació motora en forma oberta i consumada roman inhibida. El triangle interpretatiu esdevin-

dria trencat, doncs: no podriem inferir R_c de I_o per manca de referent r aparent! (17).

Semblant és el cas de I_i , en general. Mentre que fins i tot de qualsevol conducta purament expressiva es pot intentar endevinar el seu possible sentit, a partir dels canvis que desencadena en altres conductes i a partir del context on s'origina, una contracció muscular ínfima, una subtil autoestimulació propioceptiva, presenten una funcionalitat massa difusa i, d'altra banda, són massa moleculars per arrencar d'elles la hipotètica representació que han causat. En conseqüència els I_i poden considerar-se indicadors de R_c ; però la distància que haurà de recórrer la inferència del significat, des del costat del triangle (I_{ir} o I_{i0}) fins a R_c , serà molt més gran que en el cas de I_o .

En la pràctica una representació és un constructe dreçat a partir del comportament i de certs trets referencials del context. Aquest constructe es sosté gràcies a l'observabilitat virtual o indirecta de les representacions i al lligam, condicionat o innat, que les nua amb l'entorn (Rivièrre, 1984). Ara bé, en el terreny pràctic que acabem d'invocar, una representació no pot ser altra cosa que els seus indicadors.

Hi ha alguna indicació dels continguts cognitius, apart de la proveïda per la conducta, una informació que apunti més directament a ells?. En l'home disposem dels missatges lingüístics, però l'animal no posseeix res de semblant. La "causa" observable més propera que podem imaginar per a una representació a través dels seus efectes, són els indicadors (químics, elèctrics) de la recepció d'un impuls nerviós exhibint determinat patró, a nivell dels centres. Però aquesta dada no informa sobre els continguts d'una representació, ni tan sols sobre la seva

existència; únicament il·lustra el fet de la transmissió de missatges nerviosos i el de llurs relleus successius. Tanmateix, l'hem inclosa a l'esquema de la figura 7.5, mitjançant les curtes fletxes dirigides cap amunt, sobre la posició de Rc i Rp, fletxes que apareixen com dades als ulls de l'observador exterior. I si les hem pres en consideració és perquè llur valor metodològic no tolera dubtes, sobretot quan ens ocupem del vessant eferent o motor de les representacions, enteses com instruccions, ordres, programes, etc. Aleshores, atès el nivell tècnic que ha abastat la manipulació cerebral, es possible comprovar el recorregut del triangle RcIor. Així les tècniques de radioestimulació cerebral utilitzades per Ploog i altres en l'estudi dels codis de comunicació de Saimiri sciureus (Ploog, 1967; Ploog i Maurus, 1973; Maurus i Pruschka, 1973) permeten generar seqüències de comportament distintes segons els punts estimulats pels electrodes i registrar la seva inscripció en un context sócio-ambiental determinat. Una representació (en sentit neural, si més no) resulta lligada d'aquesta manera a un interpretant de comportament i a un context de referència (compareu amb el camp psicolingüístic: Le Ny, 1975: 6).

En definitiva, tornem a una etapa anterior de la nostra argumentació. El significat es pot actualitzar de manera oculta, subjectivament intransferible, dintre de cada organisme, o bé ostensiblement en el seu exterior. Però ja hem assenyalat la relativa impropietat de la segregació intern/extern. En comptes de parlar de representacions internes (signes experimentats subjectivament) o externes (comportament), de representacions en el sentit corrent i interpretants, podem al·ludir a representacions objectuals i representacions comportamentals, segons si ens trobem en la branca superior, aferent, de l'esquema de tràfec d'informació de la figura 7.6, o en la seva contrària. Ambdues, però, formarien part de la cadena semiòtica que fixa

la relació organisme-ambient, i ambdues es lliurarien a l'observador com el producte de relacions a distància, muntades tanmateix sobre una concatenació d'esdeveniments físics.

Per poc que parem atenció en totes aquestes importants qüestions que condicionen la descripció dels significats i allarguen la problemàtica dels capítols anteriors, hem de sentir la limitació de triangles com el d'Ogden-Richards i altres de la mateixa família. Llurs tres punts d'intersecció han de ser ampliat a cinc, car la representació pot ser entesa fonamentalment com signe mental (la seva acceptió habitual), com interpretant en forma de microresposta i com interpretant en forma de macroresposta, al si de la dinàmica terciària en la que hom pot descompondre tota semiosi. Per això, no seguirem la proposta hiperbòlica d'Eco (1978: 76), autor que ha suggerit la substitució del triangle per un poliedre complex, ans continuarem recollint les diferents facetes de la representació i les seves diverses relacions amb objecte i signe (o significat i significat) dins de la figura elemental del triangle, parcel·lada i travessada pels diversos camins del procés de significació, o bé multiplicada. Això serà suficient, almenys en una semiologia de la comunicació animal.

Efectivament, no ens cal abandonar una semiologia d'inspiració peirceana per a analitzar la representació cognitiva o perceptiva com pedra angular de la semiosi; ans, al contrari, en ella estan continguts els angles i peces fonamentals de tota l'anterior construcció; en ella, endemés, descobrim instruments especialment dissenyats per a la descripció dels fenomens que en la figura 7.6 ocupen la zona de punts, la dels inobservables intrínsecs i absoluts. Com ha hem vist en altres llocs del text, el

pensament és el mode de representació primordial -potser únic- (Peirce: 2274; 1974: 46), un pensament no exclusivament emanat de la ment i la cultura humanes (4551; op. cit.: 81; (18)). Però la terminologia mentalista és ben prescindible a Peirce, de manera que podem substituir "ment" per "semiosi" i "pensament" per "signe" (Ransdell, 1977) sense contaminar l'esperit de la teoria. Així enteses les coses, un acte reflex és formalment idèntic a un Barbara i tota resposta que tracti per assaig i error un estímul dins d'un procés de perfeccionament funcional mereix ser classificada com inducció (Ransdell, ibid.). I qualsevol processament cognitiu pot ser esguardat com un processament de signes (Pearson, 1982).

Per aquesta raó, el sentit de "representació" ultrapassa necessàriament el de "representació cognitiva", tot i que és en el pensament, en el judici, en el processament, on té el seu lloc natural de realització. El sentit més general de representació es el de "a coding process where coding is regarded as a morphism of an external sign component into some other structure" (Pearson, op. cit.). Ara bé, una representació es palesa a través de facetes semàntiques, sintàctiques i pragmàtiques, tal com es podia reconèixer en l'anàlisi ja esmentat de Roitblat, elaborat purament en termes d'informació. Una representació cognitiva o mental seria pròpiament pragmàtica, puix que, en gran part, coincideix amb l'interpretant del signe, val a dir -en una de les accepcions peirceanes- amb una idea o estat mental que atribueix sentit al signe mental, constituint-se com la representació (en un organisme-intèrpret) d'una representació (un signe). No obstant, un cop entronitzada en el sistema de processament cognitiu dels organismes, la representació segueix exhibint les seves tres cares: una semàntica, que mira cap a l'objecte representat; una sintàctica, que descobreix el seu medi, forma i context semiòtic; una secundàriament pragmàtica

que sosté els codis de desxiframent de l'intèrpret, els interpretants. D'ara endavant ens referirem a la representació entesa sintèticament com la integració de totes aquestes facetes, malgrat que prestarem més atenció a les seves relacions amb l'objecte i el codi d'interpretació que no pas al seu substrat i forma.

Per tal de desenvolupar aquests punts de vista, cal referir-se breument a alguns dels aspectes de l'anàlisi triàdica que Peirce fa del signe. Com és sabut, per a Peirce un signe o representamen "és quelcom que, per a algú, representa o es refereix a quelcom en algú aspecte o caràcter". "S'adreça a algú, és a dir, crea en la ment d'aquesta persona un signe equivalent, o tal vegada, un signe més desenvolupat". Aquest nou signe és l'interpretant del primer signe (2228; op. cit. 22; Tordera, 1978: 144). El signe es dóna en lloc de l'objecte, però no com a substitució total, sinó només pel que fa a certa fase o context ("ground") de referència. Disposem, doncs, dels tres coneguts elements: un signe S, un objecte O i un interpretant I, articulats en una relació triàdica.

En un primer moment, doncs, podriem atribuir, com hem fet ja, el caràcter d'interpretant a la representació mental (Tordera, op. cit.: 144). No obstant, cal aprofundir més en aquesta direcció. A través de l'argumentació de les pàgines precedents sabem que una representació pot pertànyer a dos vessants de la relació organisme-ambient. Pot concebre's com el resultat d'una descodificació perceptiva o cognitiva dels missatges ambientals o interiors al propi organisme, i també pot entendre's com el producte d'una codificació de respostes a aquests mateixos missatges en forma d'expectatives dirigides, propòsits, intencions, plans, ordres, instruccions, etc. Els signes mentals (Peirce: 5476) estarien en la carena d'aquests dos vessants: podrien veure's com el resultat d'un procés de

descodificació i causa d'un de codificació, o com la manifestació d'un efecte que el processament d'informació produeix; així, doncs, com un objecte i un interpretant articulats en un signe (vegeu 7.4.2. i cap. IX).

A més, creiem haver mostrat igualment que la representació, com tota construcció semiològica o psicològica, no pot ser coneguda sinó mitjançant observables fisiològics o comportamentals, els quals remetent a constructes altrament inaccessibles a l'observador: els signes mentals pròpiament dits. En definitiva, veiem de nou que les representacions cognitives poden representar significants o significats, si ho volem formular així.

Aquestes dimensions bàsiques poden encaixar-se sense violència en l'esquema triàdic de Peirce, un cop desdoblats els seus vèrtexs. Mes enllà del triangle elemental Peirce distingeix un objecte immediat d'un objecte dinàmic i un interpretant immediat d'un dinàmic, a part de desenvolupar les definicions dels tres conceptes centrals: objecte, interpretant, signe. Malgrat la innegable ambigüïtat d'aquests darrers, hom pot arribar a un moderat acord sobre certs punts principals. L'interpretant no necessita, però pot exigir, una seu, un lloc de realització -un organisme, per exemple- que anomenarem l'intèrpret. L'interpretant, aleshores, és "allò que el signe produeix en la ment o quasi-ment encarnada en l'intèrpret, determinant en ell una sensació, un esforç, o un signe; i és precisament aquesta determinació la que denominem "interpretant" (Peirce, 4536; op.cit.: 65). La representació cognitiva o perceptiva és un signe mental en la mesura que està determinada per un signe no mental, ambiental, el qual al seu torn està determinat pel seu objecte.

Ara bé, filant més prim, és possible elaborar amb es creix tant la noció d'interpretant com la d'objecte. El primer pot ser considerat com el conjunt de valors que

pren el signe o representamen des que aquest és percebut per l'intèrpret, en el si de diversos camps d'interpretació (Marty, 1980), culturals o específics d'espècie. Aquests valors són la condició necessària d'una traducció (Tordera, op. cit.: 145), la qual constituïria el valor efectiu, actual, de l'interpretant, qualsevol que sigui el seu suport material. Per tant, una cosa és la "qualitat d'impressió" que el signe es capaç de produir, i una altra la seva efectiva influència sobre l'intèrpret; una cosa és la correcta comprensió del signe en si mateix, i una altra la reacció o resposta que exigeix; una cosa és la condició de possibilitat d'un efecte del signe sobre l'intèrpret, i una altra aquest mateix efecte, la traducció, la interpretació pròpiament dita (Peirce, 4536; op. cit.: 65; Tordera, op. cit.: 146).

El primer terme de cada una d'aquestes disjuntives s'acosta a la noció d'interpretant immediat, I_{im} ; el segon, a la d'interpretant dinàmic, I_d . Com es desprèn de la mateixa dicotomia, I_{im} és el significat en abstracte del signe "meaning": Peirce, 4536; op. cit.: 65; "sens": Rethoré, 1980), és a dir, la determinació, o possibilitat de determinació, de l'objecte del signe (Marty, 1980). Aquest interpretant funciona en la dimensió perceptiva (Marty, op. cit.). D'altra banda, I_d és "l'efecte real que el signe, com a signe, determina realment" (Peirce, ibid.), i té un caire més fàctic, en forma de moviment o resposta emocional, energètica (muscular, mental) o lògica (hàbit, regla d'acció), sota l'aparença d'esdeveniments reals únics (Tordera, ibid.: 146; Réthoré, op. cit.; Marty, op. cit.) que adquireixen en la fase executiva del comportament valor de dades per a un observador.

En conjunt, i atenint-nos a una simplificació grollera però gens falsa, l'interpretant semiòtic es dona o bé en el món dels inobservables mentals (cognitivo-perceptius)

o bé en el món dels observables comportamentals, directes o inferits: emocions, actituds, disposicions, plans, etc. Aquesta distinció es superposa a la que hem fet abans entre Ii i Io, quan encara no havíem assajat de penetrar en els constructes representacionals amb totes les eines de l'exploració pragmàtica. Així en una recerca de camp hom pot esguardar les conductes altament moleculars com respostes inobservables, les quals, estrictament, son observables, com es veu un cop contrastades amb els constructes corresponents.

La semiosi triàdica es pot donar, doncs, entre un signe, un objecte i un pensament interpretador que és -ell mateix- un signe. Un signe llavors s'interposa com mediació entre un signe interpretant o representació de l'intèrpret (del nivell que sigui) i un objecte. Aquest esquema coincidiria, si no l'analitzéssim més, amb el triangle d'Ogden-Richards, deixant espai on emplaçar les representacions animals d'ordre inferior. Però no ens brindaria cap heurística, en no oferir material observable. Sortosament, és igualment cert que un interpretant por ser una acció o una experiència, una resposta de magnitud variable, des de les que tendeixen a zero fins a les que presenten un caràcter molar i incardinat en l'acció (Peirce: 8332; op. cit.: 92). I diem "sortosament" en un doble sentit. D'antuvi, perquè la recerca científica, sols serà possible mitjançant aquests interpretants observables. Però també perquè, tenint en compte l'ample espectre d'interpretants observables que Peirce preveïé, serà difícil bandejar-los -i amb ells les representacions- de la semiologia animal. Així, com diu Wells (1977), si no admetem un pensament lògic en l'animal, sí podem almenys admetre un pensament virtual fet de lligams semiòtics; però si tampoc ens sentim còmodes en aquesta posició, haurem d'acceptar com mínim que els animals perceben i senten i, per tant, gaudeixen de representacions (interpretacions)

perceptives i emocionals. En realitat -aviat ho discutirem- l'elecció de la modalitat de l'interpretant, observable o no, depèn de la posició de l'observador del procés semiòtic, i això és particularment clar en el cas de la comunicació animal. Aquesta divisió dels interpretants en observables i inobservables no es superposa a la de Peirce (19). Per tal de corregir aquesta diferència de fase caldrà que continuem el nostre examen, introduint el tema dels objectes. En primer lloc tenim l'objecte immediat, O_i , que és "l'objecte tal com és representat pel mateix signe", i O_d , l'objecte dinàmic, que és "la Realitat, que per algun mitjà, arbitra la forma de determinar el signe a la seva Representació" (Peirce: 4536; op. cit.: 65 - traducció nostra). L'objecte dinàmic es, per tant, mitjançat.

Els O_d existeixen fora de les representacions, són externs a elles, tenint el pes de la realitat noümènica, que inicialment determina el comportament sígnic, però sostenint-se també en el subtil joc de les relacions semiòtiques. En tot cas un O_d només podria figurar en una representació formant part d'una pura associació reflexa, on pràcticament es fondria amb el O_i . En canvi, els O_i tenen el seu brou de cultiu en les representacions perceptives i cognitives, existeixen pròpiament en la representació (M.D. Smith, 1977), internament, si hom consenteix en utilitzar aquest terme. Per això, els O_i palesaran un fort component icònic (Peirce: 2295; op. cit.: 56).

Aparentment, doncs, també ens és permès de contemplar els O_i com representacions (Peirce: 4539; op. cit.: 67), com a producte dels processos interpretants. Abans de pronunciar-nos sobre aquest punt, però, hem de valorar la relació que hi ha entre els distints objectes i els distints interpretants. Evidentment, l' I_{im} es vincularà amb l' O_i i l' I_d amb l' O_d (Savan, 1977, Marty, 1980).

A despit del que hem dit, no és del tot cert que l' O_i s'hagi de donar necessàriament en la ment o en la cognició. L' O_i és l'objecte tal com es manifesta a través del signe, de manera que podem imaginar un O_i fora del camp dels fenòmens perceptius o cognitius (Savan, op. cit.). Ara bé, en la mesura en que tots els signes exigeixen dues "quasi-ments" (sigui quin sigui el sentit exacte d'aquesta expressió: Peirce: 4551; op. cit.: 81) i que nosaltres ens estem ocupant de la semiologia de la comunicació entre organismes, podem convenir en que tot signe podrà o haurà de considerar-se mental -almenys perceptiu- i que, en conseqüència, l' O_i integrat en ell podrà esguardar-se com un objecte immediat representat perceptivament o cognitiva. El signe no se'ns apareix d'altra manera que com representació (vegeu capítol IX).

Pel que fa a l' I_{im} el problema és semblant, però no admet, creiem, la mateixa solució. Car, per a Peirce (carta a Lady Welby 19-III-1909; 1974: 109-110; també: Ogden i Richards, 1923: 301-302) aquest interpretant és una pura virtualitat, possibilitat o abstracció, i el lloc del significat pragmàtic en la cognició l'ocupa algun tipus d'"efecte" puntual del signe sobre l'interpret, com mostrem més per menut a l'apartat 9.2. Per això preferim circumvalar certs malabarismes que ens permetrien esguardar I_{im} com el significat pragmàtic o la interpretació funcional d'una representació cognitiva per al subjecte, i atorgar aquest paper als I_d . Podem concebre aquests darrers com a efectes dels signes sobre les impressions, les emocions, les disposicions de resposta o les mateixes respostes, però també com efectes "mentals", la qual cosa ens dona una via d'accés a les representacions vistes o endevinades des de la banda del subjecte (20). Peirce va dividir ulteriorment els I_d en dos subtipus I_{d1} i I_{d2} (Marty, 1980), que no ens faran massa servei ací (tanmateix la seva integració en la teoria està exposada al ca-

pitol IX). De moment qualsevol eferència en esquemes com els de les figures 7.5 i 7.6, sigui observable en etologia de camp o no observable, constituirà, per a nosaltres, un efecte singular, fisiològic o conductual, equivalent a un I_d . Tindrem, doncs, $I_{d,i}$ i $I_{d,o}$ (interpretants dinàmics inobservables i observables), que seràn, respectivament, el fonament d'una pragmàtica cognitiva o el d'una comportamental, a tall d'indicadors de resposta que sustenten els constructes o models corresponents. Però també tindrem alguns $I_{d,i}$ que no seran observables virtuals, ni tan sols en un laboratori psicofisiològic d'alta tecnologia, sino inobservables intrínsecs que pertanyen al món fenomènic dels subjectes, efectes mentals que solament aquests poden descriure. Aclarirem el paper de cada un d'aquest interpretants a la figura 7.7., però d'ara endavant la diferència entre I_d inobservables intrínsecament o extrínseca vindrà donada per la posició epistemològica que ocupen, al vessant de l'observador o al del subjecte.

Salta a la vista que els interpretants comportamentals $I_{d,o}$ són tan importants per a una metodologia criptoanalítica o de desxiframent, com els interpretants cognitius o perceptius $I_{d,i}$ ho són per a una teoria de la representació dels significats als organismes. El comportament forma el terra empíric sobre el que hom pot aixecar una interpretació dels missatges que circulen entre els animals i -tot comptat- és el fonament d'una semàntica dels seus codis en lligar aquests amb els objectes que poplen l'entorn. Per això li dedicarem un altre apartat que a més a més, servirà per cloure el nostre model pragmàtic. Tal com la teoria de l'acció assumeix sense vacil·lacions, els plans i les intencions, i en general, les representacions, han d'inferir-se del comportament (Tuomela, 1977: 189-193). Quan manca el comportament verbal, l'única via d'accés al significat durant l'observació naturalista és el moviment dels cossos i els resultats d'aquests moviments en relació amb els esdeveniments ambientals concomitants.

D'ací la simplificació de la semiòtica pragmàtica que Morris perpetrà. Atés que per a ell l'interpretant d'un signe és la disposició a reaccionar de certa manera davant la seva presència (Morris, 1974: 20,83), és obvi que només utilitzà els aspectes més comportamentals dels interpretants. En efecte, una disposició de resposta (no una disposició en sentit intencional o propositiu) es defineix sempre a posteriori, sigui com probabilitat de resposta, sigui a través de processos de mediació muntats sobre respostes fraccionals o microrespostes, a l'estil de les de Hull o Osgood (Morris, op. cit.: 84). Ara bé, en aquest punt de l'exposició és necessari dir unes quantes coses. Primer, una disposició de resposta també pot inferir-se d'un comportament complet, semblantment a com una representació intencional pot extrapolar-se a partir d'una disposició de resposta, sota la forma que sigui, o bé a partir d'una execució consumada de conducta. La simplificació de Morris és, doncs, excessivament pragmàtica, per una banda, car amb esperit conductista elimina els interpretants "mentals"- en definitiva, totes les representacions tal com s'apareixen al subjecte. No obstant, per una altra banda, peca per manca d'explotació del material empíric, car sols aprofita els I_d assimilables a disposicions de resposta i respostes incipients, oblidant o descurant el valor del comportament en ple desenvolupament, així com el dels seus efectes i conseqüències molars, valor que a continuació passarem a tractar.

7.4.2. L'intepretant com comportament o funció comportamental: projecció de la semiòtica pragmàtica en el mètode d'interpretació etològic

Si l'apartat anterior podia sofrir d'un to excessivament teòric, el que encetem ara, oferirà, en rescabament, un valor més pràctic o metodològic. Els corol.laris

d'allò que hem asseverat fins ací poden resumir-se en poques línies. Una teoria dels significats dels signes necessita alhora un objecte i un interpretant; un referent i la seva traducció cognitiva o comportamental; unes nocions fonamentals relatives al processament de l'informació biològicament pertinent, des de l'ambient a l'animal i des de l'animal a l'ambient, en un retorn asimètric no especular, ja que sobre la base de la terrestre història dels éssers vius no admetrem que aquesta V o triangle pugui invertir el seu sentit i capgirar-se, concedint a l'organisme -no a l'ambient- la iniciativa de la semiosi (Prodi, 1977: 62); ni tampoc acceptarem que els missatges surtin de l'organisme tal com van entrar, contradicció segons la qual els mancaria justament llur propietat informativa.

Tanmateix, un cop hom trepitja el sòl de la recerca empírica, és raonable atorgar una certa primacia als interpretants en la producció de significats que recull un receptor. No als interpretants implícits en les Rp i Rc, en els perceptes, evocacions o propòsits del subjecte, sinó als interpretants de comportament manifestats en forma incipient o plenament desenvolupada. Perquè ja hem dit que aquest és l'únic material, observable de manera quasi immediata, que pot aprofitar l'observador experimental o de camp. A dir veritat les respostes de comportament no tenen prioritat en el temps sobre estímuls, objectes o esdeveniments ambientals que, segons inferim, són precisament llurs causes. D'altra part, cap comportament és espontani, si hem de ser rigorosos: o bé és desencadenat per correlats ambientals que s'encarnen en una Rp, o bé són conseqüència d'una Rc les condicions de satisfacció de la qual l'organisme cerca a partir d'un estat determinat del medi (vegeu 8.2.2.). No obstant, per al científic acarat amb la conducta dels organismes, sols després d'una instància de comportament és possible atribuir a aquest el seu referent, previ o imminent. I això es cert fins i

tot en el cas dels comportaments expressius no directament -o no únicament- comunicatius. Així, s'ha afirmat que una de les vies pròpies d'atansament a la cognició dels primats és llur expressió facial (Chevalier-Skolnikoff, 1982). Fet i fet els missatges comunicatius són la principal sonda de què disposem per a endinsar-nos en el món cognitiu dels animals, especialment quan aquest missatges van adreçats a nosaltres mateixos en una interacció home-animal (vegeu cap. IV, 4.2.3.2. i 4.2.3.3.; Griffin, 1977).

Hom veu, doncs, que l'interpretant és significat en dues dimensions: al llarg del curs del segment de semio si perpendicular a l'observador i al llarg del que el lliga amb aquest darrer (vegeu cap. IV): perquè li pertoca la seva part del procés semiòtic en les cadenes intraespecífiques o interespecífiques, compartint la càrrega del significat amb l'objecte; i perquè tota interpretació humana de les significacions animals ho és, òbviament, de la conducta particular que les transporta, no havent-hi, sense aquesta, cap oportunitat d'assignació de referents a l'acció.

Recordem que l'interpretant pot considerar-se un significat, una traducció del signe, a dos nivells: 1) com instrument o mediació de referència, assignant un O a un S ; 2) en un pla funcional, transformant l'anterior assignació en una regla d'acció o en una disposició o conducta. De manera que en el cas 2) ens les havem més aviat amb una re-traducció (Prodi, 1977: 124) que inclús quan és efectuada cap a l'exterior, centrífugament o "a distància" (I_d), no brinda directament a l'observador el referent O_d al qual està lligada. Així i tot aquest darrer pot albirar-se a través de les correlacions espàcio-temporals entre fets o objectes i respostes o comportaments. Gràcies a això, l'interpretant comportamental és informatiu, car ell mateix esdevé signe al final de la cadena ternària,

signe per a un receptor (tal vegada l'etòleg, l'observador humà), el qual produeix un altre o altres interpretants, i així successivament, ja de ple en la cadena comunicativa. I, com diu Prodi (op. cit.: 126): "Ogni segno comportamentale significa qualcosa di più del segno all'ingresso, perché è stato mescolato alla struttura nell'interpretazione".

Donant un pas més endavant, la interpretació en termes de conducta que un animal fa d'un altre missatge comportamental -intraespecífic o interespecífic- o simplement ambiental es converteix al seu torn en signe o objecte (segons els casos) a l'inici d'un altre recorregut triangular en esguard d'un altre animal-intèrpret. Consignant un afortunat exemple de G.H. Mead (1934: 117; (21)), podríem dir que, així com en l'esgrima la parada és una interpretació de l'estocada (o l'estocada, la interpretació d'una amenaça prèvia, de la intenció de matar, etc., afegim nosaltres), així els comportaments de resposta ho són d'aquells (o d'altres esdeveniments) que els han provocat. Això és fins i tot aplicable al propi emissor: percebem un objecte en termes de la nostra resposta a ell (Mead, op. cit.: 148), mitjançant la corresponent realimentació.

No és sorprenent, doncs, que l'interpretant comportamental, com tot altre interpretant, constitueixi la utilitat del signe (Tordera, 1978: 143), la seva projecció funcional en la dimensió de l'adaptació a l'entorn, dins del marc d'una etoecologia, d'una biologia. Tot comptat, el significat es bifurca en el si de la dinàmica ternària en dos vessants: a) un més semàntic, orientat vers l'objecte i el passat, immediat o remot, en una relació consegüent-antecedent que ens arriquem a anomenar causal; b) un més pragmàtic (22), orientat vers els punts d'aplicació i els efectes de la conducta, apuntat al futur en una relació antecedent-consegüent i, per tant, funcional.

Tenim, doncs, el signe unit a un interpretant i a un objecte, el triangle semiòtic elemental de Peirce. El significat del ventre vermell del gasterostèid seria la resposta agressiva o exploratoria del mascle que la capta, però el significat (referencial) d'aquesta darrera seria, al seu torn, l'aparició d'un rival amb la taca roja, i el funcional, una posterior conducta d'aquest. El signe i el seu significat formen l'eix als extrems del qual es manifesten l'objecte i l'interpretant. D'ací al final del text hem de reblar sovint aquesta idea: l'anàlisi en tríades del procés comunicatiu no es reduïble a díades (Deledalle, 1979: 34-35). La simplificació "taca vermella → atac" és una degeneració del veritable esquema: "mascle rival → taca vermella → atac", o bé "taca vermella → atac → contraatac" (o d'altres); en definitiva $O \rightarrow S \rightarrow I$. L'objecte és allò significat per S; l'interpretant la funció que empeny el procés cap a endavant, però també permet ancorar-la al darrera en un referent ambiental (vegeu Hierro S. Pescador, 1980: 33). Com veurem -i mai insistirem prou en això- existeixen nivells d'interpretant o funció, des de l'acte motor o secretor més o menys molecular, fins a la funció global que la resposta conductual aconsegueix (vegeu cap. VIII). Però, de fet, el mateix succeeix en el cas de l'estimulació ambiental i podem prendre aquesta en el sentit de significacions moleculares en sentit literal -per exemple, en el cas d'una estimulació química- o bé com comunicacions intencionals, dirigides, a nivell molar. Ara bé sempre trobarem els dos pols, ambiental i comportamental, objecte i interpretant. Fins i tot quan sembla mancar un dels dos, una cerca més acurada ens permet descobrir-lo, si més no en forma de condicions de producció o de satisfacció. En l'exemple citat al capítol VI de l'emissió d'un senyal d'alarma per part de formigues esclavitzadores, aquest missatge "prevaricador" seria un interpretant d'alt nivell; l'objecte caldria buscar-lo en les condicions sócio-ambientals que menen a una expedició de rapinya d'aquest tipus.

L'etologia anglo-saxona no té en general gaire consciència semiològica del que fa, o segueix cegament el camí emprimat i assenyalat per Cherry (1957: Fig. 3.6. (b)), excessivament depenent encara d'Ogden i Richards i on la multiplicitat d'interpretants no troba un lloc metodològic propi. Sigui com sigui l'etologia ha calcat aquest triangle, estirant-lo sobre un temps lineal de successions entre fets o situacions sócio-ambientals i unitats de conducta (vegeu, verbigràcia, la taula 7.3.), de manera que cada resposta es converteix en senyal per al subsegüent receptor de la sèrie i -viceversa- cada senyal pot ser interpretat com resposta a la baula anterior de la cadena; però ja hom pot sospitar que, en els nostres termes, el que anirà traslladant-se al llarg del procés no serà l'atribució de senyals o respostes, sinó la d'objectes, senyals i interpretants. Cada un dels tres elements podrà funcionar com qualsevol dels altres dos a mesura que anem avançant, element a element, en la cadena; i particularment, un interpretant concret "token" actuar com senyal i a àdhuc com referent, per a un receptor.

Es pot detectar també la inconsciència de que parlàvem a la psicologia experimental. Tant la teoria del condicionament clàssic com de l'instrumental enclouen un triangle semiòtic; tant l'operant, com la resposta condicionada o incondicionada són interpretants de comportament gràcies als quals hom guanya accés a un referent o estímul, tant se val que aquest sigui condicionat, incondicionat, discriminatiu, etc. Així, en la formalització de Thom (1980) la significació d'una forma o configuració ambiental pot definir-se com el conjunt de reaccions que suscita en el subjecte intèrpret, en la mesura que és pregnant i percebuda per aquest. En l'exemplar pavlovià del gós i la campaneta una forma (F) (el sò de la campana) es refereix a una forma (G) (la carn) si el conjunt R (F) de reaccions metabòliques, neurofisiològiques i -en definitiva- compor

tamentals promogudes pel contacte amb (F) és un subconjunt de les desencadenades per (G): $\forall x \in R (F), x \in R (G)$. Una semàntica referencial psicològica té a veure amb una teoria de l'aprenentatge d'estímul condicionats (Berko i Brown, 1960: 538-539)

A partir de tota l'exposició precedent es va dibuixant una situació epistemològica cap a la qual hem anat lliscant inexorablement i imperceptible. Ensopeguem de nou amb les dificultats assenyalades als capítols IV, V i VI, tot i que en la fase present d'anàlisi es manifestaran en un pla més metodològic. Estem fent esment de que, degut principalment a la dualitat perpendicular dels interpretants de l'observador i de l'observat, i als procediments de fixació dels significats, s'esdevé que les unitats de significat són ensembles unitats d'interpretació de l'observador, i unitats semàntiques "objectives", invariants del codi específic estudiat (tant si són antecedents com si són conseqüents): descriptors de l'etòleg i senyals de l'animal. Aquesta confusió ha de d'acceptar-se com irreductible fins a cert punt, un cop advertides les limitacions de l'aproximació èmica a tot sistema de comunicació altre que el del criptoanalista. Però fins i tot en el camp de la psicolingüística la situació es revelaria homòloga: com diu Le Ny (1975: 4), una cosa són les variacions idiosincràtiques dels codis cognitius i perceptius de descodificació, sobre els quals l'observador no en pot dir res de segur, i una altra les característiques estables, invariants, tal volta generals, de la conducta corresponent a aquelles. Més endavant indicarem com es poden suavitzar els danys que ocasiona aquesta situació en el nostre cas. Només avançarem ací que el bàlsam consistirà senzillament en separar allò que constitueix el triangle semiòtic de l'observador humà d'allò que integra el corresponent a l'animal (9.2.). Mentrestant ens esforçarem a construir un esquema útil i manejable, on hi figurí

la resolució de les qüestions més importants plantejades al llarg d'aquest capítol, a fi de disposar d'una base còmoda sobre la qual fer progressar l'anàlisi. Presentarem aquesta resolució com una correcció i complement del triangle d'Ogden i Richards, malgrat que, fet i fet, és més aviat un intent de recuperació de la geometria original peirceana.

Certament, la crítica al triangle mencionat pot anar molt lluny, tant lluny com la fa anar G. Bueno a l'article que ja hem ressenyat, fins repercutir en una descomposició doble de cada una de les seves puntes, engendrant així vuit triangles possibles. Tanmateix nosaltres no ens hem proposat una crítica exhaustiva, sens dubte possible i necessària, sinó senzillament la recuperació d'un primer grau de complexitat del sistema de Peirce, sobretot pel que fa als dos vèrtexs que reberen més atenció, és a dir, l'interpretant i l'objecte. En acomplir aquest propòsit establirem de passada una correspondència oblidada o esborrada entre la semiòtica pragmàtica i els mètodes i tècniques d'interpretació vigents en les disciplines etoecològiques. Conservarem la figura del triangle, a desgrat de la irrupció de noves línies, per tal de preservar la dinàmica terciària repetidament subratllada per Peirce.

El triangle bàsic consta, com sabem, d'objecte O , signe S i interpretant I . L'objecte desemboca en el referent r d'Ogden i Richards; l'interpretant, en la referència R dels mateixos autors. Però naturalment aquesta versió és mistificadora car, com hem vist, I sols parcialment pot ser entès com una R_c o una R_p . I , tocant a r , aquest encobreix tant O_i com O_d . En la figura 7.7. hem traçat el contorn i les particions d'un triangle que recull les principals distincions de la teoria original, situades de tal manera en l'espai biodimensional que copien certs recorreguts de la semiosi. Com ja hem dit O_d seria el refe-

rent en sentit menys ontològic, que relacional; O_i la icona o anàleg d'aquest objecte en el signe mental o cognitiu: l'objecte immediat; $I_{d,o}$ l'interpretant com efecte, dada singular, registrable per a l'observador; $I_{d,i}$ l'interpretant com a efecte puntual per al subjecte sota la forma d'associació, resposta mental, ordre, propòsit, etc. Tant un interpretant com l'altre assignen, per a l'observador o per al subjecte, un objecte O_d o O_i al signe S (tal com el percep l'home) o s (tal com ingressa al sistema processador de l'animal). El desplaçament d'esquerra a

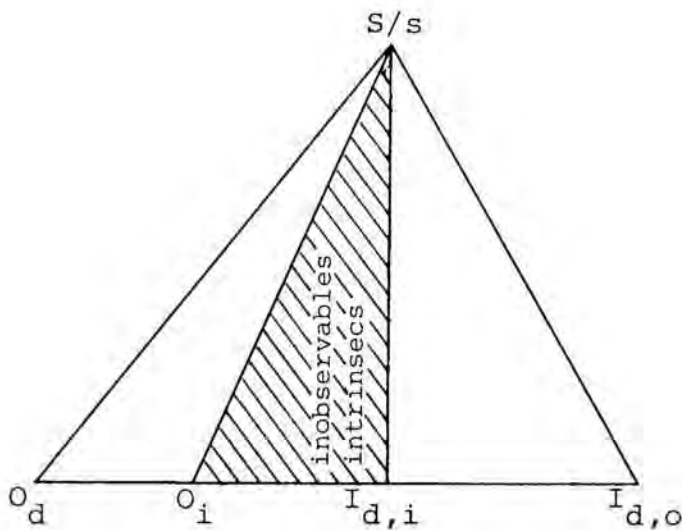


Figura 7.7.

dreta al llarg de la base del triangle pot representar imperfectament el trànsit d'entrada a sortida d'informació i el processament corresponent. No obstant, un triangle d'aquest tipus (com els més perfeccionats que veurem a 9.9 amb les fases de l'observador i l'observat segregades) no és específic de la descodificació ni de la codificació, com tampoc ho és qualsevol dels subtriangles que hom pot traçar. La sèrie O-S-I, les cadenes d'interpretants, actuen tant en la fase d'anàlisi ambiental com en la de la

preparació per a l'acció. El lloc central que ocupa $I_{d,i}$ deixa veure això: un interpretant tant serveix per a desxifrar un estímul ambiental referint-lo a un objecte, com per a traduir un estímul o ordre cerebral per tal de convertir-los en acció respecte a aquell mateix objecte. Tot plegat, però, el triangle semiòtic propi del científic unirà evidentment $O_d-S-I_{d,o}$, mentre que el que suporta la semiosi del subjecte estarà constituït per $s-O_i-I_{d,i}$, doble vessant que hem explorat més a fons en la figura 9.8 i següents ($I_{d,i}$ s'entén ací com interpretant fenomènic).

S'alcen de seguida algunes dificultats quan hom vol fer encaixar aquest esquema en les versions corrents. La principal és que el vèrtex exterior reservat sovint a la representació mental està ocupat ara per $I_{d,o}$, mentre que el lloc d'aquella (per exemple, en el triangle d'Ogden i Richards) pot considerar-se situat a mig camí entre O_i i $I_{d,i}$, o potser entre O_i , $I_{d,i}$ i s , car l' $I_{d,i}$ del nostre triangle no ha de prendre's com un inobservable extrínsec, producte de limitacions tècniques, sinó com un fenomen mental amb valència subjectiva. Tanmateix $I_{d,o}$ segueix sent una representació en el sentit general de què s'impregna aquest terme dins de la semiòtica pragmàtica: l'interpretant es també un signe, de manera que $I_{d,o}$ pot servir de "representamen" respecte a O_d o S un cop enfrontat a l'observador i , sigui com sigui, el seu significat ha d'esbrinar-se en relació amb d'altres interpretants comportamentals. Igualment, $I_{d,o}$ constitueix una representació de $I_{d,i}$, li fa d'indicador i és l'única sonda que l'estudiós de la comunicació animal pot llançar al món de significats de l'organisme investigat. Per descomptat $I_{d,o}$ no és en si una representació cognitiva o perceptiva per a l'individu observat, la qual s'encarna en el lloc de $I_{d,i}$. Justament és això el que dóna al primer d'aquests interpretants valor de dada empírica per a l'observador; l'animal solament pot conèixer la seva pròpia conducta a

través de la realimentació, de representacions en definitiva; així hi haurà $I_{d,i}$ que seran representacions d'acions del propi subjecte, equivalents a $I_{d,o}$ als ulls de l'observador! (vegeu capítol IX; nota 23).

En el cas d'una semiosi perceptiva, in praesentia, la iconicitat entre els termes de la semiosi s'acreeix, com vèiem, mentre que en el cas d'una evocació o una imatge de cerca la representació és més convencional i subjecta a regles proposicionals. Tanmateix el comportament icònic descansa essencialment en l' O_i incorporat a s , i el proposicional en l' $I_{d,i}$. La lectura en clau psicològica del triangle de la figura 7.7 seria, no podem ocultar-ho, complexa. Sense afiliar-nos a cap escola en particular, i tractant d'obtenir un marc semiològic general, direm que aquesta complexitat ja arrela en el nivell epistemològic. Els punts O_i , $I_{d,i}$, inclús s (senyal perceptiu o cognitiu d'entrada), corresponen als inobservables cognitius, irreductibles en llur inaccessibilitat. Tanmateix les dades empíriques com les unitats de comportament tampoc són, és clar, entitats evidents per si mateixes. Així l' $I_{d,o}$ d'un procés perceptiu pot ser una conducta de reconeixement, denominació que ja exigeix una conceptualització teòrica dellà de l'acte concret (aturar-se, adreçar-se, etc.) de l'animal.

La recerca etològica és, en principi investigació naturalista o de camp, context en el que li és difícil el tractament dels inobservables. No treballa, doncs, sobre un triangle com el d'Ogden i Richards (expressable com $O_d S (sO_i I_{d,i})$, segons el nostre esquema) o models com els d'Osgood (també superposables a la figura 7.7), sinó directament sobre $O_d S I_{d,o}$, malgrat que no desatengui els constructes per tal de no perdre el rumb teòric durant la investigació en curs.

La distinció triangle de l'observador/triangle de l'observat (que desenvoluparem) no és tampoc, al seu torn, una distinció de continguts, en el qual cas incorreríem novament en els defectes de l'oposició subjectiu/objectiu o intern/extern. A tot estirar, se l'ha d'entendre com una oposició metodològica o epistemològica, nascuda de la ja esmentada perpendicularitat del procés d'observació i de la seva lectura, de l'esforç "constructivista" de l'observador, qui assaja d'obtenir un punt de vista èmic en esguard d'allò estudiat, forçant els noranta graus de l'aproximació ètica a una certa obliquïtat. Això justifica algunes paradoxes, com la de que O_d , objecte hipotètic, quasi noümènic, formulat en termes abstractes, sigui observable per al científic, malgrat que en l'anàlisi d'aquest funciona també com O_i . El que volem dir és que allò que fa de O_i per a l'animal és justament el que l'observador pot conèixer del seu món de significacions, rebent-lo com O_i propi, com percepte, ja que no té accés al percepte O_i de l'animal. Però el que no volem dir és que hi hagi una jerarquia de Umwelts en la qual els d'ordre inferior siguin plenament intel·ligibles per als d'ordre superior, sense més mediació. Una autodescripció mai coincideix amb una alodescripció. Jo mai reto compte de la meva conducta com ho farà l'observador de davant meu; ni tan sols reeixiré en aquesta tasca davant del mirall.

En pocs mots: més que qualsevol altre triangle semiòtic, el que ací hem simbolitzat $O_d \ S \ I_{d,o}$ concerneix l'etoecologia de camp i una semiologia de la comunicació animal, disciplines per a les quals serveix de matriu orientativa de les dades disponibles o pertinents, abans de tota inferència teòrica. Les dades relatives a comportaments i esdeveniments ambientals filen la trama on es nua i desnua la interpretació dels significats biològics, vinculant les significacions de l'entorn als comportaments comunicatius i aquests entre si, i analitzant en aquesta relació

les causes i les funcions. Si se'ns tolera l'acudit, la fòrmula E-R es redimeix per la mediació constant del signe S.

Per decomptat aquesta no seria una trobada inèdita. L'esquema de relacions E - R - S arma el nucli teòrico-metodològic de les principals construccions històriques de la psicologia, sigui manifestament o encoberta, i fins i tot figura literalment sota la forma del triangle en alguna d'elles aparentment no arrelada en la semiologia de Peirce (vegeu Vigotsky, 1978: 70; (24)). En casos així, tal volta seria més adient parlar de "psicologies semàntiques" en el sentit de psicologies preocupades pels mecanismes de la semiosi encarnats en l'intèrpret, que no pas de "semàntiques psicològiques", tal como ho formulàvem al principi d'aquest capítol. La potencialitat que com model cognitiu formal té la malla de triangles de Peirce resta ben palesa en la següent cita de Le Ny (1975): "au cours de l'activité perceptive les indices sont toujours interprétés en fonction les uns des autres"... une stimulation physique s suscite, étant donné une condition additionnelle C_1 , une activité psychologique A_1 , et étant donné C_2 , une autre activité psychologique A_2 ". Cal només substituir "stimulation" per "senyal" o "signe", C_1 i C_2 pels O_d corresponents, i A_1 i A_2 per interpretants observables o comportamentals, o bé inobservables i cognitius, a fi de plasmar una concordança que descobreix les bases semiòtiques d'aquesta classe de teories.

Tot seguit intentarem resumir la forma que aquest biaix semiològic ha pres en la pràctica, constituint tant una semàntica com una metodologia de la interpretació del comportament sócio-comunicatiu dels animals.

NOTES AL CAPITOL VII

- (1) No obstant, aquesta opinió està considerablement matisada en articles posteriors (per exemple, Marler, 1979a).
- (2) Com existeixen sospites de que -almenys parcialment- l'aparença borrosa dels significats animals és un "efecte òptic" degut a la posició de l'observador, en proposar aquesta distinció sabem que estem reproduint els judicis antropocèntrics als que al·ludim en el capítol IV. Nogensmenys, ja hem vist que l'antropocentrisme és una limitació epistemològica que no exclou la certesa o objectivitat dels dits judicis. De fet, molts epistemòlegs estarien d'acord amb la nostra divisió si fossin conseqüents amb les seves afirmacions. Per exemple, Stegmüller opina que una concepció "etèria" del significat (o del discurs amb sentit) realitzat mitjançant actes intencionals, pot aplicar-se perfectament a l'animal; allò característic de l'home serien els sistemes de regles que cal dominar per tal d'accedir a l'ús del llenguatge (1978:11). Pensem que els significats animals també és defineixen a través de regles -probablement més dèbils; però estem totalment d'acord amb la primera part d'aquesta afirmació: els animals reben i comuniquen significats -més borrosos que els associats al llenguatge- i ho fan intencionalment.
- (3) Naturalment, tota la discussió entorn de la denotació i la connotació parteix del valor que aquesta distinció té en la semiologia i la lingüística europees, i no té gaire relació amb el concepte de denotació del pragmatisme americà derivat dels denotata

o denotatum de Morris (1938, 1974). Per a Peirce no hi ha mai pures denotacions (Tordera, 1978: 73). Però per a Morris, denotació és sinònima de designació o de referència en un context teòric simplificat. Per a ambdós hi ha implícita una operació indexical en el procés.

A Mulder i Hervey (1972) ensopeguem amb una interessant formulació, que potser podria agermanar els dos punts de vista mitjançant la distinció entre el denotatum (corresponent a l'emissió), la classe de denotata (corresponent al signe o al senyal) i els denotables (en el món empíric). Un denotatum es tot denotable que és denotat. Un denotable és tota entitat a la qual hom pot referir, directament o indirectament. La denotació, llavors, s'actualitza en el segon terme d'una relació aRb , on a és una realització indexical i b és la informació transportada per a , sempre que $b \neq a$ (p. 56). La connotació es defineix com tota informació no corresponent al denotatum (p. 62).

Tenim, doncs, dues aplicacions possibles a una semàntica de la comunicació animal. D'una banda, la defensa d'una semàntica denotativa, però concreta, donant a aquest adjectiu un sentit semblant al que posseeix en expressions com el "pensament concret del nen" o "el pensament concret de la màgia". Tot comptat, el denotatum és l'únic que podem derivar indirectament de l'anàlisi contextual; les classes de denotata solament podran obtenir-se després de llargues i perilloses cadenes d'inferències inductives, car una classe no té consistència fora de la cognició d'un subjecte. I, en tot cas, la capacitat d'abstracció d'un animal és menor que la humana. D'altra banda, la distinció denotació-connotació pot formular-se sobre els trets indexicals d'ambdues. Mentre que en el cas de la denotació, la fletxa que remet al referent o a la

informació està fixada per regles estables (convencionals en sentit estricte, si estem en el llenguatge), la connotació esclata en un munt de direccions de referència, cada una de les quals podrà variar en cada emissió del senyal. Per tant, al nostre entendre, aquesta situació és semblant a la que hem descrit a 7.2.: hi ha un conjunt de significacions directes o immediates establertes pel codi de cada espècie, les quals podriem dir que "lliquen curt" l'animal; i una proliferació de significats derivats a partir d'aquells fonamentals, més subjectes a la circumstància. La major diferència respecte a 7.2. és que en aquesta ocasió, les dues propietats es situen sobre la referència.

- (4) Evidentment, no pretenem fer una anàlisi històrica. Segurament podriem trobar excepcions en ambdós casos i influències creuades. Així, molts punts de vista de Buyssens, autor saussurià, recorden força les afirmacions del pragmatisme i del funcionalisme.
- (5) Carontini i Peraya diuen que l'esquema de Peirce podria fer pensar en el triangle de Ogden i Richards (op. cit.: 21). En el text clàssic d'aquests darrers es reconeix llur deuta envers Peirce (Ogden i Richards, 1923: prefaci a la primera edició: 10-11), alhora que es critica a Saussure, acusant-lo de "desentendre's de les coses que els signes representen" (p. 32). (Vegeu també Tordera, 1978: 119).
- (6) Com veurem, tota semiosi es projecta en una relació social, que constitueix el sentit del senyal (Prieto, 1973: 109). Ara bé, dins d'un segment de la cadena semiòtica, un referent es pot trobar fora o dintre de la relació social. Avisar als bombers es realitza

en el si d'aquesta relació, la provoca; però l'incendi resta al defora d'ella en l'àmbit de l'univers cultural i físic. El cas contrari seria avisar la policia perquè algú ens amenaça o perquè hem assistit a un crim. La distinció lliga amb la clàssica de Bateson (1976a: 393 i ss: 1968) entre discurs ambiental i social, tot i no ser idèntic a ella. Bateson, per exemple, no admet referents quan els missatges són sobre relacions socials. Nosaltres sí: el referent serà el comportament que ha precedit o ocasionat el senyal (vegeu més endavant).

- (7) Això no exclou que per a Peirce les coses reals siguin de naturalesa cognitiva, és a dir, significativa. No arribem a les coses si no és per mitjà dels signes; tot pensament és un signe i tot signe és un pensament, en la mesura que tota observació és una interpretació (Tordera, 1978: 56-57; Peirce, 5320).
- (8) Vegeu, en contrast, Buytendijk (1973: 72) per a qui l'animal només té accés a formes ambientals perceptives. El que sembla afirmar Buytendijk, tanmateix, és que els animals no construeixen objectes lògics com l'home. De manera que arribem indefectiblement a una nova tautologia antropocèntrica que s'exhaureix en si mateixa. Observeu també l'abisme que obra Scheler (citada per Merleau-Ponty, 1942: 191): "L'homme est un être qui a le pouvoir d'élever à la condition d'objets les centres de résistance et de réaction de son milieu (...) dans lesquels l'animal vit en état d'extase". És ben xocant el resultat de la comparació d'aquestes "resistències" amb els atractors o les pregnàncies de Thom. Altrament, aquest admirable "èxtasi" de Scheler, és millor entès a la llum de la poètica dels mites edènics que a la de l'etoecologia. Indivi

dualitzar l'extern, com diu Prodi (1977: 98) no vol dir confondre'l amb l'intern ni incorporar-lo de fora a dintre: vol dir localitzar-lo en l'extern.

- (9) Si aprofundim el que hi ha darrera d'un trencat Sant/Sat₁, Sat₂, podem desembocar en formulacions tan dinàmiques de la significació com les pròpies dels models triangulars. Així, inspirant-nos en la penetrant anàlisi de Gustavo Bueno (1980), i potser extrapolant-la allà on ell no hagués desitjat, podem concebre la següent proporcionalitat: $S_1/S_2 = S_2/S_3 = S_3/S_4$, on els numeradors continuent sent els suports o expressions (físics, perceptius, mentals) dels continguts (perceptius, mentals, reals) dels denominadors. Però els primers també poden ser esguardats com causes o índexs dels segons, semblantment o com Saussure remeïa una imatge acústica a guisa de significant a una imatge conceptual a guisa de significat. Llavors tenim que un senyal físic, real (S₁) remet a un percepte visual, acústic, etc. (S₂), però aquest al seu torn refereix a una representació cognitiva (S₃), la qual indica un objecte real (S₄). L'esquema, que recorre part de les estacions establertes per l'epistemologia, podria complicar-se de forma evident si inserís-sim entre S₃ i S₄ la resposta contemplada com interpretant; i ja no diguem si atenguéssim a les realimentacions d'aquesta. Però aquestes possibilitats són desplegades per un esquema ja íntegrament pragmàtic des de la seva mateixa concepció, per la qual cosa no les desenvoluparem ací encara.
- (10) Seria legítim pensar que el paper que ací hem assignat a la teoria de l'evolució en la justificació d'una semàntica de la comunicació animal, el juga l'antropologia estructural en fixar les condicions

de possibilitat de l'estudi d'altres cultures distintes de l'observadora. En el primer cas, la comunitat de processos entre home i animal es dibuixa en una jerarquia; en el segon simplement en un sistema de diferències secundàries al voltant d'un nucli d'universals de la cultura i del sentit.

(11) El material existent sobre el tema de la consciència animal (consciousness, awareness o self-awareness) podria omplir un capítol apart. Vegeu, barrejant orientacions: Scriven, 1953; Ruyer, 1964; Thinés, 1966: 289 i ss.; 1978: 140; Ey, 1968; Mandler, 1975; Gould i Gould, 1982; Gallup, 1983; Mac Lean, 1983; Rensch, 1983; Popper, 1983; Walker, 1983: 104-110, 383-384 (referint-nos tant a treballs centrats sobre el tema com a d'altres que li són aplicables). Per a Thorpe (1980: 75) sembla que els animals participarien del món 2 de Popper (1978), en funció de l'emergència de la consciència al llarg de l'evolució (304, 309-313). Pel que fa a la consciència del propi cos en el animal, vegeu Thinés, 1966: 304 i ss, tractant material de Hediger. També Gallup: 1970, 1983. La congruència del tema de la consciència amb la semiòtica peirceana i l'etologia d'arrel uexkülliana es defensa a Sebeok, 1979: 205-207).

(12) Els organismes vius no sols es caracteritzen per tenir representació del món de significats en el que estan immersos, sinó també per posseir representació interna de si mateixos, autorepresentació interna (no auto-consciència), com mínim genètica. Des del punt de vista evolutiu, tant la codificació genètica com l'ambiental han de prendre's com representacions del medi (Thorpe, 1980: 40; Cairns-Smith, 1976; Arbib, 1976).

- (13) Prescindim de la distinció entre la informació dipositada en magatzem i els procediments emprats per a acumular-la.
- (14) No pretenem que les ments o les consciències puguin ser exhaustivament descrites com màquines (possibilitat que el teorema de Gödel obliga a descartar: Lucas, 1961), sinó que les representacions puguin ser, al seu torn, representades en un model amb estructura de màquina (Fodor, 1980).
- (15) No cal remarcar, en el present context, que tota referència a codificació digital exclou la digitalitat "lingüística".
- (16) D'aquesta manera provem de combinar la seriositat metodològica del conductisme, obsedit per l'observable, amb la creativitat teòrica dels models cognoscitius, sempre contrastables parcialment. Per això, en aquest context, els moviments musculars ínfims, o les subactivitats que acompanyarien als processos de representació són concebuts com mediacions observables -encara que sigui al laboratori- al servei de fets subjectius i inobservables.
- (17) Sobre el tema del somni i les representacions oníriques als animals, hom pot consultar: Jouvett i Jouvett (1968), Jouvett (1980), Ruckebush, (1968), Gastaut i Bert (1983), Walker (1983: 228-229); Hillyard i Bloom (1982).
- (18) A despit de les seves conviccions sobre la universalitat del pensament com suport de l'interpretant, Peirce ja desesperava al final de la seva vida de

que la seva posició fos entesa (carta a Lady Welby del 23-XII-1908; 1974: 102-103; també Deledalle, 1978: 51). Per això, en molts escrits Peirce es conforma amb l'interpretat humà o animal com seu de l'interpretant.

- (19) No considerem ací l'interpretant lògic o final que complicaria l'anàlisi en el context d'aquest capítol. Però veieu el capítol IX, on l'interpretant final troba el seu lloc fonamental.
- (20) El nostre intent d'ajustar una teoria biològica i cognitiva de les representacions a la semiòtica pragmàtica no ha d'implacar que la validesa de la primera depengui irremissiblement de l'esmentat ajustament a la segona. La teoria dels interpretants és a cops confusa i contradictòria, i sempre complexa. Degut a això es difícil fixar una correspondència estable entre interpretants i objectes, d'una banda, i diferents tipus o nivells de representació, d'altra. A més el valor de cada esdeveniment semiòtic està en funció del punt de partida que assignem a la cadena de significacions. L'important és que existeix correspondència, encara que aquesta admeti variants segons les diferents interpretacions dels diferents moments de l'obra de Peirce. Un assaig més sistemàtic que el nostre i amb més abast teòric, sobre la correspondència entre cognició i semiosi, és el ja citat de Pearson (1982), el qual no obstant, té una altra intenció.
- (21) Sabem que Mead coneixia a fons l'obra de Peirce i la va comprendre perspicaçment. Però va ser un dels primers responsables de la seva aplicació restringida al camp de les ciències socials, i no al de les

ciències de la conducta (Riba, 1982), que no solament analitzen el comportament cultural humà, sinó el dels animals en el seu patró d'adaptació a l'ambient i el del mateix home en nivells més biològics.

- (22) La qualificació de pragmàtic no afecta a la totalitat del que seria una pragmàtica de la comunicació animal, la caracterització sistemàtica de la qual no hem engegat ací.
- (23) En realitat $I_{d,i}$ i $I_{d,o}$ presenten una curiosa relació de Sat/Sat , en la qual $I_{d,i}/I_{d,o}$ és el trencat que funciona per al subjecte projectat al futur immediat (una intenció o una meta signifiquen o representen l'acció engegada tot seguit), mentre que $I_{d,o}/I_{d,i}$ és el trencat que ha de manejar el criptoanalista.
- (24) Tanmateix en aquest cas el signe es funcional dins dels processos psicològics superiors, i no gosariem atribuir-li la mateixa generalitat que nosaltres li hem reconegut en el si de qualsevol interacció organisme-ambient, com alternativa a l'esquema E - R.

Els homes, veieu, no es deixen guiar pels fets,
sinó per les paraules.

Tolstoi: Història d'un cavall (trad.
J. Navarro, M. Seabra)

CAPITOL VIII

SEMÀNTICA I PRAGMÀTICA CONTEXTUALS: JUSTIFICACIÓ DE LA
INTERPRETACIÓ SEQÜENCIAL SOBRE BASE TRIÀDICA

En diferents indrets del capítol anterior insinuàvem que la tasca consistent en treure a la llum el material semàntic d'un codi, desconegut parcialment, tenia prioritat sobre tota altra propecció semiològica, puix que aquesta tasca es fon pràcticamente amb la de desxifrar o interpretar el codi en qüestió.

El valor d'aquesta afirmació, però, ha de ser ponderat. Si no la matiséssim i detalléssim, aquest valor perillaria, compromés greument per la simple consideració de que la reconstrucció d'un codi exigeix la reconstitució paral·lela i entrallaçada alhora dels subcodis semàntic, pragmàtic i sintàctic. Així, l'isolament d'una unitat de significat implica l'establiment d'unitats sintàctiques d'un determinat nivell i unes regles d'ús corresponents. No obstant això, la prioritat dels aspectes semàntics es salva en el marc de les següents consideracions, i en un sentit restringit.

En primer lloc, la semàntica de la comunicació animal no és una semàntica pura, sinó empaltada de pragmàtica, sobretot pel costat dels interpretants; és, doncs, una semàntica-pragmàtica (vegeu més endavant 8.2), en molta més proporció que d'altres semàntiques (per exemple, les lingüístiques). Per tant, la interpretació d'un codi específic d'espècie obliga tant a formular hipòtesis referencials com de context d'ús i probabilitat de comporta-

ment de cada emissor, tant a aixecar bastides d'interpretació semàntiques com pragmàtiques. A fi de ser exactes, doncs, haurem d'atorgar prioritat a una semàntica-pragmàtica en el moment d'abordar el codi.

Pel que fa als aspectes sintàctics, certament és impossible no tenir-los en consideració des de l'inici del desxiframent, si més no en els criteris de segmentació del flux del comportament segons la codificació dominant. Però aquesta seria l'única sintaxi tractada d'antuvi, la necessària per tal de proposar criteris d'unitats formals en la primera fase -provisional- de la recerca. Res semblant a una exploració a fons de la sintaxi en sentit ampli: estructura del codi, nivells d'anàlisi del missatge, estructura d'aquest i organització sintagmàtica, tipus de codificació, canals, etc.

A més a més, en assajar la segmentació de les cadenes de comportament, ens veiem afavorits per la interdisciplinarietat de la semiologia de la comunicació animal. Després de tot, les unitats formals amb les que treballem són subministrades en gran part per l'etologia; existeix una teoria etològica dels senyals animals (de la qual no més recollim en aquest treball alguns aspectes funcionals) que descriu, per a espècies determinades, els repertoris de comportaments significatius en context social, tant des del punt de vista morfològic, com des del de les conseqüències socials i adaptatives. Aquestes unitats de comportament són, com veurem, veritables descriptors, els quals serveixen de base més o menys precària per a una aproximació més èmica al codi, aproximació que hom pot estimar indefinida.

Com els procediments de validació d'aquestes unitats són en part semiològics (ho esperem demostrar aviat), segueix sent cert que no podem prescindir d'hipòtesis d'uni

tats formals en esbrinar els significats de la comunicació animal. Però aquestes unitats tenen -insistim- un paper secundari o de suport, consolidat en un segon moment de la recerca, tant bon punt el sistema de referents i conductes i llurs correspondències mútues ha estat esbossat, així com proposades les seves funcions generals, encara que sigui de manera difusa.

8.1. SEMANTICA CONTEXTUAL

8.1.1. Panoràmica del lloc de pertinença

Hem dit adés que una semàntica de la comunicació animal és, de fet, una semàntica pragmàtica. El seu nucli interpretatiu es basa en el parell $O_d, I_{d,o}$, els dos vèrtexs observables del triangle semiòtic contemplat per l'etòleg. En relació amb el signe S , O_d i $I_{d,o}$ són elements de context en un sentit, com sempre, ampli. Aquest plantejament recull les tradicions més operatives de definició del significat, almenys, com ja hem assenyalat, pel que fa al mètode de descripció i interpretació, sense que això freni les inferències possibles a partir de les dades, les quals suren -diguem-ho així- en la teoria. Una posició així no requereix més excuses que les degudes a les dificultats epistemològiques, també conegudes, que sorgeixen en tractar d'endinsar-se en els codis de cada espècie.

En el sistema de quatre oposicions proposat per Berruto (1979: 48), la semàntica que ací assajem de caracteritzar, seria decididament contextual, en lloc de conceptual; referencial més que no pas no-referencial; conductista en comptes de mentalista; sistemàtica (a nivell d'espècie) i no individual. Si ens esforcèssim a situar-nos en el punt de vista de l'animal, l'enquadrament podria ser molt diferent, per la qual cosa això havia de ser incorporat, d'alguna manera, a la teoria (caps. VII, IX).

Tanmateix som conscients de que aquesta solució es provisional i probablement maldestre. En compensació proporciona eines metodològiques que alleren la penetració en el món dels significats animals. Però podem esperar que la realimentació de les dades donarà lloc a correccions de la mateixa metodologia emprada per obtenir-les, així com a canvis en la teoria. Tota construcció teòrico-metodològica és provisional, però això no justifica que no sigui aplicada en la recerca activa, sobretot quan la naturalesa dels problemes, com és el cas del significat, pot fàcilment acomodar-se (i sentir-se còmoda) a una discussió interminable (vegeu Serrano, 1981: 55).

De totes maneres, les quatre opcions fixades més amunt no han de ser contemplades per separat, sinó integrades dins de la primera d'elles. Per a nosaltres una semàntica contextual es referencial (O_d) i conductista (I_d) ensems, assumint endemés una funció general de correspondència entre el conjunt de comportaments i el d'objectes o esdeveniments ambientals per a qualsevol individu de cada espècie (vegeu cap. IV). Així, el biaix metodològic i teòric que introduiria l'adopció d'alguna d'aquestes línies per separat, roman contrarestat pel punt de vista integrador centrat en el context. Un referencialisme despullat de qualsevol recobriment contextual, és força criticable, però si a part (o a més) del referent parlem del context de referència, la terminologia perd ambigüetat i guanya categoria semiològica (Jakobson, 1975d: 352). Pel costat del comportament, un conductisme pur i simple adquireix una dimensió teòricament més rica en incorporar-se a una semàntica contextual amb un rerafons biològic.

D'altra banda el concepte de context que ací utilitzem no s'aparta formalment d'aquell sobre el que hom pot bastir una pragmàtica de les interaccions humanes. Així no trobem inconvenient en definir un context com un transcurs d'esdeveniments (Van Dijk, 1980: 274), atès que, com

ja hem vist $O_d \overset{\Delta}{S} I_{d,o}$ admet projecció en forma de cadena temporal $O_d - S - I_{d,o}$, i que aquesta cadena triàdica pot ser perllongada afegint o avantposant altres "triangles" correlatius.

Tampoc hi ha obstacles que entrebanquin la distinció (van Dijk, *ibid*) entre context real -entès ací com la situació sócio-ambiental incrustada en una circumstància espàcio-temporal, dins de la qual es realitzen les funcions comunes d'emissor i receptor- i contextos possibles que comprenen, com una instància més, el context real, i que en el nostre cas poden entendre's com el conjunt de correspondències $O_d - S - I_d$, inseribles en un sistema emissor-receptor o ambient-receptor, i previstes pel patró adaptatiu ecològic de cada grup zoològic (concretament l'espècie o la varietat geogràfica). Tindriem, per tant, un marc contextual de competència i un d'execució o actuació. Tot context real o actual tindrà un espectre de contextos alternatius, els quals, en tractar-se de comunicació animal, no abraçaran contextos imaginables o possibles només lògicament, sinó, per raons que creiem òbvies, únicament aquell repertori de contextos que permeti contemplar la biologia de l'espècie. Tot context no normal (van Dijk, *ibid.*) serà assimilat a un normal o ignorat sense més, situació semblant a la que es dóna entre els contextos de comunicació interespecífica i els intraespecífics (Hediger, 1953: 211 i ss.). Una altra diferència que marca el nostre enfocament és que preferim manejar en el present nivell de l'anàlisi tríades en comptes de parells ordenats (esmenant així el plantejament més formal del capítol IV), a causa del decantament cap a la perspectiva peirceana que ja s'ha consumat en el capítol VII. D'altra banda, no cal dir que els esdeveniments amb els quals hom pot treballar al si de la comunicació animal exhibeixen una estructura aparentment més simple que els de les interaccions humanes.

L'estrategia que seguim ací, doncs, és suficientment general per a ser compartida per aproximacions semiològiques ben diferents, tot i que la seva formulació específica degui més a una semiòtica pragmàtica. Però una acceptió de context en el camp del comportament de l'animal, lligada a certs aspectes de les situacions abstrats per aquell o a certes configuracions d'estímuls, seria admès tant per psicologies conductistes com fenomenològiques, igualant, en aquest darrer cas, el context a l'estructuració del camp perceptiu (Merleau-Ponty, 1942: 114). Amb tot la dimensió funcional, abocada a curt i llarg termini al futur adaptatiu, seria sobretot potenciada pels estudis etològics. Analitzem, doncs, el missatge en relació amb els seus trets psicològics i sócio-ambientals, per tal de fer-lo definible, operatiu i operable.

Naturalment l'esquema d'interpretació que comencem a dibuixar no es sosté si no és en la teoria etoecològica aplicada a cada espècie, en una descripció temptativa del seu patró adaptatiu i en tota una elaboració prèvia de les unitats pertinents de percepció i comportament que poden induir -o ser l'objectiu- de cada acte de l'animal. Dit d'una altra manera: l'esquema d'interpretació que estem compaginant serveix menys per a la confecció d'un inventari de comportaments específics d'espècie caracteritzats morfològicament (etograma descriptiu o morfològic), que per passar d'aquest a un inventari caracteritzat funcionalment, és a dir, interpretat. Altrament, la tasca amb la què ens enfrontariem seria inversemblant, car hauríem de reconèixer els O_d pertinents per al receptor en cada context comunicatiu i esbrinar simultàniament quin d'ells, o quins, havia desencadenat la resposta. En canvi, si disposem d'una llista revisable de comportaments descrits i tan sols interpretats, segons situacions generals, d'una manera sumària i asistemàtica, comportaments inventariats mitjançant -per exemple- una tècnica de registre

exhaustiu, aleshores haurem restringit el camp de referents, senyals i interpretants. En definitiva deixem que l'etoeologia ens tregui les castanyes del foc i justifi qui allò de que la interpretació té prioritat sobre la de limitació d'unitats formals, la segmentació. Aquesta lli cència, però, no és un disbarat: en el fons sols estem dient que el model i la tècnica d'interpretació reposa so bre una recerca empírica anterior.

Evidentment romandrà la dificultat de saber quins dels O_d o quins dels $I_{d,o}$ del repertori que apareixen al voltant d'un S són els que estan nuats contextualment a ell. Tanmateix tampoc podem esperar una correspondència element a element entre O_d i S , S i $I_{d,o}$ ó O_d i $I_{d,o}$, si recordem el caràcter polisèmic i difús de la comuni cació animal (cap. VII). Ultra això, l'isolament de l'ele ment de context pertinent en la interpretació pot ser de vegades assolit a través de la comparació de contexts que, diferint en un sol tret, indueixin en rellevarse un canvi de resposta. Llavors la pròpia interpretació contex tual dels comportaments prèviament caracteritzats valida ria aquests darrers, entesos com hipòtesis d'unitats.

La fòrmula canvi de context + canvi de conducta (res posta/emissió) pot tenir el valor 0 en el segon membre. Així els rhesus de Cayo Santiago no responien a una pet xina situada sobre la sorra de la platja, pero sí a la presència d'aquesta mateixa petxina col.locada sobre un turonet (W.J. Smith, 1974). Aquest exemple elemental de significió ratifica, a més, que el canvi de context equi val en termes psicològics a un canvi en el camp perceptiu i en les seves configuracions. De fet la fòrmula canònica d'una semàntica contextual en la comunicació animal hauria de ser triàdica, com ja sabem. Una expressió del tipus canvi contextual + canvi de senyal + canvi de resposta necessita un esdeveniment ambiental i dos subjectes, tres

subjectes, o dos subjectes, "dialogant", i s'ajusta més a la realitat de la interpretació (vegeu més endavant). Sent aparentment constant el context, els canvis de senyal i resposta han de ser deguts a variacions dels estats interns de l'emissor del senyal.

Sent constant al senyal, un canvi de resposta obliga a pensar en una mena d'homonímia: un senyal té dos o més significats segons el context; hi hauria, per tant, canvi de context. Així és sabut que la dansa de les abelles és a voltes utilitzada de forma allargada i insistent per desencadenar i dirigir conductes de cerca d'una nova llar per a l'eixam, en comptes de servir per a la recaptació d'aliment (Lindauer, 1961). En aquest cas, com en altres, la transformació de les pistes contextuais va acompanyada d'una modificació dels estats interns (nerviosos, hormonals o feromonals), tant d'emissors com de receptors. Finalment, sent constant la resposta, la correlació entre un canvi de context i de senyal s'ha d'explicar per fenòmens de sinonímia: senyals distints invoquen idèntiques respostes, detenen el mateix significat funcional. Diferents classes d'alarma o d'amenaça causen la mateixa resposta, sigui fugida, immobilització, etc. Seria la contra partida dels comportaments referencials descrits a 7.3.1.

Una semàntica basada en la correlació entre contextos o la comparació d'estats de context no ha de ser atacada, frontalment, atès l'estadi embrionari en què es troba encara la biosemiòtica. El cas seria ben distint si, a la manera de Bloomfield, aquesta aproximació s'utilitzés en l'estudi de la conducta verbal (Lyons, 1972). Certament existeix confusió a bastament en la descripció dels contextos naturals del comportament animal (Sebeok, 1972: 78-82; W.J. Smith, 1974); però justament això és el que ens ha animat a posar-hi una mica d'ordre. Certament també el concepte de context demana una considerable complexitat

en el seu tractament: en una interpretació global, sincrètica, de cada unitat de comportament d'una espècie, no pot ser reduït a un O_d i un I_d . A voltes el context funciona com suport instrumental de la comunicació, perdent relleu semàntic. En moltes espècies d'aranyes les seqüències pre-copulatòries no es manifesten si la femella no és a la teranyina. Si hi és, el mascle anuncia la seva presència mitjançant copets o tibades dels fils (Frings i Frings, 1968). En casos semiològicament més rellevants la posició d'un animal -per exemple- a l'interior del territori determina superordenadament son comportament, per damunt dels estímuls o senyals particulars que estigui rebent: en la zona limítrofe del territori una amenaça d'un veí pot provocar la fugida; en el centre, un atac (Cullen, 1972; Hinde, 1977: 74).

Tanmateix aquesta classe de dificultats es solucionen registrant sistemàticament totes les correspondències emissió → recepció/emissió → resposta, que es superposen a context → senyal → resposta. Aleshores la detecció de certs elements de context encoberts (el context és el membre més complex de la tríade) requereix bàsicament la comparació de dues o més series. Si tenim que context 1 → senyal 1 → resposta 1, i context 1 → senyal 1 → resposta 2 per al mateix subjecte, no gaudim de masses possibilitats d'interpretació (en el supòsit de que el darrer individu de la sèrie no exhibeixi conductes anòmales, altament descontextualitzades): o bé ens hem equivocat en els senyals i aquests són diferents, cosa poc probable ja que els senyals són simples en esguard del context i ben caracteritzables formalment; o bé ens ha passat per alt algun tret distintiu que alleri la discriminació entre els dos contextos, com ara la posició en el "disc elàstic" del territori, a la que al.ludiem fa poc o -de forma més impròpia- algun canvi de valor en els estats interns. Altrament estarem davant d'un cas d'hominímia en el sentit abans expressat. Per això mateix certs aspectes espàcio-temporals del con-

text, semblantment a les fluctuacions emocionals o internes, han de tractar-se en termes totalment pragmàtics, ajudant menys a la interpretació referencial o funcional que a la constatació de la diversificació dels missatges i senyals, un cop mantinguts constants els elements restants (vegeu més endavant en aquest mateix capítol). És a dir que, a part dels factors pragmàtics I_d inclosos en el nostre enfocament semàntico-pragmàtic, n'hi hauria d'altres que ací tractarem sols superficialment, els quals retriuen compte de les diferències intraindividuals i interindividuais de senyals o respostes a igualtat de contexts, o de respostes a igualtat de senyals i de contexts. Exemples d'aquests serien l'edat, el sexe, el status dins del grup, la pròpia idiosincràsia, etc.

Fentressicol.laboradors contenen com la resposta dels llops als udols dels congèners depèn d'un context molt ampli (1978): en ell es barregen elements referencials (la presència d'una captura recent com element inicial d'una cadena d'esdeveniments socials) amb d'altres que afecten els programes d'acció de l'animal, en tant que font de variació del seu comportament davant de senyals iguals (nombre d'animals en el folcat, rang social, sexe, època de l'any, etc.). En la mesura que determinen les metes i el comportament subsegüent de l'animal aquests factors tenen categoria semàntica; però com la conducta senyalitzadora d'un animal se'ns ofereix "emparedada" entre el seu referent anterior, del qual es respon, i la resposta que, al seu torn, obté d'un altre subjecte, llavors preferirem aquesta segona resposta per completar la interpretació del comportament central.

Disposarem, doncs, d'un context antecedent, de caire semàntico-referencial; d'un context consegüent, de caire pragmàtic, o semàntico-pragmàtic, i funcional; i d'una sèrie de dades, paràmetres o aspectes qualitatiu contin-

guts en la situació espàcio-temporal i social, els quals no nodriran la nostra interpretació ex post facto d'interaccions particulars, pero sí explicaran la diversificació de respostes en diferents receptors o en diferents moments d'un mateix receptor, quan el context semàntic anterior o el senyal no varien. Els considerarem, doncs, plenament pragmàtics.

Si fa no fa, aquest enfocament és l'adoptat en l'article citat més amunt, text, diguem de passada, que ens ha influït apreciablement. Fentress, Field i Parr pertanyen de l'esquema de la figura 8.1., al qual solament li manca un element més a l'esquerra per tal de coincidir amb el nostre. En realitat hom pot pensar que no li manca, si suposem que la instància comunicativa esquematitzada conté tres moments, dos en l'individu de l'esquerra i un en el de la dreta; de manera que aleshores la figura expressarà una interacció comunicativa mitjançant: 1) un comportament emissor; 2) una resposta, que funciona també com senyal de tornada per al primer emissor; i 3) la resposta corresponent d'aquest. Tanmateix si entengués sim així l'esquema, les condicions de generació del senyal no serien prèvies a 1), ni l'afectarien, sinó que es superposarien al missatge emanat de 1), coincidint amb ell en ser ell la condició de producció de 2): val a dir, el senyal ocuparia la posició 2) per tal de poder rebre la modelització $O_d - S - I_{d,o}$. Sigui com sigui (sistematitzarem la solució d'aquests problemes més endavant), els autors no perden de vista les peces fonamentals del model nuclear biosemiótic: factors intrínsecs i extrínsecs que indueixen la producció d'un senyal 1; factors intrínsecs i extrínsecs que indueixen la producció d'un senyal 2; etc.; tenint en compte que els esmentats factors determinants del senyal 2 poden coincidir, almenys parcialment, amb el propi senyal 1.

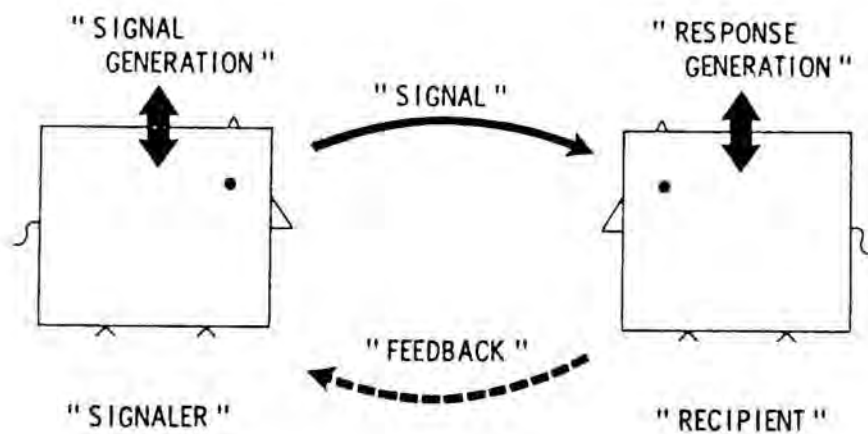


Fig. 8.1. Qüestions bàsiques en l'estudi de la comunicació, segons Fentress, Field i Parr (1978). Tant la producció del senyal com la de la resposta depenen de factors "intrínsecs" i "extrínsecs" a l'emissor i al receptor, és a dir de factors de context (vegeu text).

8.1.2. Relacions i determinacions entre context i senyal

El caràcter inseparable del parell senyal-context, o context-senyal, neix de relacions que es dibuixen en la frontera d'allò sintàctic i d'allò semàntico-pragmàtic. Ací prestarem més atenció als aspectes semàntico-pragmàtics, sense oblidar totalment els sintàctics que, no obstant, resten al marge del nostre interès present.

La inseparabilitat és la qualitat resultant de determinacions que actuen dins d'aquest parell. En la nostra opinió aquestes determinacions es donen en dues dimensions diferents, però perpendiculars i complementàries, dintingibles per:

- 1) Una estructura de relacions entre dos o més elements en règim pràcticament simultani.
- 2) El mateix, en règim de successió (Fig. 8.2)

Aquest desdoblament recolza en l'anàlisi peirceana dels interpretants (que -recordem- són els elements de la semiosi que recullen les determinacions) i el perllonga, podent referir-se igualment a certes distincions de context possibles en la teoria de la informació. L'aspecte 1) correspon a la funció de l'interpretant immediat nuat a un objecte immediat; l'aspecte 2) a qualsevol dels interpretants dinàmics en forma de programes d'acció o accions observables. Com explicarem en els dos següents apartats, el context entès de la primera d'aquestes maneres, equival a un percepte lligat a un estat ambiental i identificat o reconegut pel subjecte, mentre que el context entès seqüencialment és sinònim d'una traducció (retraducció) d'aquesta identificació en termes de plans o d'execucions d'aquests plans. Podem formular-ho d'una altra manera encara: una fase del suport contextual es dona

en l'individu-receptor en interpretar aquest un senyal associat a un fons de senyals amb realç variable (senyal/soroll); l'altra en l'individu-emissor, car el senyal interpretat serveix de clau per a la selecció d'un missatge entre molts i la seva posterior producció. Podem relacionar, doncs, els casos 1) i 2) de determinació contextual amb un context de recepció i un context d'emissió, respectivament. Però el segon és també - i sobretot - un context d'interpretació per a l'observador.

En ambdós casos la totalitat dels elements pertinents es donaria de forma palesa -diguem-ne sintagmàticament i no paradigmàticament-. I de la mateixa manera que 1) i 2) són complementaris, també les relacions entre context i senyal en cada una d'aquestes dimensions ho és. En conseqüència analitzarem les peculiaritats de 1) i de 2) a la llum de llurs articulacions de complementarietat.

8.1.2.1. La relació senyal-context com la del parell figura-fons

En el cas 1 la determinació entre senyal i context és recíproca: context \nleftrightarrow senyal. Correspon a la que regeix, com en un percepte ambiental complex, les relacions entre les parts més prominents devers les quals es focalitza l'atenció de l'animal i les més perifèriques o secundàries subordinades a les primeres, per bé que en tractar-se de Gestalts el conjunt estarà unificat en un cert nivell d'integració perceptiva. En pocs mots: la relació complementària entre senyal i context s'aproxima asimptòticament a la que hi ha entre figura i fons, en un sentit general que inclou els casos de percepció més "molar" d'una emissió per un receptor. Així la guatlla japonesa incrementa la freqüència de l'escataineig de separació en créixer el soroll ambiental (Potasch, 1972), fet que permet

comprovar aquesta percepció relativa del senyal sobre el seu fons. D'altra part, hem de suposar, mantenint la posició de realisme biològic on hem romàs tot al llarg d'aquest text, que el conjunt context + senyal expressa un estat ambiental, el qual, un cop processat, es revela significatiu per a l'individu d'una espècie determinada.

"Significatiu", o "perceptivament significatiu", són termes clau, com ja hem vist en altres llocs de la nostra exposició. Des d'aquest punt de vista el senyal funciona com una metonímia del context (Bateson, 1968) o de cada nivell de context; com representació d'un cert estat ambiental biològicament rellevant per a un receptor en un cert estat intern. Aquesta concepció ens atansa convenientment i inevitablement al cas 2), la relació entre un context entès com causa o facilitació i el senyal que desencadena (per tal de simplificar bandejarem, de moment, dels nostres interessos la successió enfocada a la funció, no al referent). Això no és gens sorprenent si tenim en compte el lligam de complementarietat que apuntàvem entre 1) i 2). Tanmateix el cas que estem tractant admet una anàlisi independent, i aquesta serà la que prosseguirem, tot i que és lícit considerar el referit cas com el producte d'una emissió descodificable per un receptor.

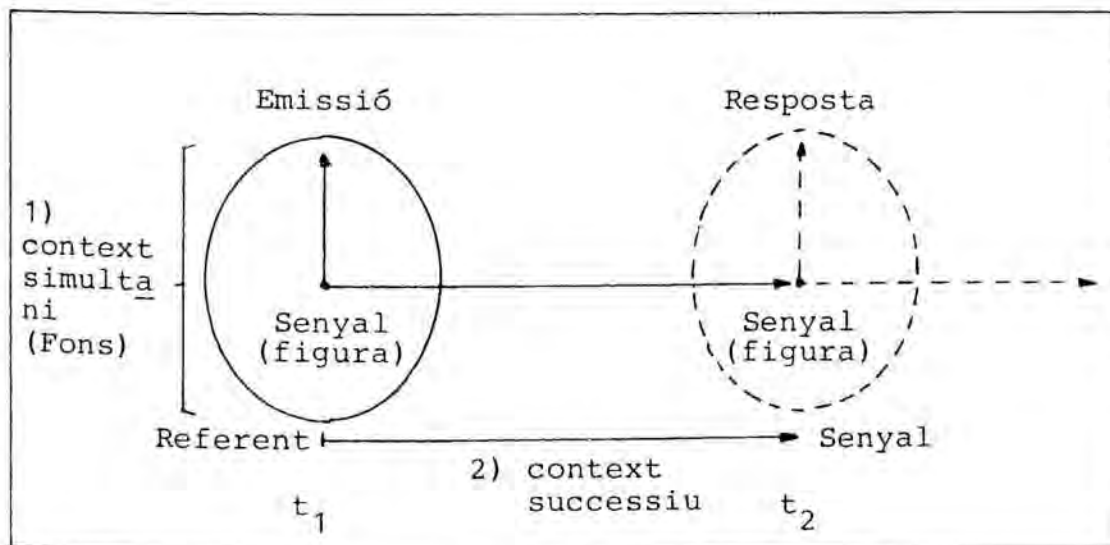


Fig. 8.2.

Aquest seria indubtablement un punt de vista lligat a la posició de l'observador. Sols des d'aquesta hom pot discriminar entre el sistema ambient + senyal en un temps 1 i la vinculació d'aquest sistema a un altre senyal produït en un temps 2 (Fig. 8.2), senyal que pot ser inclòs, al seu torn, en un altre sistema ambient + senyal que seria la condició de producció d'un tercer senyal en un temps 3 (línia de punts a 8.2), etc. etc. En canvi, si ens situem en el lloc dels subjectes que ocuparien les successives estacions del procés de transmissió, llavors esdevé clar que tots els contextos són, si més no, contextos-per-a-un-receptor del tipus 1) que estem comentant, i les distincions factibles en relació amb aquest tenen, com veurem aviat, altres coordenades. Es clar que la posició receptora -com la de l'observador- té ací un valor semiològic, no psicològic; per tant no exclou el punt de vista constructivista sobre la percepció de l'animal que, òbviament, no espera passiu els missatges del món. L'esquema semiològic pragmaticista té una forta deriva cap a les formulacions mediacionals estímulo-organisme-resposta; ara bé això no implica que aquesta deriva ens imposi una visió simplista de la cognició dels organismes.

Esmolant, doncs, les eines d'anàlisi direm que la complementarietat entre senyal i context en el sentit de figura i fons, és formal o sintàctica: la seva disposició en l'espai es tal que el senyal apareix en el focus del camp perceptiu i el context al seu voltant, de manera que on hi és un, no pot ser-hi l'altre (no parlem de contextos en sentit de pressuposicions, coneixements previs que modelen el percepte). Ara bé, en el pla de les significacions més que complementarietat hom descobreix una certa redundància, puix que un senyal informa sobre un sistema senyal + ambient, o és la seva expressió metonímica (Bateson, 1968), per la qual cosa aleshores hauriem d'imaginar el senyal superposat al context ambiental, i no en substitució d'ell o en el lloc d'ell.

Això ens permet analitzar el problema de la discriminació senyal-context i del criteri de les unitats formals amb una mica més d'avantatge. Si els senyals no anessin carregats d'informació ambiental no hi hauria un món de formes al voltant de l'animal, sinó un caos. En el món animal el significat d'aquestes formes es coneix innatament en la immensa majoria de casos, tret que la programació del comportament exigeix una certa pràctica i exercisi. El triangle de la significació no varia per això; el que varia és el procés que duu a la constitució dels significats. Naturalment, el reconeixement de formes i de significats és inseparable, però mentre els significats són consistents, a despit del seu caràcter borrosos, puix que són la condició de tot comportament i de tota supervivència, les formes, sent igualment borroses, donen sovint lloc a errors de descodificació, i solament gràcies a certes determinacions ecològiques d'ordre superior asseguren una bona guia per a l'animal. Així sabem des de Seitz que els desencadenants socials i d'altres senyals que deuen poc a l'aprenentatge obeeixen a una lleu additiva de combinació d'estímuls - llei sumatòria o de la suma heterogènia (Lorenz, 1939: 50; Tinbergen, 1951: 46-53; Eibl-Eibesfeldt, 1974: 109)-, la qual cosa, formulada en el seu sentit més fort, implicaria que el nombre total de respostes disparades per les parts de la situació d'estímul (en un o més canals) presentades successivament és aproximadament igual que el desencadenat per la situació d'estímul presentada de cop i completa (Hinde, 1970: 68). D'aquesta manera la conducta de l'animal no estaria regulada pel principi gestaltic de que la suma de les parts no dóna el tot, principi vàlid en les configuracions degudes a l'aprenentatge, i correspondria a un nivell d'organització inferior a aquest darrer. Obeiria a un principi additiu i no de tot-o-res. A més o menys senyal, més o menys resposta.

De tot això podem extreure'n algunes conclusions. D'antuvi hom veu que les formes o senyals detenen un significat fix el qual, però, es realitza incompletament en la conducta quan aquelles es donen també de forma incompleta o dèbil; o bé en altres casos provoquen respostes incorrectes en ser interpretades també incorrectament degut a la seva manca de nitidesa. La investigació etològica clàssica ens dona nombrosos exemples d'aquest funcionament. Així la resposta agressiva d'un gasteorostèid mascle davant d'un altre mascle depèn de dos estímuls-senyal: el color vermell y la posició vertical -amb el cap abaix- de l'oponent. Quan aquestes dues condicions s'ofereixen a la percepció visual de l'animal tenim una "situació d'estímul" (o context) òptima i les respostes d'atac exhibiran el rigor i l'adequació normals. Tota aproximació a aquestes dues condicions produirà respostes menys adients o més febles (Tinbergen, 1951: 46-47).

Aquest seria un exemple elemental. El nombre de trets pertinents per a la resposta pot ser més gran. En un altre treball clàssic i peoner Seitz (1940, a Eibl-Eibesfeldt, 1974: 109) descobrí que diferents característiques corporals i comportamentals del cíclid Astatotilapia strigigena (mascle) intervenien en la conformació de la conducta de combat segons una llei sumatòria i donant lloc a un augment discontinu d'aquella . Ací, més que de la intensitat de la resposta, cal parlar de la seva integritat. Un mascle que mostri lateralment les seves aletes dorsals i ventrals blaves i negres provoca el comportament més suau de lluita, una actitud d'amenaça consistent en emmirallar la posició de l'emissor. Aleshores el primer es col·locarà paral·lelament al segon, estenent els radis del coll, i el segon imitarà també aquesta amenaça. A continuació es donaran cops de cua, estant enfrontats, s'escometran amb la boca oberta i es perseguiran en cercles. Cada un d'aquests senyals induirà respostes agres

sives d'intensitat variable. Alguns d'ells són intercanviables i la llur suma engendra una resposta de més magnitud, que pot considerar-se la ideal o completa.

Un experiment força elegant és el de Leong (1969; a Eibe-Eibesfeldt, op. cit.: III). En el cíclid Haplochromis burtoni dos trets del patró de dibuix dels mascles influeixen en les respostes dels companys: una ratlla vertical al cap augmenta 2,79 unitats per minut al valor inicial de l'índex de mossegades contra els joves de l'aquàrium; una taca roig-taronja a l'aleta dorsal, el fa minvar 1,77 mossegades por minut. Un reclam amb ambdós trets incrementa les mossegades en 1,08 unitats per minut, resultat que s'aproxima a la suma algebraica dels dos components.

La distinció senyal-context és, doncs, relativa, o no es dóna de forma absoluta i immutable. Si analitzem el cas 1) projectat devers el cas 2) caldrà pensar que en cada percepte complex de l'animal (visual, acústic, etc.) corresponent a un determinat estat ambiental i conecat a (o resultat de) un programa d'acció i a una resposta, és bastant clar de facto què és el senyal i què el context, sobretot a posteriori!. Però en una perspectiva més teòrica es difícil establir una tipologia de contexts i senyals llevat que tinguem en compte tota la sèrie de factors que acabem d'enumerar. Més que un senyal oposat a un context nebulós, el que hi ha és una constel.lació de senyals organitzades jeràrquicament en tots els casos possibles, des de les més fonamentals, soldades a les parts més fonamentals de les respostes o a les conductes més imprescindibles, fins a les més accesòries ò menys rellevants. La relació figura-fons és deguda a un acte perceptiu de selecció i filtratge d'informació; però la distribució final de l'atenció està en funció de l'especificitat dels estímuls o senyals presents en un moment i lloc donats, a l'ambient. Dins del Merkwelt de l'espècie el sistema se-

nyal + context ha de formular-se com un conjunt de senyals s_1, s_2, \dots, s_n sobre els que actuen els mecanismes d'atenció de l'animal. Els senyals estan conectats a respostes qualitativament i quantitativament segons lleis que l'etologia pot establir gràcies a la investigació de camp i experimental. Per a cada estat ambiental que cualla, per a un animal, en una situació global significativa en relació amb les funcions d'adaptació bàsiques de l'espècie, i coincideix amb un estat intern (motivació, propòsits) d'aquest mateix animal, hi haurà una constel·lació òptima de senyals destacades en el camp perceptiu. Però degut a contingències diverses lligades, o bé a l'emissió (edat, sexe, motivació de l'emissor, programes d'acció segons els factors determinants, al seu torn, de l'ambient), o bé a l'estat del medi (nit/dia, clarobscur, orientació espacial, etc.), del conjunt total l'animal pot fixar-se només en una part, segons diferents patrons de combinació vinculats a diferents patrons de resposta.

Si representem cada senyal, estímul o part d'aquest conjunt per un punt, la relació senyal-context apareixeria reproduïda a la figura 8.3., constituint cada senyal l'elecció d'un subconjunt d'elements dins del conjunt total i quedant la resta relegats a fons o context. Obviament la figura ha d'entendre's com una representació de contingències perceptives possibles, corresponents a diversos "mostreigs" d'estímuls per part de l'animal; no com una representació sincrònica sobre el pla o l'espai de la distribució d'estímuls presents, en un moment donat, salvat que parem atenció únicament a cada un dels subconjunts seleccionats.

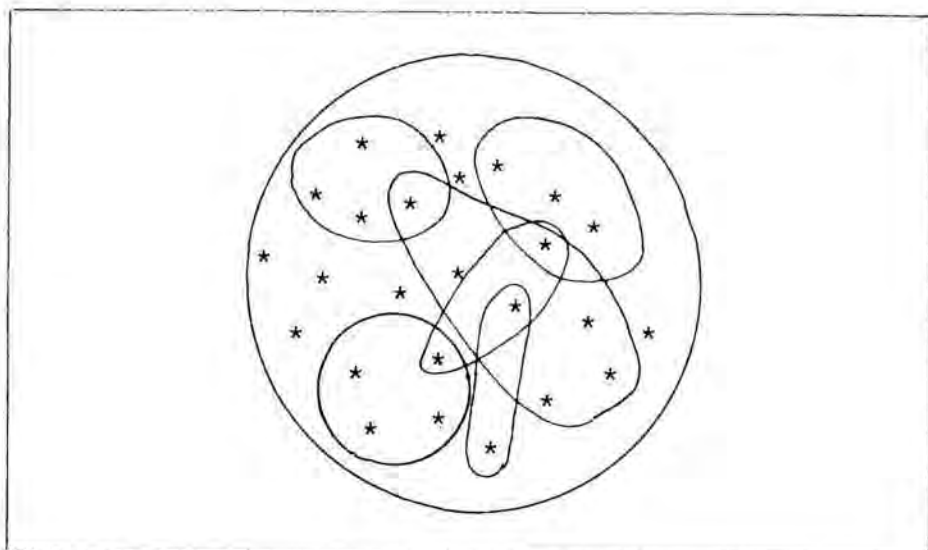


Fig. 8.3.

Una concepció així obliga a substituir qualsevol criteri metodològic tocant a la distinció senyal-context per un altre purament empíric i vàlid, solament, sota certes condicions i per a una espècie determinada. En termes de la teoria de la comunicació, ans que un senyal en relleu sobre un context, tenim un input central o primari (en funció dels mecanismes de selecció) i un input paral·lel (oposat a "en sèrie"). A causa d'això el problema no rau solament en fixar que és senyal i què és context, sinó quins són els components del senyal i quins els del context: segons s'alteri la perspectiva de l'anàlisi, passem imperceptiblement de l'anàlisi de components del senyal al de components del context (Fentress, Field i Parr, 1978), posant més o menys èmfasi en cada zona de l'input simultani, segons determinats dispositius de decisió sobre quin és el nucli de la configuració ambiental. Un soroll de rü lles trepitjades, sense cap altra entrada d'informació que l'acompanyi, significa per als ratolins d'aigua el veïnatge probable i perillós d'un predador; però el mateix soroll sentit alhora que una determinada emissió d'ultrasons, anuncia merament la proximitat d'un individu de la mateixa espècie (Ewer, 1968: cap. 12). Si ens posem en el punt de vista contrari -no el de la descodificació, sinó el de la

codificació- només hem de recordar l'exemple de la guatlla japonesa, citat més amunt. O aquest altre: les foques (Phoca groenlandica) presenten durant l'estació de cria vocalitzacions submarines sempre destacables del soroll de fons, mitjançant la combinació d'espectres de freqüència típics, repeticions, augment de volum, etc., evitant així l'emascarament de les crides, altrament força probable sota l'aigua (Watkins i Schevill, 1979). Tanmateix aquests procediments estan estesos en tots els grups zoològics.

Així i tot cal mantenir la noció de contrast, ja que suggereix la diferenciació de la figura sobre el fons i del senyal en el seu context. Els mecanismes d'adaptació s'han servit d'aquest contrast al llarg de l'evolució per tal de potenciar la transmissió d'informació o reduir-la a zero. Per això mateix la dificultat de delimitació d'un context o d'un senyal va des d'un màxim a un mínim. El límit superior el tenim en els fenòmens de cripsi (on no hi ha senyal perquè no hi ha context, o viceversa); l'inferior en els missatges més conspicus o aposemàtics (generalitzant un adjectiu ecològic: Margalef, 199: 565), tocant als quals és molt més fàcil decidir quina és la figura i quin el fons, mitjançant una interpretació correlacional.

La relació context-senyal tal com ací l'estem tractant, no es pot identificar amb la relació entre un sistema vivent i el seu entorn (malgrat que ofereix problemes semblants), car mentre la interacció d'aquests darrers exigeix la suposició d'una dinàmica causal o condicional en els dos sentits, la que hi ha entre la part "sortint" ("salient"), prominent o en relleu, d'un percepte, i el seu fons obeeix a un joc de diferències establert pels codis de lectura de l'animal, en el lloc del receptor, pels processos de representació perceptiva i cognitiva que, orientats per l'atenció, ofereixen la versió acabada del seu Merkwelt.

Tanmateix convé parar esment en el que deien Hall i Fageu (1956) a propòsit de la relació ambient-organisme, puix que, per contrast, delinea més clarament la que hi ha entre context i senyal. En un article clàssic aquests autors afirmen:

"In a sense, a system together with its environment makes up the universe of all things of interest in a given context. Subdivision of this universe into two sets, system and environment, can be done in many ways which are in fact quite arbitrary. Ultimately it depends on the intentions of the one who is studying the particular universe as to which of the possible configuration of objects is to be taken as the system".

Doncs bé, en el cas que estem considerant, i sobretot per contrast amb el cas 2) que estudiarem tot seguit, les coses són justament a l'inrevés. Tot i que no neguem que "les intencions" del científic demarquin en un primer moment hipotètic la jerarquia de senyals o estímuls en un percepte determinat (o la parteixin dicotòmicament: senyal/context), tanmateix la delimitació final de senyal i context s'establirà de manera gens arbitrària, en esguard de l'espècie considerada. Per a cada espècie i, a cops, per a cada edat, sexe, etc., la distinció senyal-context gaudeix d'una determinació variable, però mai nul·la. Solament en el supòsit d'una espècie desconeguda, la investigació de la qual no es pugués beneficiar d'inferències basades en l'aparellament percepte-conducta d'espècies o gèneres afins, podríem pensar que l'aproximació inicial era totalment a les palpentes. A mesura que avança l'investigació aquesta circumstància esdevé més improbable.

Sigui com sigui, l'anàlisi que acabem de fer demana la seva continuació natural en la del context considerat unilateralment en l'emissor com condició de l'ocurrència d'un senyal en el receptor. El patró de reconeixement d'un ou per una gavina argentada varia en funció dels seus

plans de comportament, formulables a posteriori en termes de la seva resposta o respostes subsegüents al descobriment de l'ou. Si la gavina adverteix un ou fora del niu, intenta recuperar-lo fent-lo rodar al seu interior. En aquest cas els trets més importants del percepte són les taques de l'ou i el contrast amb el fons; després el color. La forma i la grandària no atorguen cap conspicuïtat a l'objecte en qüestió. Ara bé, si l'acte consegüent a la detecció de l'ou consisteix en devorar-lo, la forma i la totalitat de la configuració es revelen característiques decisives (Barends, 1950; (1)). Confirmem, doncs, el lligam indissoluble entre els dos sentits del sistema senyal + context. Passarem, per tant, a analitzar la interpretació del segon d'ells.

8.1.2.2. El context com condició ambiental de l'ocurrència d'un senyal

Tractarem ara les emissions com contextos (no els contextos d'emissió!) per a l'observador, contextos que "causen", faciliten o indueixen l'aparició d'un senyal, senyal que pot estimar-se com la resposta de un eventual receptor a l'emissió en qüestió. Podem inserir, doncs, aquest esquema en models causals, probabilístics, psicològics (E-R: estímulo-resposta; associatius) o comunicatius (E-R: emissió-recepció); però aquestes alternatives no són importants en el marc de la nostra anàlisi present, i seran ultrapassades en el moment de transcendir les dades d'esdeveniments que estem estudiant ara i entrar en la consideració de les tríades o triangles que defensàvem al capítol anterior.

Tanmateix convé deixar ben assentades algunes preses de posició inicials. En el pla descriptiu la determinació d'un context sobre un senyal és sempre unidireccional i

expressable mitjançant $C \rightarrow S$. En una cadena $S_1 \rightarrow S_2 \rightarrow S_3$, S_1 fa de context d'ocurrència de S_2 i S_2 de S_3 . Així $C_2 (S_1) \rightarrow S_2$, $C_3 (S_2) \rightarrow S_3$, i la descripció temporal s'ajustarà a això. Aquest caràcter unidireccional aparta aquest context del context perceptiu de l'animal, on la determinació entre senyal i fons era mútua. Però si ens posem en el pla de la interpretació, $S_1 \rightarrow S_2 \rightarrow S_3$ es podrà descompondre analíticament en $C_2 (S_1) \rightarrow S_2$ i $S_2 \rightarrow (S_3) C_2$ (vegeu més endavant), de manera que tornarem a gaudir d'una relació bilateral. Això no ha de sorprendre'ns, car ara estem considerant l'observador com intèrpret científic; però com intèrpret perceptiu la seva captació de la sèrie lineal és unidireccional, mentre que l'animal percep la relació figura-fons holísticament.

En el pla descriptiu, doncs, la nostra unitat serà sempre $C \rightarrow S$, repetida tantes vegades com exigeixi la sèrie. No val a argumentar que el senyal realimenta el context "cap enrera", car, veint-ho així, estariem descrivint per definició dos $C \rightarrow S$ consecutives "cap endavant" en el temps. En la interpretació, però, a més d'una conducta referida a un estímul o un context a un senyal, considerarem la possibilitat de que aquest segon senyal provoqui un tercer, el qual li faci de context d'interpretació a posteriori. Aleshores tindrem una descripció $C_2 (S_1) \rightarrow S_2 \rightarrow (S_3) C_2$ seguida de $C_2 (S_1) \rightarrow S_2 \rightarrow (S_3) C_2$ passant de la díade a la tríade d'interpretació. L'anàlisi d'aquest procés elemental i bifront, abocat a un antecedent o a un conseqüent, requereix, no obstant, el de les unitats mínimes que el componen, que és el que assajarem de fer de seguida en ocupar-nos de parells d'ocurrències successives.

D'altra banda, tots els membres de la tríade corresponent a $O_d - S - I_{d,o}$, i particularment $O_d - S$, o $C \rightarrow S$, seran sovint anomenats "senyals", car els estímuls físics

i biològics entesos com contextos (o nuclis de contextos) admetran sempre, en sentit ample, una denominació així. Són capaços de desencadenar conductes en individus que els han descodificat prèviament a través d'un codi sócio-comunicatiu (2). Hom pot defensar aquesta llicència d'una altra manera, plasmada al capítol III: si recorrem el camp de la comunicació animal cobrint tant els fenòmens de mera significació com els plenament comunicatius, tot comportament -àdhuc tot esdeveniment- té virtualment un valor social i, consegüentment, pot ser captat com missatge per un eventual receptor, per al qual és un signe o un senyal (3).

La transició entre t_1 i t_2 en la figura 8.2., pot ser representada com la transició entre dos estats del sistema (C,S) o, si hom prefereix, del sistema (Em, Re). Tindriem, en primer lloc, un emissor marcat positivament quant a la possessió o disponibilitat d'una informació, i un receptor marcat negativament en mancar-li aquesta. En segon lloc veurem la situació inversa: un emissor que ha perdut informació (guanyant entropia) i un receptor que l'ha guanyat (perdent entropia): $(Em_1, Re_0) \rightarrow (Em_0, Re_1)$. Igualment, doncs, el fet de disposar d'ordre o informació amb el fet o l'esdeveniment d'emetre'ls. Tanmateix la present consideració només ens servirà de pont per a arribar a models ben diferents. Si representem el trànsit entre aquests dos estats de la manera que apareix en la figura 8.4., en adonem que la relació entre ells és especular. Des d'un altre punt de vista aquesta commutació il·lustra perfectament la famosa metàfora etològica del pany i la clau i, tot plegat, la complementarietat ja esmentada entre context i senyal successius (Prodi, 1977: 62).

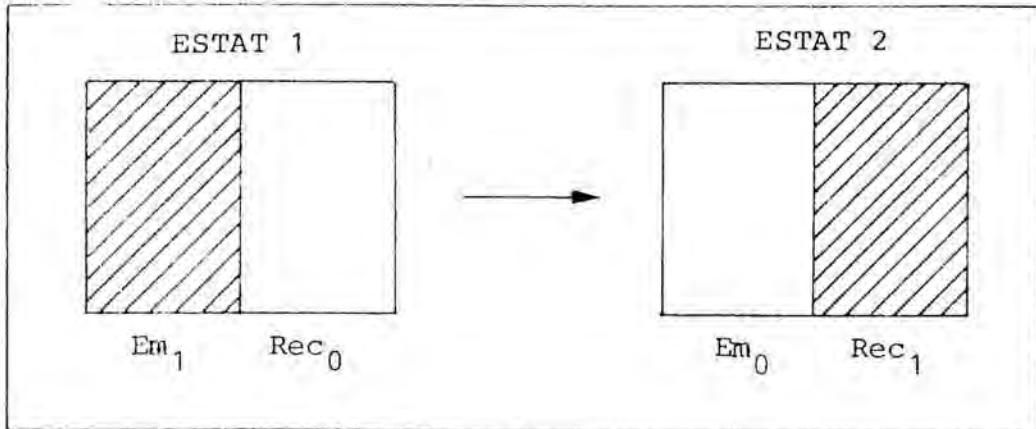


Fig. 8.4.

No obstant, una simbolització d'aquest tipus és incòmoda perquè, o bé no recull la transició i el canvi d'estats, o no recull la relació contextual pròpiament dita. En realitat Em_1 és el context de l'esdeveniment Re_1 , però es troben en parells diferents. A més la fórmula és excessivament llarga. De manera que ens limitarem a parlar d'efecte a distància, sense que això impliqui una causalitat entesa literalment en sentit físic entre C i S, ans al contrari una relació no tan immediata i més a distància que la que suggereix l'exemple del pany on entra la clau (llevat dels casos de comunicació a través del contacte o de la mateixa acció). En definitiva, ens referirem a una relació "teledirigida" de la classe de les que exposàvem a 7.4.1., a una inducció o a una simple variació de la probabilitat de resposta (senyal) en funció del context precedent o de la probabilitat d'emissió en funció del consegüent: C + S ó r (referent) + S, o bé S + C o inclús C + S en la interpretació. Si aquesta expressió és l'àtom, la unitat última a la qual arriba la nostra anàlisi, és perquè -repetim-ho- pot ser llegida de dreta a esquerra i viceversa, dins d'una tríade d'esdeveniments equivalents a dues díades o instàncies comunicatives; però també perquè en ella s'enclou l'essència dels fenòmens comunicatius, tant si s'enfoquen des del punt de vista de la teoria de la comunicació o de la semiologia, com si es tracten amb més contingut en una perspectiva psicològica o etològica.

Cal només acudir a les revisions que fan Altman (1967: 325-327) i Burghardt (1970, 1977) de les definicions de comunicació animal per adonar-se'n que totes elles, sigui quin sigui el seu matís teòric, poden resumir-se en últim terme en la fórmula $C + S$ o $S + C$. Amb tot, en una altra perspectiva aquestes definicions delimiten sols el subconjunt social dels fenòmens derivables de $C + S$, els quals abracen tant els casos de significació ambiental com els de comunicació social pròpiament dita (cap. III). Ens aturarem en alguns exemples. Per a Haldane (1953) una comunicació entre un animal X i un animal Y equival a una acció de X, exigidora d'una moderada despesa d'energia, que evoca un canvi en la conducta de Y, canvi que es realitza mitjançant la despesa de molta més energia. Hockett (1960, 1971) defineix la comunicació en general com "those acts by which one organism triggers another". Semblantment al cas anterior el desencadenament ("triggers") implicaria que l'energia de la resposta no es la de l'estímul. Per la seva banda Birch (a Altmann, *ibid.*) restringeix la comunicació entre organismes a l'efecte de la conducta d'un d'ells sobre un altre. En un nivell més teòric Cherry (1957: 7) localitza l'essència dels processos comunicatius, no en la resposta pròpiament dita, sinó en la relació nascuda entre la transmissió d'un estímul o senyal i l'aparició d'una resposta en dos organismes diferents.

A través de la consideració d'aquests pocs exemples hom desemboca en conclusions properes a les del final del capítol anterior. Tota definició metodològica operativa, de la comunicació animal (o de la comunicació basada en codis zoosemiòtics) ha de recolzar necessàriament sobre observables, que són els esdeveniments ambientals, eventualment socials, que funcionen com estímuls, senyals o contexts (segons el punt de vista) i les respostes a ells (contextos o senyals, també segons el punt de vista

estigui enfocat cap al antecedent o cap un altre conseqüent). La consideració de processos de representació introduiria divergències en la formulació del fenomen -a iguals conductes correspondrien de vegades diferents R_p o R_c -, divergències que no arriben a produir-se en el nivell conductual de descripció.

Les definicions anteriors bandegen quasi totalment qualsevol protagonisme de la fletxa \rightarrow , parant atenció solament en els termes inicial i final del procés. És a dir: no es pregunten en què consisteix aquest efecte, aquest desencadenament, aquesta relació de la que parlen, quina és la seva entitat teòrica; de fet ni tan sols es preocupen pels aspectes adaptatius dels fenomen. Com afirma Burghardt (1970, 1977) definicions d'aquest tipus haurien de ser completades, si més no, amb alguna al·lusió als avantatges de la producció d'un senyal:

"characterization of communication is that it occurs when one organism emits a stimulus that, when responded to by another organism, confers some advantage (or the statistical probability of it) to the signaler on its group".

Tanmateix segueix existint una convergència de punts de vista teòrics, quan aquests contempen els aspectes més comportamentals i observables dels fenòmens comunicatius centrats en la vida social. Això no es massa criticable, en principi. En confeccionar uns mètodes i tècniques d'interpretació moltes de les especulacions fetes a propòsit dels inobservables implícits en el processament de senyals no troben lloc fàcilment. Però n'han de trobar, i per això la nostra actitud és crítica envers concepcions com les que acabem d'enumerar. En situació naturalista o de camp la complexitat teòrica del procés ha de recollir-se, certament, en un primer esquema d'interacció, però aquest no s'ha de limitar a integrar una dinàmica d'estímul-resposta, sinó que, des de la posició d'un subjecte

emissor/receptor, ha de recollir la dinàmica doble del senyal: com inductor de respostes o com indicati a posteriori de que una descodificació ha estat acomplida. I una conducta que fa d'estímul social o de context antecedent respecte a una conducta-resposta donada, pot definir-se, sigui com el motiu o la condició d'una interpretació cognitiva, sigui com la base per a una selecció de la resposta corresponent, és a dir, en termes d'interpretant immediat o d'interpretant dinàmic, de descodificació o codificació. Per altra banda una conducta que fa de resposta social o context consegüent respecte a una conducta-estímul donada ens servirà per a confirmar els desxiframents prèviament duts a terme, mostrant una determinada congruència amb aquests (congruència que no sempre es palesa). En resum, fixat un senyal central en una unitat triàdica d'interacció, el desxiframent de l'observador busca la congruència (Stephenson, 1973) entre un referent situat a l'esquerra i un consegüent situat a la dreta: $O_d - S - I_{d,o}$ o bé $C_2 (S_1) + S_2 + (S_3) C_2$. Un context antecedent, que coincideix amb un senyal en sentit ampli, indueix un altre senyal, el qual al seu torn n'indueix un tercer que serveix de context consegüent per a la seva interpretació. Noteu que mentre, per al subjecte, el context (ambiental), tant si el mirem des del punt de vista de la recepció com si ho fem des del de la resposta o emissió, és sempre antecedent (per definició), per a l'observador que interpreta pot ser antecedent o consegüent, segons que miri al significat referencial o al funcional del senyal central de la tríade. En el darrer capítol reblarem aquesta distinció definitivament. Ara ens limitarem a remarcar que la tríade semiòtica de l'observador i de l'animal que emet un senyal difereixen com ho expressen, respectivament, les fórmules $C_2 (S_1) + S_2 + (S_3) C_2$ (descripció) o $C_2 (S_1) + S_2 + (S_3) C_2$ (interpretació) de l'observador, i $C_2 (S_1) + S_2 / C_3 + S_3$ -observat-, sent en la segona el context molar sempre precedent (pot ser consegüent com re

presentació: $C_2 (S_1) \rightarrow S_2 \rightarrow (RC) C_2$). En elles tenim sempre un subjecte receptor/emissor al centre i un o dos subjectes o esdeveniments, correlativament emissor i receptor, als costats. Si descomposem la tríade en dues díades independents (cosa gens recomanable), apareixen els dos models bàsics del conductisme, responent i operant (Boakes i Halliday, 1970), marcats per la posició del context d'interpretació del científic, inicial o final: $C_2 (S_1) \rightarrow S_2, S_1 \rightarrow (S_2) C_1$; o millor -un cop trencada la cadena triàdica i dissolt l'èmfasi en la comunicació-: C_1 (estímul) \rightarrow resposta, estímulo \rightarrow (resposta) C_2 .

Així, doncs, la pèrdua de complexitat inevitable al passar de la teoria al mètode, del laboratori al camp, i que afecta al problema de les representacions del significat, és compensada per un augment de l'escala a la qual considerem les transicions comunicatives, per mitjà del pas de la díade a la tríade d'ocurrències i d'individus. D'aquesta manera els interpretants, la traducció, el salt d'un missatge d'anada a un de tornada queden almenys emmarcat en un dels vèrtexs del triangle de Peirce i en un subjecte-intèrpret que és la seva seu, romanent així fidels a la visió que d'aquesta mena de fets teníem al capítol VII.

8.2. LA DEPENDENCIA DE CONTEXT

A desgrat de tot el que hem dit, la justificació última, per a l'observador, del context com referent o condició de possibilitat $C_2 (S_1) \rightarrow S_2$ o bé com meta o efecte del comportament $S_2 \rightarrow (S_3) C_2$, i a la llarga la justificació d'una semàntica contextual, reposa sobre la noció de dependència de context. Si no hom pot descobrir aquesta, aleshores l'accés als significats animals esdevindrà gairebé impossible. Però sortosament no hi ha absurditats bio

lògiques: ací devem sustentat el principi de que tot senyal animal és dependent de context, en un sentit o en un altre, respecte a un tipus de context o un altre.

8.2.1. Nivells de context. L'articulació de semàntica i pragmàtica

Per tal d'esmortear el relativisme que es desprén de la consideració d'una multiplicitat de nivells de context ens aturarem en la comesa de classificar-los, assenyalant la pertinència de cada un d'ells per a una semàntica o una metodologia d'interpretació com la que volem confeccionar.

D'antuvi cal distingir entre el context com condició general de la conducta, i el context com condició immediata o quasi immediata de la comunicació. El sistema de significats específics d'espècie palès en un moment donat és un context d'espècie, i traça les fronteres de significació ençà de les quals el comportament comunicatiu o de qualsevol altre tipus pot funcionar, es esguard d'un context més ample que enclouria les condicions de possibilitat de la conducta d'altres espècies. Ara bé, cada instància comunicativa entre dos o més organismes sorgeix al si d'un context particular, puntual o immediat. La vinculació entre el primer i el segon és la que hi ha entre un context ecològic global i un context sócio-comportamental immediat, i és paral·lela a la vinculació entre l'etograma general de l'espècie, entès com codi dels missatges possibles entre l'organisme i l'ambient (i viceversa) i la realització d'aquests missatges en una producció identificable. Dit en termes més lingüístics: el context ecològic global seria l'àmbit de referència de la competència comunicativa (o si voleu, comportamental) d'un organisme, mentre que el context sócio-comportamental imme-

diat constituïria l'àmbit particular de l'execució o performance. Ambdós nivells estarien lligats perquè, entre d'altres coses, el reconeixement puntual d'un significat, implícit o manifest en una resposta, es -tot comptat- el reconeixement d'una condició de generalitat (Prodi, 1977: 35).

La present distinció ofereix també punts de semblança amb la que estableix Prieto (1973) entre la situació en la que es troba un receptor (i potencial emissor) en un acte sèmic i la relació social que es genera entre l'emissor i el receptor basada en els senyals llançats a l'aire (4). La primera dóna lloc a significats que es formen en relació amb el codi emprat, i es situen en ell; la interpretació del missatge rebut i la eventual resposta consegüent estan en funció del conjunt de fets coneguts pel receptor. La segona dóna lloc a sentits que coincideixen amb la relació social concreta que ha cuallat.

En un marc biosemiòtic o etològic no podem relegar així els aspectes pragmàtics al context social empíric i immediat i els semàntics a les altures ideals del codi; ans al contrari se'ns barrejaran continuament o se'ns invertirà llur posició, segons com es miri. Com vèiem al capítol VII (nota (6)) el significat dels senyals animals pot correspondre tant al sentit social com al significat ambiental dels que parla Prieto (1973: 108 i ss). Almenys els dos termes d'aquesta articulació estaran molt més pròxims del que puguin estar en la comunicació lingüística. Podem aventurar que, des del punt de mira de l'observador, la interpretació dels senyals expressius i sòcio-ambientals que formen el gruix del corpus de la comunicació animal es realitza en dos temps: primer una interpretació referencial o funcional en el si del context immediat, donat en relació sintagmàtica com antecedent i/o consegüent del senyal desxifrat; segon, una re-interpretació estructural

i funcional del significat aïllat en el si del codi -o model provisional del codi- que hom estigui utilitzant, de manera que el codi sencer amb la seva distribució de significats, menys el senyal analitzat, faria de "context" d'aquest darrer, un context donat paradigmàticament.

Dissemblantment al que pugui succeir en estudiar la comunicació lingüística humana, i de forma menys acusada que en la recerca sobre comunicació no verbal, en l'etologia el pas de la interpretació contextual pròpiament dita a l'ajust dins del codi va acompanyat d'una pèrdua de funcionalitat semiològica. Les funcions en el marc del context immediat són definides operativament con efectes o conseqüències sobre la conducta del receptor, o com canvis en aquesta. Després es transformen en funcions molt més generals de caire adaptatiu considerades en el context ecològic global de l'espècie, els paràmetres del qual es manifesten en qualsevol estat ambiental en el que l'animal actua. De fet, sovint se'ns diu que una pauta comunicativa es deriva d'una comportamental amb avantatges molt més bàsics amb vista a la supervivència, neixent, doncs, el senyal sócio-comunicatiu gràcies a un canvi de funcions. Aquest principi fou intuït per Darwin (1872: caps. 1, 2, 3, p.81 nota al peu), comentat encertadament per Bühler (1933: 126-132) i acceptat amb esmenes per l'etologia i les teories de la comunicació no verbal. Però això afegeix raons, si hi parem atenció, per no situar la base de la interpretació en un nivell molt general de context. Com més ho sigui aquest, més difuses se'ns brindaran les funcions comunicatives aïllades i menys referencial podrà ser la interpretació.

Vèiem al capítol VII (7.1.) que els repertoris funcionals que recolzen sobre una interpretació excessivament ample i adaptativa dels senyals comunicatius evidencien pèrdua de semanticitat. En general Wilson (1980: 227)

no erra quan sosté que el significat adaptatiu a llarg termini d'un missatge interessa a una aproximació pragmàtica, mentre que el seu ancoratge empíric proporciona els indicis semàntics. Així s'inverteix en certa manera la relació entre ambdues aproximacions de la semiologia humana, tal com les resseguim en l'anàlisi de Prieto citada més amunt.

En conjunt l'anàlisi pragmàtica en termes d'adaptació del missatge a l'entorn reposa sobre dades relatives als estats interns d'emissors i receptors, als trets sócio-especials del context i a les dimensions de les interaccions en curs, totes les quals es palesen, per descomptat, a partir de determinades facetes del context immediat. Enllaçarem, doncs, en aquest punt amb un ulterior desenvolupament del tema, allà on la inversió a la que al·ludim queda desfeta i la situació de "barreja" restablerta: en la comunicació animal els aspectes pragmàtics de l'acció es disposaran al voltant d'un eix antecedent-consegüent semàntic, i la interpretació semàntica estarà prenyada de pragmàtica en la mesura que s'ocupi dels mecanismes d'adaptació de la conducta als diferents cercles d'entorn.

El context immediat presenta, per tant, un estrat semàntic i un de pragmàtic. El primer és el que aprofundirem ací. El segon el tocarem tangencialment, deixant el seu tractament sistemàtic per a una altra ocasió. L'etologia els tracta freqüentment de manera indistinta, sigui quan concerneixen el desxiframent de missatges comunicatius o quan els pertoca senzillament la base d'interpretació de qualsevol comportament. Així Andrew (1972) parla de immediate causation, tant tocant a la dimensió espacial de les condicions de recepció/emissió d'un missatge o estímul, com al paper -previ- desencadenant d'aquests, com a les conseqüències o metes -posteriors- de la conducta

(un gós corre o amenaça, a) perquè el separa una certa distància d'aquell a qui vol mossegar; b) perquè ha aparegut un estrany en la seva zona de vigilància; c) perquè es proposar mossegar o foragitar algú). D'aquesta manera fica en el mateix sac no sols els components sócio-espacials pragmàtics, sinó les facetes precedent i consegüent del context.

Ja hem anat apuntant a diferents indrets del text quines serien les fites d'una classificació dels marcs contextuals engalzats en un fet de comunicació. Atès l'enfocament triàdic o ternari ací adoptat, el context immediat pot ser formulat com un context o un sistema emissor-receptor o -més exactament- com dos sistemes encadenats d'aquest tipus, els quals conformarien plegats la terna necessària per a una interpretació referencial (causal) i funcional: $E_m \rightarrow R_e / E_m \rightarrow R_e$, sustenta $C_2 (S_1) \rightarrow S_2 \rightarrow (S_3) C_2$ i $O_d - S - I_{d,o}$

Enumerarem primer els nivells pragmàtics del sistema emissor-receptor, els quals descartarem pràcticament després. D'antuvi hom pot observar que en condicions d'igualtat de referents ambientals (mateix predador a idèntica distància, mateixa famella, mateix rival, etc.) la conducta d'un mateix individu varia d'un moment a l'altre. Diem que aquesta classe de variació intraindividual és regulada pels estats interns del receptor/emissor que descodifica el missatge rebut i codifica la conducta consegüent en funció d'aquells. En aquest sentit, i pel que fa a la comunicació animal, aquests estats interns localitzats en la xarxera d'articulació (4.2.3.3.) entre un sistema emissor-receptor i un altre correlatiu (on l'anterior receptor actua com emissor) poden ser descrits fonamentalment de tres maneres: 1) En termes psicofisiològics, especificant fons d'estimulació interna, àrees neurals interes-

sades en una resposta, tasses d'hormones a la sang, etc.; 2) En termes de teoria cognitiva o de l'acció, especificant les representacions propositives de l'individu a diferents escales (cap. III; cap. VII, 7.3.2., 7.4.1.); 3) En termes d'una teoria a mig camí entre 1) i 2) -la de les motivacions-, especificant com en el cas 2) les variables intermediàries o els constructes que serveixen d'unitats de descripció: "agressivitat", "curiositat", "por", etc.

Dins de la tradició etològica la relació de qualsevol d'aquestes descripcions amb les conductes concomitants de l'organisme engendra explicacions de tipus causal. En dos textos clàssics i fonamentals com són The study of instinct (1951; castellà, 1969) de Tinbergen i Animal Behaviour de Hinde (edicions 1966, 1970), els termes "causal" o "causació" ("causation") s'empren tant en relació amb els estímuls antecedents de la conducta com amb els factors interns dels tres tipus citats (Tinbergen: 5-6; Hinde: secció 2, 17). No obstant, és clar que quan aquests darrers són considerats en situació de camp, sols a posteriori entraran habitualment en una explicació o interpretació del comportament; podem concebre, per tant, els factors interns com dades inferides de la successió de conductes. Ultra això, resulta que molt sovint les variables internes es mesuren mitjançant paràmetres de comportament (recurs obligat en els casos 2) i 3)). En efecte, en el pla metodològic, la conducta es manifesta com un sistema d'indicis dels estats interns 1), 2) o 3), la qual cosa justifica el que els lligams entre l'una i els altres s'esguardin com un vincle causal (5).

En altres casos observariem a la mateixa juntura de recepció/emissió que, en idèntiques condicions ambientals i davant d'idèntics referents, diferents individus o diferents classes d'individus, donen diferents respostes comunicatives, o les donen amb diferents freqüències, periodicitats o intensitats. Així en les tropes de macacos japonesos (Macaca fuscata) el nombre d'exhibicions dels mascles augmenta durant l'època de reproducció i aparellament, independentment del seu status, mentre que les de les femelles es mantenen constants (Modahl i Eaton, 1977). Sobre d'això, alguns dels comportaments estudiats són mostrats amb freqüència relativament major pels mascles (donar gitzes, sacsejar), i d'altres són preferits tant pels mascles com per les femelles (saltar). En els antípodes evolutius dels primats s'escau un tipus semblant de pluralitat de subcodis. Als himenòpters la classe social d'emissor o de receptor (reina, obrera, soldats, etc) determina espectaculars i conegudes diversificacions dels repertoris i de llurs regles d'ús. En els dípters Zapri-conus, propers a Drosophila, existeixen marcades diferències de codi en els rituals de galanteig de cada sexe, tant en esguard del canal acústic com del tàctil i -potser- del visual (Bennet - Clark et al, 1980). L'edat constitueix igualment un important factor de generació de subcodis, que en els vertebrats superiors -en tant que animals dependents d'aprenentatge-, va lligat a la jerarquia i al status. Però, fins i tot en les abelles, sembla que la utilització de la dansa presenta un biaix a favor dels grups de més edat (Gahl, 1975).

Ens enfrontariem aleshores amb variacions interindividuals del codi manifestades en variacions del missatge. Les qualificarem de "pragmàtiques". Aquestes variacions podrien anar associades o no a variacions en els estats interns (per exemple en el cas de dos mascles de diferent status en combat o en el cas d'un mascle i una femella en

un ritual de galanteig). Així tindriem que, a l'interior de la matriu social de cada espècie, l'edat, el sexe, el rang jeràrquic, el subgrup de pertinença, etc., delimitarien, com ja hem indicat en altres moments, la possessió i ús de subcodis de comunicació (Stephenson, 1973; vegeu tau la 7.3.).

L'existència de classes grupals de pertinença seria inseparable de certes dimensions de relació sócio-comunicativa al llarg i al voltant de les quals quallarien les interaccions. Així, allà on entrelluïn la jerarquia i els grups d'status, emergiran interaccions de dominància-submissió, atac-fugida, etc. i viceversa; i sigui com sigui, per les pròpies característiques del sistema emissor-receptor, apareixeran en tots els casos relacions asimètriques manifestades en tres modalitats particulars de context sócio-pragmàtic: l'ordre, la informació i la pregunta (Prieto, 1977), modalitats que traslladades a la comunicació animal admeten llur aplicació a situacions homòlogues (per exemple: amenaça territorial, crida d'alarma, sollicitació d'aliment, respectivament). Aquestes dimensions i modalitats, però, no aniran associades a individus-intèrpret amb existència material, sinó a constructes de caire sociobiològic o etològic -les classes de "roles" i status mencionades- i a les descripcions de motivacions abans comentades. Tanmateix hom pot considerar-los per separat, puix que es modifiquen mútuament, i una interacció agonística en context de dominància-submissió pot canviar la distribució relativa dels individus del grup en classes jeràrquiques superiors o inferiors. Tot plegat, hi ha raons per posar l'estructura i la dinàmica social a part, com dues formes properes del context pragmàtic.

Finalment, una tercera forma d'aquest context sobre el que en cert sentit s'estructurarien les altres dues, seria l'organització espàcio-temporal de la conducta so-

cial i comunicativa, tant en el ben entés de que tot comportament admet una descripció espàcio-temporal, com en el de que l'ús de l'espai i el temps es fon amb el dels codis de comunicació, a través de la informació transportada per variables com la distància que separa un emissor del virtual receptor, l'orientació recíproca de llurs cosos, la localització dins del territori, l'àrea d'activitat, l'espai vital, el moment del dia, etc. (Riba, 1985).

Tots aquests contexts, amb especificacions en les que ací no hem entrat, es disposarien al voltant de la cadena de senyals i contra-senyals que constitueixen el que nosaltres hem considerat el context semàntic genuïne. En particular, aquest tindrà el format seqüencial o de cadena nuclear, amb un parell de senyals, esdeveniments o conductes situats en les posicions anteriors i consegüent en relació amb un senyal central que ha de ser desxifrat i en esguard del qual els senyals dels extrems ens servirán de context. Hem aclarit que aquest context és equivalent a l'estímul desencadenador, causa o condició d'ocurrència del senyal anterior, o bé a l'efecte, conseqüència o funció del senyal consegüent. Aquest context semàntic central, genuïne, és el cor del nostre model d'interpretació, atent al significat (funcional) i alhora a la referència. Els altres nivells de context s'arranjarien al seu voltant.

En conjunt la disposició dels contexts podria representar-se mitjançant un esquema de formes concèntriques, des dels nivells més semàntics (immergits tanmateix en condicionaments pragmàtics) fins als més pragmàtics (que han de recórrer al paradigma de significats semàntics, per tal de delimitar cada significat concret, tot i que la distribució d'aquests sigui borrosa). En la figura 8.5 hem provat de dibuixar aquest esquema, pel que fa als contexts d'interpretació executius, és a dir, aquells que

s'actualitzen en estats concrets i mesurables dels sistemes corresponents. Per això els paradigmes de significats no han tingut representació, ja que per definició són ideals i no es manifesten mai instantàniament, a la vegada. Podem de totes maneres imaginar que perllonguen la figura per darrera, tridimensionalment i en direcció perpendicular al full. Tenim doncs, quatre nivells de context (1,2,3,4): intern, semàntic, pragmàtic i ecològic.

Aquest assaig de sistematització gràfica arreplega tot un seguit d'objectius teòrics i de particions metodològiques en diverses disciplines relacionades amb el nostre treball. En concret, una anàlisi de contexts com el proposat o semblant, seria desitjable en qualsevol semiologia (Parrett, 1983: 94-98): en una psicolingüística i en una semiologia de la comunicació humana (Slama - Cazacu, 1973: 82) en una aproximació ecològica de front ampli (Count, 1969: 78-83), en una etologia decantada cap als processos d'intercanvi d'informació. Per exemple, donant un cop d'ull al següent text de van Hooff (1967), és fàcil comprovar que els diversos contexts adés caracteritzats hi figuren de forma explícita o implícita:

"On the assumption that the display is a social releaser (Tinbergen, 1951) it may be asked, what does it express, or synonymously: what is its motivation?. In connection with this question one may relate the display to other activities of the performer; for instance, unambiguous social activities, such as flight, attack, approach to groom, to mate, etc. Thus, if in an animal the occurrence of a certain display is highly correlated with attack movements. This display can be said to express a high likelihood of attack.... A second question may concern the nature and the interaction of the causal factors (internal and external, e.g. the releasing stimulus situation) which are responsible for the occurrence of the respective displays. A third question may concern the function of the display. In the first place one wants to know whether it function as a "social releaser" ... furthermore, what its effect is on the behaviour of the fellows, what changes in motivation it provokes in these and what advantage this brings to the performer".

les articulacions a les que en aquest quadre hem d'atribuir la màxima importància són les que uneixen el nivell dos amb el 3 i el 4 respectivament. Aquestes articulacions es realitzen en punts del context 2 que anomenarem pols d'articulació semàntico-pragmàtica.

El pol referencial d'articulació semàntico-pragmàtica es pot localitzar a S_1 , és a dir, en la posició del senyal precedent, referent o context de referència. Per tal d'explicar aquesta articulació cal només acudir a les figures 8.2. i 8.3. i a l'apartat 8.1.2. Nosaltres considerem S_1 -un senyal- com context C_2 percebut abans d'una emissió de S_2 . Però ja hem comentat extensament que aquesta és una simplificació excusable en el moment d'assajar la formalització dels processos que estem estudiant. De fet aquest C_2 (S_1) amaga un percepte sencer, quant context percebut (vegeu figs. 8.2 i 8.3), dins del qual el senyal interpretat apareix, un cop escrutat de més a la vora, com un conjunt de senyals o trets de senyal, integrats per una llei, gestàltica o no. El context de referència no és tan elemental com podria fer suposar l'etiqueta C_2 (S_1), malgrat que la facilitat amb què l'interpreta cada organisme adaptat a un univers de senyals ens ho pot fer creure. Aleshores aquest context incorpora tota una gradació de components des dels més semàntics o referencials fins a d'altres, que podem imaginar al seu voltant, els quals modifiquen als primers en el sentit de que afecten la interpretació nuclear que duu a terme l'animal. Són precisament aquests senyals o subsenyals disposats al voltant del referent ambiental pur (un predador, una femella en estrus, una font d'aliment) els qui coincideixen amb el nivell 3 de context-pragmàtic- de la figura 8.5. Tenen l'aparença de trets espàcio-temporals, socials i, en definitiva, circumstancials de l'ambient, que poden decantar la identificació d'un referent en una direcció o en una altra, però que així mateix poden induir la selec

ció de certes respostes enfront d'altres. Així la detecció d'una àguila al cel quan hom té a l'abast recer no genera el mateix patró de reconeixement perceptiu, emocional, etc., ni -de lluny- la mateixa conducta, que quan hom està en lloc descobert. Semblant discriminació caldria fer entre la percepció d'una famella receptiva a prop d'un mascle rival o en solitari. I així successivament (vegeu altres exemples a 566). En conseqüència, aquesta gradació del context entorn d'un referent central obra una via de comunicació entre els nivells semàntic i pragmàtic (2 i 3) de context, temperant el contrast entre ambdós i fent que la seva separació en el pol corresponent apareixi més confusa, adquirint així una coloració imprecisa aquest part esquerra de la figura.

El pol funcional d'articulació semàntico-pragmàtica estén un pont entre els nivells de context 2 i 4. Permet, per tant, passar d'una interpretació funcional de la conducta senyalitzadora en termes dels seus efectes sobre un receptor (volgut o no) a una interpretació funcional d'aquesta mateixa conducta en termes del seu valor adaptatiu, de l'ajustament que implica entre certs requeriments biològics molars i les ofertes ambientals de què hom disposa. Ens obrim gradualment, doncs, des del significat funcional fins a l'adaptació dels senyals i de llurs sistemes o codis, de manera que aquesta articulació no uneix una fase semàntica i una pragmàtica, ans una semàntico-pragmàtica i una altra plenament pragmàtica. Recordem que, mentre S_2 és vist com la inducció d'un context previ, admet una interpretació referencial i bàsicament semàntica; però si S_2 és el context o condició de possibilitat i producció de S_3 , aleshores la interpretació adquireix un tint pragmàtic.

Ara es ineludible contemplar la possibilitat d'emissions "espontànies" -és a dir, amb referent intern en for

ma d'emoció, pulsio, propòsit, etc- on el significat ha d'entendre's, almenys parcialment, en la dimensió de l'ús que l'emissor ha donat al missatge, sigui expressiu, sigui dirigit a obtenir certs comportaments del receptor. La situació per a l'observador és comparable a la que enquadra la percepció del moviment: en la percepció quine-màtica el moviment es considera com una propietat posseïda per l'objecte mòbil (pel que fa a S_2 espontània: S_2, S_3); en la percepció dinàmica el moviment de l'objecte s'interpreta com l'efecte de l'acció d'un altre objecte sobre el mòbil, o com el resultat d'una acció del mateix mòbil sobre si mateix (pel que fa a S_2 espontània: $S_2 \rightarrow S_3$) (Miller: Johnson-Laird, 1977: 94). No obstant, si concebíssim tot missatge llançat per un organisme com el resultat d'una estimulació interna i/o externa, llavors la interpretació del "moviment" comunicatiu es faria sempre en clau dinàmica, amb "fletxa".

Una conseqüència d'això es que les respostes a referents no registrats per l'observador podran ser tractades com conductes espontànies, usant la interpretació funcional i prou. L'observador que registra la vida d'un ocell i a continuació la fugida (ocultació, agrupació, etc.) dels seus veïns inferirà que ha sentit una crida d'alarma (Hooker, 1968; Thorpe, 1972c, 1978), àdhuc en absència del referent. Aquest seria el significat individual del missatge, adscrit, per dir-ho així, a l'emissor. Ara bé, és evident que la crida representa avantatges evolutius, ja que facilita la defensa d'altres membres de l'espècie. Igualment l'emissió d'un mascle d'anur seguida de l'aparició de la femella serà interpretada a posteriori, com una sollicitació de la presència d'aquesta (Bogert, 1960; Frank Blair, 1968; Ross Kiestler, 1977), eventualitat que permetrà la còpula i la transmissió del genotip d'aquest mascle concret, així com la conservació de l'espècie. Observeu que progressem des del significat comunicatiu indi-

vidual vers "significats" més evolutius, primer de l'individu, després de l'espècie. En els combats entre mascles d'antílops o d'elefants marins per la possessió d'un harem de famelles, l'amenaça d'un d'aquests mascles a un altre serà desxifrada en aquests termes a partir de la fugida o retirada del segon, però aquest fet al seu torn comportarà la transmissió del patró genètic del vencedor a compte del vençut, i això redundarà infinitesimalment en la tendència a afavorir una determinada línia evolutiva (Walther, 1977; Leuthold, 1977: cap. 12; Wilson, 1980: 253). En resum, la part dreta de la figura 8.5, just on hem situat el pol funcional d'articulació semàntico-pragmàtica, oferirà també a la mirada, com la corresponent de l'esquerra, una irregularitat consistent en l'esclatxa d'unió entre el context immediat i l'ecològic global i, per tant, una inevitable zona de confusió (6).

El corol·lari de tot el que hem anat exposant és que, en molts casos, serà difícil fitar on acaba una interpretació referencial i on comença una expressió d'emocions o estats neuro-hormonals (context 1) o, sobretot, on acaba la primera y comença la descripció de la situació social de recepció o emissió d'un missatge (context 3), quina part d'aquest s'encadena amb un referent i quina és modulada per la influència de la circumstància global. En canvi, en altres casos, la sensibilitat de l'etòleg haurà d'esbrinar el punt d'equilibri entre una semàntica funcional, genuïnament comunicativa, i les proposicions sobre la utilitat adaptativa a mig o llarg termini d'un senyal (context 4). Tanmateix és indubtable que un enquadrament com el que adés hem propugnat ajudarà a no cometre errors d'operacions amb termes heterogènis. L'enquadrament en qüestió no és un luxe, car, si cal un esquema de nivells de context per a la interpretació del missatge és, òbviament, perquè el mateix missatge incorpora i transporta diversos nivells de significat, corresponent cada un d'ells al seu context, o contexts, homòlegs.

Això és independent de que els distints significats es generin bé a través de canvis de context, bé per diferents paràmetres del missatge. Així la resposta territorial agressiva d'un pitroig a un intrús varia segons si aquell està o no en fase d'aparellament o interacció amb el seu cònjuge; inversament, la informació relativa a l'espècie i les particularitats individuals d'un ocell que canta és sustentada per diferents paràmetres del cant (Marler, 1960; Thorpe, 1972c). En definitiva, el significat pot esbrinar-se sobre una base contextual estricta o a partir del senyal tan sols, quan la correspondència entre senyals i contexts és biunívoca. Discutirem això més endavant.

Hi haurà, doncs, complementarietat entre cada nivell de significat del missatge i el context que li pertoca, però també hi haurà interrelacions entre els diferents nivells de context, per una banda i els de significat per l'altra.

Aquests factors de complexitat han estat inclosos en algunes valuoses aproximacions a la comunicació animal, quan aquestes assajaven l'aplicació d'instruments semiològics al seu objecte d'estudi, però no han estat tractats sistemàticament i global per la majoria de treballs teòrics en aquest camp. Per a Marler (1961) un missatge animal transporta informació, en proporció variable, tocant a l'espècie, el sexe, la classe d'individu i la seva circumstància, el seu estat motivacional i l'estat de l'entorn en relació amb ell. La proposta està feta sobre l'exemple del cant del pinsà mascle: el cantor ha de comunicar que és un pinsà, que és un mascle, que és un determinat individu, que està en estat reproductiu, que és dins del seu territori i no s'ha aparellat encara. Aquestes unitats d'informació corresponen al que Marler, se-

guint a Morris, denomina designadors i prescriptors. Són senyals o trets del senyal des del punt de mira del receptor, i es defineixen, respectivament, per l'objecte o referent ambiental (estímul o meta), i per les respostes evocades. Conseqüentment, designadors i prescriptors corresponen aproximadament cada un a la fase $C_2 (S_1) + S_2$ i $S_2 + (S_3) C_2$, assumpció reforçada pel fet de que Marler reconeix que no son diferenciables si no se'ls situa en senyals diferents (p.301). Ara bé, la correspondència es perd en el moment de segregar fases més semàntiques i més pragmàtiques del procés, puix que, per a Marler, la semàntica animal cedeix el seu lloc gairebé totalment a una pragmàtica. Això explica, precisament, que el repertori d'informacions adscrites al cant del pinsà sota l'epígraf de designadors i prescriptors tingui més a veure amb vesants pragmàtics, tal com nosaltres els hem considerat, que amb semàntics. Fet i fet el principal referent ambiental al que nosaltres atribuiríem el desencadenament del cant no apareix ací: al.ludim a la famella en condició d'absència, meta tanmateix suportada en la seva dilació per un estat intern i una representació propositiva (vegeu més endavant). En definitiva les classes d'informació que el mascle de pinsà llança a l'aire són eminentment pragmàtiques, tal com les veu Marler. També ho són finalment, aquelles conduïdes pels altres dos tipus de senyal presos de Morris -identificadors i apreciadors-, els quals actuen com orientadors de la resposta en el camp espàcio-temporal o en el de preferència de l'emissor devers determinats objectes.

Marler escollí per a la il.lustració del seu punt de vista un exemple, el de la crida sexual o crida d'aparellament (ocells, granotes, grills, etc.) que, en actuar a través del canal acústic i funcionar com una demanda de contacte, es produeix necessàriament en absència del referent. Aquest llavors constitueix una meta del comportament o -almenys- la seva base principal. Ara bé, d'altres casos

com els de les crides d'alarma, la comunicació de fons d'aliment, qualsevol amenaça promoguda per un senyal d'un company social, etc., sustenten, com veurem, el cas invers: aquell en el que el referent apareix al principi de la cadena semiòtica. Naturalment estem parlant de referents amb significació social o interespecífica; no sols de referents per a l'observador. És indiscutible que el cant d'un ocell pot considerar-se desencadenat per paràmetres físics dels estats ambientals (llum, temperatura) els quals indueixen certs estats interns en el mascle. Però la llum i la temperatura, tot i ser estímuls, no són perceptes, no tenen forma: no són referents en sentit semiològic, o biosemiòtic, per a un ocell (vegeu cap. IX).

Per la raó indicada l'anàlisi de Marler no sistematitza tota la casuística dels processos de comunicació animal, ni arriba al seu cor. Una altra aproximació que segueix el rumb de Peirce i Morris adaptat a la teoria de la comunicació (Cherry, 1957; Klopfer i Hatch: 1968; Stephenson, 1973) és la de W.J. Smith (1968, 1974). Smith és un dels pocs etòlegs que s'ha preocupat per tal d'assolir una caracterització semiològica de la comunicació animal, tot i que, com s'esdevé sovint en casos així, la col·lecció d'eines conceptuals i metodològiques que maneja és més aviat minça. L'equip d'elements teòrics que per a nosaltres integren el nucli dels processos comunicatius pot fins a cert punt equiparar-se al que ell maneja (per descomptat, la nostra proposta emana de la lectura de molts autors, i aquest és un dels que més ens ha inspirat). Però l'armadura on els va col·locant i on interpreta els seus papers respectius en esguard de la totalitat no és igual que la que ací hem esbossat. Així, si bé és cert que distingeix clarament una fase funcional pragmàtica d'una semàntica, també ho és que lliga aquesta darrera als estats interns del subjecte, que ordena el conjunt sense una demarcació operativa entre semàntica i

pragmàtica ni entre els nivells de pragmaticitat entre si, que no aprofundeix les diferències entre la interpretació pel precedent i pel consegüent.

Aturant-nos solament en un d'aquests punts, direm que en opinió d'aquest autor els missatges, concebuts com emissions, són una descripció codificada i parcial de l'estat del sistema nerviós de l'emissor, dels seus aspectes comuns a totes les situacions en les que el senyal és produït. Això no es cap mentida, però el missatge també pot considerar-se com una traducció d'un altre missatge (ambiental), perspectiva que posseeix al nostre parer molt més valor heurístic per a metodologies de camp i que treballen amb unitats molars. Quan un gos remena la cua aquest moviment pot ser referit a l'estat general de la columna i posat en relació amb certes propensions a la locomoció connectades amb disposicions específiques de resposta; ara bé, sembla més escaient referir-lo a esdeveniments anteriors com l'aproximació d'un altre gos o de l'amo, ja que de fet el moviment en tant que originat en els factors interns citats pot aparèixer en contexts no comunicatius, no socials (Andrew, 1972). Bateson (1976 b: 432), un cop més, ho formulà molt concisament: en la física tal volta és veritat que l'explicació d'allò macroscòpic hagi de buscar-se en allò microscòpic; en cibernètica (i -afegim- en teoria de la comunicació) això no és cert de cap manera; i la referència a un context del mateix nivell que el senyal que hom desxifra és inevitable.

Es clar que en la nostra versió adoptem de forma crònica i inevitable un enfocament des del punt de vista del receptor. Però, com ja hem vist, aquest no prohibeix el seu oposat: simplement la recepció té primacia sobre l'emissió per comoditat d'interpretació i perquè hem reconegut també una certa prioritat de l'ambient, diacrònica i sincrònica, sobre la fugissera intromissió de l'individu

(5.2., 7.4.2.). I tanmateix l'enfocament de Smith, centrat en l'expressió, tampoc concedeix la iniciativa a la conducta, cosa d'altra banda impossible si hom contempla aquesta -correctament- com un intermediari entre els estats interns i els de l'ambient.

En la pràctica de la investigació etològica la incorporació dels diversos nivells d'interpretació que ací hem inventariat és moneda corrent. Un etograma s'obté en atenció a tota aquesta sèrie de contextos, els quals recull en certa manera. Nogensmenys, a falta d'una teoria adient de la comunicació animal, la interpretació confon sovint uns nivells amb altres i gairebé mai pretén ser exhaustiva. Amb tot, podem oferir alguns exemples de recerques força completes en esguard dels criteris que ací hem propugnat. Per exemple, l'anàlisi de Jouventin (1971) del "cant" nupcial del pingüí emperador no esquiva cap dels nivells de significat que hem esmentat, integrant-los en una interpretació global en termes d'adaptació a les circumstàncies de la reproducció d'aquesta espècie (l'única espècie vivent capaç de reproduir-se durant l'hivern antàrtic). Discutirem primer allò que concerneix la semàntica. El cant del mascle és desencadenat per una sèrie d'estímuls-referent: d'antuvi, l'exhibició per part de la femella de l'ou acabat de posar desencadena el cant; abans de la posta cap dels dos membres de la parella formada l'emet, car aquest senyal atreuria d'altres individus que interferirien el procés d'acoblament i reproducció. Però també és sol·licitat en altres punts de la cadena d'interaccions entre mascle i femella: una reverència d'aquesta darrera, el seu retrocés o el seu propi cant poden provocar igualment l'esmentada resposta sonora del mascle. Tots aquests antecedents, tanmateix, van gairebé sempre associats a l'exhibició repetida de l'ou o de la bossa d'incubació buida, objectes que semblen fornir el referent central dintre de la polisèmia i l'aspecte borrós d'aquesta mena

de significats. Pel que fa a la femella, el seu cant respon a senyals o estímuls paral·lels, nuats centralment també al tema de l'ou i la bossa d'incubació (Fig. 8.6).

Quant a la interpretació consegüent, cada emissió de cant, lligada com hem vist a d'altres senyals secundàries en un tot perceptiu, anuncia les successives contingències de la cadena. En una cadena d'aquest tipus la interpretació referencial i la funcional (semàntico-pragmàtica) poden convergir: l'esdeveniment que provoca una instància de cant pot ser, al seu torn, provocat pel cant, encara que sigui integrat en un altre percepte. Però, a més a més, el cant és el nucli significant entorn del qual es vertebrava tot l'ajust comunicatiu entre mascle i femella a l'inici del període d'incubació, i l'assegura posteriorment durant tota l'època de cria. El cant ofereix així continguts informatius de caire pragmàtic en contextos pragmàtics: 1) a través de certs trets del cant els pingüins assoleixen el reconeixement individual recíproc entre mascle i femella, funció important a partir del moment en que s'esdevenen separacions temporals durant la incubació i el cant es transforma en l'única "clau" que obra el micro-territori defensant pel qui ha romàs incubant; tant és així que, prèviament, mascle i femella s'han cantat a cau d'orella a fi de retenir de memòria les peculiaritats de l'emissió del company (9); 2) El cant és característic de l'espècie (Jouventin, 1978), per la qual cosa transporta per als dos components de la parella un missatge que impideix la hibridació. 3) Abans del ritual d'incubació adés descrit sumàriament, el cant és unilateral i serveix per a la formació de la parella context en el qual comunica el sexe de l'interlocutor.

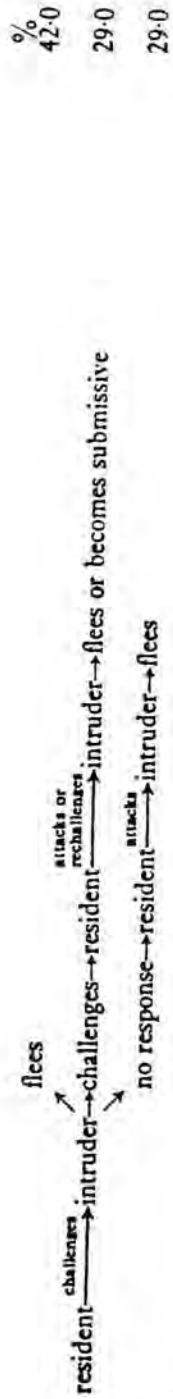
Finalment el cant pot ser considerat l'expressió de l'estat intern dels animals en determinades fases del cicle reproductiu.

MALE	FEMELLE
	Courbette avec exhibition de l'oeuf pondu
Chant + Courbette avec exhibition de la poche incubatrice	Chant + Courbette avec exhibition de l'oeuf
Chant + Courbette en touchant du bec l'oeuf + Pousse la femelle de la tête	Recule et laisse échapper l'oeuf
Place l'oeuf sur ses pattes	Chant + Courbette avec exhibition de la poche incubatrice vide
Chant + Courbette avec exhibition de l'oeuf	Départ de la femelle

Fig. 8.6. El cant del pingüí emperador en la seqüència posterior a la posta i exhibició de l'ou (Jouventin, 1971)

Qualsevol diagrama de flux o transició en representació d'una anàlisi seqüencial interactiva o intersubjecte, enclou virtualment tots els components pragmàtics i semàntics que hem anat desgranant (quan aquests són efectivament presents). D'entre la munió d'exemples que podrien il·lustrar això, en triem un de senzill relatiu als rèptils, animals la biologia dels quals ha estat menys divulgada que la dels mamífers i aus. En la figura 8.7. apareix el mosaic de senyals o accions significatives que conformen l'espectre de possibilitats agonístiques en una interacció de dos mascles d'iguana (*Uta stansburiana stejnegeri*), un en el paper de resident territorial i l'altre en el d'invasor (Carpenter i Ferguson, 1977). El context pragmàtic sócio-espacial està, doncs, fixat per a aquest patró d'interacció: contencions territorial entre mascles. Els senyals pròpiament dits no abunden ací, consistint fonamentalment en el desafiament. Però aquest està format de fet per un complex de senyals estructurades al voltant de l'asserció territorial típica dels iguànids i els agàmids (Ferguson, 1977): el comportament de signatura (signature display). Aquest, àdhuc separatament, ja constitueix una cadena complexa composta per moviments de vaivé vertical amb el cap, la papada i les cames, fets sincronitzadament (Stamps i Barlow, 1973). Els antecedents i els conseqüents d'aquest complex informatiu apareixen bastant clars en el breu diagrama de transicions.

Freqüentment la interpretació d'un senyal animal sofreix certes mutilacions semiològiques a compte de l'anàlisi etològica. L'etologia no sols es preocupa dels aspectes perceptius i sócio-comunicatius de la conducta (que són els més còmodament incorporables a una semiologia com la que ací assajem), sinó per la seva ontogènia i filogènia. Per un altre costat l'autor no interessat particularment en qüestions semiològiques destaca, dels senyals que examina, els aspectes pertinents en relació amb els ob-



%
42.0

29.0

29.0

Fig. 8.7. Seqüències agonístiques de l'iguànid Uta stansburiana stejnegeri (Carpenter i Ferguson, 1977: 362)

jectius previstos. Aleshores la semàntica-pragmàtica integral que proposen com a cor de la interpretació de la conducta comunicativa no és necessària, i per tant, no podem criticar la seva falta. Vegeu, un exemple: Nottebohm (1972) afirma que en els pinsans i d'altres ocells les primeres vocalitzacions són crides de sol·licitació de menjar, les quals es converteixen gradualment en altres crides, i aquestes desemboquen en una versió primària i basta del cant coneguda com subcant. D'aquesta manera es palesa una continuïtat ontogenètica entre els sons més simples dels pollets i l'artístic cant dels adults. Aquesta presentació del material no posa en relleu d'altres vessants de les dites crides, com que són ensem induïdes per un estat intern ("privació", "gana") i determinats perceptes concomitants amb la presència física dels pares, a part de provocar la resposta de lliurament de menjar de la mare. Tampoc mostra que les crides enclouen components de significat responsables de la transmissió de la classe d'emissor, de la seva localització; que permeten i expressen alhora certs mecanismes adaptatius, etc.

Al nostre parer l'articulació més sistemàtica, conscient i explícita dels diferents contextos de referència i interpretació funcional és la que han dut a terme Quris (1973) i Gautier (1974) en l'apartat de la comunicació entre primats. L'aportació a la que al·ludim és llur estudi dels subcodis acústics dels talapoints (Miopithecus talapoin: Gautier) i de Cercocebus galeritus agilis (Quris). En tractar-se de treballs força extensos, ens limitarem a descriure l'anàlisi d'un senyal en cada cas. Tanmateix la contribució d'aquests autors no sorgeix a l'atzar, ans obeeix a una clara voluntat analítica de tenir en compte el context social en esbrinar els referents i funcions dels repertoris estudiats (vegeu, per exemple, Gautier i Gautier - Hion, 1982: 5), i abraça molts altres treballs.

La investigació de René Quris es concentra en quatre emissions sonores al servei de la cohesió del grup, les quals, a través del contacte auditiu, faciliten la coordinació de les activitats al dedins de la tropa, així com l'aprofitament màxim de tota informació posseïda per un dels seus membres. Ens trobem, doncs, amb el cas curiós d'un codi en el si del qual els significats funcionals es superposen aproximadament, ja que totes quatre vocalitzacions descrites per l'autor mostren la funció indicada i sols es distingeixen per variacions de matís: la 1 i 2 tenen un caràcter gairebé fàtic de manteniment del contacte, mentre que la 3 col.labora més aviat en la defensa del grup i el seu reagrupament després d'una dispersió i la 4 sembla difondre estats d'excitació, provocant reaccions en cadena que assoleixen la sintonització de l'alerta de tots els individus, intensificant-la eventualment. D'altra banda les regles d'ús segons el context sócio-espacial també separen funcionalment aquestes crides. Per exemple, l'emissió 1 es llança en situacions de dispersió a distàncies més petites i dins de grups més grans que la 2. La 4 contribueix a l'espaiat entre bandes, per contrast amb les restants que actuen en el si de cada una d'aquestes.

Donada la unitat funcional d'aquests senyals, la tabulació de significats ha de realitzar-se en aquest cas sobre la base dels referents o els antecedents, malgrat la considerable dosi d'incertesa que, com sempre, obtindrem al final. Aturant-nos ja en una d'aquestes vocalitzacions -la 1- les referències sorgiran òbviament sobre el fons de dispersió que indicàvem. Com antecedents no immediatament referencials, és a dir, que reenvien a punts anteriors de la cadena, tenim la pròpia emissió 1 o la 2 (llançada per un infant separat de la mare). L'esdeveniment principal que indueix la crida 1 es qualsevol pertorbació: presència de l'observador, objectes nous en el curs d'una ex

ploració, presentació de rapinyaires dissecades, arribada de desconeguts, etc. (les darreres, naturalment, en captivitat). Ara bé, degut a l'estreta articulació entre els contextos semàntics i pragmàtics, aquestes referències, en relleu sobre la situació sócio-espacial de la banda, poden associar-se amb altres trets d'aquesta mateixa situació al voltant del pol referencial d'articulació semàntico-pragmàtica. En la nostra opinió, per tant, hom podria parlar d'un esglaonament de referents des dels més objectuals (semàntics) fins als més situacionals o socials (pragmàtics). Així, en el cas que estem exposant, les determinacions col.laterals que actuen sobre la producció del senyal 1 van des de l'aparició o descobriment d'objectes que suposen un perill potencial fins a trets sócio-ambientals relatius a la grandària del grup i al seu grau de dispersió, tal com hem vist. Però, endemés, aquest senyal és afectat per altres característiques de la situació que poden anar perfectament acoblades als trets essencials d'aquesta. Així el senyal s'emet més sovint quan la velocitat de desplaçament del grup es més gran (en metres/hora) i l'activitat locomotriu alta, així com en períodes d'alimentació activa, moments en els quals hi ha més risc de perills potencials i més tendència a la dispersió (primeres hores del matí i de la tarda).

En vista d'aquest joc de contextos Quris creu que l'emissió sonora 1 de Cercocebus galeritus expressa un estat d'alerta, corresponent en general a una excitació dèbil. Si aquesta és forta, la crida tendeix a presentar-se associada a d'altres crides. D'altra part, la intensitat de l'excitació dóna lloc a dues variants, 1a i 1b, indicatives, respectivament, d'alertes (o pors) més o menys intenses. És sintomàtic que 1a només fós detectada en captivitat, probablement a conseqüència de situacions més traumàtiques i estats d'excitació més alts que els que estadísticament es produeixen en llibertat.

Finalment, certes variants formals de la crida i d'altres relatives als contextos d'emissió i recepció depenen de l'edat i del sexe dels animals. Com és freqüent en aquests casos, el llindar d'emissió del crit pot ser més baix en famelles i cries; per això en aquests el context aparent d'emissió pot manifestar-se diferent (per exemple, en situacions que no arriben a provocar un estat d'alerta en els mascles adults).

Aprofitant que hem dut a terme la descripció i interpretació detallades d'aquesta vocalització, afegirem un parell de comentaris, tal volta redundants a aquestes altures de l'exposició, però que vessen força llum sobre la comprensió d'aquests fets. En primer lloc els contextos anteriors no han de concebre's necessàriament com determinacions absolutes de l'emissió sonora 1, sinó que atès el joc de nivells de context (i la flexibilitat del comportament dels primats, en aquest exemple), val més entendre'ls com correlats de les variacions de la seva probabilitat d'aparició, incrementant-la o disminuint-la. En segon lloc, i degut novament a la complexitat de les relacions contextuals, l'articulació de la interpretació per l'antecedent i pel consegüent dins d'un mateix nivell de context no sempre és congruent. Vegem una il·lustració d'això: el crit de cohesió de les cries de talapoin és desencadenat predominantment per l'absència de la mare (vessant semàntic: referent zero) o per un augment de la distància de separació d'aquesta (vessant pragmàtic sócio-espacial), expressant un estat de stress, inseguritat o por, de l'animal. Per la banda del consegüent el crit és adreçat a la recuperació del contacte o a la reducció de la distància, eliminant així un stress amb valència punitiva. Per tant, en una òptica de funcions adaptatives, l'articulació entre les referències i les funcions immediates del crit és prou harmònica. Per contra, el crit de Cercocebus, interpretable també al servei de la cohesió, no frueix d'un

dispositiu tan ben engranat, car sovint s'emet independentment de la seva funció, o no conspícua ni directa lligat a aquesta, en un context principalment expressiu i, per tant, sols secundàriament funcional.

La plantilla d'anàlisi que Gautier aplica a les vocalitzacions de Miopithecus talapoin és idèntica. Sobre la base de l'anàlisi espectrogràfica del so i de l'observació del comportament cada crida és encastada en la confluència dels distints plans de context i interpretada d'acord amb aquesta posició. Pel que fa al nivell 2 de context, la vocalització numerada 1 és provocada per un predador potencial, inclòs l'observador (percepte objectual o referencial pròpiament dit), o per un indici de predador, com el soroll de fulles (percepte d'un senyal que rarament serà comunicatiu, però que reenvia al referent). Al seu torn, la vocalització desencadena en altres individus crides iguals i la fugida, o directament aquesta darrera. En conseqüència respon a predadors i anticipa la fugida: és, de fet, una crida d'alarma i expressa un estat d'alerta (atenció) o de por (motivació: disposició a la fugida) de l'animal, etiquetes que intenten caracteritzar d'alguna manera el nivell 1 de context. Tocant al nivell 3 caldrà dir que la vocalització només s'emet a certa distància de l'estímul, de manera que un individu sorprés per una proximitat perillosa gira cua, toca el dos silenciosament i es posa en lloc segur (dalt d'un arbre) abans de gosar fer cap mena de senyal sonor; en compensació la resposta d'una tropa és immediata i dispara reaccions en cadena d'eco i de fugida. Curiosament el llindar de resposta dels animals solitaris és més alt que el dels grups.

Tots aquests, doncs, serien determinants pragmàtics de l'emissió 1 dels talapoins, en forma de regles d'ús. Per exemple: "en el cas d'estar sol cal estar més atent

que en grup, però no s'ha de donar l'alarma fins no haver-se allunyat de la situació de perill". Aquestes regles d'ús poden ser enteses com la sèrie de condicions contextuals d'emissió, en un extrem de les quals hi hauria les característiques ontogenètiques del propi emissor: així en aquest cas la vocalització únicament és utilitzada pels adults, tant mascles com femelles, restricció que acabaria de traçar els contorns del referit nivell 2. Finalment el conjunt d'aquests trets apunta vers unes certes direccions d'adaptació com les que hem proposat per al nivell 4. Els avantatges d'una vocalització d'alarma són obvis, així com les diferències de comportament remarcades a propòsit de la situació individual respecte a la de grup, tant si aquestes diferències són enquadrades en el marc de l'altruisme recíproc, com si ho són en el de l'egoisme afavoridor de l'èxit reproductiu i la supervivència del propi emissor de la crida (Trivers, 1971; Wilson, 1980: 123-128).

Un cop revisats els exemples de les darreres pàgines és obligat adonar-se que les inferències més arriscades i les hipòtesis amb menys suport són les corresponents als estats interns, motivacionals; als "referents interns" de l'expressió. Ja hem subratllat aquesta debilitat en altres indrets d'aquest capítol i del precedent, debilitat comprensible, per altra banda, si hom para atenció en que el context intern o nivell 1 en la nostra nomenclatura s'aparta dels altres considerats per dues raons: d'antuvi, perquè les unitats de comportament i d'ambient són descrites, si més no provisionalment, mitjançant els perceptes de l'observador i aquests validats en paràmetres de tipus físic; tot comptat i debatut el punt de partença de l'anàlisi de contextos, senyals i comportaments és el fenomen. En canvi, els estats interns no gaudeixen d'un nivell fenomènic en el que puguin ser descrits, salvat que el situem en les inaccessibles i, fins a cert punt, indescriptibles representacions cognitives o en els correlats sub-

jectius de les emocions. Perquè si situem la descripció en les disposicions o en les conductes ja estarem describint els dits estats interns a través d'indicadors d'un altre ordre. En resum, com es prou conegut, els estats interns, o no són caracteritzables fenomènicament o, si ho són, la seva descripció es fa per mitjà d'indicadors d'un altre pla de tractament de la realitat, per la qual cosa la falla entre els dos ordres de dades és impossible de dissimular. En definitiva, el context 1 és dóna a un altre "nivell" que el 2, 3 i 4; és en certa manera heterogeni o incongruent respecte a aquests darrers (cap. VII: 7.3.2. i 7.4.1.).

Així, doncs, l'alternativa és tractar els estats interns en termes neurofisiològics o físico-químics (potencialsevocats, estimulacions cerebrals, mediadors, hormones). Ara bé, deixant de banda que aquest tractament ha de ser connectat tanmateix amb contextos ambientals i conductes, és indubtable que la detecció el control o la manipulació de les variables que li són pròpies és, per definició, impossible en condicions d'observació pura. Aleshores tan sols disposem de dues vies de solució: o bé renunciem a la metodologia de camp estricta i penetrem més o menys en l'experimentació activa, o bé, seguint un bucle que ens mena de nou a la solució primera, optem per la descripció llunyana i temptativa dels estats interns en termes comportamentals i força metafòrics.

Ja ens hem referit a la línia de recerca patrocinada principalment per Detlev W. Ploog (Ploog, 1967; Ploog i Maurus, 1973; Maurus i Pruscha, 1973) on ha estat escollida la primera d'aquestes dues vies. El procediment, exposat en extracte, exigeix la radio-estimulació de localitzacions cerebrals en situació de captivitat i l'estudi dels comportaments induïts per aquella, així com les respostes que aquests comportaments desperten en altres animals del

grup donada una determinada xarxa d'organització social. La recerca s'ha efectuat amb saimiris. Tenim, doncs, que treient profit d'una situació semiexperimental (els animals tanmateix han de gaudir d'un entorn adequat per a la interacció social) aquesta investigació explora un cas particular del model de significació i interpretació ací propugnat: aquell en el que la iniciativa del comportament s'origina en una estimulació interna i no en una d'ambiental anterior en el temps, independentment de que tant en un cas com en l'altre existeixin unes condicions generals de l'ambient vinculades d'alguna manera a l'estat de l'organisme.

Podriem pensar amb malícia que -fet i fet- el que succeeix en un cas així és que l'observador o la seva acció tècnica indueixen a tall de referents ambientals, un determinat estat del SNC, de la mateixa manera que un esdeveniment en l'entorn natural de l'animal pot afectar-lo igualment. Però no cal arribar a això. Ja hem parlat, i en parlarem de nou abans de finir aquest text, de que la posició típica del referent és la d'un antecedent més o menys immediat de la conducta, acceptant això en el marc d'una prioritat ambiental fixada pel temps filogenètic (selecció natural de conductes) o ontogenètics (aprenentatge). Però és irrefutable que un cop els referents han estat interioritzats, guardats en magatzem de memòria i fets recuperables mitjançant els mecanismes de l'evocació i el record, un cop l'organisme disposa de representacions cognitives o perceptives que permeten identificar aquells elements ambientals que satisfan les seves necessitats o compensen les seves mancances, llavors el coneixement innat, l'adquirit o, preferiblement, una combinació d'ambdós, consenteixen que el referent ocupi l'emplaçament a posteriori d'una meta, d'un objectiu, d'unes condicions de satisfacció de certes sollicitacions de l'organisme o, si hom vol, d'unes condicions de recuperació de l'equilibri homeostàtic perdut.

Per tant, el procediment psicofisiològic del que parlem més amunt suposa una ordenació o sintaxi diferent del triangle semiòtic (a la manera d'Ogden i Richards, però en clau psicofisiològica), però no altera el nombre i tipus d'elements que entren en la seva composició, tal com vèiem al capítol VII. Això sí: obliga a prendre en consideració les representacions molt més que en el cas de la prioritat del referent, puix que en els comportaments apetitius, proposicionals o d'assaig i error aquelles funcionen ensems com models descriptius i com rutines de control de la direcció -o almenys de la cessació- de la conducta. Solament en el supòsit d'un comportament no referencial, totalment a l'atzar en si mateix i en les seves connexions amb una sanció posterior i amb un estímul discriminatiu, podríem bandejar completament les representacions de la triple contingència. Però llavors encara no hi hauria aprenentatge, ni operant (just en l'instant de la seva constitució); ni tan sols seria possible explicar l'oportunitat de la conducta dient, senzillament, que una resposta discriminativa es produeix en absència de l'estímul (Skinner, 1971: 260).

Quant a d'altres característiques de la línia de recerca de Ploog, coincideixen amb les que hem anat assenyalant en aquest apartat, amb interessants aportacions de les quals no ens podem ocupar ací. Els autors, naturalment, han relacionat cada unitat de conducta (resposta a l'estimulació cerebral) amb el comportament consegüent de l'individu a qui anava dirigida (resposta a la conducta suscitada per l'estimulació cerebral), usant, doncs, el consegüent dins de la interacció com a peu on sustentar al significat funcional de l'antecedent, de la manera que hem ressenyat repetidament. A partir d'aquest nucli, han inspeccionat cadenes senceres d'emissió i recepció. Així mateix han analitzat el que nosaltres considerem contexts pragmàtics en relació amb la matriu sociomètrica

del grup que servia de mostra, obtinguda amb anterioritat. Tota cadena de missatges era interpretada en funció del lloc que tenien assignat emissor i receptor en la referida matriu i, per tant, en funció del rang social, sexe, edat, etc. Aquesta anàlisi s'ha dut a terme sobre material de comportaments corporals, molars. Els missatges acústics han estat també estudiats per mitjà de l'estímulació elèctrica de localitzacions cerebrals, però no se'ls ha aplicat el mateix mètode d'anàlisi seqüencial.

Al nostre parer la idea arrel d'aquestes investigacions no s'ha explotat encara (pel que nosaltres sabem) de manera exhaustiva. De fet en els experiments als que ens hem referit, l'animal emissor era sempre un mascle subdominant, per la qual cosa les determinacions que els papers i la dinàmica socials imprimeixen als missatges no han estat examinades per tots els costats. Tampoc han estat tocats els aspectes espàcio-temporals del sistema contextual emissor-receptor, ni s'han lligat les funcions sócio-comunicatives immediates dels missatges a una interpretació global del seu valor ecològic en termes d'adaptació. Per acabar, l'aparell semiològic utilitzar és pràcticament nul. Sigui com sigui aquests treballs són el millor exemple que coneixem d'exploració de les cadenes comunicatives animals a partir d'una "representació", entesa aquesta en el seu sentit més físic o neurofisiològic, sentit tanmateix defensable tal com esperem haver demostrat en el capítol que antecedeix aquest.

8.2.2. Interpretació i dependència de context.

Abocats a la panoràmica de contextos que acabem de pintar, a llur topografia de transicions i articulacions, se'ns fa difícil sostenir la noció d'independència de context. En cert sentit (que aviat aclarirem) no hi ha emissions lliures o independents de context. Tot missatge consumat està lligat per vincles de força variable a un o més contextos, de manera que l'oposició dependència-independència de context hauria de ser reemplaçada, en el marc de la nostra discussió, per una caracterització gradual i qualitativa de les dependències. Hi haurà missatges més dependents de context que altres, però això voldrà dir justament que estan lligats a diferents contextos, de diferents propietats, en proporció variable. El problema serà, en el fons, el d'una pertinença de contextos, utilitzant un xic metafòricament aquesta noció de la lingüística (Martinet, 1966: 37).

Evidentment -diguem-ho ja- ens estem referint al context d'interpretació (o explicació) d'un senyal, no al seu context de descodificació-codificació. El primer és el de l'observador; el segon és el del subjecte intèrpret i/o emissor del senyal. La distinció entre ambdós es pot assolir sobre la coneguda base: una interpretació contextual entesa de la manera que hem anat explicant requereix simplement, en la seva modalitat més elemental, un esdeveniment antecedent i/o un altre de conseqüent. Per tant, d'antuvi, és gairebé una tautologia que en aquest sentit no hi pot haver independència de context. En canvi el context de l'intèrpret i observat no és sols el senyal, estímulo o fet que el mou a actuar tal com l'observador ho percep (aquest seria en tot cas un context de primer ordre), sinó també d'altres trets que configuren el fons, la resta de l'ambient sobre el qual rep informació. Hem argumentat ja prou entorn d'això. Si parem atenció un cop més als dos tipus de contextualització de la figura 8.2. ens adonarem que l'observador no pot parlar d'independència de context a menys que es col·loqui en el punt de vista de l'intèrpret; aquest darrer, per exem

ple, pot reconèixer o respondre a un senyal d'idèntica manera, malgrat que la constel.lació d'estímuls secundaris sobre la que es destaca sigui diferent; o bé pot ocòrrer el contrari. Dit en altres mots: una interpretació de l'intèrpret pot estar soldada indissolublement al referent -per exemple- que ha detectat l'observador, i que per a l'intèrpret és un senyal. Però també pot esdevenir-se que no sigui així i que la interpretació de l'intèrpret depengui, a més, d'altres contextos secundaris, que l'ocurrència simultània o pròxima en el temps d'algun d'aquests al costat del referent central col.labori a induir una resposta o una altra. Aleshores l'observador contemplarà en primera instància la mateixa transició referent-senyal o estímul-resposta però li assignarà una $p < 1$, ja que no sempre aquest referent provocarà els mateixos resultats. Davant d'un mateix referent l'animal pot respondre igual o diferent segons que el fons contextual presenti certs trets o no. Però això sols en segona instància concernirà l'observador, qui tendirà a jutjar la implacable determinació d'un referent sobre unes conductes.

En el primer cas tindrem independència o dependència de context per a l'observat; en el segon, dependència per a l'observador. Car seria prou absurd pensar que una interpretació és lliure de context: l'observador sempre capta el referent davant del senyal o la resposta. Indeterminació i determinació s'articulen entre les dues posicions de l'intèrpret i l'observador.

El concepte de context amb el que treballem es pot considerar a nivell de l'explicació científica en general, a nivell de la interacció comunicativa o a nivell de la semiologia pròpiament dita. En el primer d'aquests nivells els nostres contextos nuclears poden comparar-se amb els indicadors o variables d'estat, amb variables independents, amb co-variables, amb sistemes d'aquestes, amb valors o qualitats de l'estat cap al que tendeix un procés. La qüestió de la pertinència científica de contextos està relacionada en part amb el principi del determinisme. Si bé podem concedir, amb una generositat que no

compromet a gaire, que qualsevol objecte o esdeveniment de l'univers depèn de qualsevol o -almenys- de molts altres objectes o esdeveniments de l'univers, no obstant, per tal que sigui possible la ciència i es manifesti un ordre suficient perquè les seves lleis hi facin presa, cal reconèixer que certes relacions són menys contingents que d'altres, que certes lleis permeten millors prediccions o constitueixen millors explicacions que d'altres i que, dins de la incertesa estadística de l'atribució de causes, funcions o fòrmules descriptives al comportament d'un sistema, es dibuixa una trama de certeses i una silueta moderadament estable del món (7). De manera semblant, certes prediccions quantitatives i qualitatives pronostiquen millor que d'altres el futur d'un sistema o les conseqüències que els seus processos tindran sobre sistemes distints d'ell.

En suma, algunes descripcions, algunes explicacions, alguns contextos, brinden millor informació que la resta sobre les característiques d'un fenomen, en particular sobre els seus lligams amb d'altres fenòmens anteriors o posteriors a ell i tenen, per això, més pertinència o rellevància per al científic que els ha de menester (Bayés, 1974: 18). Així la semàntica científica, entesa no en el sentit lògic de les condicions de veritat d'una proposició, sinó en el de la validesa de les descripcions obtingudes inductivament i empírica, de l'ajust als fets i de la capacitat de precisió, té caràcter referencial o funcional, en definitiva contextual. Una formulació més dèbil d'aquest principi diria que l'existència de fenòmens o fets no subjectats a llei o -segons la nostra concepció- no sotmesos a la influència causal o funcional d'una munió d'altres fets, d'altres contextos, no ha estat mai demostrada ni podrà mai estar-ho, atès el caràcter infinit en el temps i l'espai de l'Univers (Bunge, 1969: 407).

L'etologia ha fet les seves eleccions en aquest sentit. Nosaltres ens hem limitat a desenvolupar en el pla semiològic alguns marcs de referència teòrics usats habitualment pels etò

legs. En el nivell sòcio-ambiental i sòcio-comunicatiu la no independència de context es limita a defensar que cada comportament adaptat està ancorat a certs punts de l'espai i del temps, del medi extern o intern. Som així capaços de fixar les coordenades de les variables que perfilen cada conducta social, sent aquestes signes en potència com dèiem al capítol III.

Si ens concentrem en l'espècie, el nivell contextual més ampli seria l'Umwelt (Moles, 1968), que correspon a una delimitació cognitivo-comportamental, o també a l'ecosistema d'aquesta mateixa espècie des d'un punt de vista auto-ecològic (Margalef, 1977: 2). Ambdues delimitacions són "ambientals" en el sentit més aviat d'un paradigma o codi o en el del nostre nivell 4. Per tant, han de ser concretades sobre l'enquadrament espàcio-temporal de la vida de cada individu o grup que, tot i pertànyer a la població de l'espècie, no comparteix les mateixes localitzacions geogràfiques que els altres membres d'aquella. Aquest enquadrament proporcionarà el sòl empíric de referència (espai vital, àrea o àrees d'activitat, territori, zona de residència: Margalef, 1977: 844-851; Wilson, 1980: 267-268; Riba, 1985).

Ençà d'aquestes delimitacions penetrariem en terrenys de caire més etoecològic o sociobiològic. Així, per exemple, l'origen de les diverses estructures socials possibles en l'espècie. En aquest punt deixariem el nivell 4 de context, de poca pertinència per a la interpretació dels missatges socials, i entrariem ja en els contextos sòcio-espacials, pragmàtics i semàntics que hem numerat 3 i 2 en la figura 8.5. Aquests constitueixen la circumstància concreta de cada instància comunicativa, la qual tanmateix està subjecta a regularitats o lleis. Nogensmenys ací cal afegir restriccions que no contribueixen a l'esbrinament directe de significats, però que ajuden al descart de contextos. Per exemple, tocant als canals i a les direccions espacials per ells privilegiades, el context d'un

senyal òptic estarà a priori circumscrit per les capacitats visuals de l'espècie, però sobretot per l'orientació del cap, ja que els ulls estan situats en posició frontal i, sigui quin sigui el seu angle de girada o la seva prominència, dominen sols un sector de l'espai que rodeja l'animal. Pel que fa als canals acústics i químics les restriccions de direcció seran menors, però també existiran en funció de la direcció del vent, de la situació de la font respecte al cos del receptor, etc.

Finalment, els contextos interns restaran -per a l'observador- confinats pell endins de l'animal, exigint llur pertinència una descripció diferent de la usada en tractar la conducta, en terms neurofisiològics, bioquímics o tal volta cognitius, assajant d'instalar-se en l'impossible punt de mira de la subjectivitat. Així, doncs, no fem més que repetir allò ja dit a propòsit de les representacions, aplicat ara als contextos (vegeu final de 8.2.1.).

L'anàlisi dels processos sòcio-ambientals i sòcio-comunicatius no es decanta necessàriament vers la interpretació contextual dels senyals inscrits en les cadenes d'interacció. Hom pot acontentar-se amb l'estudi dels simples mecanismes del procés mitjançant una mena de llei de l'efecte en versió pragmatista (vegeu capítol IX). Aquesta anàlisi funciona aplicat a unitats diàdiques enteses com dues unitats de conducta (o d'ambient-conducta) consecutives, o almenys separades en el temps. Una postura d'amenaça provoca la fugida i la fugida és provocada per una postura d'amenaça. Però el nivell semàntic de l'anàlisi en la perspectiva ací adoptada exigeix, com hem vist repetidament, tres unitats separades en el temps o, en el millor dels casos, consecutives, ja que treballem sobre una tríade nuclear expressada pel nivell 2 de context de la figura 8.5. Tota conducta social i, per tant, comunicativa, neixerà d'un esdeveniment virtualment social i morirà en crear-ne un altre. La seva especificitat informativa estarà dictada per aquests

dos esdeveniments que la flanquegen i per la classe d'individus que en són responsables, així com per la classe d'individu que suporta l'esdeveniment central. De fet una interpretació realitzada en el si d'un triangle peircià permet d'estendre un pont entre qualsevol interpretació científica i la interpretació dels significats comunicatius. Seguint aquesta ruta trepitgem les petjades de Peirce per a qui -com és sabut- la semiòtica era el denominador comú de totes les ciències (carta a Lady Welby del 23-12-1908: 1974: 107) (8).

Certament l'anàlisi purament interactiva i la interpretació dels missatges comunicatius no són fàcilment separables, com veurem. Hem de remarcar que la segona està interessada en l'establiment de triades d'interpretació tot unint tres esdeveniments distanciats en el temps però no necessàriament consecutius en la cadena interactiva. Per contra, a la primera li concerneix sobretot la successió de les baules de la cadena i per això ha de parar esment en les conseqüències immediates de cada acte. Des d'aquest punt de vista és més a prop d'una gramàtica interactiva que dóna compte de les regles de formació de la cadena (vegeu més endavant). Però els punts de contacte són evidents. Per exemple, l'anàlisi interactiva és la que ens assabenta dels efectes no observats en l'escala de les successions diàdiques, dada que la interpretació ha de considerar per tal de poder establir les triades pertinents.

Degut a aquesta interrelació de nivells la no independència de context d'interpretació es fonamenta alhora sobre la teoria biològica (etoecologia, sociobiologia), sobre la psicològica i sobre l'estrat genuïnament semiològic.

El principi d'interpretació ací defès es pot formular com que no hi ha conductes que es produeixin fora d'un context i que, en conseqüència, puguin ser interpretades sense recurs al context; però també com que no hi ha conductes, a la llarga, que romanguin impassibles als ulls de l'observador a través

d'una varietat de contextos ambientals correlacionats amb estats interns. Recollim, per tant, les dues dimensions perpendiculars de dependència-independència de context abans comentades: la que es desprèn de la visió de l'observador i la que correspondria a la de l'animal; però maximalitzem les condicions d'aquesta darrera, de manera que la independència de context no sigui possible; perquè un cop registrats un nombre suficient d'estats i configuracions ambientals la constància d'un comportament ha de cedir per força.

Aquest doble principi general sols podria ser refusat si ens situéssim en un nivell tan general d'anàlisi que ja no concernís una semiologia de la comunicació. Prenem, per exemple, el comportament de respirar, aparentment deslligat del context comunicatiu si el descriguéssim només qualitativament. A banda del seu "significat" biològic, fisiològic o químic en relació amb l'intercanvi amb el medi i el manteniment de l'homeostasi, la respiració així entesa indicaria a tot estirar que l'animal és viu. Donada la condició de "viu", l'animal sempre respira, siguin quines siguin les altres condicions. Aleshores seria una conducta independent de context en el marc de les condicions mínimes de l'atmosfera per a la vida d'una espècie. Però aquesta independència la pagariem amb pèrdua del valor comunicatiu. En rescabament, si tinguéssim en compte les fluctuacions d'intensitat i ritme i -almenys- el valor expressiu de la respiració, la situació canviaria. En algun cas la respiració palesa dependències semblants a les de qualsevol unitat comunicativa. Mc Farland (1976) ha mostrat, treballant sobre material de Halliday (1975, 1976a, 1976b, 1977) la interrelació dels segments interactius i dels fisiològic-funcionals mitjançant la teoria de l'optimització del cost. La cadena estudiada és el galanteig i còpula del tritó (*Triturus vulgaris*). En tractar-se d'un animal semiaquàtic la seqüència ha de ser interrompuda amb una certa freqüència per tal d'ascendre a la superfície i respirar. D'aquesta manera la respiració es converteix en una condició pre-comunicativa. Ara bé, la freqüència d'emergències

respiratòries depèn de la intensitat del galanteig, la qual, al seu torn, fluctua i pot ser descrita en funció de les actituds del "partenaire" (per exemple en funció d'una aproximació intersubjecte de la femella) o del propi subjecte (per exemple, els animals mai no emergeixen per a respirar en la fase de còpula pròpiament dita o en la de transferència esper metafòrica).

Cenyint-nos d'ara endavant a l'esquema triàdic, la dependència de context es pot tractar bàsicament de dues maneres: 1) si la seqüència nuclear sobre la que reposen les dades es $C_2(S_1) + S_2 + (S_3)C_2$, a la que es superposa una inferència contextual pre-interpretativa $C_2(S_1) + S_2 + (S_3)C_2$, llavors caldrà examinar disjuntivament, per a tota producció (senyal) S possible d'acord amb el repertori de l'espècie, la necessitat o contingència, o bé del context antecedent, o bé del conseqüent. Aquest examen serà paral·lel al projecte fonamental de l'etologia: estudiar cada conducta en relació amb les seves causes externes o internes o en funció de les seves eventuais conseqüències (Hinde, 1970: 4-5). 2) Si ens endinsem en l'estadi d'interpretació semàntico-pragmàtica, és a dir, en l'atribució de referents o funcions al senyal central S, llavors l'esquema més adient serà $C_2(S_1) + S_2 + (S_3)C_2$. Expressarem la superposició de 1) i 2) -vinculació amb contexts, atribució de referents i funcions- mitjançant $C_2(S_1) - S_2 - (S_3)C_2$; en síntesi, el lligam complex que integraria els mecanismes de successió, les inferències i la interpretació pròpiament dita podria expressar-se mitjançant C - S - C (vegeu de nou a capítol IX). En el cas 1) i 2) la dependència de context es plantejaria, respectivament, de manera diferent. Però en ambdós casos la cadena simbolitzada serà de tipus interindividual, no intraindividual, per raons que s'aniran perfilant en aquest apartat i en el següent.

Essencialment una anàlisi de seqüències intraindividuals dona lloc a prediccions de què farà un subjecte ("mind-reading", Krebs i Dawkins, 1984), o a inferències de què ha fet, per a

cada unitat de conducta registrada; però lògicament no permet vincular el comportament amb els seus correlats ambientals i socials, que són els que una semàntica etoecològica i sociobiològica ha de cercar. Tot i que no es queda en un nivell purament sintàctic, no obstant una anàlisi intrasubjecte no subministra la qualitat d'informació que una perspectiva biosemiótica exigeix.

Comencem segregant la dependència de context diàdica de la triàdica. També ara, l'anàlisi triàdica és irreductible a la diàdica. Si en aquesta anàlisi haguéssim esguardat la successió $C_2(S_1) + S_2 + (S_3)C_2$ com a dues parelles consecutives d'esdeveniments consecutius, llavors l'interés hagués pogut desplaçar-se fàcilment de S_2 a $S_3(C_2)$, revelant senzillament un efecte en cadena: primer de S_1 sobre S_2 ; després de S_2 sobre S_3 , etc. Aquest seria el nivell d'interpretació més elemental de les sèries interactives de conducta. Aleshores el seguiment de la precedència ("causa") o de la conseqüència (funció) solament podria assolir-se llegint alternativament de dreta a esquerra i d'esquerra a dreta cada parell o diàde d'esdeveniments relacionats en el temps, i canviant així els termes de comparació, en particular la posició de S. Així $S_1 \rightarrow S_2 \rightarrow S_3$ es llegiria en clau interpretativa, però interactiva (no semàntico-pragmàtica), com: $C_2(S_1) \rightarrow S_2$ (causal), $S_1 \rightarrow (S_2)C_1$ (funcional), $C_3(S_2) \rightarrow S_3$ (causal), $S_2 \rightarrow (S_3)C_2$ (funcional). En canvi, en clau causal-funcional i, per tant, semàntico-pragmàtica, la tríade es llegiria: $C_2(S_1) + S_2 + (S_3)C_2$, sense moure el senyal interpretat (S_2 , sense parèntesi) del seu lloc central, no permutant-lo de dreta a esquerra i acomplint la interpretació íntegra d'un sol cop, ja que l'esquema triàdic pot anar-se corrent d'element a element al llarg de la cadena. Naturalment, l'avantatge de mantenir fix el senyal interpretat en cada interpretació consisteix en que els termes d'aquesta correponen als reals o empírics. No podem prendre alhora, com senyal i com antecedent o com senyal i conseqüent, els missatges que rep o provoca un animal, tal com fèiem en el primer cas. Els enunciats

teòrics de la comunicació animal pateixen freqüentment d'una confusió d'aquest tipus. Així si definim la comunicació entre dos animals com les relacions funcionals entre ells, aleshores estarem atenent només als consegüents i a l'avanç -no al retrocés- de la cadena, posició típica del biaix interactiu (vegeu Leroy, 1981: 5).

Aturem-nos, tanmateix, en les unitats diàdiques per tal de dissecar certs problemes de les determinacions contextuals. Sota la llum de la teoria biològica o psicològica, i aprofitant les aportacions més comprensives de l'etoecologia, creiem poder afirmar que no existeix independència de context antecedent, o que el parell $C_2(S_1) \rightarrow S_2$ és necessari i no contingent en el seu sentit general per a tot S del codi de qualsevol espècie. L'argumentació a favor d'aquesta conclusió es desenvolupa al llarg de dos eixos: el concepte general de prioritat ambiental, ja proposat (5.2., 7.4.2.) i la relativitat del significat teòric i empíric del concepte de conducta espontània.

Certament la iniciativa de la interacció conducta-ambient o ambient-conducta, que és un tema important en la perspectiva ací adoptada, pot assignar-se eclècticament a qualsevol dels dos i segons determinades característiques de la interacció concreta a que ens referim. En una òptica general, però, l'ambient delimitat respecte a cada individu tant en el pla filogenètic com en l'ecològic és anterior a la seva conducta i constitueix el suport del sistema de restriccions que obren sobre aquesta, de la informació no emmagatzemada en el genoma i indispensable per a la supervivència. Per tant, si bé en una escala menuda de temps i de tamany dels estímuls el que hi ha és una oscil·lació de l'equilibri en el control sobre la conducta (de vegades l'ambient assumeix el control i l'organisme li va a la saga i de vegades l'organisme pren la iniciativa), no obstant, el qui dóna les regles del joc entre les quals cal es

collir i el propi camp per a jugar-lo és l'ambient, entés com la xarxa de condicions, objectes o senyals que envolten a cada animal particular des que neix fins que mor. En aquest sentit l'ambient definit per a cada animal individual pot existir sense ell, mentre que l'inversa és un absurd biològic. Però, precisament, el que ens concerneix a nosaltres és la interpretació del comportament d'organismes individuals, no l'ajust espècie-medi, per exemple, o d'altres correspondències semblants on l'ambient tingui un paper més igualat al de la figura que se li oposa.

No obstant, la pròpia etologia, si més no en les seves formulacions més clàssiques, ha estat la principal defensora de l'espontaneïtat del comportament. L'any 1937 Lorenz en un article magistral refusa tant la psicologia clàssica de l'instint com els postulats del conductisme en una de les seves versions més moderades i eclèctiques: la de Tolman. L'afirmació d'aquest darrer "Animal behavior cannot go off in vacuo", de fet enquadrada dins la discussió del comportament propositiu i de les pistes de les que depèn, és negada i substituïda per un model d'entrellaçaments entre estímuls i conducta que preveu la manca dels primers, la "reacció en buit". Aquesta, com es sabut, és derivable com predicció del model "hidràulic" de la motivació (Lorenz, 1937, 1939, 1968) segons una llei en la que el llindar absolut de resposta és inversament proporcional al temps transcorregut des de la última descàrrega, o bé a la "energia específica" de motivació (localitzable en centres nerviosos) acumulada. Arribant aquestes variables a certs valors el comportament pot disparar-se sense canvi o esdeveniment ambiental aparent, com en el cas de l'estornell de Lorenz que caçava mosques imaginàries (Lorenz, 1932); o bé pot aplicar-se a estímuls substitutius poc apropiats o de intensitat dèbil.

Tot i estar d'acord amb l'esperit de la proposta de Lorenz, ací li reconeixem un valor limitat, ja que la interpretació en termes de referents necessita un correlat ambiental

previ o simultani respecte a la conducta i que aquesta correlació pugui ser erigida en llei general. Malgrat tot, i sense perjudici d'aquesta llei, elaborarem sols com a cas particular aquelles instàncies en les que referent i funció coincideixen i el referent principal es situa després de la conducta (vegeu capítol IX)—el cas de les conductes dirigides a meta. A més, deixant de banda altres crítiques que mereixen els models de motivació etològics, tant en l'esbós de Lorenz com en els desenvolupaments de Tinbergen (1951: 139, 141), així com en les alternatives a aquests (Deutsch, 1964: 20-22, 27, 40-48, etc.; Manning, 1977; cap. 4), la llei de disminució del llindar d'estímul no pot ser més que asimptòtica i és difícil sostenir que l'estímul, la variació molecular de l'entorn, té un valor 0. Es possible que en l'exemple citat de Lorenz no hi hagués cap mosca ni cap insecte que l'estornell privat de l'oportunitat de caçar pogués atrapar, i això garanteix, evidentment, que el comportament es pot desencadenar sense punt d'aplicació. Però d'això a assegurar que cap esdeveniment ambiental, per ínfim que fos, havia induït la caça de mosques imaginàries hi ha un abisme. Sent extremadament alta la motivació específica de l'animal o extremadament baix el llindar de producció de la resposta, no cal que els estímuls candidats a disparar-la siguin prominents, ni adequats, ni de la mateixa escala ni modalitat que els que la dispararien en condicions normals. Una mica de pols, una brossa, un efecte de llum o una fluctuació de lluminositat, una ombra o potser (si no en aquest, en d'altres casos) un soroll, una olor, poden servir de desencadenadors. I en qualsevol cas la inexistència absoluta d'estímuls és metodològicament indemostrable fora de les condicions de control experimental (i tal volta també dins d'aquestes).

Tanmateix cal que ens acarem amb un concepte més ampli de conducta espontània, per tal que la discussió sigui completa. A part de les reaccions en buit, hi hauria comportaments dirigits per una expectativa de recompensa, d'estímul o de meta, i originats en una representació cognitiva d'aquests assentada

sobre el SNC de l'animal. Aquests comportaments, en la mesura que no tenen un precedent ambiental immediat, poden titllar-se d'espontanis, a desgrat que a posteriori es captin com abocats a determinats factors del medi. No hi ha inconvenient en admetre que moltes conductes apetitives, de cerca, sorgeixen espontàniament, val a dir, a partir d'un augment d'activitat en parts específiques del SNC. Hi ha suficients proves neurofisiològiques d'això (Hinde, 1970: cap. XIV; Manning, 1977: 91-92; des d'una perspectiva experimental: Devenport, 1983).

Ara bé, la independència d'estímul s'entén ací en el sentit de que manca un correlat ambiental immediat, una relació directa, però no exclou la possibilitat de que retrocedint en el temps o buscant en l'espai trobem lligams més dèbils, més indirectes o més molars. Per exemple, els comportaments apetitius lligats a la fam o a la sed depenen de canvis i desequilibris del medi intern, els quals, al seu torn, són conseqüència de certs estats ambientals caracteritzables negativament per mitjà de trets com "manca de menjar" o "manca de líquid". Aquests trets són perfectament objectius i descriptibles, per bé que deriven d'enunciats contrafactuals. Com comentarem aviat aquesta negativitat és totalment compatible amb els procediments de modelització semiològica. I al revés, l'aspecte negatiu de la conducta, la seva manca, acabament o consumació no té perquè vincular-se a estímuls interns o provinents del propi subjecte. Així el gasterostèid mascle atura el seu comportament de galanteig no sols perquè la fecundació dels ous l'hagi "buidat" de tendència sexual, sinó també per la simple percepció, probablement olfativa, de la posta d'ous (Sevenster-Bol, a Manning, op. cit.: 100; Hinde i Stevenson, 1971).

Els canvis hormonals que actuen com agents immediats de molts comportaments animals (inclosos els comunicatius) estan igualment subordinats a canvis ambientals. Tant en el cas

de l'estimulació nerviosa com en el de l'hormonal el ritme i l'autonomia relatives de què poden gaudir no exclouen una certa mesura de control de l'entorn sobre ells. Una il·lustració d'això són els ritmes circadians. D'altra banda les unitats del sistema nerviós capaces de descàrrega autònoma solen ajustar aquesta a factors com la temperatura (Magni a Hinde, 1970: 315).

En l'àmbit dels senyals socials existeix espontaneïtat si hom la vol anomenar així, però aquesta no bandeja de cap manera la possibilitat de descobrir correlats referencials més o menys concrets. La crida sexual de la femella de pinsà deguda al seu estat endocrí durant l'ovulació depèn també, a la llarga, de diverses circumstàncies ambientals (Marler, 1979a) com són l'increment d'hores de llum, l'estímul social i la realimentació procedent de la mateixa activitat de nidificació.

Però fins i tot si no trobéssim correlats d'aquesta mena seguiria sent cert que la conducta suscitada per factors endògens està tanmateix determinada per esdeveniments anteriors de la història de l'individu, els quals persisteixen en ell gràcies justament al suport fisiològic de la memòria (Marler, op. cit.).

De fet els estats interns poden concebre's com mediacions entre les condicions ambientals i la conducta envers certs estímuls, semblantment a com la conducta pot també ser considerada com un intermediari entre el medi extern i l'intern. I la vàlua dels canvis estacionals com referents -borrosos, això sí- esdevé òbvia en aquest context. Durant la primavera i el començament de l'estiu un pinsà mascle respon a una femella dissecada en posició de sol·licitació sexual, mentre que no ho fa o ho fa molt dèbilment a l'hivern (o després d'una ejaculació; Hinde, 1970: 193, 597). El comportament té com causa immediata la secreció hormonal i els impulsos nerviosos, però

aquests s'originen en un creixement de les gònades, el qual s'esdevé només en certes èpoques del cicle anual. En altres casos la pregnància de la configuració d'estímuls és tal que l'estat hormonal manté sols una importància secundària. Rosenblatt (1967) ha demostrat que el comportament de les rates devers les cries s'acompleix fins i tot sense les hormones teòricament indispensables, àdhuc sense els òrgans responsables de la seva producció. Igualment pot succeir que les respostes muntades sobre base endocrina en la fase adulta emergeixin en animals immadurs que, amb força probabilitat, no disposen encara de les corresponents hormones (Hinde, op. cit: 238).

Malgrat tot, a despit dels defectes ja apuntats del model de Lorenz, continua sent innegable que els valors de l'estímul, o dels seus trets distintius, i els de l'estat intern de l'animal s'articulen per tal de donar la resultant de la conducta, tal com els etòlegs han demostrat prou sovint. Cal només recordar exemples com el de Baerends, Brower i Waterbolk (1955), on es relaciona la grandària del cos de la femella guppy i l'estat intern dels mascles (detectat pel seu patró de color) a través de diferents "frases" de conducta. O els estudis de Hazzlett sobre el paper respectiu dels nivells d'agressivitat i de fam, mesclats amb les característiques de l'estímul, en la determinació de les respostes dels bernats ermitans (vegeu Hazzlett i Bach, 1977: 121-122).

Estem d'acord, doncs, en que l'anàlisi de referents no exhaureix semànticament un missatge pel que fa als seus correlats passats o presents; però ja hem dit que, per raons metodològiques (no teòriques), no el pot exhaurir. Topem amb la dificultat del registre d'estats interns sense distorsió del comportament, i amb la manca, en els indicador neurofisiològics i químics, d'una estructura amb pregnància/prominència suficients per a fer de pont entre el codi de l'observador i l'estudiat. Per això posarem el contingut referencial