

---

---

# EL PODER

*L'ombra de la conducta social*

Paula Mula Bonsoms

2n de Batxillerat

Col·legi Virolai

Curs 2015-2016

Marta Figueras

Treball de Recerca

# ÍNDEX

## 0. Introducció

0.1 Presentació.....	pàg. 6
0.2 Objectius.....	pàg. 6
0.3 Estructura.....	pàg. 7
0.4 Metodologia.....	pàg. 8
0.5 Dificultats.....	pàg. 9
0.6 Agraïments.....	pàg. 9

## 1. COS TEÒRIC

### Bloc. 1.1. El comportament dels animals

1.1.1 Teoria cel·lular i funcions vitals.....	pàg. 12
1.1.2 Comportament.....	pàg. 13
1.1.2.1 Comportament innat.....	pàg. 13
1.1.2.2 Comportament adquirit.....	pàg. 17
1.1.2.2.1 Individual.....	pàg. 17
1.1.2.2.2 Social.....	pàg. 23
1.1.3 Organitzacions animals.....	pàg. 25
1.1.3.1 Relacions intraespecífiques.....	pàg. 25
1.1.3.1.1 D'associació.....	pàg. 25
1.1.3.1.2 De competència.....	pàg. 29
1.1.4 Concepció del comportament.....	pàg. 30
1.1.4.1 Etologia, ciència del comportament.....	pàg. 30
1.1.4.1.1 Orígens de l'etologia.....	pàg. 32
1.1.4.1.2 Derivades de l'etologia.....	pàg. 33
-Ecologia del comportament.....	pàg. 33
-Sociologia.....	pàg. 33
1.1.5 La teoria evolutiva.....	pàg. 34

1.1.5.1 L'evolució i el creacionisme.....	pàg. 35
1.1.5.2 El darwinisme.....	pàg. 35
1.1.5.2.1 L'aportació de la genètica al darwinisme.....	pàg. 36
1.1.5.2.2 Repercussions socials del darwinisme.....	pàg. 36

## Bloc. 1.2 Antropologia

1.2.1 Hominització.....	pàg. 37
1.2.1.1 Arbre filogenètic dels homínids.....	pàg. 37
1.2.1.2 <i>Orrorin</i> , <i>Sahelanthropus</i> i <i>Ardipithecus</i> .....	pàg. 37
1.2.1.3 Gènere <i>Australopithecus</i> .....	pàg. 37
1.2.1.4 Gènere <i>Homo</i> .....	pàg. 41
1.2.1.4.1 Fase <i>habilis</i> .....	pàg. 41
1.2.1.4.2 Fase <i>erectus</i> .....	pàg. 41
1.2.1.4.3 Fase <i>sapiens</i> .....	pàg. 43
1.2.2 Transcurs històric de les organitzacions humanes.....	pàg. 44
1.2.2.1 PREHISTÒRIA.....	pàg. 44
1.2.2.1.1 Paleolític.....	pàg. 44
1.2.2.1.2 Neolític.....	pàg. 46
1.2.2.1.3 Edat dels metall.....	pàg. 49
1.2.2.2 EDAT ANTIGA.....	pàg. 49
1.2.2.2.1 Civilització sumèria.....	pàg. 52
1.2.2.2.2 Civilització egípcia.....	pàg. 52
1.2.2.2.3 Civilització grega.....	pàg. 53
1.2.2.2.4 Civilització romana.....	pàg. 54
1.2.2.3 EDAT MITJANA.....	pàg. 54
1.2.2.3.1 Feudalisme: societat estamental.....	pàg. 54
1.2.2.3.2 Regeneració de la vida urbana: burgesia.....	pàg. 55
1.2.2.4 EDAT MODERNA.....	pàg. 56
1.2.2.4.1 La monarquia absoluta.....	pàg. 56

1.2.2.4.2 El liberalisme.....	pàg. 57
1.2.2.5 EDAT CONTEMPORÀNIA.....	pàg. 58
1.2.2.5.1 Revolució industrial: proletariat.....	pàg. 58
1.2.2.5.2 Lluita per la igualtat de classes.....	pàg. 59
1.2.2.5.3 Fases del sufragi.....	pàg. 60
1.2.2.6 ACTUALITAT.....	pàg. 61
1.2.2.6.1 Democràcia.....	pàg. 61

## **2. COS PRÀCTIC**

2.1 Estudi de comportament.....	pàg. 63
2. 1.1 Estudi del comportament dels ximpanzé.....	pàg. 65
2.1.1.1 Horaris d'observació.....	pàg. 65
2.1.1.2 Fitxa tècnica dels ximpanzés estudiats.....	pàg. 66
2.1.1.3 Conductes estudiades. Etograma.....	pàg. 69
2.1.1.4 Recollida de dades. Gràfics.....	pàg. 70
2. 1. 2 Estudi del comportament dels humans.....	pàg. 82
2.1.2.1 Horaris d'observació.....	pàg. 82
2.1.2.2 Fitxa tècnica dels humans estudiats.....	pàg. 83
2.1.2.3 Conductes estudiades. Etograma.....	pàg. 87
2.1.2.4 Recollida de dades. Gràfics.....	pàg. 88
2.1.3 Comparativa de gràfics entre humans i ximpanzés.....	pàg. 96
2.2 Entrevistes.....	pàg. 100
2.2.1 Teresa Abelló, conservadora de primats del zoo de Barcelona.....	pàg. 100
2.2.1 Ivan Arcas, historiador especialitzat en la prehistòria.....	pàg. 105

<b>3. CONCLUSIONS.....</b>	<b>pàg. 119</b>
----------------------------	-----------------

## **4. FONTS CONSULTADES**

4.1 Webgrafia.....	pàg. 125
4.2 Bibliografia.....	pàg. 126
4.3 Cinematografia.....	pàg. 128

# 0. INTRODUCCIÓ

---

## 0. Introducció:

### 0.1 Presentació del treball

*Controlem algú i algú ens controla.* (José Antonio Marina, La pasión del poder).

En tots els grups humans, es produeix la sensació que un individu té *poder* sobre els altres:

persones que implícitament o explícita influencien i arriben a dirigir tot un col·lectiu que es subordina a les seves decisions. El monarca absolutista del segle XVIII que legitimat per la paraula de Déu posseïa el control del poble o, en mil·lennis anteriors, el faraó que sent una figura divina a la Terra era el sobirà de tot allò que es trobava dins els límits del seu territori, són potser dues de les imatges amb què hom relacionaria el concepte de *poder*; però és evident que no són les úniques. El *poder* es troba, també, en la quotidianitat de l'home, perceptible en qualsevol escenari: l'amic que decideix per la colla, el company que lidera tota la classe, el membre de la família a qui tothom escolta... A nivell individual, els humans establim una relació de dominació i subordinació entre nosaltres, on som influenciats i servim d'influència en les decisions tant dels més pròxims com dels més llunyans. A nivell social, tots els sistemes polítics i les societats actuals, basades en el concepte de *jerarquia*, s'estructuren entorn aquest *poder*. Fins i tot les democràcies de què els estats moderns actuals es vanagloriegen comporten una delegació de cada poder individual en una unitat major que, representativa del poble, decideix pel poble. Així doncs, es fa palès que les relacions humanes giren al voltant del concepte *poder* i que aquest, portat a una escala més general, és motor de les formes organitzatives de l'home.

### 0.2 Objectius del treball

La gènesi d'aquest Treball de Recerca es situa en l'escenari descrit en el paràgraf superior, la qual suposà la generació de múltiples "qüestions de recerca" que acabarien concretant la hipòtesi i que serien utilitzades com a fonament teòric del projecte.

Primer de tot, sorgia el dilema de la manifestació del *poder* com un element perceptible per a l'home. Una realitat cognoscible, però captada a partir de què? Naixia, doncs, el primer gran interrogant de la recerca: "On es pot visualitzar el poder?" La hipòtesi resultant sorgia a partir de la pròpia experiència envers el concepte de *poder*, anteriorment comentada.

Per una banda, des d'una perspectiva més individual, el *poder* es localitza en les relacions humanes, fins i tot, en les més ordinàries. En tant que el que posa en relleu les relacions, enteses com la interacció entre dos o més individus (independentment de l'espècie a la qual pertanyin) és el comportament, la meua suposició era que el *poder* és perceptible en la conducta humana. Per aquest motiu, era necessari una recerca prèvia sobre el concepte de "*comportament*" sobre la qual es recolzés aquesta hipòtesi i que, al seu torn, acabaria esdevenint un dels pilars de la part teòrica.

Altrament, es fa palès que el *poder* és un aspecte vinculat a les estructures socials i polítiques de l'home i, per tant, també és visible en les formes organitzatives humanes. Amb tot, el coneixement envers els models estructurals, tant socials com polítics, es reduïen a la pròpia experiència

respecte de l'escenari actual; aquesta situació generà la formulació d'una nova qüestió de recerca: “Ha estat sempre el poder el motor de les formes organitzatives de l'home?” “En cas negatiu, quin és el moment històric on aquesta aptitud humana es tradueix en la seva manera d'organitzar-se?”. La resposta per aquestes qüestions feia imprescindible una recerca bibliogràfica, palesada en el cos teòric, que permetés fer un recorregut al llarg de la història de la humanitat per visualitzar quins havien estat els models organitzatius de l'home i sí aquests depenien i en quin grau del concepte de *poder*.

D'altra banda, el retrocés històric que suposa tota la investigació més antropològica, situa el projecte en els inicis de l'hominització, el procés on es produeix la consolidació de l'*Homo sapiens* -l'espècie humana-. Aquesta situació suggerí un altre interrogant en el meu treball: el poder és un element estrictament *Homo sapiens*? És visible en el comportament d'altres espècies? La via de resolució d'aquesta pregunta, que configura el bloc pràctic del projecte, es basa en l'observació del comportament d'una espècie animal, *Pan troglodytes* per comparar-lo amb la conducta humana, amb l'objectiu de trobar patrons comuns entre les dues espècies.

Tot plegat, està articulat al voltant d'una hipòtesi central vinculada a les altres qüestions de recerca:

**El poder és un element estrictament humà present en el comportament de l'home i en la seva forma d'organitzar-se.**

### **0.3 Estructura del treball**

El nucli de l'informe s'estructura en dos blocs: d'una banda, el bloc teòric, el qual, dividit en dos subapartats, incorpora tot el contingut teòric relacionat amb les preguntes de recerca; i per l'altra banda, el bloc pràctic que inclou un estudi etològic de dues mostres representatives d'espècies diferents -*Homo sapiens* i *Pan troglodytes*-.

El cos teòric segueix el següent desenvolupament:

- a) Apartat biològic: El punt de partida es situa en el nivell organitzatiu més simple de la vida: la cèl·lula, seguint les seves tres funcions vitals, una de les quals és la relació, vinculada amb el concepte de comportament. A partir d'aquí, el bloc adquireix un vessant més etològic, en la qual es defineix i es classifica el terme de *conducta* de manera general per a totes les espècies animals. Tot aquest conglomerat és la base teòrica sobre la qual es recolza l'afirmació “*El poder és present en la conducta de l'home*”. Cal dir que aquesta part també segueix un desenvolupament evolucionista, que serveix de pont i d'introducció al següent bloc.
- b) Apartat antropològic: Recuperant l'escenari evolucionista de la primera part, aquest bloc es basa en un recorregut històric de l'*Homo sapiens* focalitzat en les estructures organitzatives destacables de la història de la humanitat. Aquesta part arrenca amb el procés d'hominització, que suposa, entre moltes altres coses, la consolidació de l'espècie humana, per acabar amb un dels sistemes organitzatiu polítics vigents en l'actualitat, les democràcies. En conjunt, aquest apartat sosté el fonament teòric del fragment de la hipòtesi “*El poder és present en la forma en què s'organitza l'home*”

D'altra banda, el cos teòric subratlla, possiblement més remarcant en la part de l'evolució, la concepció de l'espècie humana com una espècie animal més. Això suggereix una altra qüestió de recerca que es concreta en la hipòtesi central: *"El poder és un element estrictament humà"*. La contrastació d'aquesta suposició configura el cos pràctic del treball, que es basa en una comparació de patrons de conducta similar entre l'*Homo sapiens*, i l'espècie genèticament més propera a l'home, el *Pan troglodytes*. El desenvolupament d'aquest bloc segueix dos estudis etològics realitzats sobre una mostra humana i una mostra de l'espècie *Pan troglodytes*. L'elecció d'ambdues mostres es fonamenta en la recerca de les condicions de conducta més innates possibles, dins del marc de la viabilitat. Per aquest motiu, la població humana estudiada és un grup de nens de dos anys de la llar d'infants del "Patufet" vist que, per una banda, ja han desenvolupat les primeres fases d'expressió corporal; i per l'altre costat, el seu paràmetre d'edat redueix les possibles influències socials que alterarien la seva conducta. En el cas del *Pan troglodytes*, l'estudi s'ha centrat en el col·lectiu de ximpanzés del zoo de Barcelona, ja que, malgrat el seu estat de captivitat, era l'única opció factible dins les possibilitats d'aquest projecte.

#### 0.4. Metodologia

Una de les característiques principals d'aquest Treball de Recerca és la integració de diversos àmbits: la biologia, la filosofia i la història, sense especificar-se en una àrea en concret. Aquesta condició, la qual ha suposat, també una de les dificultats més importants (vegeu *Dificultats*) del projecte, ha acabat generant l'ús de mecanismes molt diversos.

Abans de tot, cal situar les arrels del projecte en una **observació social**. Sense aquest pas previ, que consistia en la mera observació dels comportaments socials que envolten a un mateix, hauria estat impossible concretar la hipòtesi.

En primer lloc, la primera estratègia va ser la **cerca d'informació** com a mecanisme per a resoldre les principals qüestions de recerca, comentades anteriorment. La resolució d'aquestes és, majoritàriament, el bloc teòric amb què s'inicia el treball. La recerca va ser, per una banda, via **Internet** (vegeu *Webgrafia*), però, també, a partir d'una recerca **bibliogràfica i documental**, que incloïa la lectura de revistes com *National Geographic* i obres dels autors rellevants que van apareixent directament o indirecta durant el treball així com la visualització de diferents documentals (vegeu *Bibliografia i Cinematografia*).

En segon lloc, el bloc pràctic es basa en una comparativa entre la jerarquia i la dominància, la manifestació conductual del *poder*, que presenta un grup de ximpanzés, el primat genèticament més pròxim a l'espècie humana, amb la d'un grup de nens i nenes de 3 anys. L'estudi amb ximpanzés es desenvolupa en el Zoo de Barcelona amb un col·lectiu de vuit ximpanzés de l'espècie *Pan troglodytes* i una classe d'11 nens de la llar d'infants "el Patufet" (Molins de Rei). Aquest estudi que configura la part pràctica del projecte és realitzat a partir de l'observació i el registre del comportament dels individus d'ambdós grups. Les tècniques realitzades i els comportaments estudiats són descrits en el bloc teòric (vegeu *Bloc teòric > Estudi de comportament*). L'objectiu d'aquesta part era l'observació de patrons semblants en les conductes que denoten jerarquia, entre les dues espècies.



Totes dues parts es complementen amb la realització de dues **entrevistes**: a Teresa Abelló, biòloga i conservadora de primats del Zoo de Barcelona; i a l'historiador especialitzat en la Prehistòria Ivan Arcas; que han estat utilitzades tant en el bloc teòric com de suport en el pràctic.

La síntesi d'aquests dos blocs es troba en les Conclusions, que malgrat que, estructuralment, es situen en la part final de tot el cos de redacció; ha acabat esdevenint el lligam que uneix la part teòrica amb el bloc pràctic, així com la resolució de la hipòtesi central.

## 0.5. Dificultats

Una de les dificultats més importants que ha determinat el treball és la transversalitat del projecte. És un treball que es caracteritza pel fet que no es pot definir en cap matèria específica, ja que treballa diferents àrees, tant de l'àmbit més científic-experimental, com la biologia, com d'altres més humanístiques, com la filosofia o la història. Aquesta condició acabava generant els següents punts:

-Ampliació de la recerca. L'esquelet inicial del projecte va acabar ramificant-se en molts subapartats que s'havien d'explicar sense perdre l'objectiu inicial. Això desencadenava en una investigació molt més extensa de la prèviament esperada, amb l'inconvenient afegit que s'havia de seguir el fil argumental del treball. Afegir tota la informació trobada no era una opció viable, ja que acabava provocant el desenvolupament de subprojectes dins el treball real, una situació no factible a causa de: a) magnitud d'informació a processar b) temporalitat i c) el propòsit central. L'estratègia emprada finalment fou intentar extreure el punt essencial de cada subàrea de recerca. Això suposà l'eliminació conscient de tota aquella informació prescindible de l'objectiu del treball.

-Integració de diferents àrees. Un altre dels reptes que sorgí durant el projecte és un intent d'agrupar diferents àmbits en un sol objectiu. Això genera la incapacitat de precisar l'enfocament del treball en cap àrea i la dificultat alhora de no generar contradiccions al llarg del discurs.

-Metodologia molt diversa. Cada disciplina, en tenir unes característiques precises, utilitza una metodologia determinada. Aquesta afirmació ha propiciat l'ús de diferents mecanismes per desenvolupar el projecte (vegeu *Metodologia*).

## 0.6. Agraïments

L'apartat *agraïments* és la síntesi subjectiva del treball. Abans de començar, una línia breu per agrair a tota aquella gent que no mencionaré, però que, de manera directa o indirecta, han contribuït el meu treball. Malgrat que la seva aportació no ha estat tan significativa com els noms explícits que comentaré a continuació, vull afirmar que la suma de totes les col·laboracions ha acabat modificant el treball, ja que van exercir una influència en mi mateixa, de tal manera que una porció del treball és gràcies a ells.

En primer lloc, una de les persones que més influència ha exercit en el treball és l'Ivan Arcas, qui em va concedir quasi dues hores d'entrevista, plenes de contingut i reflexió. Considero que ell encarna la visió externa que necessitava el meu treball, indispensable per tal com diu ell "donar-li la volta a l'assumpte" i generar més qüestions que, en un inici, no m'havia plantejat.

D'altra banda, vull agrair al Zoo de Barcelona per haver-me brindat no només la possibilitat de realitzar la part pràctica en les seves instal·lacions, sota l'assessorament de diversos membres del Departament d'Educació del Zoo de Barcelona, sinó també haver-me marcat unes pautes experimentals, així com concedir-me múltiple informació, que han esdevingut molt útils en el desenvolupament del projecte.

A més a més, una menció especial a la meva tutora, Marta Figueras, pels infinits correus intercanviats i el seu entusiasme constant en el seguiment de treball. La seva actitud i les seves valoracions crítiques han estat un estímul durant tot el transcurs del treball; així com les aportacions de la professora Begoña Estela, que va acceptar el paper d'assessorament en l'apartat més biològic i va esdevenir una motivació per millorar la feina ja feta.

Finalment, volia agrair a tot el personal de la guarderia del Patufet (Molins de Rei), especialment a l'Alba i la Marina, que em van permetre realitzar l'estudi amb els nens de la classe de les girafes: les dues Adrianes, l'Aleix, l'Arnau, en Bruno, l'Emma, en Joan, la Nora, l'Ona i les bessones Maria i Victòria. Agrair a ells, també, el somriure amb què em rebien cada dia que inconscientment, van ser l'al·licient indispensable per acabar el projecte.

# 1. COS TEÒRIC

---

# 1. NUCLI DE L'INFORME: COS TEÒRIC

## BLOC 1.1 EL COMPORTAMENT ANIMAL

### 1.1.1 TEORIA CEL·LULAR I FUNCIONS VITALS

En el transcurs dels segles XVII i XIX, es produeixen un seguit d'avenços científics, estretament lligats amb el desenvolupament de noves tècniques de microscopia, els quals van propiciar la formulació, en la segona meitat del segle XIX, de la **teoria cel·lular**, que és base de la biologia i continua essent acceptada per la comunitat científica actual. Aquests principis foren enunciats pel zoòleg Theodor **Schwann** i pel botànic Matthias Jakob **Schleiden** i posteriorment completats amb l'aportació del metge naturalista Rudolf **Virchow** amb el seu conegut aforisme "*omnia cellula ex cellula*", "*tota cèl·lula prové d'una altra cèl·lula preexistent*".

Un dels postulats de la teoria afirma que la **cèl·lula** és la unitat funcional de l'ésser viu, és a dir, realitza les tres funcions vitals: **nutrició**, **reproducció** i **relació**; i que, per consegüent, pot ser considerada pel que els científics entenen com a "vida".

Tota cèl·lula, en condicions normals, és capaç de nodrir-se: adquirir els nutrients que li proporcionen l'energia i les substàncies necessàries per al manteniment de la seva pròpia estructura.

Altrament, en un moment determinat del cicle cel·lular, anomenat **fase S**, la cèl·lula té la capacitat de reproduir-se, procés que engloba des de la replicació de la seva informació genètica, el DNA, fins la pròpia divisió cel·lular generant dues cèl·lules filles amb una còpia del material genètic replicat de la cèl·lula mare, afavorint, doncs, la continuació del patrimoni genètic de la cèl·lula.

Simultàniament a aquests processos, la cèl·lula duu a terme un conjunt de comunicacions amb el medi que s'inclouen dins la funció de **relació**, en la qual la cèl·lula capta els **estímuls** - la informació externa i/o interna al medi - els interpreta i elabora posteriorment una resposta. Aquesta habilitat beneficia la supervivència de tant éssers unicel·lulars com pluricel·lulars, ja que és la que permet "actuar" - generar una resposta - en casos en què aquesta supervivència es vegi compromesa.

A nivell intern, la relació fa que l'estructura interna dels organismes pluricel·lulars es coordini per tal que aparells i sistemes, nivells d'organització de la matèria viva més complexos funcionin correctament, constituint un tot unitari: l'individu. Així doncs, les relacions cel·lulars internes en individus pluricel·lulars s'estableixen a partir d'una jerarquització de les funcions, en la qual la matèria s'organitza des dels nivells més senzills de complexitat fins als més complexos. Així les **cèl·lules**, unitats mínimes de vida, s'agrupen en **teixits**, que al seu torn, constitueixen **òrgans**, la unió dels quals crea els **sistemes** i els **aparells**, ja especialitzats en una finalitat única. El conjunt d'aquesta complexitat organitzativa, forma l'**individu**.

A nivell extern, l'organisme també es relaciona amb el **medi**, el qual es defineix com l'entorn: no es tracta tan sols de l'espai en què es desenvolupa la vida sinó que engloba, a més a més, els éssers

vius que habiten aquest espai, els objectes, l'aigua, el sol, l'aire... en definitiva, la suma total d'allò que envolta l'individu. Tot aquest conjunt forma l'**ecosistema**, la unitat funcional de la natura formada per la **biocenosi**, que respon tant al conjunt d'éssers vius que habiten en aquell hàbitat com les seves interaccions amb altres organismes de la mateixa espècie -relacions intraespecífiques- o d'espècie diferent -relacions interespecífica; i el **biòtop**, el medi físic on viuen aquests éssers vius i els factors abiòtics que el condicionen. D'aquesta integració entre l'ecosistema i l'individu sorgeix el concepte de **comportament**, que són el conjunt de respostes que duu a terme l'organisme quan es relaciona amb el medi.

### 1.1.2. EL COMPORTAMENT

En el món animal, la vida d'un individu ve determinada per la successió de **comportaments**, associats a tres processos biològics fonamentals:

- **Alimentació:** Obtenció de nutrients necessaris per al funcionament de l'organisme. Alguns comportaments lligats al procés alimentari són la **recerca de menjar**, la **captura de preses** o l'**emmagatzematge de reserves** per a èpoques de mancança, entre altres.
- **Reproducció:** Generació de nous individus a partir de la transmissió de material genètic per garantir la supervivència de l'espècie.

Aquest cicle biològic inclou conductes com el **galanteig**, és a dir, tot el conjunt de comportaments destinats a la formació de parelles; la **parada nupcial**, situació prèvia a l'acoblament que inclou rituals en forma d'exhibicions; l'**acoblament** i la **cura de cries**.

- **Supervivència:** Protecció de l'individu o del grup per tal de sobreviure ja sigui a nivell individual o espècie.

Situacions defensives o atacants tals com fugir d'un depredador en rebre un senyal d'un individu de la mateixa o distinta espècie, la protecció de cries quan aquestes són més vulnerables o competir amb un altre organisme que comparteix el mateix **nínxol ecològic** -la posició que ocupa una espècie determinada en l'ecosistema segons la seva alimentació-, serien exemples de comportaments associats a la supervivència dels individus.

El comportament animal és un procés que inclou tot el conjunt d'accions que van des de la captació de missatges externs fins a l'elaboració d'una resposta. Des d'una visió etològica, la naturalesa d'aquestes accions pot ésser classificada en **innata** o **adquirida**.

#### 1.1.2.1 El comportament innat

El comportament innat defineix tot aquell conjunt de conductes que provenen de pautes conductuals preestablertes i que generen sempre la mateixa resposta, la qual és idèntica per tots els membres de la mateixa espècie. Aquests tipus de comportament són transmesos a la descendència per herència genètica, per tant, no necessiten procés d'aprenentatge perquè es desenvolupin. Tot i així, convé destacar que en certs casos és necessari un procés d'aprenentatge

per tal que es perfeccionin determinades conductes a fi que aquest perfeccionament pugui afavorir la supervivència de l'individu.

La conducta innata també es coneix com a **instint**, concepte atribuït a Konrad Lorenz i Niko Tinbergen, etòlegs pioners que observaren com animals inexperts, és a dir, mancats de formació, realitzaven certes conductes que es repetien en individus de la mateixa espècie més vells i experimentats. Les seves observacions es van centrar en un individu en captivitat de l'espècie *Sturnus vulgaris*, socialment conegut com a estornell. Aquest individu, en ser aïllat dels seus congèneres, no tenia la possibilitat d'aprendre les pautes conductuals d'altres models de la seva espècie, tot i així repetia la conducta de caça present en altres individus experimentats, sense haver tingut l'oportunitat de copiar aquella conducta. Les conclusions d'aquests dos etòlegs queden recollides en l'obra **The Study of Instinct** (1951) on Lorenz afirmà que "*la conducta instintiva és aquella que no s'adquireix per aprenentatge i que es manifesta al llarg de l'ontogènia de l'individu*"<sup>1</sup>.

El concepte **instint** generà polèmica a la comunitat científica, ja que es definí, primerament, com aquelles conductes que generaven la mateixa resposta invariable a les circumstàncies, és a dir, tipus de comportaments que es produïen independentment de l'ambient. Aquesta idea fou criticada pels científics vist que no es pot comprovar que una conducta es desenvolupi de manera **independent** al medi. Altrament, si analitzem la paraula "comportament", per definició fa referència a la interacció entre l'individu i el medi, de tal manera que l'existència de l'**instint**, com a tipus de conducta que és, suposava una contradicció pel que entenem com a comportament, ja que separa dos conceptes - la resposta d'un individu a un estímul i el medi on es troba aquest estímul i es desenvolupa l'acció de resposta - que van relacionats per la pròpia paraula comportament.

L'argument que validava la paraula "instint", tal com fou formulada en un inici, és formalment incorrecte - es pot comprovar amb l'esquema d'inferència - ja que tot procés de desenvolupament conductual requereix la interacció amb el medi per poder manifestar-se. Aquest fet suposà una reformulació del concepte innat.

Actualment, la ciència accepta el comportament instintiu com aquelles conductes que es realitzen independentment de l'experiència, no del medi. Són conductes que no es copien ni s'aprenen, ja que provenen de pautes de comportament les quals es troben en els mateixos gens i es desenvolupen durant el desenvolupament embrionari -l'*ontogènia*- de l'individu.

Per comprovar la validesa de la definició de comportament innat, analitzaren formalment el següent argument mitjançant una regla d'inferència.

*El comportament és la interacció entre l'individu i el medi. L'instint és un tipus de comportament. Per tant, és cert que la conducta instintiva es desenvolupa independentment de l'ambient.*

**C** -> (**M** ^ **I**) : El comportament és la interacció entre l'individu i el medi

**Ins** -> **C**: L'instint és un tipus de comportament.

$\neg$  (**Ins** -> **M**): La conducta instintiva es desenvolupa independent de l'ambient.

<sup>1</sup> NIKO TINBERGEN. 1979. El estudio del instinto. Ed. Siglo XXI

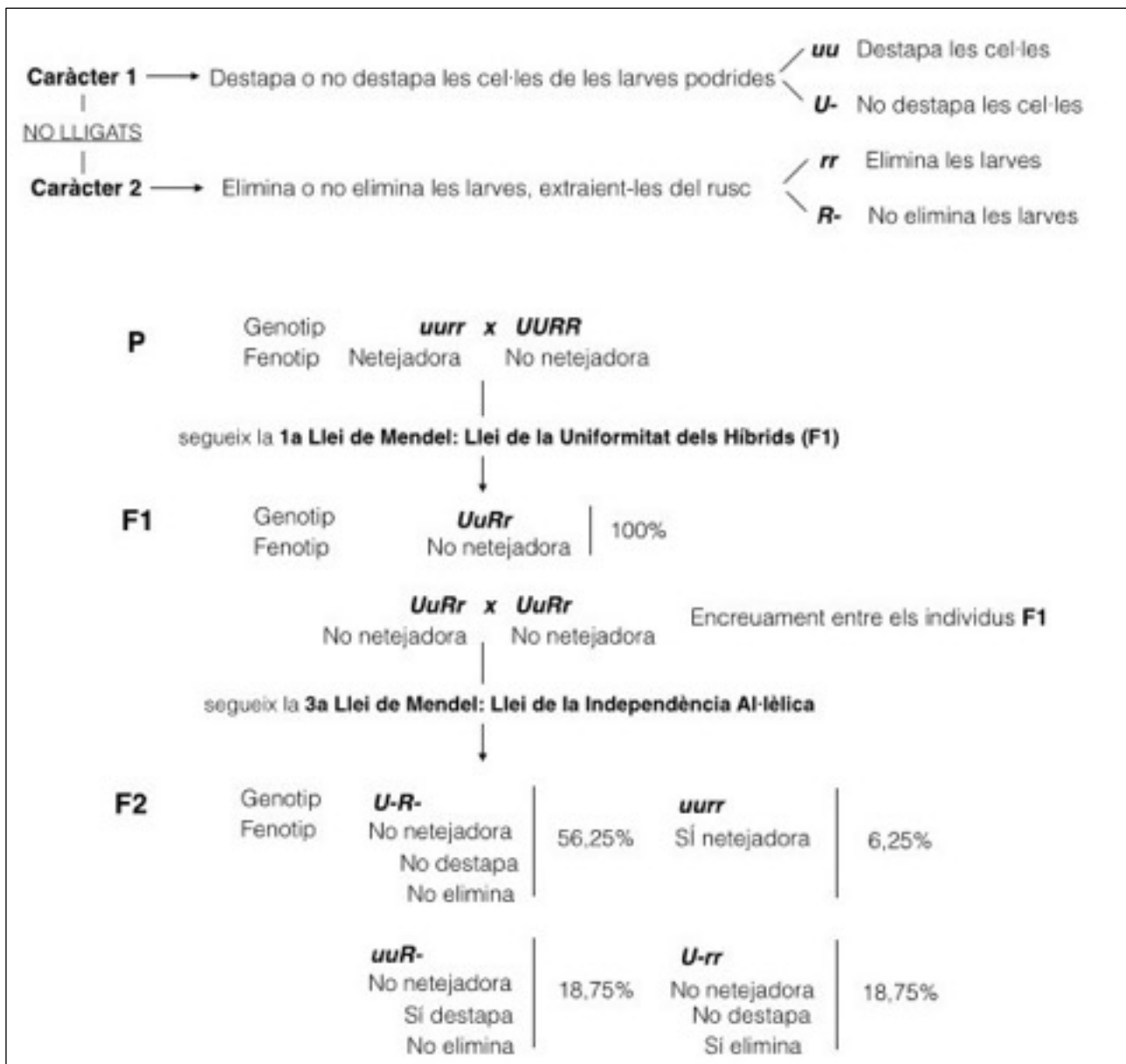
$$[(C \rightarrow (M \wedge I)) \wedge (Ins \rightarrow C)] \rightarrow \neg (Ins \rightarrow M)$$

M	I	Ins	M ∧ I	C → (M ∧ I)	Ins → C	[(C → (M ∧ I)) ∧ (Ins → C)]	Ins → M	¬(Ins → M)	[(C → (M ∧ I)) ∧ (Ins → C)] → ¬(Ins → M)
V	V	V	V	V	V	V	V	F	F
V	V	F	V	V	V	V	V	F	F
V	F	V	F	F	V	F	V	F	V
V	F	F	F	F	V	F	V	F	V
F	V	V	F	F	V	F	F	V	V
F	V	F	F	F	V	F	V	F	V
F	F	V	F	F	V	F	F	V	V
F	F	F	F	F	V	F	V	F	V
V	V	V	V	V	F	F	V	F	V
V	V	F	V	V	V	V	V	F	F
V	F	V	F	V	F	F	V	F	V
V	F	F	F	V	V	V	V	F	F
F	V	V	F	V	F	F	F	V	V
F	V	F	F	V	V	V	V	F	F
F	F	V	F	V	F	F	F	V	V
F	F	F	F	V	V	V	V	F	F

**Figura 1** [Elaboració pròpia]: Formalització de l'argument que afirma que l'instint és un comportament independent al medi

El fet que les conductes instintives són controlades per la informació genètica de l'individu significa que aquests comportaments es poden transmetre entre els organismes de la mateixa espècie. La transmissió hereditària d'aquests comportaments respon a processos majoritàriament complexos, amb molts gens que regulen l'expressió de cada tret conductual diferent. Tanmateix, hi ha alguns exemples que segueixen una herència mendeliana simple, com és el cas de la conducta higiènica de les abelles.

Les observacions sobre l'heretabilitat del comportament "higiènic" de les abelles queden recollides en un experiment dut a terme per **W.C. Rothenbuhler**, el qual va experimentar amb abelles de l'espècie *Apis mellifera*, coneguda com les abelles de la mel. Aquestes abelles poden patir una malaltia infecciosa produïda per la bacteria *Bacillus larvae*. Quan una larva d'abella contrau la malaltia, aquesta acabarà morint augmentant la probabilitat que la infecció s'estengui per tot el rusc. D'aquesta manera, l'eliminació de les larves infectades afavorirà la comunitat d'abelles del rusc ja que es produirà, consegüentment, un increment en la supervivència d'aquestes. L'existència de "races netejadores" dins les abelles ha estat un avantatge a l'hora d'evitar la propagació de la malaltia, ja que l'estirp pura d'aquest tipus d'abelles presenta dos comportaments que els permet (1) localitzar i obrir les tapes de les cel·les on hi ha les larves infectades i (2) eliminar les larves mortes extraient-les de les cel·les i del rusc. Els gens que codifiquen per aquestes dues conductes es troben en cromosomes diferents, per tant és possible aplicar les lleis mendelianes; i segueixen un patró d'herència **autosòmic recessiu**.



**Figura 2** [Elaboració pròpia]: Esquema que resumeix la genètica de la conducta higiènica de les abelles de l'espècie *Apis mellifera*

Aquests comportaments es troben en gens situats en cromosomes autosòmics que, en seguir un patró **recessiu**, només s'expressen en individus homozigots per aquell caràcter. Els individus heterozigots, és a dir, que tinguin al·lèls diferents, no desenvolupen aquest comportament.

Aquest esquema resumeix l'experiment genètic del científic **W.C. Rothenbuhler**, i és una prova més cap a la verificació de l'existència de comportaments que van lligats a la genètica de l'individu: els comportaments innats. Això no obstant, la majoria de conductes no responen a regles genètiques tan senzilles com les lleis de Mendel, ja que el comportament és un procés complex que requereix la implicació de molts gens diferents que regulen cada característica del comportament, per tant, la transmissió hereditària d'aquests es complica depenent de la complexitat de la mateixa conducta<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> HICKMAN, ROBERTS, LARSON. 1986. *Principios integrales de la Zoología*. Mc.Graw-Hill. (pàgs 787, 788)



### 1.1.2.2. El comportament adquirit

No tots els comportaments provenen de pautes de conducta ja programades genèticament, la naturalesa dels comportaments també pot ser adquirida, en els quals és necessari un procés d'**aprenentatge**, sigui individual o social, per tal que l'individu sigui capaç d'actuar de tal manera. És el que anomenem **comportament adquirit**, terme que defineix totes aquelles conductes que aprèn l'individu i que, per tant, van estretament lligades amb la seva pròpia experiència.

L'element bàsic del comportament adquirit és l'**aprenentatge**, que s'entén com el procés d'adquisició o modificació d'habilitats i/o coneixements, els quals no estan codificats pels gens, a partir de l'experiència de l'individu. La **intel·ligència** i la **memòria** són factors que condicionen el procés d'aprenentatge, ja que per aprendre és tan necessària la facultat de relacionar un estímul amb la seva resposta, com ser capaç de recordar aquestes connexions per tal de respondre sempre als estímuls presentats. Així doncs, les conductes adquirides són el resultat d'un procés lent d'aprenentatge que dura al llarg de la vida de l'individu i que per definició, són el terme oposat als comportaments innats. Ara bé, tant la intel·ligència com la memòria, factors intrínsecs de l'individu que influencien en el procés d'aprenentatge, són elements regulats per la genètica de l'organisme. Per tant, seria incorrecte separar totalment el comportament adquirit dels gens de l'individu, ja que l'aprenentatge en si ja depèn de les pròpies condicions genètiques. Aquest argument té la mateixa explicació que es mostra en l'apartat 1. *El comportament innat*, on es demostra que l'instint no pot ser independent del medi, ja que la paraula comportament implica en ella mateixa una interacció entre el medi i l'individu. Si es volgués separar el comportament adquirit dels gens de l'organisme comportaria també separar el comportament de l'individu del propi individu, ja que aquest està condicionat per la seva genètica inherent. Conseqüentment, es pot afirmar que el comportament adquirit està influenciat, en un percentatge determinat, pels gens de l'individu.

La majoria de comportaments animals són de caràcter adquirit, l'instint té un paper fonamental en les primeres hores de naixement o en situacions on la supervivència es vegi compromesa, tanmateix, a causa de l'experiència, l'individu modifica els comportaments innats i/o adquireix noves conductes a partir de l'aprenentatge. Depenent de les condicions en què es realitzi aquest procés d'aprenentatge -el propi individu sol o en col·lectiu- el comportament adquirit pot ésser classificat en dos grans grups: **individual** o **social**.

#### 1.1.2.2.1 El comportament adquirit INDIVIDUAL

En els comportaments adquirits de tipus individual, el propi individu modifica la seva conducta i/o n'adquireix de noves - és a dir, "aprèn" - a partir d'experiències entre ell mateix i el medi, sense implicació d'altres individus de la seva espècie. La **memòria a llarg termini de caràcter implícit** és un dels elements essencials en aquest procés de modificació de conducta individual. Aquest tipus de memòria, de naturalesa involuntària, va lligada a un procés d'aprenentatge gradual que es realitza de manera inconscient, en el qual l'individu no recorda haver adquirit o modificat la seva conducta intencionalment.

Dins d'aquest tipus de comportament, hi ha dues subdivisions **-associatiu** i **no associatiu**-depenent de si durant el procés d'aprenentatge, l'individu relaciona o no l'acció amb les seves conseqüències<sup>3</sup>.

### **No associatiu:**

En el tipus **no associatiu**, no es produeix una associació entre una acció i les seves posteriors conseqüències. Aquest tipus d'aprenentatge constitueix les formes més senzilles de comportament individual: l'**habituació** i la **sensibilització**. Ambdós processos canvien la conducta l'individu davant l'exposició d'estímuls però en direccions oposades, un redueix la conducta - l'habituació - i l'altre la intensifica -la sensibilització.

L'**habituació** és un procés que consisteix en la disminució d'una resposta, que es tradueix en forma de conducta davant l'exposició freqüent d'un o un conjunt d'estímul de caràcter innocu durant un període de temps breu.

La **sensibilització**, en canvi, provoca una intensificació de la resposta conductual a un estímul, generalment intens i/o nociu, a causa d'una anterior presentació a un estímul, que genera un estat d'alteració en el sistema nerviós de l'individu pel seu impacte emocional.

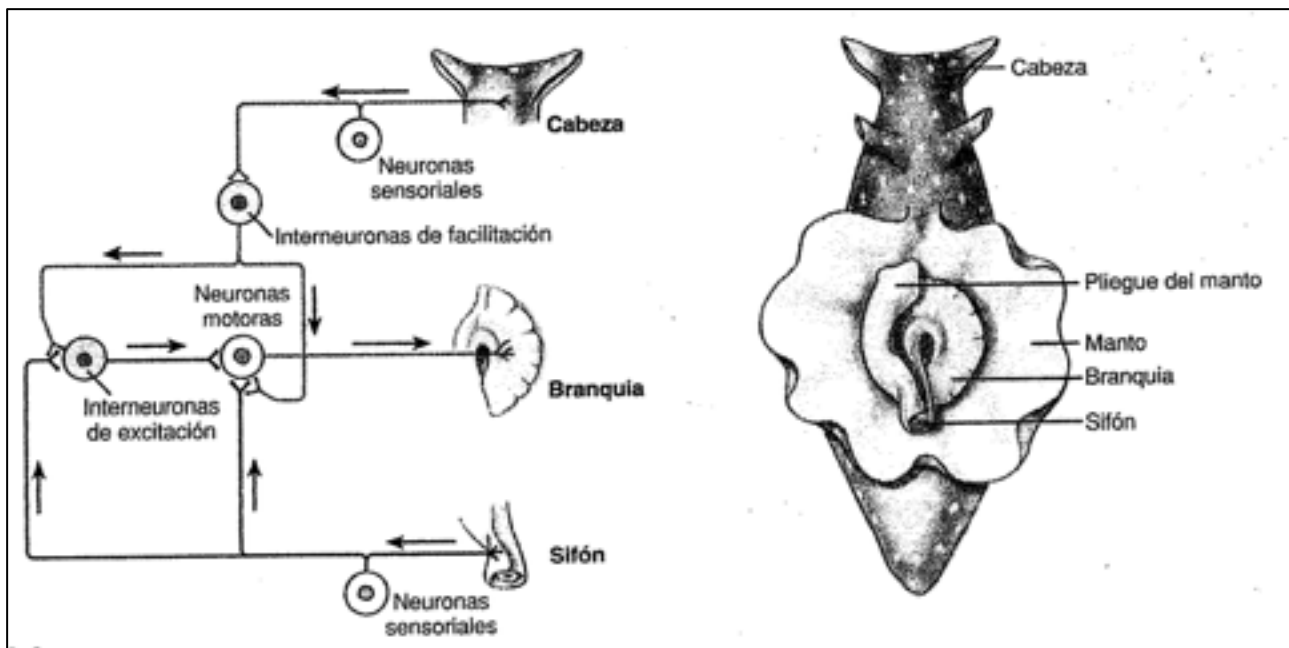
Aquests dos fenòmens foren estudiats a partir dels experiments amb individus de l'espècie *Aplysia californica*, duts a terme pel científic neuropsiquiatra **Eric Kandel**, guardonat amb el Nobel de Medicina o Fisiologia, l'any 2000.

L'*Aplysia californica*, comunament coneguda com a "llebre de mar californica", és una espècie de mol·lusc caracteritzat per la simplicitat del seu sistema nerviós. El fet que disposi de tan sols 20.000 neurones centrals facilita l'estudi dels canvis que es produeixen a nivell neuronal, davant l'exposició d'estímuls diversos. Per aquest motiu, aquest mol·lusc gasteròpode és un dels animals més aptes envers la investigació de la correlació entre el comportament i l'activitat neuronal, concretament, en els processos d'habituació i sensibilització<sup>4</sup>.

De la fisiologia senzilla de l'*Aplysia californica*, en destaca el **sifó**, un tub carnós derivat del mantell que s'utilitza per a expulsar l'excés d'aigua marina. Tal com mostra la Figura 3, els receptors del sifó estan connectats, per mitjà de neurones sensorials, amb les neurones motores, que innerven els músculs retractors de la brànquia. Si el sifó s'exposa a un estímul tàctil, innocu i breu, això provoca una retracció reflexa de la brànquia. Si el mateix estímul es presenta repetidament, la conducta "retirada de la brànquia" disminueix, produint-se el fenomen d'**habituació**. Aquest fet es deu que una estimulació reiterada en el sifó desencadena amb una disminució en l'alliberació de transmissors sinàptics per part de les neurones sensorials. Una reducció en el nombre de transmissors sinàptics, substàncies químiques sintetitzades per les mateixes neurones que permet en la comunicació entre neurones, significa una disminució en la intensitat de la resposta conductual "retirada de la brànquia".

<sup>3</sup> [www.exabyteinformatica.com/uoc/Psicologia/Neuropsicologia/Neuropsicologia\\_\(Modul\\_2\).pdf](http://www.exabyteinformatica.com/uoc/Psicologia/Neuropsicologia/Neuropsicologia_(Modul_2).pdf)

<sup>4</sup> HICKMAN, ROBERTS, LARSON. 1986. *Principios integrales de la Zoología*. Mc.Graw-Hill. (pàgs. 788, 789)



**Figura 3** [Llibre “Principios Integrales de Zoología” de Hickman-Roberts-Larson, pàg 789]: Esquema que resumeix el sistema nerviós de l’*Aplysia californica* (dreta) i dibuix de la seva fisiologia externa (esquerra).

D'altra banda, la conducta “retirada de la brànquia” es pot exacerbar si es produeix el fenomen contrari a l’habitució: la **sensibilització**. En aquest procés, intervé un altre tipus de neurones: les interneurons de facilitació, les quals connecten les neurones sensorials del cap del mol·lusc amb les neurones motores dels músculs retractors de la brànquia, vegeu Figura 3. Si les neurones sensorials del cap són estimulades amb un estímul nociu per l’animal, la nocivitat d’aquest estímul provocarà un increment en la quantitat de neurotransmissors alliberats. Així, quan l’impuls nerviós passi per les interneurons de facilitació i arribi a les neurones motores dels músculs retractors de la brànquia, l’alta quantitat de transmissors sinàptics farà que l’animal realitzi la conducta “retirada de la brànquia” talment com ho hagués fet si no hagués estat habituat. Això es deu que el sistema està sensibilitzat, després que l’individu hagi estat exposat a un estímul intens, de tal manera que en aquest moment, qualsevol estímul nociu o innocu produirà la mateixa resposta intensa, materialitzada en la conducta “retirada de la brànquia”.

Els experiments de Kandel amb individus de l’espècie *Aplysia californica* són una mostra de la simplicitat dels comportaments adquirits de tipus no associatiu, en els quals l’individu realitza una conducta sense associar l’acció amb les seves conseqüències. Aquests dos fenòmens engloben conductes molt senzilles on la intensitat del comportament depèn de la quantitat de neurotransmissors alliberats. No totes les conductes adquirides presenten una explicació tan simple, ja a mesura que el comportament augmenta de complexitat incrementa la quantitat de factors que condicionen l’aprenentatge de l’individu.

### **Associatiu:**

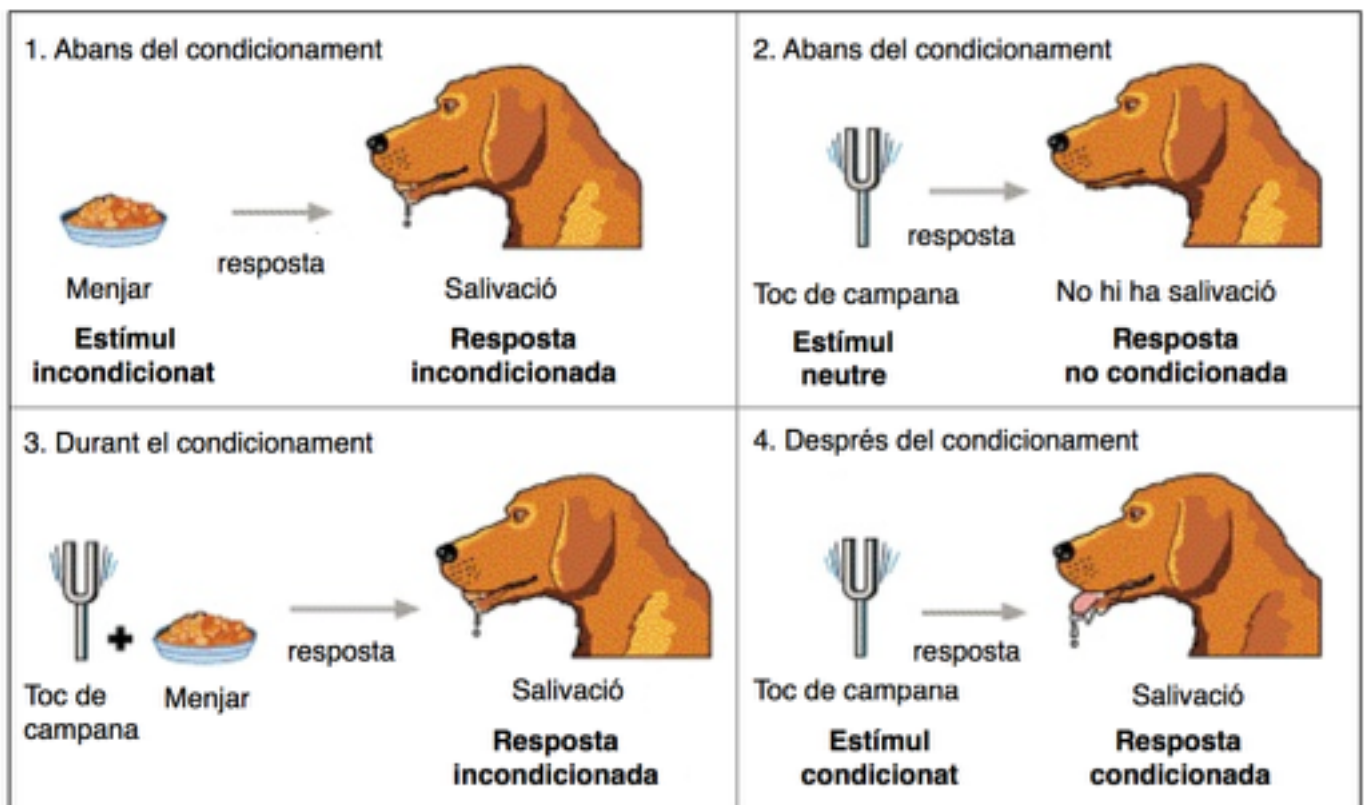
Contràriament als comportaments adquirits individuals de tipus no associatiu, les conductes associatives, que són de caràcter més complex, sí que es produeix una associació entre diferents elements. Segons la naturalesa d’aquests elements, els comportaments associatius poden ser de

dos subtipus: **condicionament clàssic**, si s'associen dos estímuls; o **condicionament instrumental**, en el qual la relació que s'estableix és entre la resposta que es produeix davant un estímulo i les conseqüències que en deriven.

### Condicionament clàssic

En el **condicionament clàssic**, s'estableix una associació entre un estímulo neutre, l'exposició del qual no suscita cap resposta en el subjecte per si sol, amb un estímulo que sí que té la capacitat de provocar una reacció determinada en l'individu. Després de presentar els dos estímuls en conjunt repetidament, la presentació aïllada de l'estímulo neutre pot generar la resposta que produïa el segon estímulo.

El fisiòleg **Ivan Pàvlov**, premi Nobel de Medicina o Fisiologia l'any 1904, es dedicà a estudiar i experimentar aquest fenomen conductual amb individus de l'espècie *Canis lupus familiaris*. L'experiment de Pàvlov consistia a sotmetre els gossos a diferents estímuls per tal de mesurar la quantitat de saliva segregada, procedent de les glàndules salivals de l'animal. Si l'estímulo era menjar, les reaccions de salivació eren de valor considerable; en canvi, quan l'estímulo era un so - Pàvlov utilitzà el toc d'una campana - el grau de salivació era molt baix. Ara bé, quan els gossos eren exposats als dos estímuls a l'hora de manera repetida, els individus acabaven salivant només amb el sol fet de sentir el toc de campana, perquè havien associat l'estímulo neutre - el so - amb l'estímulo capaç de provocar resposta- el menjar.



**Figura 4** [Pàgina web "<http://www.vi.cl/foro/topic/8256-etologa-sociobiologa-apuntes-conceptos/>"]: Esquema que resumeix l'experiment de condicionament clàssic amb individus *Canis lupus*, duts a terme per Erik Kandel

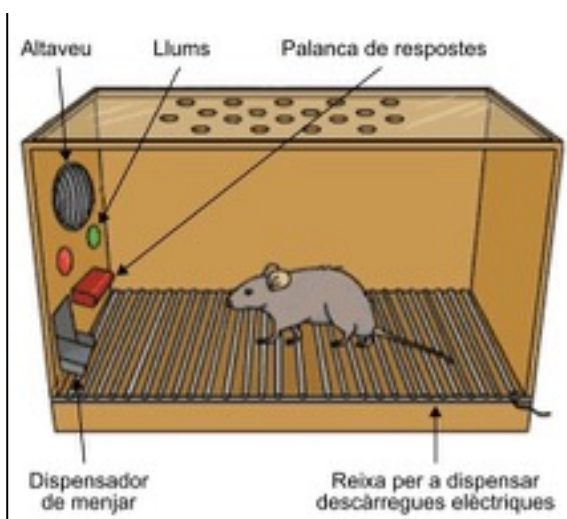
Tal com mostra la Figura 4 que sintetitza l'experiment de Pàvlov, el menjar actua com l'estímul incondicionat, la presentació aïllada del qual provocava als gossos la resposta incondicionada: la salivació. En canvi, el so del toc de campana és l'estímul condicionat, inicialment neutre, però que, després d'associar-lo amb el menjar, acaba provocant la resposta condicionada: una salivació molt semblant a la salivació de la resposta incondicionada, però, tanmateix, no idèntica.

Els estudis de Pàvlov són un exemple més que demostren l'existència dels comportaments adquirits, ja que la salivació com a resposta al toc de campana no és un comportament propi de l'animal de manera instintiva, sinó que a partir d'un procés d'aprenentatge condicionat, el gos acaba associant dos estímuls, realitzant una conducta impròpia d'ell davant un estímul prèviament neutre.

### Condicionament instrumental

Un altre tipus d'associació és la que s'estableix en el **condicionament instrumental**. En aquest cas, els individus relacionen una acció, com a resposta a un estímul, amb les seves posteriors conseqüències. Aquest fenomen conductual és conegut pels experiments amb individus principalment del gènere *Columba* però també de l'espècie *Rattus norvegicus*, realitzats pel psicòleg i filòsof social Burrhus Frederic Skinner. L'objectiu de Skinner era demostrar que les conseqüències d'una acció-resposta augmentaven la probabilitat que aquella conducta es tornés a originar. Els seus experiments consistien a introduir els individus dins l'anomenada caixa de Skinner (Figura 5), la qual contenia una palanca que en ser pressionada feia que aparegués menjar al dispensador del costat. Si s'introduïa l'animal durant un cert temps a la caixa (suficient perquè aquest estigués famolenc), la necessitat d'alimentar-se faria que comencés a buscar menjar pel seu voltant. Durant aquest procés, l'individu podia prémer, per casualitat, la palanca

que li proporcionava el menjar. De tal manera, que aprenia, progressivament, a associar el fet de prémer la palanca amb l'adquisició de menjar. La taxa de vegades que premia la palanca era molt més elevada que si no hi hagués hagut la recompensa del menjar, ja que, en aquest moment, l'individu no premia la palanca "per casualitat" sinó pel resultat que en derivava de prémer-la: el menjar com a satisfacció d'una necessitat primària. Un cop l'animal havia après aquesta associació, se'n podia modificar la conducta, reduint-la o fins i tot, eliminant-la si deixava d'aparèixer menjar després de la pressió de la palanca.



**Figura 5** [Pàgina web "[https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Psicologia/Neuropsicologia/Neuropsicologia\\_\(Modul\\_2\).pdf](https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Psicologia/Neuropsicologia/Neuropsicologia_(Modul_2).pdf)"]: Representació gràfica d'una caixa d'Skinner.

Aquest experiment és la base de la psicologia que defensava Skinner: el conductisme radical, un corrent psicològic fundat pel psicòleg John Broadus Watson en la primera meitat del segle XX. El conductisme radical, considerat per Skinner com una *filosofia de la ciència*, sosté que els comportaments són elements causals influïts per les conseqüències, resultat de reiterades

associacions entre determinades accions i les seves respostes conseqüents, al llarg de la vida de l'individu. Skinner considera que les conductes es poden modificar si varien les conseqüències, de tal manera que seria possible intensificar o reduir un comportament depenent de si ve seguit d'un reforçador positiu -una recompensa- o d'un de negatiu- un càstig. Els principis del conductisme radical impliquen l'acceptació d'un determinisme psicològic en el qual el comportament humà està condicionat tants pels estímuls com les conseqüències resultants de la conducta. Tal com deia Skinner: *"La ciència és més que la simple descripció d'esdeveniments tal com ocorren. És un intent de descobrir que els esdeveniments tenen un ordre; que certs fets mostren relacions legítimes amb altres successos... si hem d'emprar mètodes científics en el camp dels assumptes humans, hem d'assumir que el comportament està subjecte a lleis i està determinat."*<sup>5</sup> Aquest

determinisme permetia Skinner entendre el comportament com un fet estable, dictat per lleis científiques i per tant, podria ésser manipulable en el moment que se'n coneguessin les respectives lleis. El fet que la conducta no respongués al que ell anomenà *"els aspectes capritxosos de qualsevol agent lliure"* facilitava la concepció del comportament com un objecte a l'abast de la psicologia.

Una de les cites més representatives del conductisme radical és l'atribuïda al seu fundador B. Watson: *"Dóna'm una dotzena de nens sans, ben formats, per tal que jo els educi, i em comprometo a escollir un d'ells a l'atzar i ensinistrar-lo perquè es converteixi en qualsevol tipus d'especialista que jo pugui escollir -metge, advocat, artista, home de negocis o inclòs un captaire o un lladre - prescindint del seu talent, inclinacions, tendències, aptituds, vocacions i raça dels seus avantpassats"*<sup>6</sup>. Aquesta cèlebre frase sintetitza els principis de la psicologia que advocava Watson, basada en la concepció que tots els comportaments podien ser modificables i que, per tant, la naturalesa de les conductes sempre era adquirida, producte d'un aprenentatge conductista. Watson és també conegut pel controvertit experiment del "Petit Albert", una mostra empírica de les bases del condicionament instrumental de Pàvlov aplicat a l'espècie humana. L'experiment es basava a condicionar a un nadó sa de nou mesos a diferents estímuls, neutres inicialment, per tal que el nen els acabés tement, plorant amb la seva mera presentació. L'objectiu era demostrar que el comportament de l'home, com havien fet amb la conducta dels gossos de Pàvlov, podia ser manipulat a partir dels procediments condicionants que defensaven els psicòlegs conductistes. Aquest experiment que suscità polèmica dins la comunitat científica, no es podria realitzar actualment, ja que és considerat contrari a l'ètica de la ciència.

El conductisme radical de Skinner i Watson fou un dels corrents psicològics amb més influència en la psicologia del segle XX i malgrat que, en el present, determinades tècniques conductistes són encara utilitzades en certes teràpies psicològiques, en la segona meitat del segle XX, les bases del conductisme i la seva concepció del comportament col·lideixen amb l'emancipació de l'etologia. La considerada ciència del comportament propicià el sorgiment d'un nou terme innovador per entendre el món de les conductes contrari al comportament adquirit que defensaven els conductistes: l'instint - el comportament innat independent de l'aprenentatge.

<sup>5</sup> BURRHUS FREDERIC SKINNER. 1965. *Ciencia y conducta humana*. Macmillan

<sup>6</sup> Traducció pròpia de *"Give me a dozen healthy infants, well-formed, and my own specified world to bring them up in and I'll guarantee to take any one at random and train him to become any type of specialist I might select – doctor, lawyer, artist, merchant-chief and, yes, even beggar-man and thief, regardless of his talents, penchants, tendencies, abilities, vocations, and race of his ancestors. I am going beyond my facts and I admit it, but so have the advocates of the contrary and they have been doing it for many thousands of years"*. JOHN BROADUS WATSON. 1930. *Behaviorism*.

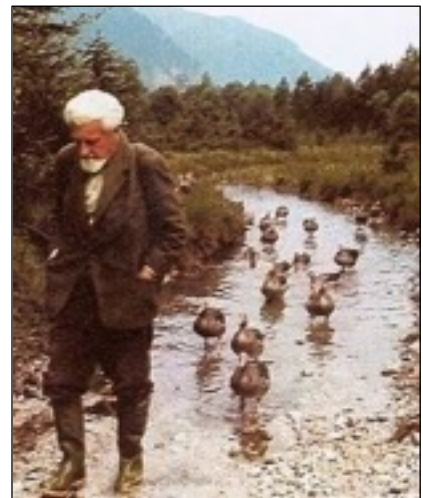
La paraula instint, que marcarà l'inici d'aquesta nova ciència, és reconeguda a l'etòleg Konrad Lorenz, premi Nobel de Medicina o Fisiologia, l'any 1973. A aquest científic precursor de l'etologia se li atribueixen múltiples experiments, entre els quals, destaca la demostració de l'*imprinting*, un comportament que barreja trets de conducta innata amb característiques de comportament adquirit. Aquest tipus de conducta és un exemple d'un nou tipus de conducta animal: el comportament social.

#### 1.1.2.2.2. El comportament adquirit SOCIAL

En els comportaments adquirits de tipus social, la conducta de l'animal ve definida per un procés d'aprenentatge que implica l'animal i altres individus de la mateixa espècie. A diferència dels comportaments individuals, les modificacions o adquisicions de pautes conductuals de l'individu seran resultat d'una implicació entre el propi animal i un o un conjunt d'individus de la mateixa espècie.

Aquestes conductes suposen un grau de complexitat més alt, ja que involucren diversos organismes diferents amb les seves respectives experiències. Els individus responen a estímuls que emeten recíprocament i entre ells, s'estableixen uns tipus de relacions biòtiques anomenades **relacions intraespecífiques**. Aquestes relacions van lligades al tipus d'organització que s'instaura en els distints grups animals, és per això que el comportament social està influenciat per la manera que l'animal es relaciona i s'organitza amb altres individus de la seva espècie.

Com s'ha esmentat abans, el comportament social es manifesta en certs casos d'*imprinting*, fenomen estudiat per Konrad Lorenz, que es basa en l'adquisició de pautes conductuals permanents per part d'individus joves, a causa d'haver estat exposats a estímuls concrets durant les etapes més crítiques en el desenvolupament de l'animal. Lorenz, en un dels seus experiments més reconeguts, va demostrar que algunes aus com l'oca comuna (*Anser anser*), en els primers instants després del naixement, identifiquen qualsevol objecte mòbil més proper com a la seva mare i el segueixen a tot arreu. En el moment de l'eclosió de l'ou, l'etòleg va substituir la progenitora per altres objectes dotats de moviment, com una altra oca o, fins i tot, una persona - s'utilitzà a ell mateix - i les oques novades seguien aquell objecte perquè el reconeixien com a la seva mare.



**Figura 6** [Pàgina web "<https://prezi.com/5h9msq-c8vjb/comportamiento-animal-etologia/>"]: Imatge que mostra el científic Konrad Lorenz seguit d'individus *Anser anser* que han realitzat *imprinting*.

La Figura 6, que és una de les imatges més representatives de l'experiment d'*imprinting* de Konrad Lorenz, mostra a l'etòleg seguit de diverses oques, que foren aïllades des del naixement de la progenitora i que havien identificat a Lorenz com a la seva progenitora, ja que el primer "objecte en moviment" que les aus van veure va ser aquest etòleg pioner.



L'*imprinting* és un comportament que posseeix tant característiques innates com adquirides. Per una banda, la identificació i el seguiment forma part del comportament innat de l'animal, perquè és una conducta que es presenta en els primers moments després del naixement sense possibilitat que l'animal hagi après d'altres individus com identificar i posteriorment seguir a la presumpta progenitora. En canvi, el reconeixement de la mare, conducta que l'individu realitzarà des del moment que la identifica i la resposta de la qual serà el seguiment d'aquesta, és un comportament de tipus adquirit, ja que l'individu "aprèn" a reconèixer aquell objecte mòbil com a la mare. Així doncs, instintivament, l'oca identifica l'objecte en moviment més proper en l'eclosió de l'ou com a la seva progenitora, i la seva resposta innata serà seguir-lo. Tanmateix el fet que l'animal tingui la capacitat de reconèixer sempre l'objecte que, per instint, ha identificat com a la mare, és una pauta conductual que l'animal ha après i ha adquirit, i gràcies a la qual, serà capaç de respondre amb la conducta de seguiment.

Altrament, l'*imprinting*, en condicions naturals -quan els individus reconeixen a un membre de la seva espècie com a la seva mare-, representa un comportament de tipus social, ja que implica la interacció entre diferents individus de la mateixa espècie.

Un altre tipus de comportament social és el que s'adquireix a partir d'un procés d'**imitació**, que consisteix en l'aprenentatge d'una conducta nova o la modificació d'una preexistent a partir de l'observació d'aquell comportament, el qual ha estat realitzat prèviament per un altre individu. És un procés que només duen a terme certes espècies animals, ja que no només requereix l'acció de repetir un comportament -això seria **emulació**- sinó que també és necessari comprendre anteriorment aquella conducta imitada per després ser capaç de tornar-la a reproduir.

El procés d'imitació d'una acció serà més complicat a mesura que la complexitat d'aquella acció augmenta. Una acció vocal, com seria la imitació d'un cant territorial per part de certes espècies d'ocells cantors que realitzen aquell so després d'haver estat exposats als cants dels seus progenitors, respon a un procés d'aprenentatge molt més senzill que no pas les conductes corporals que requereixen més d'una acció amb diversos moviments diferents.

Un exemple de conducta social imitada s'observà l'any 1953, en una colònia seminatural d'individus de l'espècie *Macaca mulatta*, vulgarment "macacos", en l'illa japonesa de Koshima<sup>7</sup>. Cada setmana, se'ls subministrava a aquests simis una quantitat de batates, un tipus de tubercle, en una menjadora situada a la platja. Les batates embrutades de sorra eren rentades pels macacos abans de menjar-se-les, seguint el mateix patró de conducta: recollir la batata, rentar-la amb les potes i menjar-se-la. Tanmateix, un any després, una femella jove, a la que anomenaran *Imo* ("batata" en japonès) fou observada mentre rentava la sorra d'una batata amb l'aigua del mar, una conducta encara no observada entre els individus d'aquella espècie. Aquell comportament innovador fou imitat pels individus que estaven al mateix o inferior nivell que Imo en la jerarquia social de la colònia -companys més propers, germans i mares-, tanmateix, no fou imitada entre els mascles adults, superiors en la jerarquia social. La generació posterior, fills de les femelles que netejaven les batates amb l'aigua del mar, van aprendre de les mares a netejar les batates seguint la conducta originària d'Imo, i així, a través de les generacions posteriors.

El cas d'aquesta conducta de "netejar les batates" és un exemple d'una conducta social innovadora que, a partir d'un procés d'imitació, es transmet a través de les generacions,

<sup>7</sup> HELENA CURTIS I ADRIANA SCHNEK. 2000. Invitación a la biología. Ed. Medica panamericana (pàg. 318)



esdevenint un tipus de comportament estable en aquella colònia, ja que tots els individus que havien après aquella conducta eren capaços de repetir-la durant molt de temps. Aquest comportament forma part de la **cultura** d'aquella colònia, entenent com a cultura tot aquell coneixement adquirit que es reflecteix en la conducta i que es transmet socialment de generació en generació, creant una **tradicció**, és a dir, una transmissió generacional.

### 1.1.3. LES ORGANITZACIONS ANIMALS

Les conductes socials, com les adquirides a partir d'un procés d'imitació, van estretament lligades amb el tipus d'organització dels diferents grups animals. La manera d'organitzar-se en una espècie és en si un comportament social més. Un exemple serien les **agregacions socials**, concepte que es basa en l'aplec d'individus d'una mateixa espècie en un territori reduït. Tanmateix, no totes les agrupacions animals es poden considerar socials. A tall d'exemple, no correspondria a una conducta social un conjunt d'arnes que s'agrupen en ser atretes per una llum, ja que l'estímul al qual reaccionen aquests insectes és de caire ambiental, i no es produeix cap interacció entre les pròpies arnes. En canvi, sí que es poden considerar agregacions socials, aquelles agrupacions en les quals els animals responen a estímuls, que procedeixen dels mateixos individus, el comportament dels quals serà influït per les conductes dels altres membres del grup. És per això que el patró d'organització que adquireixen els individus repercuteix en el comportament dels mateixos.

L'animal pot respondre a dos sistemes d'organització diferents: l'**individual** i el **social**. Seria incorrecte afirmar que una d'aquestes maneres d'organitzar-se configura un avantatge adaptatiu sobre l'altre, ja que l'elecció d'un patró organitzatiu depèn de la situació ecològica que viu l'individu. Mentre que el model individual el segueixen tots aquells individus que viuen en solitari, el sistema social fa referència als grups d'animals que viuen junts de manera "organitzada" i en dependència mútua. Entre els individus de la mateixa espècie que constitueixen grups socials, s'estableixen un tipus de relacions biòtiques anomenades **relacions intraespecífiques**. A mesura que augmenta la densitat de població d'aquell grup, incrementa també la quantitat de relacions que s'estableixen, atès que una major quantitat d'individus afavoreix una xifra més elevada de contactes entre els membres.

#### 1.1.3.1 Les relacions intraespecífiques.

Les **relacions intraespecífiques** es poden classificar, d'una banda, segons la seva durada: si les relacions que s'estableixen són estables i perduren en el temps, se'n diu que són **perennes**; en canvi, si tenen una durada determinada i finalitzen quan se n'ha obtingut un resultat, les relacions són **temporals**. Per l'altra banda, també es poden classificar segons la naturalesa de l'acció en relacions d'**associació** o en relacions de **competència**.

##### 1.1.3.1.1 Relacions intraespecífiques D'ASSOCIACIÓ

Les relacions de tipus associatiu s'estableixen entre els membres d'un grup pel fet de formar part d'aquella agrupació. Depenen del tipus d'associació que presenti la població animal, les relacions que es formaran poden ser de tipus **familiar**, **colonial**, **gregària** o **estatal**.

## Familiar

L'**associació familiar** és un tipus d'agregació que s'estableix entre els progenitors i la seva descendència, el qual beneficia la reproducció de la parella i l'atenció de cries. En aquesta classe d'associació, tots els individus tenen una relació de parentesc, si bé el grau de parentiu pot variar depenent de la població. Dins del tipus familiar, trobem la següent classificació:

-Segons el rol dels membres del grup:

<b>PARENTAL</b>	Format pels <u>progenitors</u> i la seva <u>prole</u>
<b>MATRIARCAL</b>	El progenitor masculí només està present en la fecundació, no té cap funció en la cria de la descendència.  Aquest sistema inclou únicament la <u>progenitora femenina</u> i les seves <u>cries</u> .
<b>FILIAL</b>	Cap dels progenitors s'ocupa de la protecció i l'aprenentatge de les cries.  Format per les <u>cries</u> únicament.

-Segons el tipus d'aparellament dels progenitors:

<b>MONOGAMIA</b>	Associació d'un mascle i una femella durant l'estació de cria
<b>POLIGAMIA</b>	Inclou qualsevol sistema d'aparellament en què mascles i femelles s'uneixen a més d'un company.

La **polígama** es subdivideix en dos altres grups: la **poligínia** i la **poliàndria** depenent de si és la femella o el mascle qui s'aparella amb més d'un individu de l'altre gènere. Mentre que la **poliàndria** consistirà en un mètode d'aparellament en el qual la femella s'unirà a diversos mascles, com és el cas d'una espècie de voltor *Gypaetus barbatus* ("trençalòs"), la **poligínia** és un sistema que inclou un mascle aparellat amb més d'una femella. El fenomen de poligínia pot tenir diverses causes, per una banda, el mascle pot obtenir diverses femelles de manera indirecta si aquest té una característica més favorable a les circumstàncies ambientals que atrau les progenitores; o es pot donar el cas que les femelles tendeixin a agrupar-se de manera natural, fet que suposarà que el grup sigui més defensable pel mascle, paral·lelament que augmentarà la possibilitat d'aquest a aparellar-se amb més d'una femella. Un exemple de poligínia es produeix en l'espècie *Gallus gallus*, on el mascle -gall- sol unir-se a diferents femelles -gallines.

## Colonial

L'**associació colonial** és un tipus d'associació formada per individus units físicament entre si de manera inseparable, formant una unitat total. L'objectiu d'aquest tipus d'associació és la **supervivència del grup**, ja que la unió té una finalitat defensiva.

Les colònies poden presentar **homomorfisme**, si tots els individus són iguals o **heteromorfisme** si els individus que constitueixen la colònia són diferents. En les colònies homomorfes, com les de l'espècie *Corallium rubrum* -el coral vermell comú-, els animals es reproduïen per **gemmació**,

un tipus de reproducció asexual en el qual es generen nous individus sense intercanvi genètic a partir d'una divisió desigual de l'organisme. Així doncs, els individus que formen aquest tipus de colònia són clons que es troben en diferents etapes de creixement, ja que posseeixen tots els mateixos gens provinents d'un únic progenitor.

En canvi, els individus de les colònies heteromorfes, no són idèntics i cada un s'especialitza en una funció determinada. La *Physalia physalis*, comunament anomenada "caravel·la portuguesa", és un exemple destacable de colònia heteromorfa. Visualment, tal com mostra la Figura 7, la caravel·la pot semblar un individu únic, amb aspecte de celenterat, tanmateix, la imatge correspon al que es denomina com a organisme colonial, és a dir, una associació d'individus diferents que presenten divisió de treball.



**Figura 7** [[https://es.wikipedia.org/wiki/Physalia\\_physalis](https://es.wikipedia.org/wiki/Physalia_physalis)]: Imatge d'una *Physalia physalis*.

## Gregària

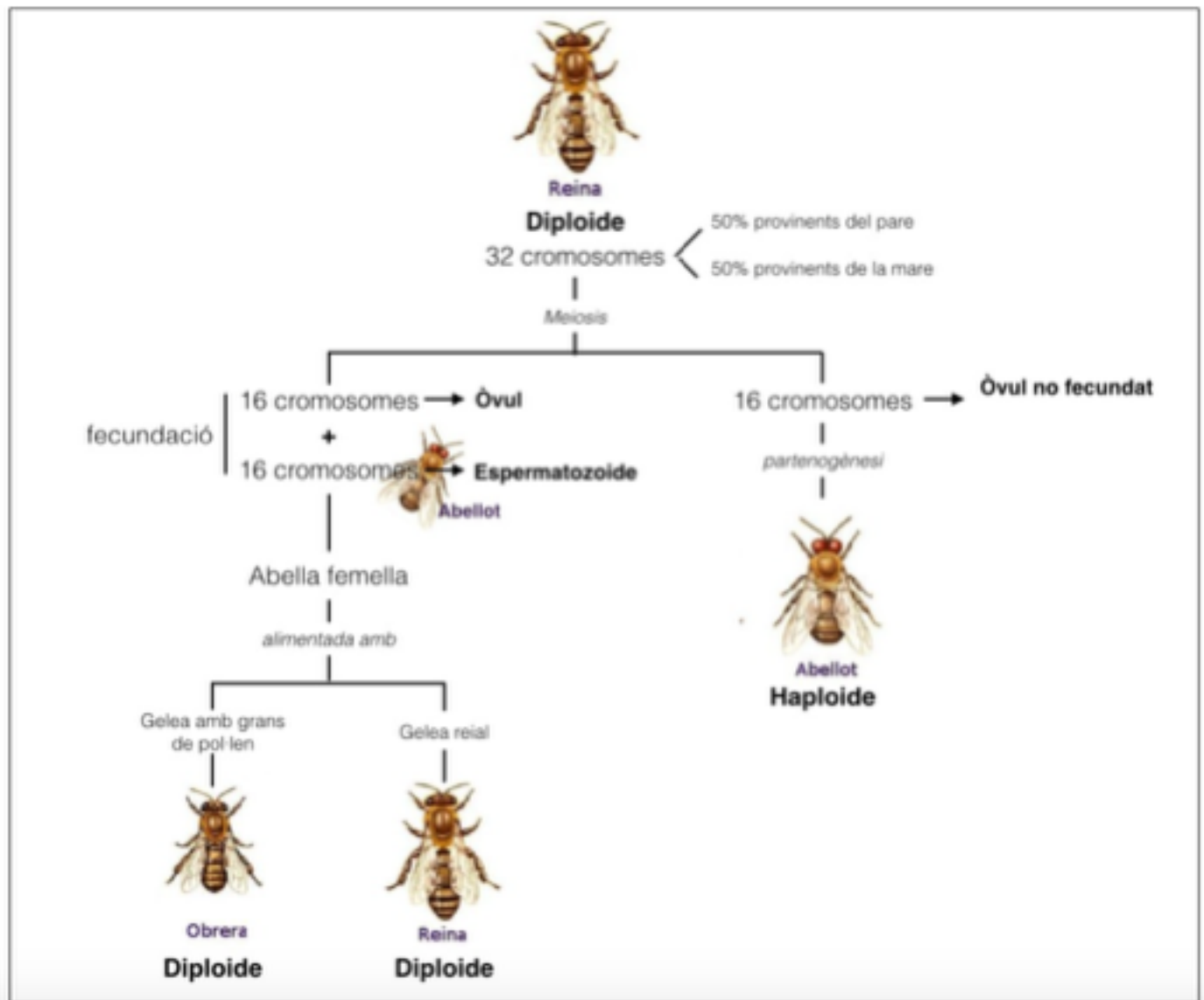
L'**associació gregària** és un tipus d'associació constituïda per individus que poden presentar o no relacions de parentesc, els quals s'agreguen per tal de viure junts de manera perenne o temporal. És una classe d'associació amb finalitats diverses tals com la protecció mútua -envers tant de depredadors com dels factors ambientals-, la reproducció o la recerca d'aliments. Sovint, un dels mecanismes que empren els animals gregaris és la **migració**, que es defineix, com el desplaçament orientat d'una població animal que es realitza cíclicament i normalment, en col·lectiu, amb sortides i arribades molt concretes. Moltes espècies animals efectuen aquest tipus d'associació ja sigui de manera estable o en una etapa de la seva vida; en són un exemple representatiu, certs grups de peixos que s'agrupen en els anomenats bancs, o estols de determinades espècies d'ocells que realitzen migracions molt precises.

## Estatal

L'**associació estatal** defineix totes aquelles agregacions formades per individus que depenen uns dels altres per sobreviure, els quals s'estructuren en el que anomenem **societat**. Aquest terme ha estat formulat en múltiples ocasions per diferents filòsofs i sociòlegs quan es referien a les associacions humanes. Tanmateix, quan parlem de societats animals, l'etologia entén aquest concepte com un sistema d'organització format per individus dependents entre si en el qual s'estableix una **divisió de treball**, això provoca l'existència d'una **jerarquia**, en la qual els individus dominen o són subordinats per altres membres del grup.

En aquest tipus d'associació la densitat de població acostuma a ser elevada, consegüentment l'organització sol ser primordial envers el funcionament del grup, i els individus es divideixen en diferents categories socials, també anomenades **castes**. Els factors que estructuren la jerarquia i dicten el lloc que ocupa l'individu en cada casta són diversos. En el cas dels insectes eusocials, com les formigues i les abelles, es deu a aspectes anatòmics i fisiològics dels mateixos insectes.

En l'espècie *Apis mellifera*, l'abella europea, la dotació cromosòmica, quantitat de cromosomes de l'individu, és un dels elements que modela l'estructura jeràrquica del rusc. Els abellots, l'abella mascle, són organismes haploides que posseeixen la meitat de cromosomes que les abelles femelles, les quals són diploides. Tal com mostra la Figura 8, els individus mascles provenen d'un procés de partenogènesi, en el qual es desenvolupen els embrions a partir d'òvuls no fecundats de l'abella reina, mentre que les femelles sorgeixen de la unió de gàmetes masculins -els espermatozoides- amb els gàmetes de l'abella reina -els òvuls-. L'alimentació de l'abella reina, a diferència de les altres femelles obreres que són nodrides amb mel barrejada amb grans de pol·len, es basa en la gelea reial: una substància produïda per les pròpies abelles obreres, la qual permet que aquesta femella es desenvolupi sexualment, essent l'única abella capaç de reproduir-se. Per una part, la dotació cromosòmica separa els individus mascles, que només serviran per a la reproducció- la casta reproductora- de les abelles femelles, que depenen del tipus d'alimentació que reben durant el procés embrionari, esdevindran o bé abelles infèrtils, les anomenades **abelles obreres**, o bé, l'abella reina, l'abella que generarà nous membres del rusc. Les abelles de la casta obrera realitzen diferents funcions al llarg de la seva vida i són les encarregades de mantenir la divisió de treball necessari per al correcte funcionament del rusc.



**Figura 8** [Elaboració pròpia]: Esquema que resumeix el sistema de diferenciació en castes dels diferents membres del rusc.

L'organització de l'*Apis mellifera* és un dels exemples més complexos de l'associació social que presenten certs grups animals. Conjuntament amb les formigues i els tèrmits, les abelles formen part del grup d'insectes eusocials, és a dir, aquells insectes que es troben en els nivells més alts d'organització social.

Un exemple més simple de la jerarquia que existeix en els grups animals és l'anomenada **jerarquia lineal** que presenten les femelles de l'espècie *Gallus gallus*, la gallina comuna. Aquest tipus de jerarquia fou observada i descrita pel zoòleg **Thorleif Schjelderub-Ebbe**, que ell denominà com a "dret del picoteig"<sup>8</sup>. L'ordre jeràrquic del galliner es manifesta per mitjà de picotejos, les gallines dominants tenen "dret" a picotejar a les gallines jeràrquicament inferiors. Així, la femella que tingui el rang més elevat podrà picotejar totes les altres gallines, la segona també picotejarà la resta de companyes del seu grup, excepte la femella superior en el rang social, i així successivament, seguint una seqüència lineal. En conseqüència, els membres dominants adquireixen tots els recursos del galliner i copularan amb més freqüència que els individus dels rangs més inferiors en l'ordre de picoteig, els quals tindran menys possibilitats de reproduir-se. Així doncs, el dret de picoteig és el mecanisme que empren aquestes aus per establir un ordre jeràrquic dins del grup i estableix quines femelles seran més aptes per sobreviure i transmetre els seus gens a la descendència: les gallines dominants, les quals tindran més oportunitats per reproduir-se i accedir als recursos del galliner.

#### 1.1.3.1.2. Relacions intraespecífiques DE COMPETÈNCIA

En conclusió, la jerarquia lineal que presenten les gallines provoca que aquestes pateixin una reducció o un augment de la seva supervivència; aquest fenomen és una mostra d'un altre tipus de relació intraespecífica que s'estableix entre la població animal: la **relació de competència**. A nivell etològic, el terme competència defineix tot aquell conjunt d'interaccions entre individus de la mateixa espècie - per tant, tots aquells comportaments socials- que provoquen una alteració en la supervivència del propi individu i dels altres membres del grup, i que, en última instància, afecta en la probabilitat de reproducció de l'animal. La supervivència de l'individu pot reduir-se o patir un creixement a causa de la competència que pot sorgir o bé de manera **indirecta**, si un individu consumeix un recurs limitat que és necessari per altres animals, de tal manera que produirà un benefici per qui l'utilitzi i un perjudici per qui li'n falti; o bé de manera **directa**, quan l'individu interfereix directament en l'obtenció de recurs, ja sigui associat a l'alimentació, la reproducció o la supervivència.

El mecanisme que empren els animals per manifestar aquest tipus de competència és l'**agressió**, terme general que defineix tots aquells comportaments que l'animal realitza per resoldre les rivalitats amb altres membres de la seva espècie. Pels etòlegs, el comportament agressiu forma part d'una conducta més complexa anomenada **conducta agonística**, la qual inclou qualsevol activitat relacionada amb la lluita: agressió, defensa, submissió o fugida. L'**agressió** és el manifest de la competència que sorgeix entre els animals, provocada per una limitació de recursos, la qual conclou amb accions físiques ofensives o amenaces que forcen a l'altre individu a renunciar aquell recurs que posseeixen o tracten d'assolir. Els comportaments agressius, contràriament al que es creu, no tenen una finalitat destructiva i rarament, produeixen ferides o la mort entre animals de la mateixa espècie; la majoria d'aquests comportaments són **exhibicions rituals**, pautes

<sup>8</sup> HELENA CURTIS I ADRIANA SCHNEK. 2000. Invitación a la biología. Ed. Medica panamericana (pàg. 323)

simbòliques de conducta agressiva amb significats propis per a cada espècie. L'objectiu d'aquests comportaments agressius és l'obtenció i/o protecció d'un recurs, la limitació dels quals és la causa directa de la competència que sorgeix entre la població animal. Quan els recursos com l'espai, l'aliment o la parella són limitats, els individus d'aquell grup es veuen obligats a competir entre ells per aquell recurs. La competència, doncs, actua com a selecció natural, ja que només els individus més competents seran capaços d'accedir als recursos limitats, sobreviure i per tant, reproduir-se, transmetent els seus gens a les generacions posteriors.

Si aquell grup presenta una jerarquitació en l'ús dels recursos, establerta a partir de comportaments agressius com és el cas del dret de picoteig de les gallines, mencionat prèviament, es diu que la competència és **regulada**. Els individus guanyadors de la competència agressiva es situaran en rangs socials més elevats, fet que els permetrà obtenir la quantitat suficient de recurs per sobreviure, la resta, els subordinats, adquirirà una quantitat insuficient o en certs casos, res que els provocarà possiblement la mort individual. Tanmateix, la dominància dels animals jeràrquicament superiors contribuirà en la seva possibilitat de reproducció, de tal manera, que s'assegurarà la supervivència del grup, i per tant, de l'espècie. En la competència de tipus **anàrquica**, en canvi, no hi ha una jerarquia que influeixi en l'ús dels recursos, ja que tots els individus n'obtenen la mateixa quantitat. Si aquell recurs és limitat, la dosi que n'adquireixen és menor a la necessària i consegüentment, provoca la mort dels individus, fet que afectarà en la supervivència d'aquella espècie.

La competència és, doncs, un element regulador de la **densitat de població**, ja que, quan els recursos manquen, la quantitat d'individus es redueix i, per l'altra banda, si hi ha un excés d'aquests recursos, la població que habita aquella superfície pateix un creixement. La relació de competència és tipus de relació intraespecífica que s'estableix entre els grups d'animals que presenten un sistema organitzatiu de caire social, ja que perquè existeixi aquesta relació biòtica és necessària una interacció entre individus que necessiten un mateix recurs, de manera que els animals que formen part d'una mateixa associació tenen més possibilitats d'acabar competint entre ells per un recurs limitat, situació que manifesten a partir dels comportaments agressius.

#### 1.1.4. LA CONCEPCIÓ DEL COMPORTAMENT

Els coneixements en l'àrea del comportament animal tenen una història pràcticament recent. En la primera meitat del segle XX, la comunitat científica acceptava els principis de la **psicologia comparada** dels conductistes radicals Burrhus Frederic **Skinner** o John Broadus **Watson** com a base d'explicació a la conducta animal. Aquest corrent psicològic tenia com a objectiu trobar unes normes generals que poguessin explicar la conducta de totes les espècies animals -inclosa la de l'*Homo sapiens*- a partir de l'anàlisi comparat dels comportaments de diferents animals. Tanmateix, la concepció conductista que tots els comportaments provenien de pautes conductuals adquirides i que, per tant, podien ésser modificables, topa, dècades més tard, amb l'instint de Konrad **Lorenz** i la consolidació d'una nova ciència: l'**etologia**.

##### 1.1.4.1. L'etologia

L'**etologia**, del grec *ethos*, "caràcter" o "costum" i *logos*, "ciència", és la branca científica que estudia el comportament animal des d'una perspectiva biològica i evolutiva. Aquesta ciència

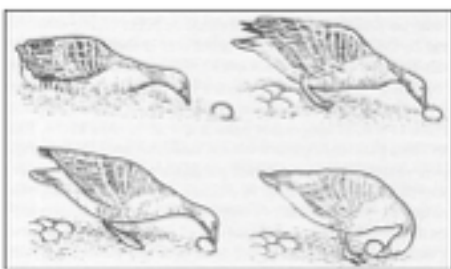
abasta dues grans qüestions a resoldre: com es comporten els animals? I per què ho fan així? Per una banda, doncs, l'etologia es centra en l'observació i la posterior descripció del comportament animal en el seu "hàbitat natural", per tal de trobar els mecanismes que l'individu utilitza per dur a terme aquella conducta determinada; però, paral·lelament, l'objectiu dels etòlegs també serà trobar una justificació del *perquè* d'aquells comportaments, és a dir, una explicació dels seus orígens evolutius que respondran a partir de l'elaboració i la posterior contrastació d'hipòtesis, característic del mètode científic.

L'any 1973 concedeixen el Premi Nobel de Medicina o Fisiologia als zoòlegs **Konrad Lorenz**, **Niko Tinbergen** i **Karl Von Frisch**, Figura 9, pels seus estudis del comportament animal. La concessió d'aquest guardó a aquests científics, considerats pioners en el camp de l'etologia, va suposar el reconeixement internacional i l'establiment d'aquesta com a ciència del comportament.



**Figura 9** [<https://www.google.es/imghp>]: Retrat fotogràfic dels tres científics pioners en el camp de l'etologia, que van rebre el Premi Nobel de Medicina o Fisiologia, l'any 1973.

Els primers etòlegs van enfocar els seus estudis en l'anàlisi dels elements relativament invariables del comportament animal. A partir d'aquestes investigacions, sorgeix un concepte clau en l'etologia: les **conductes estereotipades**, que denominen a un tipus de comportament amb un patró d'acció fixa. Els moviments estereotipats són gairebé sempre invariables en la seva execució, i es realitzen a partir d'un estímul al seu entorn, que els etòlegs anomenaren **estímul senyal**. Les conductes estereotipades foren popularitzades en l'obra *The study of Instinct* (1951) de Niko Tinbergen, on es recullen les observacions de l'autor, conjuntament amb les del seu company Konrad Lorenz, envers un exemple d'aquest tipus de comportament, presentat pels individus de l'espècie *Anser anser*, l'oca comuna.



Quan Tinbergen i Lorenz col·locaven un ou a poca distància del niu d'una femella *Anser anser*, la resposta de la femella envers la visió d'un ou proper al niu, el qual actuava com a estímul senyal, era sempre la mateixa conducta: un moviment invariable que seguia un patró d'acció fixa. Tal com indica la Figura 10, en veure l'ou, l'oca s'aixeca i allarga el coll fins a tocar-lo amb el bec; aleshores, contrau el coll empenyent l'ou fins a dipositar-lo al seu niu; de manera que conclou la conducta de recuperació de l'ou.

**Figura 10** [<https://albertosanzcarrasco.wordpress.com/2010/03/20/patrones-fijos-de-accion/>]: Esquema de la conducta estereotipada "recuperació de l'ou" duta a terme per les femelles *Anser anser*.

---

Tanmateix, si quan s'inicia el procés de recuperació, se li treu l'ou a la femella, aquesta continua fent el moviment fins a instal·lar-se en el seu niu, finalitzant tota l'acció sense l'ou. Ja establerta al niu, s'adona que no ha recuperat aquest element i inicia de nou la pauta de recuperació. És per això, que es considera que aquesta conducta segueix un patró de moviment fix i invariable, com un sistema que en iniciar-se, s'ha de completar.

A més a més, Tinbergen va demostrar, en experiments posteriors, que l'au no reconeixia què estava recuperant. Per tant, si es posava qualsevol objecte rodó semblant a un ou, la femella també realitzava el moviment de recuperació i el col·locava al seu niu, fins que notava que aquell objecte no corresponia i acabava desfent-se'n.

L'existència d'aquests tipus de comportaments va posar en dubte l'aprenentatge de la psicologia conductista com a justificació a les conductes animals. El comportament "recuperació de l'ou" que presentaven les femelles *Anser anser*, una conducta que es realitzava de manera independent a l'experiència, contradeia els principis del conductisme de Skinner, ja que, un cop iniciat el procés de recuperació, la femella ni "aprenia" a aturar-se quan li prenién l'ou, ni "aprenia" a identificar aquell objecte com erroni. El seu comportament, doncs, era immodificable; un fet que les teories conductistes no podien explicar. Per aquest motiu, els etòlegs de l'època van començar a utilitzar un concepte nou, l'**instint**, per explicar aquests tipus de conducta. Malgrat que, actualment, la ciència considera que les conductes poden provenir de dues naturaleses diferents -innates o adquirides- com ja s'ha comentat amb anterioritat, la comunitat científica de l'època es dividí entre els que consideraven que la conducta era fruit de l'aprenentatge, que defensaven els psicòlegs conductistes, i els que advocaven per l'instint de l'etologia com a ciència incipient.

#### 1.1.4.1.1. Orígens de l'etologia

Tot i que l'etologia és una ciència relativament nova, com ja s'ha esmentat prèviament, les arrels d'aquesta disciplina es troben en els estudis de **Charles Darwin**, que queden recollits en l'obra *The Expression of the Emotions of Man and Animals*, publicada l'any 1872. En ella, exposa uns principis considerats bàsics en l'etologia clàssica: el **principi d'associació** i el **principi d'antítesi**<sup>9</sup>.

El principi d'associació afirma que la perdurabilitat d'una conducta apresada augmenta a mesura que aquesta es reforça; i si pel contrari, no hi ha un reforçament, aquell comportament es perdrà progressivament. Aquest postulat és la base de l'*aprenentatge* de Skinner, que proposava que tot el comportament animal podia ser modificat a còpia de reforçar o castigar-lo. Un plantejament parcialment incorrecte que no justificava l'existència de les conductes innates. D'altra banda, el principi d'antítesi és la tercera llei de Newton portada al camp de l'etologia i diu que qualsevol comportament incita, en un moment donat i diferent en cada animal, una altra conducta en direcció contrària, si bé que ambdós comportaments no posseeixen la mateixa intensitat, com sí que passa en el camp de la dinàmica. Qualsevol ritual d'agressió en seria un exemple, ja que el comportament agressiu acaba provocant, en un dels individus, una conducta d'apaivagament, d'intensitat menor i de direcció contrària a l'agressivitat. Aquest comportament genera una recessió de la conducta agressiva de l'oponent que permet que el combat conclougui; a més, cada espècie té el seu propi codi de conducta que només els individus de la seva classe poden

<sup>9</sup> JORDI SABATER PI, PERE TOBARUELA. 2004. *Etologia: cap a la desmitificació de l'home*. Descoberta.



entendre. Així mateix, es considera que el principi d'antítesi actua com a garantia de supervivència, ja que en el cas que una conducta agressiva no provoqués un comportament contrari en l'oponent que el permetés rendir-se, el conflicte podria acabar amb ferides greus o, fins i tot, la mort d'un dels combatents; fet que afectaria negativament la supervivència no només a nivell individual sinó que també la de la mateixa espècie. Aquest principi, doncs, és un dels mecanismes que té la naturalesa animal d'assegurar la seva pròpia existència.

Els estudis de Darwin, sintetitzats en l'obra *The Expression of the Emotions of Man and Animals* van ser els fonaments que evolucionarien fins a l'etologia de Lorenz, Tinbergen i Von Frisch. La consolidació d'aquesta branca de la biologia com la ciència del comportament i la divulgació de nous conceptes d'aleshores ençà inexistent promoció l'emancipació de noves corrents científiques derivades de l'etologia.

#### 1.1.4.1.2 Ciències derivades de l'etologia

##### **Ecologia del comportament**

Una branca científica destacable és l'**ecologia del comportament** de John R. Krebs i Nicholas B. Davies, la qual sorgeix dels estudis realitzats per l'etòleg pioner Niko Tinbergen. Aquesta nova ciència, procedent de l'etologia tradicional, es basa en l'estudi de la conducta animal des d'una perspectiva evolutiva. La seva recerca no s'enfocará tant en la descripció de la pròpia conducta, sinó més en el *perquè* d'aquesta, una explicació dels seus orígens evolutius. Per l'ecologia del comportament, la conducta animal té com a objectiu l'èxit reproductor de l'individu, de tal manera que si aquell comportament configura un avantatge en les circumstàncies ambientals en què es troba l'animal, serà una conducta que sobreviurà en aquestes condicions, de manera que, els gens que codificaven aquell comportament seran indirectament seleccionats per **selecció natural**, subsintint en la genètica dels descendents. La conducta de galanteig present en moltes espècies animals, la qual inclou rituals exhibicionistes específics per a cada espècie i que és essencial en l'elecció de parella, seria un model de comportament que hauria estat seleccionat pel benefici reproductor que genera a l'individu. En una situació, per exemple, on el nombre de femelles és limitat en relació en la quantitat de mascles, només aquells que tinguin els comportaments més "atractius" per les seves companyes, seran els mascles capaços de reproduir-se i transmetre a la descendència aquella conducta, la qual ha estat seleccionada, ja que afavoreix en la cerca de parella.

##### **Sociobiologia**

L'ecologia del comportament no és l'única ciència que deu les seves arrels en el camp de l'etologia. El 1975, dos anys després del Nobel de Tinbergen-Lorenz-Von Frisch, el biòleg **Edward O. Wilson** publica el llibre *Sociobiology: the new synthesis*, això suposà el sorgiment d'un nou camp científic: la **sociobiologia**. Mentre que l'etologia original pretenia explicar les pautes individuals de comportament dels animals, la sociobiologia es consolidava amb el pretext d'analitzar les **pautes socials** d'acció de les diferents espècies. L'obra és un recull de les conclusions que Wilson obtingué de l'observació de les conductes considerades socials entre certs grups d'animals de diferents espècies. L'objectiu d'aquest *Naturalist*, que és així com s'autodenominava a ell mateix, era trobar uns principis unificadors que expliquessin el

---

comportament animal, incloses des de les colònies d'invertebrats formades per organismes individuals estretament units uns amb altres, passant per les jerarquies socials d'insectes organitzats en castes que havien desenvolupat complexos sistemes de comunicació, fins a certes espècies de mamífers com les hordes de primats estructurats en associacions familiars, així com a les pròpies societats humanes.

Aquest darrer punt, el qual queda recollit en l'últim capítol del llibre, generà polèmica, ja que l'autor recuperava els principis del conductisme radical de Skinner o Watson en considerar que el comportament humà es podia explicar amb els mateixos principis aplicats en la conducta animal, davant un públic on un percentatge de la població no acceptava la idea que l'*Homo sapiens* es trobés a l'alçada d'una espècie animal més, una branca evolutiva que havia desenvolupat capacitat racional.

La resposta a la controvèrsia suscitada en la primera obra vingué tres anys després amb la publicació del llibre *On Human Nature*, l'any 1978 -traduït com "*Sobre la naturalesa humana*". En ell, aclareix el concepte de "determinisme" que aplica a la naturalesa humana en el seu anterior llibre. Wilson considera que l'home té una **natura biològica** -el seu genoma-, i que aquesta el condiona per fer unes coses o unes altres. Per Wilson, el comportament humà s'explica a partir del marc genètic de l'home, que s'hereta a través de les generacions i varia al llarg dels segles per evolució biològica, però, també per la cultura que adquireix a través de l'aprenentatge<sup>10</sup>.

Així doncs, per Wilson, la conducta humana és el resultat del condicionament genètic sumat a l'aprenentatge d'una cultura externa a l'individu. La moral, per exemple, no està determinada biològicament, ja que, per l'autor, els gens predisposen un comportament com podrien predisposar un càncer, però, sense l'acció de l'ambient, o la cultura en el cas de la conducta, no s'acabarà de matissar el comportament humà. Altrament, Wilson considera que separar les bases heretades i les bases adquirides d'un comportament, és a dir, distingir entre la natura i cultura o el que ell anomena com "nature" i "nurture" és una comesa impossible actualment per a l'home.

### 1.1.5. LA TEORIA EVOLUTIVA

La teoria del comportament animal de Wilson es sosté a partir d'una base evolucionista. L'objectiu de la sociobiologia era la recerca d'uns principis unificadors que poguessin explicar la conducta de les espècies. Acceptar els postulats de la ciència de Wilson implica el reconeixement directe de l'**evolucionisme**, teoria que defensa que la biodiversitat actual es deu a un procés d'**evolució natural**. Els evolucionistes consideren que totes les espècies provenen d'un avantpassat comú a partir del qual s'han transformat al llarg del temps, evolucionant en espècies diferents. La teoria de l'evolució és l'element explicatiu clau que permet justificar l'existència de patrons conductuals comuns en tot el regne animal. Si, per exemple, es considera que el comportament humà presenta un cert grau de similitud amb la conducta dels simis, s'ha d'aprovar, innegablement, que l'*Homo sapiens* deriva de la mateixa "espècie mare" que les hordes de primats. L'espècie procedent, per tant, tenia un comportament determinat que, malgrat ha bifurcat en camins evolutius diferents, hi ha trets conductuals de l'espècie primària que resten en el comportament de les espècies

<sup>10</sup>"What is human nature? It is not the genes, which prescribe it, or culture, its ultimate product. Rather, human nature is something else for which we have only begun to find ready expression. It is the epigenetic rules, the hereditary regularities of mental development that bias cultural evolution in one direction as opposed to another, and thus connect the genes to culture." EDWARD O. WILSON. 1980. *On human nature*.

descendents. És per aquest motiu que els principis evolucionistes són necessaris com a fonament per comprendre la sociobiologia de Wilson.

### 1.1.5.1 L'evolució i el creacionisme

Actualment, per la ciència, la teoria de l'evolució és un fet provat i actua com a base de moltes altres teories; malgrat això, tanmateix, existeixen diverses tendències conservadores en certs països, com els Estats Units d'Amèrica, que sostenen el **creacionisme** com a explicació a la diversitat d'espècies. Contràriament a la concepció evolucionista, la teoria de la creació, que està vinculada amb el **fixisme** considera que les espècies són creacions de Déu (creacionisme) que romanen immutables en el temps (teoria fixista). Els principis creacionistes es basen en interpretacions literals de la **Bíblia**, com aquest passatge del llibre de **Gènesi**: “*Déu crea les diverses classes d'animals de camp, les diverses classes de bestiar i tots els rèptils de la terra, qualsevol sigui la seva espècie.*” (Gn 1, 25). El creacionisme, que considera Déu com el creador de totes les espècies, inclosa l'espècie humana, “*I Déu crea l'home a la seva imatge, el crea a imatge de Déu, els creà, l'home i la dona*” (Gn 1, 27), era una teoria acceptada per molts naturalistes a principis del segle XIX, però que començà a perdre pes amb l'aparició de noves teories evolucionistes com el **lamarckisme** o el posterior **darwinisme**, que oferien un plantejament més científic envers l'origen de les espècies.

### 1.1.5.2. El darwinisme

Els principis de la selecció natural de **Charles Darwin** i **Alfred Russel Wallace**, que queden recollits en la seva obra *L'origen de les espècies* (1859), generalment atribuïda només a Darwin, és una de les teories evolucionistes que més impacte científic ha suscitat. Aquests científics recuperaven un concepte contrari a les idees creacionistes encara vigents al segle XIX, que ja havien intentat promocionar els primers defensors de l'evolucionisme: la transformació de les espècies. Segons Darwin i Wallace: “... *com que neixen molts més individus en cada espècie que els que tenen possibilitats de sobreviure, i com, per consegüent, hi ha sovint una lluita per l'existència, se segueix que qualsevol ésser, en variar en favor seu, per lleugera que sigui aquesta variació, sota les condicions complexes i algunes vegades variables de la vida, tindrà una possibilitat més gran de sobreviure i serà naturalment seleccionat. Així, pel principi d'herència, qualsevol varietat selecta tendirà a propagar la seva nova i ja modificada forma*<sup>11</sup>.” Aquest text, extret de la seva famosa obra *L'origen de les espècies* és una síntesi de l'explicació que donen ambdós naturalistes sobre el procés evolutiu. Segons ells, en qualsevol població hi ha una gran varietat d'individus, que o han de protegir-se d'altres depredadors o bé han de subsistir amb una quantitat de recursos insuficient pel nombre d'animals existents. En aquestes situacions, actua el que Darwin i Wallace anomenen la **selecció natural**, un procés on només els individus més adaptats a les circumstàncies ecològiques són capaços de sobreviure i reproduir-se, transmetent a la descendència aquelles característiques adaptatives que “la natura ha seleccionat”. Al llarg del temps, la selecció natural conclou en un procés d'**especiació**, es generen noves espècies amb trets millorables que els configuren més aptitud cap a la supervivència.

<sup>11</sup> *As many more individuals of each species are born than can possibly survive; and as, consequently, there is a frequently recurring struggle for existence, it follows that any being, if it vary however slightly in any manner profitable to itself, under the complex and sometimes varying conditions of life, will have a better chance of surviving, and thus be naturally selected. From the strong principle of inheritance, any selected variety will tend to propagate its new and modified form.* CHARLES DARWIN. 1859. *The origin of species*. Ed. 74. (pàg. 119)

#### 1.1.5.2.1 L'aportació de la genètica a la teoria darwinista.

La teoria darwinista, però, restava incompleta, ja que els científics no podien explicar a què es devia la **variabilitat** existent entre els individus d'una població, un factor clau en la supervivència de les espècies. No serà fins a mitjans del segle XX, que, gràcies als avenços en l'àmbit de la genètica, és possible donar una explicació a les variacions que existeixen en els individus, a partir de dos nous conceptes biològics: les **mutacions** i la **recombinació genètica**. Mentre que el terme "mutació" defineix totes les alteracions aleatòries que pateix el material genètic de l'individu, la recombinació genètica és un fenomen natural d'entrecruament d'informació genètica que es produeix en la **meiosi**, un tipus de divisió cel·lular lligat al procés de formació de **gàmetes**, les cèl·lules reproductores que actuen en la **reproducció sexual**. El resultat de sintetitzar la selecció natural de Darwin i Wallace amb aquests nous conceptes genètics va ser la formació d'una nova teoria evolucionista, el **neodarwinisme** o **teoria sintètica**, de la mà de científics destacats com el genetista **Theodosius Dobzhansky** o el biòleg **Ernst Mayr**. Aquesta nova teoria era una reformulació del darwinisme del segle XIX, que solucionava les mancances que tenien els principis de Darwin i Wallace amb els avenços genètics de principis del segle XX.

#### 1.1.5.2.2 Les repercussions socials de la teoria darwinista

Un dels punts amb més repercussió social de la teoria evolutiva darwinista va ser la concepció del procés evolutiu com un camí obert sense un final determinat. L'*Homo sapiens* era rebaixat a l'alçada de qualsevol espècie en un context històric on l'home era considerat "una creació a l'imatge de Déu". La visió científica col·lidia, un cop més, amb les creences religioses de la majoria de la població, que simplificaven la magnitud de la teoria de Darwin i Wallace en la frase "*l'home i els simis provenen d'un ancestre comú*", la qual ells no havien pronunciat mai, per bé que Darwin acaba publicant, anys més tard, en el 1871, l'obra *L'origen de l'home*. La convicció general de l'humà com a cúspide de la naturalesa era novament qüestionada tres segles després de la caiguda del **geocentrisme**, una proposta aristelico-ptolemaica que fou substituïda pel model **heliocèntric** de **Nicolau Copèrnic**, recuperat de l'obra d'**Aristarc de Samos**, el qual situava l'home en un planeta petit orbitant al voltant d'un astre major -el Sol com a punt cèntric- lluny de la posició central en l'univers que la concepció geocentrista defensava. La teoria evolutiva darwinista, conjuntament amb l'heliocentrisme copernicà, configuren dues de les revolucions occidentals que més ressonància suscitaron en la comunitat científica. Malgrat que, actualment, la ciència accepta l'**excentrisme** com a model de l'univers, que col·loca el centre del cosmos en un punt remot del Sistema Solar, i la teoria de Darwin i Wallace ha derivat en múltiples corrents evolucionistes que intenten millorar i omplir les carències presents en els principis darwinistes; totes dues suposicions van suposar en les seves èpoques respectives un canvi en la concepció del paper i la importància de l'espècie humana en la natura. Mentre que el model heliocèntric de Copèrnic destituïa el lloc de l'home al centre de l'univers, el darwinisme va suposar el fet que l'espècie humana baixés del pinacle del regne animal on s'havia col·locat.

## **BLOC 1.2. ANTROPOLOGIA**

### **1.2.1 HOMINITZACIÓ**

#### **1.2.1.1 Arbre filogenètic dels homínids**

Actualment, la ciència considera l'*Homo sapiens* com l'única espècie supervivent del gènere *Homo*, que, tal com mostra la Figura 11, s'inclou dins la família dels **homínids**, conjuntament amb les espècies del gènere *Pan*, *Pongo* i *Gorilla* -els grans simis actuals-, els quals formen part de l'ordre dels **primats**, i concretament, dins l'infraordre dels **simiformes**. Les espècies més properes a la humana, seguint l'arbre filogenètic (Figura 11), són les pertanyents al gènere *Pan*: *Pan troglodytes* (ximpanzé comú) i *Pan paniscus* (ximpanzé pigmeu), les quals comparteixen amb l'*Homo sapiens* un 96% del seu **genoma**, terme que defineix el conjunt de gens que posseeix una espècie. Tot i que les divergències evolutives entre el gènere *Pan* i *Homo* daten 6 milions d'anys enrere, les espècies actuals es van separar d'un avantpassat comú fa 2 milions d'anys. El fet que el gènere *Pan* inclogui les espècies més pròximes

evolutivament a l'espècie humana explica l'ús freqüent de ximpanzés en els estudis científics destinats en l'origen i el desenvolupament del què actualment es coneix com a *Homo sapiens*.



**Figura 11** [<https://es.wikipedia.org/wiki/Hominidae>] Arbre filogenètic que mostra la classificació de la superfamília dels Hominoidea, la qual s'inclou dins l'ordre dels primats.

#### **1.2.1.2. Orrorin, Sahelanthropus i Ardipithecus: l'avantpassat comú.**

Les restes fòssils actuals demostren que en el moment en què es produí la bifurcació de les línies evolutives del que acabarien sent els ximpanzés i els humans, van conviure al continent africà tres gèneres diferents -*Sahelanthropus*, *Orrorin* i *Ardipithecus*-, els quals presentaven un conjunt de característiques comunes amb les espècies presents, que els fan possibles candidats a ser el predecessor comú dels gèneres *Homo* i *Pan*. Tot i que els fòssils dels gèneres anteriorment mencionats revelen determinats trets presents en espècies posteriors que sí que són científicament considerades com ascendents de l'espècie humana actual, l'escassetat de les troballes i l'estat incomplet dels fòssils impossibilita que es pugui determinar un d'aquests gèneres, amb antiguitat d'entre 5 i 7 milions d'anys, com l'avantpassat col·lectiu entre humans i ximpanzés.

#### **1.2.1.3 Gènere *Australopithecus***

D'altra banda, pel que fa a la gènesi del llinatge humà, independent a l'evolució del gènere *Pan*, la ciència proposa l'*Australopithecus afarensis* com l'espècie més viable de ser l'originària del gènere *Homo*. Aquesta espècie, que habità l'est d'Àfrica fa 3-4 milions d'anys, formava part d'un gènere actualment extingit: l'*Australopithecus*, el qual englobava tot un conjunt heterogeni d'espècies homínides. A diferència dels altres simis situats en grans extensions forestals, els australopitecins es van caracteritzar per la seva adaptació a la **sabana**, un tipus d'hàbitat format per espais oberts de flora arbustiva i amb una quantitat escassa d'arbres molt dispersats. Les conseqüències

d'aquest canvi de medi constitueixen dos dels principals punts característics en el procés de diferenciació humà, o també conegut com a **hominització**: el pas de la vida arborícola a la **terrestrialitat** i el **bipedisme**, com dos fenòmens resultants de l'adaptació de l'*Australopithecus* a un nou hàbitat. Malgrat que actualment no hi ha un acord general sobre què es va produir primer si l'adopció d'una postura bípeda permanent o la substitució dels arbres per una vida terrestre, aquestes dues adaptacions són considerades com a fonamentals dins l'evolució humana, i són l'origen d'altres característiques també essencials i distintives en el gènere *Homo*. El **bipedisme**, per exemple, que és l'adquisició estable d'una posició erecte de desplaçament sobre dues extremitats inferiors, va comportar no tan sols la modificació de diverses estructures morfològiques, sinó que, també, aquest canvi postural alliberava les extremitats superiors de l'acte de locomoció, fet que afavoria l'ús d'aquestes per a altres tasques noves, com ara el transport de cries i/o aliments o la manipulació d'objectes.

Paral·lelament, el registre fòssil d'*Australopithecus*, en el qual abunden les restes de mandíbules inferiors, posa de manifest certes variacions en la dentició d'aquest gènere en comparació amb la dels individus del gènere *Pan* de fa 3 milions d'anys, el gènere més proper a l'*Homo* i del qual l'*Australopithecus* no és avantpassat. La dentadura dels australopitecins possibilita el coneixement del tipus d'alimentació que seguien, a més de facilitar la realització d'hipòtesis envers la conducta dels predecessors de l'*Homo*. La principal alteració es troba en una reducció poc apreciable de la grandària dels **canins** -les dents utilitzades generalment per esquinçar l'aliment-. Aquesta modificació dental és visualment més perceptible en els fòssils d'espècies homínides posteriors, els canins de les quals ja posseeixen una semblança remarcable amb la dentadura humana. Tot i l'escurçament estudiat dels ullals de l'*Australopithecus*, les dents canines eren relativament grans en relació a les de l'*Homo sapiens*, això contribuïa a accentuar un ja de per si marcat **dimorfisme sexual** en les espècies australopitecines<sup>12</sup>.

### **Dimorfisme sexual i les associacions de primats**

El concepte **dimorfisme sexual** defineix tot el conjunt de diferències que presenten els gèneres masculí i femení d'una espècie a nivell de fisonomia externa, forma i mida, entre altres paràmetres. Diverses hipòtesis científiques teoritzen que aquest fenomen va generalment relacionat en el tipus d'associació grupal que presenta l'espècie<sup>13</sup>. Per exemple, en l'ordre dels primats, la majoria d'animals són individus socials que viuen en grups d'entre 2 fins a 200 membres, on realitzen diverses activitats biològiques tals com la cura de cries, la recerca d'aliments o la defensa envers els depredadors. La classe d'agregació en què s'estructuren aquests primats es fa palès amb el grau de



**Figura 12** [<https://simple.wikipedia.org/wiki/Gibbon>] Parella de *Hylobates lar*; Gibó de mans blanques, espècie que presenta monogàmia. Esquerra, femella i dreta, mascle.

<sup>12</sup> En el *Australopithecus afarensis* de fa uns 3,5 milions d'any, els canins eren relativament grans i simiescs amb un significatiu grau de dimorfisme sexual. ROGER LEWIN. 1994. Evolució humana. SALVAT (pàg. 190)

<sup>13</sup> "Una altra possible conseqüència de la sociabilitat dels primers és la mida del cos i en especial la diferència entre mascles i femelles, coneguda com a dimorfisme sexual." ROGER LEWIN. 1994. Evolució humana. SALVAT (pàg. 142)

dimorfisme sexual que presenta l'espècie. La família *Hylobatidae* (gibons), que reuneix totes les espècies simiesques més petites, presenta, en concret, un tipus d'associació familiar de tipus **monògama** amb dependència de cries. Aquest fet es materialitza en la mida de les femelles i els mascles, que posseeixen una mida força similar, i per tant, un grau de dimorfisme gairebé nul pel que fa a les dimensions corporals (Figura 12).

En canvi, el gènere *Gorilla*, que conté la segona espècie més propera genèticament a l'humà, presenta un sistema d'associació familiar **polígama**, i concretament, de tipus **poliginia de mascle únic**. als gibons, els goril·les tenen un sistema d'aparellament en el qual un mascle s'uneix a diferents femelles madures, les quals ocupen parcel·les extenses amb les seves cries dependents. El control del grup, que varia entre 2 a 20 individus, està sota el domini d'un sol mascle adult, el qual competirà amb altres goril·les per mantenir o accedir a les femelles reproductores d'aquell col·lectiu.



**Figura 13** [[https://www.gorillas-world.com/male\\_and\\_female\\_gorillas/](https://www.gorillas-world.com/male_and_female_gorillas/)] Parella de *Gorilla gorilla*, espècie que presenta poliginia de mascle únic, amb fort dimorfisme sexual. Esquerra, femella i dreta, mascle.

La **competència** que sorgeix entre els individus mascles, doncs, és una explicació viable al dimorfisme sexual existent en l'espècie *Gorilla gorilla* -visualitzat en les figures 13 i 14-, on el gènere masculí té aproximadament el doble de volum que les femelles. La dimensió del cos és un factor favorable en l'èxit dels comportaments agressius masculins (la manifestació física de la competència) i per tant, és probable que, al llarg dels segles, la selecció natural provoqués un augment de la mida corporal en els mascles goril·les<sup>14</sup>, mentre que les femelles, l'èxit

reproductiu de les quals està únicament delimitat per l'accés a l'alimentació necessari per elles mateixes i les cries, no existiria un grau de competència tan forta com l'existent en el gènere contrari i, consegüentment, les seves dimensions no serien un element determinant per a la seva supervivència.



**Figura 14** [<https://es.wikipedia.org/wiki/Gorilla>]

Crani d'un individu mascle (esquerra) i una femella (dreta) de l'espècie *Gorilla gorilla*. Els canins del mascle, més pronunciats que els de la femella, és una mostra més del dimorfisme sexual que presenten els dos gèneres. Els ullals són uns elements beneficiosos en la resolució d'exhibicions agressives entre mascles, en situacions de competència per l'accés a companyes reproductores, i per tant, l'accentuació de les dents canines en els individus masculins incrementà probablement per un procés de selecció natural. Les femelles, en canvi, no presenten una dentadura tan marcada, ja que hi ha un grau de competència

<sup>14</sup> “Els mascles dels primats han de competir moltes vegades amb altres mascles per accedir a les femelles reproductores, i, com major sigui el seu cos, més probable serà l'èxit. És probable que, per tant, en aquelles espècies en què es dona competència entre mascles, les dimensions corporals dels mascles hagin augmentat per selecció natural. ROGER LEWIN. 1994. Evolución humana. SALVAT (pàg. 143)



En les espècies monògames, per contra, com ara els gibons, la competència entre mascles és, en condicions normals, menor o nul·la, ja que la proporció entre els dos gèneres és bastant equivalent (el mascle només necessita una companya). En conseqüència, femelles i mascles tenen generalment una mida equipol·lent.

Els estudis científics actuals no han pogut demostrar una correlació directa entre el tipus d'associació que s'estableix entre els grups animals amb el grau de dimorfisme corporal que presenta l'espècie. Tanmateix és cert que totes les espècies que tenen un dimorfisme sexual destacable, s'organitzen amb un tipus de poligàmia, fet que acredita en cert punt moltes de les hipòtesis que sostenen aquesta relació entre les variacions de mida i el tipus d'agregació social.

Aquest fenomen també fou present en els avantpassats del gènere *Homo*: els *Australopithecus afarensis*, els quals, com ja s'ha mencionat prèviament, presentaven un fort dimorfisme accentuat per la mida dels seus canins. No és possible, actualment, determinar el tipus d'estructura social que mantenien, no obstant la comunitat científica considera que, per les condicions ecològiques en què es trobaven i el dimorfisme corporal que presenten les restes trobades, és probable que els australopitecins tinguessin un sistema d'organització semblant als ximpanzés actuals, la **poligínia de varis mascles**. El tipus d'alimentació que seguien aquesta espècie predecessora dels *Homo* es trobava en parcel·les extenses, fet que obligava a les femelles, l'èxit reproductiu de les quals estava únicament determinat per l'accés a l'alimentació, a instal·lar-se amb les cries en grans territoris on es situessin els recursos alimentaris limitats i dispersos. A partir del model estructural del ximpanzé, és possible que cada femella tingués una àrea determinada que es superposés al territori d'una altra femella, cadascuna amb la seva descendència. Aquesta parcel·lació de les femelles, dificultava la defensa del grup per part d'un sol mascle, que seria incapaç de mantenir el control de totes les

companyes. L'associació amb altres mascles, doncs, seria un fetsexual

propici per a la supervivència del grup<sup>15</sup>. D'altra banda, els individus masculins de cada grup podrien presentar, com és el cas del gènere *Pan*, relacions variables de parentesc, això disminuiria la competència entre els mascles d'un mateix grup, ja que els mascles emparentats, en posseir un percentatge elevat dels mateixos gens, facilitarien la reproducció dels seus companys com a mètode de preservació del seu material hereditari en les generacions posteriors. La competència, encara que inferior, seria existent, i això es visualitza en el dimorfisme sexual manifestat en el registre fòssil de l'*Australopithecus afarensis* (Figura 6), semblant al dimorfisme present en els ximpanzés actuals, els quals presenten una variació del 20-25% de la mida corporal.



**Figura 16** [www.mclibre.org/otros/daniel\_tomas/4eso/evolucion-humana/dimorfismo\_sexual]: Representació escultural d'una parella d'*Australopithecus afarensis*, amb un accentuat dimorfisme sexual. Esquerra, mascle. Dreta, femella.

<sup>15</sup> La més probable organització social dels primers australopitecins consisteix en una barreja de grups sexuals, amb mascles enllaçats per una xarxa de relacions de parentesc. Les femelles, forçades a romandre en grans àrees per trobar el limitat aliment, dispers i estacional, i a agrupar-se per fer front a algun tipus de predació, seria d'esperar que formessin associacions estables o bé amb mascles específics dins de l'aliança o bé amb el conjunt de l'aliança de mascles. ROBERT FOLEY, esmentant en l'obra: ROGER LEWIN. 1994. Evolución humana. SALVAT (pàg. 143)



#### 1.2.1.4 Gènere *Homo*

Les espècies posteriors als australopitecins, considerades dins del gènere *Homo*, mostren una disminució del dimorfisme present en els seus predecessors. Aquesta reducció de les variacions corporals entre mascles i femelles configura una de les principals diferenciacions en el procés d'**hominització**. Un altre tret distingible de les espècies *Homo* és el desenvolupament de la grandària del cervell, destacable en les primeres espècies *Homo*, per bé que els *Australopithecus* ja presentaven un increment subtil de les seves dimensions cerebrals. El procés d'**encefalització** va possibilitar la **fabricació i ús d'eines lítiques**, una habilitat post-*afarensis* la qual data de 2,5 milions d'anys enrere i fou afavorida per l'alliberació de mans resultant d'una postura bípeda.

##### 1.2.1.4.1 Fase *habilis*

Actualment, la ciència considera que les primeres mostres de tecnologia es troben en la **fase *habilis***, amb una antiguitat compresa entre els 2,5 i 1,6 milions d'anys enrere, dins la qual trobem les espècies *Homo habilis* i *Homo rudolfensis*. La primera espècie capaç de fabricar instruments fou l'*Homo habilis*, la qual deu el seu nom aquesta facultat (del llatí *habilis*, "hàbil"). Aquesta suposició es basa en el fet que els primers utensilis de pedra trobats tenen un període d'antiguitat semblant a les restes fòssils d'aquesta espècie. A més a més, el descobriment de l'esquelet complet del què seria una mà *habilis* permet visualitzar una modificació fisonòmica en l'estructura de les falanges que justificaria la manipulació d'aquests primers "objectes artificials" com una pràctica habitual en aquesta espècie. D'altra banda, l'existència d'aquestes eines suposaria un benefici en la dieta carronyaire dels primers homínids, ja que permetria una extracció més ràpida de la carn, els nutrients de la qual ajudarien en el desenvolupament expansiu del cervell. Així mateix, la introducció de productes carnis en l'alimentació, que configurarien a aquestes noves espècies una **dieta omnívora**, explicaria la reducció de la robustesa de la mandíbula. Aquest canvi dietètic es fa palès en la capacitat encefàlica de l'*Homo rudolfensis* una espècie que coexistí amb l'*Homo habilis* durant un període de 2,4 i 1,6 milions d'anys. El seu cervell no només havia augmentat considerablement de mida respecte al cervell *habilis* sinó que també s'originaren modificacions en l'organització cerebral, que l'acostaven més a l'espècie humana actual.

##### 1.2.1.4.2 Fase *erectus*

El procés d'expansió del cervell continua en una altra espècie coetània a les anteriorment mencionades, l'*Homo ergaster*, l'origen de la qual es remunta en 1,8 milions d'anys enrere com a espècie evolucionada de l'*Homo habilis*. L'*Homo ergaster* constitueix l'inici d'una nova fase anomenada ***erectus***, datada d'entre 1,8 a 0,2 milions d'anys i que incloïa a més a més les espècies *Homo erectus*, *Homo antecessor* i les espècies descendents d'aquesta última: *Homo heidelbergensis* i *Homo rhodensis*. La disminució de la dentadura o l'augment cerebral són dos dels canvis morfològics característics de l'*Homo ergaster*, associats a l'establiment d'un nou tipus d'alimentació carnívora que complementava la dieta vegetal dels seus avantpassats. Així doncs, aquesta espècie, amb unes dimensions corporals molt semblants a les humanes presents, compartia amb els seus predecessors *Homo habilis* una tendència carronyaire en l'adquisició de menjar, tanmateix, certs investigadors defensen que la capacitat encefàlica d'aquesta espècie el feia apte com a caçador de certes preses. Aquesta activitat implicava majors desplaçaments a la recerca de captures, fet que derivaria en una major adaptació morfològica a la postura bípeda. Un



sistema de vida basat en el desplaçament constant cap a regions on les condicions ambientals o l'abundància de caça fos més favorable. Paral·lelament, es va produir un avanç en les tècniques de fabricació d'eines, les quals esdevenien progressivament més complexes alhora que eficaces. El procés de producció d'aquests nous instruments exigia una habilitat superior que fou possible gràcies a la potenciació cerebral que presentaven les espècies del període *erectus*.

Si es segueix l'esquema evolutiu de la Figura 17, l'*Homo ergaster* derivà en dues espècies diferents: l'*Homo erectus* i l'*Homo antecessor*. La primera es coneix pels fòssils trobats en el continent asiàtic, que malgrat que presenten trets molts semblants a la seva espècie predecessora, hi ha certes diferenciacions morfològiques que la determinen com una espècie diferent. El procés evolutiu de l'*Homo erectus* és encara avui dia objecte d'especulacions, ja que, tot i que certs investigadors situen l'*Homo florensis* com el descendent d'aquesta espècie, la comunitat científica considera que l'origen d'aquesta nova espècie, descrita el 2004 amb la descoberta de restes humanes d'antiguitat d'entre 90.000 i 12.000 anys en l'illa de Flores (Indonèsia), és desconegut; i que, de moment, la branca filogenètica de l'*Homo erectus* s'estanca en la mateixa espècie.

L'*Homo antecessor*, descrit i investigat a partir de les restes fòssils descobertes en les excavacions de la Sima d'Atapuerca (Burgos), presenta, d'una banda, trets dentals similars a l'*Homo erectus* asiàtic, i per l'altra, una estructura facial molt moderna que fa que es consideri com l'espècie antecessora de l'*Homo heidelbergensis*, el qual derivarà l'*Homo neanderthalensis*; i l'*Homo rhodensis*, del qual procedeix l'*Homo sapiens*. Així doncs, l'*Homo antecessor* és considerat l'avantpassat comú entre les espècies predecessores de la fase *sapiens*.

En l'etapa *erectus*, anterior a la *sapiens*, es produeix un esdeveniment clau en l'evolució humana: la **dominació del foc**. Les primeres proves de l'ús d'aquest recurs igni per part dels homínids daten de 400.000-450.000 d'anys enrere, fet que permet situar aquest succés com a previ al període *sapiens*. Per una part, el foc era usat com a font calorífica, la qual els proporcionava protecció davant les baixes temperatures i els depredadors i permetia la cocció dels aliments, fet que accelerà el procés de reducció de mandíbula ja iniciat en espècies posteriors. D'altra banda, gràcies a la seva utilitat lumínica, el foc va comportar el prolongament de les activitats on la llum era necessària, el qual beneficia la relació social entre els individus.

#### 1.2.1.4.3 Fase *sapiens*

La fase ***sapiens*** s'inicia aproximadament 200.000 anys ençà i inclou dues espècies -l'*Homo sapiens* i l'*Homo neanderthalensis*- que segueixen processos evolutius diferents però que emanen d'un avantpassat comú de 800.000 anys d'antiguitat, l'*Homo antecessor*. Mentre que els neandertals sorgeixen d'una evolució originària d'Europa que s'expandí pel continent asiàtic i habità la regió eurasiàtica durant un període de 180.000 fins 30.000 anys enrere, l'origen de les poblacions humanes modernes és matèria de debat actualment, sent la hipòtesis més acceptada la teoria d'**Out of Africa**, la qual es basa en la concepció que la gènesi *sapiens* es troba en una població africana que existí entre 200.000 i 100.000 anys enrere, la qual, posteriorment, emigrà per tot el planeta. Així doncs, l'*Homo neanderthalensis* i l'*Homo sapiens* van conviure durant milers d'anys al continent europeu i part d'Àsia, amb tot, presenten trets distintius que permet diferenciar-les en dues espècies distintes que segueixen dues línies evolutives bifurcades. Així mateix, els

neandertals posseïen unes característiques adaptatives a les condicions ecològiques de la regió on havien evolucionat, que no presentaven les poblacions humanes *sapiens*, les arrels de les quals es trobava en uns territoris més càlids que els que habitaven l'*Homo neanderthalensis*. La fisonomia dels narius o la capacitat craniana serien dos dels exemples d'aquesta diferenciació entre neandertals i humans, ja que els primers exhibien un nas molt més ample i un volum cerebral que podien fins i tot excedir la mitjana de l'ésser humà modern, dos fets sovint interpretats com una adequació de l'espècie a climatologies fredes. Altrament, els neandertals també es caracteritzaven per la seva estructura corporal robusta, idònia pel recorregut de les grans distàncies que requeria la pràctica freqüent de caça. Aquesta activitat que realitzaven en petits grups, es coneix per la descoberta de diverses eines lítiques en jaciments *neanderthalensis*, les quals foren utilitzades tant per les caceres com en l'extracció i la posterior consumició de la carn de les captures. La complexitat d'aquesta espècie, que fabricava objectes d'una tecnologia avançada, realitzava enterraments i tenia domini practicable del foc, comportaria l'existència d'un tipus organització social molt més desenvolupada que la present en els seus avantpassats homínids. La branca evolutiva de l'*Homo neanderthalensis* finalitza en la seva extinció, vist que les poblacions neandertals no evolucionaran cap a una altra espècie.

Si s'accepta com a certa la teoria *Out of Africa*, l'origen de l'*Homo sapiens* es situa al continent africà 200.000 anys enrere. El registre fòssil mostra els primers "humans" més arcaics amb un físic més "esvelt", en comparació amb els *neanderthalensis* coetanis. D'aquesta espècie, en ressalta l'allargament de les extremitats tant inferiors com superiors i una estructura cranial arrodonida, la qual contenia un cervell que no havia cessat d'augmentar; tot plegat com a resultat d'una adaptació de l'espècie al context ambiental africà, caracteritzat per un clima sec i tropical. El procés de colonització del planeta per part de l'*Homo sapiens* s'inicia fa 100.000 d'anys, sent el Pròxim Orient la primera destinació d'aquest procés emigratori ara fa 50.000 anys. L'entrada a Europa i Oceania es produeix al voltant de 40.000 o 45.000 anys, mentre que els territoris d'Amèrica foren els últims en ser habitats, 15.000 anys enrere. L'espècie humana és, de fet, l'única espècie homínida que arribarà a tots els continents.

## 1.2.2 TRANSCURS HISTÒRIC DE LES ORGANITZACIONS HUMANES

### 1.2.2.1 PREHISTÒRIA

#### 1.2.2.1.1 Paleolític

En aquest procés, l'home ja té un **comportament modern**, influenciat per les contínues innovacions tecnològiques, el qual es tradueix en la pràctica de complexos rituals funeraris i l'aparició de les primeres tradicions artístiques, com la producció d'objectes decorats, en les quals prevalia l'ornament per sobre de l'eficàcia, o l'**art parietal**, pintures rupestres situades en la superfície de les coves amb significats generalment simbòlics. En l'*Homo sapiens* ja es visualitza l'expressió el desenvolupament d'una **cultura** que ja havien emprès els seus avantpassats homínids centenars de milers d'anys amb la fabricació de les eines més primerenques.



**Figura 18** [[http://www.nationalgeographic.com.es/articulo/historia/secciones/7471/cueva\\_lascaux\\_mayor\\_museo\\_del\\_arte\\_prehistorico.html](http://www.nationalgeographic.com.es/articulo/historia/secciones/7471/cueva_lascaux_mayor_museo_del_arte_prehistorico.html)]: Imatge de les coves de Lauscaux (França) que és un dels conjunts més importants d'art parietal amb una antiguitat d'entre 15.000 i 18.000 anys.

## CLANS

Pel que fa al tipus d'estructura social que presentava aquestes primeres comunitats humanes, les hipòtesis actuals es basen en la interpretació de dades arqueològiques, concretament, les que indiquen el patró d'assentament d'aquests grups primitius i les seves tècniques funeràries; i l'estudi de l'**etnoarqueologia**, disciplina que estudia les poblacions preindustrials contemporànies, tals com els boiximans principalment situats a Botswana i Namíbia (Sud-àfrica), els inuits a Canadà, Alaska o Groenlàndia o els aborígens australians, entre d'altres, com a mecanisme per entendre les cultures prehistòriques. L'organització social d'una espècie va determinada per l'herència genètica dels individus més les condicions ambientals en què es troben<sup>17</sup>. Així doncs, certs investigadors consideren que el context mediambiental en què es trobava l'*Homo sapiens* va implicar un sistema de subsistència basat en la caça com a activitat principal i la recol·lecció de vegetals, acció possiblement realitzada pel gènere femení. La manera d'alimentar-se, que consistia en l'obtenció de nutrients que el medi proporcionava, va repercutir en la forma en què s'estructuraven aquestes poblacions primitives molt dependents de la **natura**, organitzades en **grups de caçadors-recol·lectors**, que haurien establert diferents campaments temporals posicionats, possiblement, en caveres. Les coves constituïen allotjaments naturals que s'empraven com a protecció envers els depredadors i les condicions climatològiques. Per l'**arqueologia social**, la qual es basa en l'anàlisi de les societats històriques, la classe d'organització en què s'estructuraven els humans paleolítics eren **clans** de tipus **matriarcal**, grups que es constituïen al voltant del paper de la dona i que es movien periòdicament per tal de realitzar les activitats que configuraven el seu mecanisme d'alimentació: la caça i la recol·lecció. Seguint l'estudi etnoarqueològic de determinades poblacions indígenes, com les comentades amb

<sup>17</sup> L'estructura social d'una espècie ve determinada pel resultat de la interacció entre la seva herència filogenètica -mida corporal, etc.- i l'ambient en què viu. Espècies amb diferents imposicions filogenètiques poden, consegüentment, exhibir estructures socials diferents sota condicions ambientals idèntiques. ROGER LEWIN. 1994. Evolución humana. SALVAT (pàg. 143)

---

anterioritat que són exemples actuals de societats estructurades en clans, els arqueòlegs consideren que en els grups paleolítics, no hi havia líders oficials i que, per tant, les diferències socioeconòmiques eren mínimes entre els membres, els quals estaven probablement emparentats per matrimoni o descendència. Tanmateix, cal considerar l'existència d'un concepte d'**autoritat** entre aquests grups. La majoria d'antropòlegs creuen que, com en els grups humans actuals, en aquests clans hi destacaven certs individus que tenien una certa influència envers els altres membres. *“Al paleolític més que jerarquies, el que hi ha són relacions de poder. [...] Qui acabava tenint autoritat per decidir el que es feia era la gent amb experiència<sup>18</sup>”*. L'**autoritat** s'entén com una capacitat pròpia de certs individus de totes les espècies, inclosa la humana, de generar un grau de respecte i influència envers els altres. Aquesta actitud autoritària era un element regulador de les organitzacions paleolítiques, on les relacions de poder que s'establien anaven vinculades amb el **coneixement** i l'**experiència**, de tal manera que citant a Ivan Arcas *“La gent que tenia més anys era la gent que, per coneixement, tenia més influència o més capacitat de decidir que s'havia de fer”*.

La primera part de la **prehistòria**, l'anomenat **paleolític**, conclou amb l'inici del **neolític**, 11.000 anys enrere. Aquest període comprèn l'aparició del primer avantpassat de l'espècie humana, l'*Australopithecus afarensis* fa 5 milions d'anys i tot el posterior procés d'**hominització**, el qual es sintetitza en un conjunt de pilars mencionats prèviament: la substitució d'una vida arborícola per una terrestre, l'adopció d'una marxa **bípeda** i la consegüent adaptació del cos a aquestes noves característiques, sumat a un procés d'**encefalització**, afavorit per l'habitual consumició de carn, i que repercutirà en la manifestació de les primeres **mostres culturals**, com és la fabricació d'eines lítiques, i en un primer intent de **comunicació**. Aquest últim punt és bastant discutit per l'antropologia per l'escassa disponibilitat de proves que permetin traçar un desenvolupament del llenguatge, tanmateix els investigadors consideren que la complexitat d'activitats com la caça i la recol·lecció que realitzaven les poblacions *Homo sapiens* arcaïques, exigiria una capacitat comunicativa que acabaria de completar-se en els humans anatòmicament més moderns. Les causes i conseqüències d'aquestes diferenciacions comentades estan entrelligades entre sí, fent de l'evolució humana un procés complex on moltes espècies coexisteixen amb altres de més evolucionades i on les branques filogenètiques són sovint ambigües. L'etapa paleolítica culmina amb el descobriment de l'agricultura i la ramaderia que determinarà al pas a una nova fase prehistòrica.

#### 1.2.2.1.2 Neolític

El neolític s'inicia dotze mil·lennis enrere amb l'anomenada **revolució neolítica**, terme que engloba tot un conjunt de canvis econòmics, socials i culturals que marcaran el principi de la segona fase prehistòrica. Malgrat que no hi ha un assentiment general en la determinació de les causes que suscitaran aquest cúmul de canvis, l'arqueologia apunta que la variació climàtica que experimentarà la Terra durant aquell període, generà un seguit de condicions naturals diferents que promogueren la recerca per part de les poblacions humanes de noves estratègies per sobreviure. La caça i la recol·lecció, les principals activitats econòmiques del paleolític, van ser substituïdes per dos nous mecanismes de subsistència -l'**agricultura** i la **ramaderia**- de manera progressiva en diferents parts del planeta. L'adopció d'aquestes tècniques de producció d'aliments seguí un procés gradual; per una banda, el mètode agrícola es podria haver emprès en els primers intents

<sup>18</sup> Extret de l'entrevista al prehistoriador Ivan Arcas (vegeu Bloc teòric > Entrevistes > Ivan Arcas)

humans de facilitar la gemmació de les plantes que recol·lectaven, eliminant les males herbes. Lentament, aquests grups humans podrien haver après com conrear la terra i prendre definitivament l'agricultura com un sistema d'obtenció d'aliments. D'altra banda, la ramaderia va comportar un canvi de percepció envers els animals, que passaven de ser matats immediatament a mantenir-los i alimentar-los com una font de provisió càrnia. Així doncs, l'economia que havia estat històricament **depredadora** va adquirir un caràcter **productiu**. El lligam que es generà entre les poblacions i la terra que treballaven per subsistir motivà la **sedentarització**, els grups humans van abandonar les pràctiques nòmades i van instaurar-se en zones determinades, formant els primers poblats estables. Paral·lelament i vinculat aquests canvis, es produeix un creixement de la població, que passà de 10 milions a començaments del Neolític a 100 milions, 40.000 anys més tard. Aquest creixement demogràfic podria haver estat tant causa com conseqüència de l'adopció d'aquestes noves tècniques productives, ja que l'increment d'individus suposava una demanda més alta d'aliments, fet que podria haver suposat un al·licient davant la recerca de nous mecanismes d'obtenció de recursos, però també, l'estabilitat que suposava un model sedentari basat en la producció agrícola i ramadera podria haver desencadenat en l'augment de les taxes de natalitat, atès que, en aquest nou sistema d'alimentació, els infants resultarien útils en edats més primerenques que no pas en el patró paleolític de caça. D'altra banda, la necessitat d'incrementar la capacitat de treball accentuà la importància de la descendència, això generà un realçament de la funció reproductora de la dona. Generar descendents no només tenia com a finalitat la perpetuació de l'espècie, sinó que permetia obtenir més mans per treballar la terra. És en aquest context on la dona perd l'autoritat que fins aleshores ençà s'havia caracteritzat en l'etapa paleolítica, ja que el seu paper esdevé una garantia de la descendència d'un arbre genealògic marcat pel gènere masculí.

## **SOCIETATS SEGMENTÀRIES**

Tot aquest conjunt de successos estan relacionats amb la formació de les primeres **societats segmentàries**, com un nou model d'organització social, que incloïa grups molt més nombrosos que els clans paleolítiques. Aquestes societats estaven formades per múltiples comunitats, que s'enllaçaven mitjançant diverses relacions de parentesc. Per tal d'analitzar si aquests grups neolítics presentaven alguna mena de **jerarquia**, l'arqueologia analitza les tècniques funeràries, la construcció de monuments i l'especialització artesanal, aquest últim resultant de l'adopció d'una economia productora, com a indicadors del grau de complexitat organitzativa que mostraven les societats segmentàries del Neolític.

En primer lloc, es pot analitzar el rang social que exhibia un individu per la manera en què s'enterrava i els artefactes sepultats que constituïen el seu **aixovar funerari**, si bé cap dels dos factors no són l'anàleg exacte de l'estatus del mort en vida. L'estudi de la riquesa dels objectes enterrat (es consideren els més "valuosos" els que tenien una producció més costosa o estaven fabricats amb materials de difícil obtenció) en les diferents necròpolis neolítiques mostra indicis sobre l'estructura social de cada grup. En general, s'observa que hi havia certs individus que posseïen aixovars més "elaborats" que altres, un fet molt accentuat en les sepultures femenines, per bé que no hi ha proves clares que determinin una diferència social molt marcada. La conclusió que se n'extreu d'aquestes observacions és la possible existència d'una o més famílies dirigents en aquests grups que posseïen un tipus d'influència baixa. Contràriament als clans del Paleolític, societats de caràcter més igualitari, en les quals les poques diferències socials que presentaven

sorgien dels mèrits propis de l'individu, la jerarquia subtil que presentaven les comunitats neolítiques era **hereditària**, és a dir, adquirida per naixement, en la qual predominava la **línia paterna**. En aquest cas, el més probable seria que les dones obtinguessin els seus objectes només per via matrimoni, fet que seria una mostra més de la **supremacia masculina** existent en aquests grups.

La construcció de grans monuments és una altra prova del desenvolupament d'una organització social més complexa, fenomen que es denota en les hores de treball invertides en l'edificació i el necessari nombre elevat de treballadors. Malgrat que el fet de construir un monument de tals dimensions faria pensar en la presència d'un sistema més centralitzat de la mà d'obra, és a dir, que els treballadors responguessin a una unitat central superior, en aquest cas, una o varies persones líders, com un mètode organitzatiu més eficaç; la vinculació d'aquestes construccions, generalment de caràcter simbòlic o funerari, a múltiples enterraments d'individus de rang social amb una variació entre ells molt baixa, revela un tipus de societats on la jerarquia, que si bé era existent, no estava molt accentuada. A més a més, des d'un punt de vista social, es pot considerar que les comunitats eren bastant homogènies, ja que els antics poblats mostraven habitatges d'estructures molt semblants, fet que indicaria un estatus social molt similar entre els habitants. Malgrat això, hi ha certes excepcions com l'assentament neolític, que es troba en el jaciment de Dimini, Grècia, amb cases diferenciades i separades, que podrien suggerir una divisió social entre els pobladors; especialment remarcada en l'edifici central, de tipus *megaron*, habitat possiblement per una família de prestigi social més elevat que les altres.

Finalment, un altre element que ens informa de la situació social dels pobladors del neolític és l'aparició dels primers artesans, com a conseqüència d'un procés d'intensificació gradual de la producció alimentària gràcies a unes tècniques agrícoles més avançades i l'explotació de nous productes secundaris com la llet o la llana. L'estructura que presentava la producció artesanal en aquell període, organitzada a una escala més familiar, reafirma la presència d'un tipus de societat jerarquizada tènue, amb existència, tanmateix, d'una **divisió sexual** en el treball: en el gènere femení prevalia el seu paper productor mentre els homes desenvolupaven funcions defensives. Es produeix, doncs, una **especialització funcional**, fenomen associat a la diversitat d'activitats econòmiques sorgides d'una nova economia de producció.

En síntesi, el conjunt de canvis que constitueixen l'anomenada *revolució neolítica* incitaren el desenvolupament d'un nou tipus d'organització social: les **societats segmentàries**, formada per grups **sedentaris** establerts en els primers pobles. Molt vinculat a la transformació econòmica, es comencen a visualitzar paral·lelament les primeres desigualtats socials, fruit d'una jerarquia encara molt subtil, per bé que més accentuada que la present en els grups paleolítics. Malgrat l'existència de certes proves arqueològiques, esmentades en els paràgrafs anteriors, que mostren senyals d'aquestes diferenciacions a nivell social, no es pot determinar amb exactitud el grau jeràrquic en què es trobaven les poblacions neolítiques, ja que, si bé hi ha determinats exemples que acrediten la presència d'una divisió social, n'hi ha d'altres que ho desmenteixen.



### 1.2.2.1.3 Edat dels metalls

#### **JEFATURA**

Les etapes prehistòriques, anteriors a la invenció de l'escriptura, s'estudien a partir de la interpretació dels testimoniatges antropològics que molt sovint són insuficients per tal d'establir una teoria segura. Per aquest motiu, doncs, no es pot determinar amb exactitud el grau de jerarquia present en les comunitats neolítiques. És cert, tanmateix, que aquestes diferències jeràrquiques s'enforteixen en un nou tipus d'organització social, la "**jefatura**", present a finals del Neolític. Actualment, determinades poblacions més naturals com els indis de la costa nord-est dels Estats Units s'estructuren a partir d'aquest sistema organitzatiu tal com ho feren moltes societats primitives que daten de les fases més primerenques de l'**Edat dels Metalls**. En les *jefatures* neolítiques, es detecten certes persones que tenien un prestigi superior a la resta del grup, els anomenats "*jefes*" o caps. Aquesta posició, però, no permetia a l'individu exercir un poder real envers el col·lectiu, sinó que posseïa una certa influència que el permetien dirigir determinats aspectes de la comunitat, un paper que era acceptat per tots els membres. L'estructura social funcionava a través de **llinatges**, terme que defineix tot aquell conjunt de persones descendents d'un avantpassat comú. El rang social es concretava pel grau de parentesc que tenia el llinatge el qual es procedia, amb el llinatge dels "cabdills influents". Tot i així, no existia una veritable **estratificació social**, és a dir, una disposició jeràrquica entre els individus que formaven el grup atès que ni les desigualtats socials es poden considerar com a accentuades ni els caps d'aquest tipus d'organització disposaven d'una sobirania autèntica, limitats a un paper més influent que dominant. Com les societats segmentàries neolítiques, els exemples de jefatures metal·lúrgiques es basen en un registre arqueològic insuficient per crear teories sòlides sobre l'organització social i les diferències socials vinculades, carències que s'intenten equilibrar amb l'estudi etnoarqueològic d'exemples moderns d'aquests tipus de societats.

#### 1.2.2.2 EDAT ANTIGA

Ara bé, la creació de l'**escriptura** a finals del mil·lenni IV aC, que marcarà el fi de la Prehistòria, proporciona a l'historiador un nou mecanisme eficaç per a la preservació del contingut històric: el registre escrit. A més els progressius avenços tecnològics van afavorir la conservació d'altres tipus de fonts primàries ja mencionades amb anterioritat -els aixovars funeraris o els habitatges entre d'altres-, de manera que les hipòtesis sobre l'estructura social a partir d'aquest moment històric es sostenen en proves més consistents. És en aquest context, on es visualitza el sorgiment d'un nou model organitzatiu: l'**Estat**.

#### **ESTAT**

Hi ha diversos autors que intenten explicar la creació de l'**Estat** des de perspectives diverses: de caràcter més filosòfic, demogràfic, evolutiu, o entre d'altres.

Un exemple és la hipòtesi hidràulica de **Karl Wittfogel**<sup>19</sup>, el s.XX, el qual proposà que aquest sistema organitzatiu localitzaria la seva gènesi en zones d'ambient més àrid on la necessitat d'un control més centralitzat de la irrigació de l'aigua -element necessari en un context on l'agricultura

<sup>19</sup> VICTOR M. FÉRNANDEZ MARTÍNEZ. 2007. Prehistoria. El largo camino de la humanidad Alianza Editorial (pàg 197)

esdevé la principal activitat productora d'aliment- provoqués que els individus del grup acceptessin la subordinació d'un conjunt d'individus. Aquest col·lectiu minoritari constituiria un tipus d'organització que tindria la supremacia de l'aigua, com un mecanisme eficaç pel control del recurs hidràulic i beneficis a nivell de productivitat per tots els membres d'aquella societat. Tanmateix, els exemples històrics que es situen en regions més seques com són les antigues civilitzacions d'Egipte i Mesopotàmia, els quals presentaven les condicions adequades perquè es produís aquesta hipòtesi, tenien un sistema d'irrigació més local. D'altra banda, la creació de l'Estat egipci és anterior al sorgiment de mecanismes d'aprofitament de l'aigua. És, doncs, una teoria desacreditada per les proves històriques.

Una altra mostra són les explicacions realitzades per l'antropòleg **Robert L. Carneiro**<sup>20</sup>, també el s.XX, les quals fonamenten en les seves pròpies observacions realitzades a les valls fluvials del Perú, isolades per àmplies extensions de desert. Carneiro exposa que com a conseqüència d'un context agrícola productiu, es degué generar un augment de la població. Aquesta pressió demogràfica sumada a la situació geogràfica d'aïllament acabaria desembocant en una situació de **guerra** entre els diferents grups. Així mateix, les barreres naturals impedirien la fugida d'un d'aquests i per tant, el conflicte es conclouria amb la subordinació del conjunt derrotat respecte al domini del grup guanyador. Les desigualtats socials que en derivarien d'aquesta nova situació acabarien concretant-se en la consolidació d'un nou sistema organitzatiu, l'Estat, que mantingués aquesta diversificació del rang social.

Finalment, destaca també un altre antropòleg contemporani als autors anteriors, **Elman R. Service**<sup>21</sup>, que defineix la gènesi de l'Estat des d'un punt de vista més evolucionista. Aquest científic defensa la classificació de les societats en **clans**, tribus o **societats segmentàries**, **jefatures** i **Estats**, que segueixen un ordre de menys a més complexitat. La seva teoria considera que el nivell organitzatiu estatal seria una "*evolució*" del model anterior històric -les *jefatures*- de tal manera que aquests caps que posseïen en un inici un paper limitat a la influència, adquirien progressivament un poder autèntic acceptat per la resta. L'existència de certs individus amb un domini real sobre el grup posaria de manifest una situació de desigualtats socials més marcades que d'aleshores ençà. Paral·lelament, aquests "caps amb poder" configurarien al conjunt un tipus d'organització de caràcter més **centralitzat**, en el qual la sobirania de certs elements estaria controlada per un col·lectiu reduït d'individus, un sistema més eficaç en un context en el qual la productivitat de les tècniques agrícoles acabava generant altes quantitats d'excedents que havien d'administrar-se. Així doncs, per Service, l'Estat esdevindria un sistema molt més competent que els seus antecessors, de tal manera, que progressivament, aquest model s'imposaria sobre els altres sistemes organitzatius, per acabar creant estructures socials d'un nivell de complexitat més alt. La competitivitat de la tàctica estatal enfront de les altres estratègies organitzatives es recolza en el predomini actual d'estructures socials de tipus Estats.

D'altra banda, la formació dels primers Estats, considerats "primitius", sol vincular-se amb la **revolució urbana**, una suma de transformacions econòmiques que es concretaran amb l'aparició de les primeres **ciutats**. La capacitat demogràfica d'aquests nuclis urbans afavoriria l'existència d'un nombre elevat de producció, la qual, derivaria en l'augment d'excedents econòmics. És en l'existència d'aquests excedents on es manifesten les arrels de la  **propietat**, molt vinculat, al seu

<sup>20</sup> VICTOR M. FÉRNANDEZ MARTÍNEZ. 2007. Prehistoria. El largo camino de la humanidad Alianza Editorial (pàg 197)

<sup>21</sup> VICTOR M. FÉRNANDEZ MARTÍNEZ. 2007. Prehistoria. El largo camino de la humanidad Alianza Editorial (pàg 198)

torn, a l'inici de l'**activitat comercial** i l'accentuació de la ja marcada especialització funcional dels individus que formaven aquest tipus de societats. És en aquest context, on s'enforteixen les **desigualtats socials**, una característica intrínseca de l'organització estatal. La presència de les diferències social s'expliquen per l'accés desigual als mecanismes de producció i els excedents alimentaris. És, doncs, en aquesta situació, on es troba també l'origen de les **classes socials**, concepte que defineix un conjunt de persones que intervenen en el procés de producció de distinta manera per bé que complementària amb la dels altres col·lectius. La *família* deixa de ser el principal òrgan regulador de l'activitat econòmica a favor de les **classes socials**, de tal manera que la condició econòmica i social de cada individu està determinada per la pertinença a una classe. La **divisió de treballs**, per tant, està estretament relacionada amb la presència d'una **estratificació social**, a causa d'una situació econòmica diferent en cada grup que implica una diversificació en l'accés de recursos. Altrament, les desigualtats socials suposen l'existència d'una **jerarquia**, aquest terme que prové etimològicament del grec *hierarquia* (*hieros*, "sagrat" i "*arkhei*", ordre) defineix a un tipus d'estructura social pròpia dels Estats, en la qual s'estableix un ordre ascendent o descendent entre els diferents grups en relació a la seva situació socioeconòmica.

Els primers Estats amb un grau de jerarquització tan marcat sorgeixen majoritàriament en regions fèrtils envoltades de zones desèrtiques no gaire idònies per a la vida. En contraposició, altres territoris més aptes, no es manifesten societats tan poderoses. Aquest fet es justifica amb la necessitat de les zones menys aptes per sobreviure a una situació geogràfica complicada a partir d'un sistema organitzatiu més eficaç que controlés les dimensions demogràfiques d'aquests grups. L'Estat una estructura de caràcter més centralitzat, proporcionarà aquestes societats l'organització necessària per a la seva supervivència.

Com ja s'ha mencionat, l'ordre jeràrquic és un tret inherent en aquests primers Estats primitius, en el qual un **dirigent**, situat a dalt de tot de la jerarquia, té un poder explícit, la **potestat**, que pot utilitzar mitjançant l'exercici d'alguna forma de violència per part d'un conjunt d'individus que constituïran els **exèrcits**. Existeix, doncs, una **especialització bèl·lica** inexistente en els grups neolítics. D'altra banda, per tal de sostenir un col·lectiu que no formava part del sistema de producció, es van crear sistemes de pagaments de tributs que configuraran els primers **sistemes fiscals**, en els quals tots els membres de la societat havien d'aportar un conjunt de béns que eren recaptats i regulats pels mateixos governants o persones designades pels dirigents: els **funcionaris**. Tot aquest conjunt de grups socials situats fora del sistema productiu neixen de l'existència d'un **excedent** econòmic, que permetrà alliberar a diversos sectors del treball al camp.

La **potestat** d'aquests governants es fa palesa també en la capacitat de dictar lleis, un conjunt de normes que regulaven allò que era permès a cada col·lectiu depenent del seu **estatus social**, és a dir, el rang jeràrquic al qual es corresponia. Aquestes lleis estaven molt vinculades amb l'aparició de l'**escriptura**, que s'utilitzà no tan sols com un mecanisme de comunicació i administració dels béns, sinó com un instrument de poder i control. Una prova d'aquest fet és el **Codi d'Hammurabi** (1728 aC), un dels primers intents legislatius registrats de la humanitat. Aquest codi, dictat pel rei Hammurabi de Babilònia, a part de regir tots els aspectes de la vida quotidiana, revela la divisió que existia entre grups amb rang social diferent.

Aquest fet que es pot visualitzar en aquest extracte de les seves normes: "8. Si un home roba quelcom pertanyent a la religió o a l'Estat, restituirà trenta vegades el seu valor; si pertany a un

*ciudadà en particular, en restituirà deu vegades el seu valor. 196. Si un senyor treu l'ull a un membre de l'aristocràcia, se li destruirà el seu. 198. Si destrueix l'ull d'un plebeu o trenca l'os plebeu, pagarà una mina d'argent. 199. Si buida l'ull a l'esclau d'un senyor o li trenca l'os a l'esclau d'un senyor, pagarà a l'amor la meitat del seu preu."*

**Figura 19** [<https://sites.google.com/a/freeholdtwp.k12.nj.us/rcaputo/Home/mesopotamia/code-of-hammurabi>]: Imatge del **Codi d'Hammurabi**, actualment exposat en el museu Louvre, París.



### 1.2.2.1 Civilització sumèria

En aquest fragment es posa de manifest les diferències socials que presenten quatre sectors distints amb ordre jeràrquic de més a menys autoritat: el col·lectiu que conforma l'Estat o la religió, l'*aristocràcia*, els plebeus -les classes més populars-, i els esclaus, l'únic grup que no tenia cap dret. El Codi d'Hammurabi és una de les atribucions més representatives de la **civilització sumèria**, que habità el sud de la **Mesopotàmia** i va tenir la seva màxima esplendor entre el 3100 i el 538 aC. Els sumeris foren un dels primers grups a agrupar-se en comunitats més grans seguint un model organitzatiu estatal, on les desigualtats socials, tal com ja s'ha comentat, hi eren presents.

### 1.2.2.2 Civilització egípcia

L'Antic Egipte fou una de les altres civilitzacions contemporànies a la sumèria, que es desenvolupà durant un període de més de 3000 anys. L'inici de la civilització egípcia es situa al voltant del 3200 aC, amb la unificació de diverses ciutats properes al delta del Nil en una sola organització política: l'Estat. Aquest procés unificador intensificà les desigualtats d'una societat molt heterogènia, la qual seguia un ordre jeràrquic estructurat en forma piramidal. La part superior corresponia al **faraó**, el cap estatal que governava tots els territoris. Aquest títol dotava a l'individu el poder de ser el propietari de totes les terres i les persones que constituïen el seu Estat, un poder que era transmès de manera **hereditària**. El faraó era l'únic element que unia tots els altres estrats socials, que compartien entre ells la submissió a aquest individu, que esdevenia l'amo absolut de tot el col·lectiu egipci. D'altra banda, la seva sobirania també incloïa la creació de lleis -el poder **legislatiu**- que combinava amb el govern -poder **executiu**- i el manteniment de la justícia -poder **judicial**- així com el control del comerç i l'exèrcit, aquest últim usat com a mètode de preservació del poder. A més, el fet que la societat egípcia apliqués als faraons una imatge divina subratllava el domini il·limitat que tenien aquest. Per sota d'ells, es trobaven les **classes privilegiades**, sectors que posseïen certes propietats, concedides generalment pels faraons. Dins d'aquests grups, es situen els **alts funcionaris** com els alts comandaments militars, encarregats de l'organització estatal; la **noblesa**, el privilegi de la qual es basava amb el parentesc amb el faraó, i els

**sacerdots**, que acaparaven tot el poder religiós. De manera intermèdia i inferiors als grups privilegiats, es situaven els **escribes**, que tenien una funció administrativa, els **soldats** i els **grans comerciants**, amb un poder econòmic superior a la majoria de la població que es constituïa en **artesans** i als **camperols**, localitzats en els rangs inferiors de la societat. Aquests grups havien de pagar determinats impostos a les classes superiors. Per sota d'ells, es trobaven els **servents** que a diferència dels **esclaus**, últim nivell social sense disposició de drets, rebien un salari a canvi de diverses feines que realitzaven per individus de prestigi social més elevat. En la cultura egípcia hi és present en el concepte d'**esclavatge**, entès com un sector de la població sense drets civils que seran propietat d'altres individus i que acabaran configurant el motor econòmic d'aquestes societats. En síntesi, la societat egípcia es basava en una **jerarquia de subordinació**, sobre de la qual es situava el faraó, que dominava tots els altres grups inferiors. L'ordre jeràrquic determinava el grau de potestat que tenia cada classe dins de l'estructura social de tipus piramidal.

### 1.2.2.3 Civilització grega

Una altra civilització destacable en aquest context fou la **civilització grega**, l'evolució de la qual inclou diferents períodes: la civilització **minoica**, a partir del 2000 aC, la qual fou posteriorment destruïda pel que seria una nova cultura grega, els **aqueus** o **micènics**, que marcarien l'Època Micènica (1600-1150 aC); aquests foren enderrocats per invasions externes per part dels poblat **jònics** i els **dòrics**, un conglomerat de cultures que configuraran l'anomenada l'Edat Fosca (1150 aC-800 aC) i que acabarien desenvolupant-se en l'Època Arcaica (800-500 aC), en la qual destaca la formació de **polis**; posteriorment aquest període trobem l'Època Clàssica (500-350 aC) seguida de l'Època Hel·lenística (350-150 aC), que suposarà el concepte de polis i l'inici d'un projecte **imperialista**. La *polis* constitueix un sistema organitzatiu en el qual cada nucli urbà -ciutat- estava estructurada en forma d'Estat, de manera que, políticament, eren independents entre elles. Malgrat tenir un sistema de disgregació polític, el poble grec es considerava pertanyent d'una comunitat més extensa, l'*Hèl·lade*, de tal manera que totes les polis coincidien en la forma de vida i en la cultura.

**Atenes** fou una de les *polis* més representatives i amb més hegemonia dins la civilització grega. Aquesta ciutat-estat seguí una evolució política molt extensa determinada pels períodes històrics en què es classifica la història de l'Antiga Grècia. En l'Època Clàssica, etapa posterior a l'Època Arcaica destaca la instauració de la **democràcia de Pericles**, el segle V aC. La democràcia, del grec *demos* ("poble") i *kratós* ("poder"), és un tipus d'organització política on el govern, entès com la capacitat de decisió de qüestions estatals, el té el conjunt de la societat. En el cas de la **democràcia de Pericles**, fou una democràcia de tipus **restrictiva**, on els drets polítics eren únicament atribuïts al grup d'individus que configura els **ciutadans** o **politai**. El concepte de **ciutadà grec** definia aquell sector masculí descendent d'una nissaga lliure i autòctona de la polis. La resta de la població era considerada no-ciutadans i estava constituïda per les **done**s, els **metekos** (el col·lectiu estranger que, malgrat no poder participar en les tasques polítiques de la *polis* forana, pertanyia conjuntament amb el gènere femení a la classe social lliure) i els **esclaus**, considerats com aquell grup social no-lliure, i que, com s'ha comentat anteriorment, acabarà definint-se com la força productiva de l'economia d'aquestes civilitzacions.

#### 1.2.2.4 Civilització romana

Paral·lelament, al poble grec a la península Itàlica es desenvoluparà la **civilització romana**, que acabaria consolidant-se com la potència predominant en el territori europeu a l'Edat Antiga. La gènesi romana presenta trets semblants amb la comunitat grega. Les seves arrels es troben en el poble **etrusc**, una comunitat de ciutats-estat amb una monarquia com a sistema polític, la decadència de la qual, el segle VI aC, va propiciar la seva expulsió per part dels antics pobladors els quals van adoptar una nova forma de govern: la **República**, que s'estendria des del 509 aC fins al 27 aC. Aquesta etapa engloba la unificació política de la península Itàlica i la posterior expansió pel territori mediterrani, a partir de l'ús d'un **exèrcit**, un element característic de la civilització romana que estarà directament vinculat amb el seu model polític. És en l'organització militar on es fa palès les diferències socials i polítiques que existien entre la població romana. L'exèrcit estava configurat en distintes classes agrupades segons la riquesa dels grups, que es visualitzava en la potència armamentística que aportava cada individu. Es manifesta un paral·lelisme entre la distribució militar i l'organització social romana, ja que ambdues estructures passen de raure en la pertinença a certs llinatges, a fer-ho en funció de la fortuna individual. D'altra banda, com la civilització grega i egípcia, existia en la població romana el grup dels **esclaus**, que per bé estaven desposseïts de tot dret, eren la principal base econòmica. Les conquestes van provocar conflictes en el model polític republicà, un sistema incapaç de controlar un territori tan extens, que va ser substituït pel **règim imperial**, encapçalat pel *primum inter pares*, l'emperador que concentrava tot els poders i el control de la força militar. Era un sistema, doncs, que centralitzava la política, ja que totes les decisions eren delegades a una sola persona. El model centralitzat en un territori extens feu necessària l'existència d'una organització militar i administrativa, de tal manera que l'imperi romà estava organitzat a partir de **províncies**, encapçalades per governadors que depenien de l'emperador. La incapacitat de mantenir les fronteres d'un territori tan ampli va beneficiar les incursions dels **bàrbars**, el terme amb els quals els romans designaven els pobles que no pertanyien a l'imperi. Les invasions barbàriques sumades al trencament de la xarxa comercial, causat per un procés de ruralització que havia incitat la decadència de l'economia de mercat, va provocar la fragmentació i la posterior caiguda de l'Imperi romà, l'any 476 dC. Aquesta data marcarà la fi de l'Edat Antiga i l'inici de l'Edat Mitjana, que es divideix en dues etapes: l'**Alta Edat Mitjana**, que inclou l'enderrocament del règim imperial romà fins al s.XI; i la **Baixa Edat Mitjana**, que s'inicia el segle XI i que acabarà, segons els historiadors moderns, amb el Renaixement del segle XIV, un moviment cultural i artístic que marcarà el pas a l'Edat Moderna.

#### 1.2.2.3 EDAT MITJANA

##### 1.2.2.3.1 Feudalisme: Societat estamental

La disgregació de l'Imperi romà, un model organitzatiu de caràcter centralista, suposa una **dispersió del poder**, en la qual diversos pobles germànics tals com els **francs**, els **visigots** o els **àrabs**, entre altres, es disputaran el govern d'aquests territoris. D'altra banda, es trenca la figura de l'**esclavatge**, atès que l'estructura política que permetia aquesta estratègia econòmica es descompon. El model esclavista és substituït pel **feudalisme**, un sistema no únicament econòmic sinó també social, polític i ideològic que es solidificarà progressivament en tot el territori europeu.

A nivell social, la tàctica feudal farà que la societat s'acabi definint en una **estructura estamental**, on la població es classifica a partir dels anomenats **estaments**. L'agrupació estamental divergeix conceptualment de la societat organitzada a partir de **classes socials**, que, com ja s'ha definit prèviament, consisteix en un tipus d'associació on els grups socials s'organitzen en funció del paper que hom té en el procés productiu. Les **classes socials**, doncs, són una distribució econòmica. Els **estaments**, en canvi, s'estructuren, entorn d'una situació jurídica en la qual els individus de cada grup comparteix els mateixos drets. Aquesta estructura serà legitimada pel discurs de l'**Església**, una institució que havia subsistit a la caiguda de l'Imperi romà i que va esdevenir una gran influència tant en l'àmbit social com el polític i econòmic. Les societats estaven configurades per tres estaments al qual es pertanyia per naixença: la **noblesa** o *bellateros*- els que fan la guerra-, el **clero** o *oratores* -els que oren- i els *laboratores* -els que treballen- grup en el qual s'inclouïen els pagesos i la incipient artesanía. Aquests tres estaments es classificaven en **privilegiats**, el sector nobiliari i el clergat, els quals no havien de pagar impostos i podien accedir a càrrecs públics, i el grup dels **no privilegiats**, que englobava la majoria de la població, que proporcionava la base econòmica necessària per fer funcionar els altres dos estaments, a partir de la recaptació de tributs que generaven la seva tasca productiva.

Dins del grup dels *laboratores*, amb una condició jurídica molt restringida, s'inclouïen tant els **serfs**, pagesos sotmesos al domini senyorial i lligats a la terra que treballaven; una petita minoria constituïda per **pagesos lliures** i els sectors urbans, artesans i mercaders, que lentament es van desenvolupar en les ciutats. Aquest estament abraçava tota aquella població que s'encarregava de la producció i venda d'aliments i productes que movien l'economia d'aquesta societat. Els *oratores* estava format per l'Església, una entitat privilegiada molt influent en la població que centralitzarà el coneixement i donarà els arguments ideològics per justificar el poder dels grups privilegiats. Finalment, els *bellatores* -la noblesa- va ser un sector privilegiat que es caracteritzà per la possessió de diversos terrenys i per la seva tasca militar. En un primer moment, aquest estament sorgeix de la necessitat de protecció de la societat envers la inestabilitat que havia provocat la caiguda d'un sistema tan centralitzat. És en aquest buit de poder on sorgeix el concepte de **vassallatge**, una relació que s'establí entre nobles o entre la noblesa i el rei, en la qual es prometia servei militar i contribucions econòmiques a canvi de l'exercici del poder polític. En aquest context, el rei és una figura amb una potestat elevada però amb una autoritat limitada, ja que depenia econòmicament i militarment dels **vassalls**. El vassallatge fou un pilar bàsic en el feudalisme, el qual va suposar una descentralització de poder, vist que el govern dels territoris estava dividit en **senyories**, regides per un senyor amb jurisdicció pròpia que, teòricament, oferia **protecció** a la població que habitava les seves terres a canvi d'una part de la producció.

### 1.2.2.3.2 Regeneració vida urbana: Burgesia

D'altra banda, des d'una perspectiva econòmica, durant l'Alta Edat Mitjana, el sistema feudal va suposar la concentració de la població en els nuclis rurals, de tal manera que la majoria de la societat vivia *per* i *de* la terra. Els nuclis urbans, per contra, tenien un desenvolupament molt escàs; una situació que canvia durant els segles XI i XII, iniciada ja la Baixa Edat Mitjana, quan es produirà un ressorgiment de les **ciutats**. La causa d'aquest creixement urbà es situa en les innovacions tècniques que s'originaren en l'agricultura, fet que desencadenaria en una expansió agrària que permetia, per una banda, l'alliberació d'un conjunt de la població del camp que acabaria emigrant aquests nuclis urbans incipients, fet propiciat també per l'increment demogràfic

que es produí en aquest període; i, per l'altre, l'increment de producció que generaria l'existència d'excedents susceptibles a ser comercialitzats. És en aquest context, on es troben les arrels de la reaparició de les ciutats, nuclis poblacionals que no realitzaran feines agràries, però sí que tindran tasques que complementaren tot el procés productiu. Les ciutats presentaren una tàctica política, ja que no estaran sotmeses al domini dels senyors feudals sinó que tindran una forma de govern propi. D'altra banda, el sorgiment de la vida urbana, va repercutir socialment en la creació d'un nou grup social, la **burgèsia**, encarregada del comerç i l'artesania, i que acabaria adoptant el poder polític de les ciutats.

L'auge de l'activitat econòmica que es produí durant la meitat del segle XIV i el segle XV, va afavorir el sector burgès, que, progressivament, començava a concentrar grans beneficis. Això va suposar la consolidació d'un alt poder de caire econòmic, ja que, a nivell polític, la burgesia restava exclosa dels grups privilegiats, i per tant, havien de pagar fortes atribucions alhora que era marginada de la política. L'alça d'aquest grup social, la riquesa del qual es basava en la possessió de capital més que en la propietat de territoris, col·lidia amb una societat encara estructurada de manera estamental on la majoria de la població era dominada pels col·lectius minoritaris que constituïen la noblesa i l'alta Església. En aquest context, la burgesia acaba sent el recolzament econòmic de la **monarquia** com una estratègia per aconseguir el domini polític del qual estava marginada. El poder econòmic burgès serà utilitzat pels reis com a finançament per les conquestes territorials d'aquests monarques, que a canvi, atorgaran a la burgesia més autonomia política. D'aquesta manera, s'acaba produint una intensificació del **poder de la monarquia**, de tal manera que, en el transcurs del segle XV, la institució monàrquica acumularà un domini territorial que anteriorment havia estat molt dèbil. Aquesta situació provoca el deteriorament de l'autonomia política i militar de la noblesa i l'Església, que cediran enfront un govern més centralitzat i autoritari, representat per la figura del rei. És en aquest escenari, on es desenvolupen els **estats moderns**, caracteritzats per una **monarquia autoritària** com a estructura política.

#### 1.2.2.4 EDAT MODERNA

##### 1.2.2.4.1 La monarquia absoluta

La consolidació d'aquest sistema es produeix durant el segle XVII, ja dins l'**Edat Moderna**, on el grau d'enfortiment d'aquests monarques ja es fa palès amb el cas de **Lluís XIV**, el màxim representant de l'absolutisme monàrquic. El següent discurs realitzat en el Parlament de París pel rei francès Lluís XV, sintetitza els principis de la monarquia absolutista: *“És tan sols sobre la meva persona on resideix el poder sobirà, el caràcter propi del qual és l'esperit de consell, de justícia i de raó. És a mi a qui els meus cortesans deuen la seva existència i autoritat. La plenitud d'aquesta autoritat que ells només exerceixen en nom meu resideix sempre en mi. Només a mi pertany el poder legislatiu sense dependència i sense divisió. És per la meva autoritat que els oficials de la meva cort procedeixen, no a la creació, sinó al registre, a la publicació i a l'execució de la llei. L'ordre públic emana de mi i els drets i els interessos de la nació, dels quals se sol fer un cos separat del monarca, estan units necessàriament al meu i només descansen en les meves mans [...]”* Tal com expressa el text, el sistema absolutista es caracteritza per la concentració per part del rei d'un poder absolut, que engloba el **poder judicial**, el **poder executiu** i el **poder legislatiu**, anteriorment definits (vegeu *Civilització egípcia*). La legitimació d'aquest poder tenia un origen diví tal com es veu en el següent fragment de l'obra “Tractat sobre l'origen i l'autoritat dels reis” (1604)



de I. H. Duboys: “*Els reis han estat nomenats déus perquè ells són, gràcies al seu poder, la imatge de Déu*”. Per tal de mantenir aquest domini, fou necessari l’existència d’un **exèrcit permanent**, amb molta més potència que les hosts feudals i sota el control del monarca; i la creació d’una **burocràcia**, un organisme que s’encarregava de l’administració i control polític arreu del territori. L’absolutisme feia coincidir els conceptes de **monarquia** i **Estat**, ja que, a nivell teòric, el rei dominava tots els poders que configuraven l’òrgan estatal. Aquesta afirmació es visualitza en la frase “*L’État, c’est moi*” -“*L’Estat, sóc jo*”- atribuïda a Lluís XIV. A la pràctica, tanmateix, l’autoritat reial estava limitada, ja que la vasta extensió de tots els territoris impossibilitava el control de totes les àrees, de tal manera, que, en certes regions rurals, el sistema feudal va acabar persistent. D’altra banda, l’aprovació de certes lleis passaven a través de diferents estructures assembleàries, com podien ser les **Corts** o el **Parlament**, integrades compostes per representants dels tres estaments. Aquest mecanisme solia acabar amb l’agrupació dels dos estaments privilegiats i la marginació política del tercer estament no privilegiat. Un sistema que era el mirall d’una societat estamental. Econòmicament, tota aquesta estructura es sostenia pels impostos dels no privilegiats, el grup dels *laboratores* de l’Edat Mitjana, que incloïa tant la pagesia del camp com la burgesia de les ciutats. El fet que els altres dos estaments, la noblesa i el clergat, continuaven exempts de qualsevol recaptació tributària i la impossibilitat d’accedir a les decisions polítiques, per part de la burgesia, va generar una situació de desencís per part d’aquest sector.

#### 1.2.2.4.2 El liberalisme

En la segona meitat del segle XVIII s’estén per Europa la **Il·lustració**, un moviment intel·lectual que qüestionarà tots els principis de l’**Antic Règim**, terme que s’aplica a l’organització social, econòmica i política pròpia dels països europeus durant els segles XVI, XVII i XVIII. És en aquest context, en el qual es formula el concepte de **liberalisme**, un corrent ideològic alternatiu a l’absolutisme, que acabarà definint-se com un sistema polític i econòmic.

Políticament, el liberalisme es desenvolupa en un context de sorgiment d’un seguit de teories filosòfiques que buscaran una justificació al poder polític i a l’organització social. En aquest escenari es situa la concepció de **John Locke** sobre la condició humana en l’Estat natura, un estat hipotètic previ a qualsevol estructura política i/o social. Locke afirma que, en aquesta situació, l’home, que és bo per naturalesa, es caracteritza per la possessió d’uns **drets naturals** - la vida, la llibertat i la propietat privada-, els quals no pot renunciar. Per tal de garantir la protecció dels seus drets fonamentals, un dels quals és la **propietat privada**, els homes, que eren lliures i iguals, estableixen un **contracte social**, on, a canvi de la cessió d’una porció de llibertat, l’Estat defensa els drets naturals que són inherents en l’home. És, doncs, en la protecció d’aquests drets naturals que Locke situa la legitimació del poder polític i l’organització social. D’altra banda, Locke afirma que governats i governants estan sota les mateixes lleis, i que per tant, per evitar, l’acumulació de poder per part dels governants, l’Estat ha d’assegurar una **divisió de poders**. Aquest concepte també és desenvolupat per **Montesquieu**, que en l’*Esprit des Loix* (1748) exposa un model d’Estat en què el poder **legislatiu** es troba en els Parlaments, el poder **executiu** rau en la monarquia i el **judicial** és independent dels altres dos òrgans. La **separació de poders**, que esdevindrà un dels pilars claus del **liberalisme polític**, es sintetitza en el següent extracte de l’obra *Esprit des Loix* de Montesquieu: “*Tot estaria perdut si el mateix home, el mateix cos de persones principals, de notables o del poble, exercís els tres poders: el de fer les lleis, el d’executar les resolucions públiques i el de jutjar els delictes o les diferències entre particulars.*” Un

altre principi del liberalisme econòmic fou la idea de **sobirania nacional**, promulgada per **Jean-Jacques Rousseau**, que considerava que la legitimació del poder estatal requeia en el poble, que a través del vot escollia els representants, que constituïrien el Parlament, el qual exerciria aquell poder en nom seu. En aquest marge, sorgeix el concepte de **sufragi**, el dret individual d'escollir a través del vot els delegats polítics. Aquest terme va vinculat amb un altre dels principis divulgats per Rousseau, la **igualtat dels ciutadans davant la llei**, que significa que, a nivell legislatiu, hi ha una homogeneïtat entre tots els ciutadans. Finalment, el liberalisme polític es completa amb el pensament de **Voltaire**, que advocarà pel **reconeixement de drets i llibertats individuals**, en el qual destaca el dret de la propietat privada, però també s'inclouen d'altres com: la llibertat d'associació, d'expressió, de pensament o de religió.

Tot aquest fonament teòric defineix el liberalisme polític, que tindrà el suport de la **burgèsia**, ja que veurà en aquest projecte la possibilitat d'enderrocar les monarquies absolutes, un model que el marginava de la vida política i el restrenyia econòmic, i formar, d'aquesta manera, un nou sistema polític sota el seu domini. És en aquest context, on es produeixen les anomenades **revolucions liberals** durant els segles XVIII i XIX, que estaran encapçalades per la burgesia amb el suport dels pagesos i artesans. El resultat d'això serà a nivell social, el fi de la societat estamental característica del feudalisme i a nivell polític, la fi de l'absolutisme que donarà pas a una altra estructura política: els **Estats liberals**, que adoptaran forma de **monarquia**, amb el rei com a cap d'Estat, o en **república**, on el governant serà escollit a través de **sufragi**, que s'iniciarà amb un caràcter **censatari**, de tal manera que la capacitat d'elecció era restringida a un sector de la població amb un determinat poder econòmic.

#### 1.2.2.5 EDAT CONTEMPORÀNIA

##### 1.2.2.5.1 Revolució industrial: Sorgiment del proletariat

A nivell econòmic, el liberalisme acaba sent base del **capitalisme**, un sistema que es basarà en els principis teòrics de pensadors com **Adam Smith**, que exposa la seva teoria en la seva obra *Assaig sobre la naturalesa i les causes de la riquesa de les Nacions* (1776). La concepció capitalista defensa que l'objectiu de qualsevol activitat econòmica rau en el **benefici individual** de tal manera que, l'enriquiment de la societat s'assoleix a partir de la riquesa de cada individu. Pel capitalisme, s'ha de suprimir la intervenció estatal en l'economia i limitar el seu paper a una garantia de la lliure **competència**. El sistema capitalista va vinculat amb la **Revolució Industrial**, un canvi econòmic de mitjans del segle XVIII que trenca l'antiga economia agrària de tipus feudal per un mode de producció capitalista basat en la indústria. Aquesta situació va provocar que la majoria de població emigrés de les zones rurals als nuclis urbans, on es concentrava la indústria. Les conseqüències socials d'aquesta situació palesen en el sorgiment d'una nova classe social: el **proletariat**, la força de producció d'aquesta nova estratègica econòmica. En aquest moment, la societat passa d'organitzar-se a través d'estaments a estructurar-se a partir del concepte de **classes**, el nivell social que depèn de la posició de l'individu en el procés productiu i per tant, estretament lligat, amb el poder econòmic. Així doncs, la societat es basarà en les classes -alta, mitjana i baixa, estructurada, en una última instància, entorn de dos grans blocs: la **burgèsia**, que disposarà dels mecanismes productius, i el **proletariat**, que realitzaran la producció. D'entrada trobem, la **classe alta**, el col·lectiu més poder econòmic, ja fos de tipus capital (alta burgesia) o a partir de la possessió de terres (antiga noblesa). Aquest sector serà el que es trobarà al capdavant

de la política amb la instauració del sufragi censatari característic dels Estats liberals. Una altra classe que tindrà també capacitat de decisió política per bé que més limitada serà la **classe mitjana**, formada per la petita burgesia. Aquest grup inclou aquella part de la població amb un nivell econòmic suficient per entrar dins el cens del sufragi. La renda de la classe **popular**, en canvi, configurada pel **proletariat**, no permetia la seva intervenció en la política. Aquest grup engloba als treballadors, industrials i agrícoles, els quals es caracteritzen per unes condicions de vida molt precàries. En aquest context, es visualitza com el poder polític funciona a través del poder econòmic, que al seu torn, serà motor organitzatiu d'aquesta societat desigual, ja que hi haurà un accés diferencial als recursos polítics, econòmics i fins i tot, socials. Aquesta situació deriva a mitjans del segle XIX en el sorgiment del **marxisme** i l'**anarquisme**, que refusen l'escenari actual i proposaren un nou projecte de futur que modifiqui la societat.

#### 1.2.2.5.2 Lluita per la igualtat de classes

El **marxisme** és teoritzat per **Karl Marx** i **Friderich Engels**, que criticaran el **capitalisme** com una causa de les desigualtats socials. El sistema **capitalista** defensava l'existència d'una **propietat privada** que acaba desencadenant en un desequilibri econòmic que es tradueix, també, en diferències nivell social. Per tant, la propietat privada acaba generant un **poder**. En la seva obra "*L'origen de la família, la propietat privada i l'Estat*" (1884), Engels situa en la propietat privada l'origen de l'Estat, com una institució que permetrà protegir la **privatització**, la qual, al seu torn, genera, un accés desigual als recursos que acaba desencadenant en les classes socials. Per tant, per Engels, l'Estat serà el govern que mantindrà la societat de classes que el marxisme rebutjava. La seva proposta de futur serà la desprivatització de la propietat, que acabarà sent **comuna**. La dissolució de la propietat privada seria la fi de les diferències social, ja que, la socialització de la propietat afavoria l'accés igualitari als recursos. Les conseqüències que en derivarien seria l'enfonsament de la **societat capitalista** que es substituiria per una **societat comunista**, on el concepte de classes desapareix, ja que, tal com s'ha comentat anteriorment, existiria una igualtat absoluta en tots els àmbits: polític, social i econòmic. La dissipació de les classes suscitaria l'enderrocament de l'Estat, aquesta entitat seria innecessària, ja que, com diu Engels, la seva funció es basava en el manteniment d'unes classes desiguals que desapareixen amb aquest projecte.

La base del pensament **anarquista** coincideix en objectius amb la teoria marxista de Marx i Engels, però dista amb el mecanisme. El marxisme advocarà per una revolució del proletariat, protagonitzada per la classe obrera, que desencadenarà en la **dictadura del proletariat**, un model de govern dirigit pels obrers que impulsarà la socialització de la propietat i la posterior dissolució de les classes, i que finalitzarà, per tant, amb l'abolició de l'Estat. Aquesta afirmació es visualitza en el següent fragment del "*Manifest comunista*" (1848) de Marx i Engels: "*El primer pas de la revolució obrera serà la conquesta de poder pel proletariat. Un cop al poder, el proletariat anirà desposseint de mica en mica la burgesia de tot el capital i de totes les seves altres propietats, que passaran en mans de l'Estat.* D'altra banda, el rebuig de la tendència anarquista per qualsevol forma de govern i particularment, la que representa l'Estat, explica la defensa d'una revolució del proletariat que provoqui la directa derogació de l'Estat, sense un pas intermedi de dictadura del proletariat, advocada pel moviment marxista. El següent extracte de la declaració de **Piotr Kropotkin**, un dels màxims exponents de l'anarquisme, davant d'un tribunal de justícia, el 1883, és una mostra dels principis d'aquesta ideologia: "*Nosaltres no volem la llibertat i creiem*

*impossible l'existència, al mateix temps, de poder i de llibertat. El mal, als ulls dels anarquistes, no rau en la forma de govern. Rau en la idea mateixa de govern, en el principi d'autoritat en si. Els anarquistes ens proposem ensenyar al poble a viure sense govern. El poble també aprendrà a prescindir dels propietaris, ja que no hi ha llibertat sense igualtat.*

### 1.2.2.5.3 Fases del sufragi

És en aquest període, el segle XIX, on es produeixen els primers intents d'instauració del **sufragi universal masculí**. D'aleshores ençà, el sufragi era de tipus **censatari**, en el qual, la capacitat d'elecció era restringida a un sector de la població amb un determinat poder econòmic. El sufragi universal masculí, en canvi, dotava de capacitat de vot a tota la població masculina que superés la majoria d'edat. La instauració d'aquest tipus de sufragi es desenvoluparà de manera diferent segons el territori. D'altra banda, el vot masculí evidenciava la condició subsidiària de la dona, que, al transcurs dels segles, havia tingut un paper subordinat a l'home. Aquesta situació es palesa en el següent text extret de l'entrevista a Ivan Arcas: *“Llavors, resulta que en un moment donat, la dona perd el seu poder. La dona que tenia aquesta característica de ser la garantia de supervivència, la tecnologia canvia el seu paper i el fa subsidiari. Per què? Perquè les línies de reproducció qui les garanteix? L'home sempre. [...] D'aquesta manera, les dones van perdre aquí, ja que, com que el seu paper era garantir l'arbre genealògic de la seva família, va deixar de ser lliure. En aquell moment, la dona ja no era la “dona”, era la “dona de”.* Aquesta situació és reivindicada pel **moviment sufragista**, un moviment feminista que buscarà la concessió del dret de vot per a la dona, de tal manera, que s'assoleixi una igualtat entre gèneres en tots els àmbits.

Estat nord-americà de Wyoming	1869
Nova Zelanda	1893
Austràlia	1901
Finlàndia	1906
Noruega	1913
Dinamarca i Islàndia	1915
Rússia	1917
Regne Unit (a partir dels 30 anys)	1918
Alemanya i Suècia (Revocat a Alemanya durant l'Alemanya nazi, 1933-1945)	1919
Estats Units	1920
Irlanda	1922
Àustria	1923
Regne Unit (universal)	1928
Espanya (Perden el vot durant la dictadura de Francisco Franco i es recupera amb la Constitució de 1978)	1933 1978
França i Itàlia	1945
Canadà	1948
Suïssa	1971

**Figura 20** [Elaboració pròpia a partir del model llibre Ciències socials, geografia i història de l'editorial Barcanova (pàg. 111)]: Cronologia de la concessió del dret de vot femení en diferents territoris.

L'assoliment del vot femení va ser un estímul cap a la instauració d'un **sufragi** de tipus **universal**, una situació que es produí en diferents períodes en determinats països. El sufragi universal permetia al vot a tota la ciutadania adulta, independentment de la seva ètnia, gènere, ideologies i/o condició social. Aquest tipus de sufragi és característic del sistema polític **democràtic**, que, durant el segle XX, es recuperà com a forma de govern en moltes nacions, sent Regne Unit i França, dos dels primers països on es reviu la democràcia.

## 1.2.2.6 ACTUALITAT

### 1.2.2.6.1 Democràcia

Segons un estudi realitzat l'any 2014 sobre l'índex de democràcia de tots els Estats del món en l'actualitat, segle XXI, *The Economist* exposa: "Gairebé la meitat dels països del món poden ésser considerats democràtics, tot i així, seguint el seu índex, el nombre de "democràcies plenes" és baix, amb només 24 països; 52 països són avaluats com "democràcies amb defectes". Dels 91 països restants del nostre índex, 52 són "autoritaris" i 39 es consideren com a "règims híbrids"<sup>22</sup>. Així doncs, la democràcia és un sistema polític destacable a nivell mundial, per bé que, per *The Economist*, es manifesti en diferents graus. Conceptualment, el govern democràtic que es recupera durant el transcurs del segle XX, provenia de la democràcia grega característica de la ciutat d'Atenes (vegeu *Edat Antiga > Civilització grega*), per bé que les democràcies actuals divergeixen bastant dels primers règims democràtics grecs. Es pot definir "**democràcia**", en termes "d'accés al poder", com un sistema polític caracteritzat pel fet que governen els representants escollits per una majoria de la població<sup>23</sup>. Per definició, doncs, la democràcia implica el concepte de **sobirania popular**: el poder, entès com la capacitat de decisió, recau en el poble, és a dir, en tot el conjunt de ciutadans (per tant, majors d'edat) que configuren l'Estat. A través d'un sistema electoral, amb la condició democràtica de ser un **sufragi universal**, els ciutadans deleguen el seu poder a uns representants que s'encarreguen del **govern** de l'**Estat**, és a dir, dirigeixen el poder polític que representa l'Estat. En els sistemes democràtics, el poder polític, doncs, sorgeix de l'acceptació per part del poble de cedir el seu poder, que tenen com un tret inherent de pertànyer a aquell Estat, a uns delegats que l'exerciran en nom seu.

El concepte de **poder polític** és la capacitat que té una o un conjunt de persones per coercir les seves decisions, independentment de la via de legitimació, a una població, que ha de sotmetre's. Així doncs, es basa en la subordinació per part d'un col·lectiu respecte a un altre que exerceix aquest poder, el qual pot provenir de:

- a) **Autoritat** (del llatí *auctoritas*, <<poder de qui governa>> ): Característica moral (vinculada amb el carisma). Segons Ivan Arcas: "L'autoritat és donada pel respecte que una persona té a una altra per la manera de ser".
- b) **Potestat** (del llatí *potestas*, <<tenir poder sobre>> ): Facultat legal per posar en pràctica l'autoritat<sup>24</sup>. En paraules d'Ivan Arcas: "La potestat, la dona la llei".

<sup>22</sup> Although almost one-half of the world's countries can be considered to be democracies, in our index the number of "full democracies" is low, at only 24 countries; 52 countries are rated as "flawed democracies". Of the remaining 91 countries in our index, 52 are "authoritarian" and 39 are considered to be "hybrid regimes".

Estudi 2014 d'índex de democràcia, fet per *The Economist*. [<http://www.sudestada.com.uy/Content/Articles/421a313a-d58f-462e-9b24-2504a37f6b56/Democracy-index-2014.pdf>]

<sup>23</sup> Cita textual de: SANTIAGO CUCURELLA. 2001. *La democràcia. Què és i com funciona*. Ed. Pòrtic. (pàg.14)

<sup>24</sup> Cita textual extreta de la següent pàgina: <http://assets.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448167279.pdf>

## 2. COS PRÀCTIC

---

## 2. NUCLI DE L'INFORME: COS PRÀCTIC

### 2.1 Estudi de comportament

Aquest apartat consisteix a realitzar una comparativa entre el comportament social d'un col·lectiu de ximpanzés (*Pan troglodytes*) amb la conducta social d'un grup de nens i nenes humans de 3 anys (*Homo sapiens*). La tècnica utilitzada, que es defineix en la part de *Metodologia*, és la del mostreig, és a dir, la selecció d'una mostra d'una població, de manera que, les conclusions que se n'obtinguin de la mostra són extrapolades a nivell poblacional.

#### Objectius

Els objectius d'aquest estudi són:

- La determinació de les conductes específiques que expliquin la jerarquia d'ambdues espècies.
- La recerca de patrons comuns en el comportament social d'ambdues espècies.

#### Justificació:

L'elecció de l'espècie *Pan troglodytes* per comparar amb el grup humà recau en el fet que els ximpanzés són els primats que presenten un percentatge més elevat de coincidència de la informació genètica, 96%, amb l'espècie humana. Això permet analitzar la dominància que presenta l'espècie no tecnificada i genèticament més propera a l'home, com un mecanisme d'aproximació als estats més primerencs de l'hominització, quan encara no s'havia produït una tecnificació. En canvi, la selecció d'un grup de nens *Homo sapiens* amb una edat de 2-3 anys és una estratègia que permet estudiar un col·lectiu que ja ha iniciat el desenvolupament de formes d'**expressió corporal** i que, per tant, fa que hi hagi més conductes perceptibles que no en altres grups més joves. D'altra banda, dos-tres anys és una etapa en què els nens no estan tan exposats a influències socioculturals que puguin alterar o modificar el seu comportament, una situació que incrementaria a mesura que l'edat del grup augmentés.

#### Metodologia

Atès que la part experimental es basa en un estudi comparatiu de conducta, la metodologia seguida és la d'una investigació etològica.

Primer de tot, és necessari identificar tots els comportaments que realitzin ambdós grups. En tractar-se d'una anàlisi de les conductes socials, la identificació es limita en tots els comportaments socials, on es produeix una interacció entre dos o més individus. El **registre narratiu** o **ad libitum** és el mecanisme emprat en aquest primer pas i consisteix en l'enregistrament de tots els comportaments rellevants pel propòsit. En el cas d'aquest estudi, es realitzà una sessió de dues hores amb el grup de *Pan troglodytes* i dues sessions d'una hora cadascuna (vegeu *Taula d'horaris* dins d'*Estudi del comportament de ximpanzés* i *Estudi del comportament d'humans*, respectivament) per tal d'anotar totes les pautes conductuals de tipus social, a partir d'un **diari de registre**.

El resultat d'aquest primer pas és l'extracció de les pautes de comportament emprades en l'elaboració d'un **etograma** de comportaments socials.

Un **etograma** és un repertori complet de totes les pautes conductuals que realitza una espècie, on consta el nom del comportament, un codi abreviatiu i una descripció d'aquest. S'organitzen entorn de **macrocategories**, si fa referència a un terme general per descriure un conjunt de conductes, i **microcategories**, on s'especifica cada conducta concreta. La realització d'un etograma és un pas necessari com a mecanisme per complementar el full de registre de tal manera que simplifica i ordena tot el procediment i l'anàlisi dels comportaments registrats. En ser dues espècies diferents és imprescindible elaborar dos etogrames diferents, ja que els comportaments de tots dos grups i la manera com es concreten divergeixen, per bé que sí que es visualitzen similituds. Cal remarcar que els etogrames d'aquesta investigació no són etogrames generals sinó que es limiten a la descripció dels comportaments socials identificadors de jerarquia.

La investigació s'ha realitzat al llarg de 15 hores d'observació en cadascun dels grups. La tècnica utilitzada és la de **mostreig d'escaneig** en la qual s'observa el grup complet que constitueix la mostra i es registra si es produeix un tipus concret de comportament, així com els individus que intervenen durant un període determinat de temps. Atès que aquest estudi es basa en els comportaments socials, s'ha d'indicar en cada enregistrament la direcció que pren la conducta, és a dir, qui és el subjecte que emet l'acció i a qui va dirigida. Aquesta tècnica es complementa amb un **registre a intervals** en el qual es prenen mostres d'un seguit de conductes periòdicament (en el cas d'aquest estudi, el període seleccionat ha estat de 2 minuts).

#### Dificultats:

La principal dificultat que ha influït en la realització d'aquesta part ha estat la temporalització. El rigor científic de l'estudi depèn, en un grau elevat, de la quantitat d'hores en observació. De tal manera que, a major nombre d'hores en què es realitza la investigació, més fiabilitat posseirà l'estudi, ja que permet la recaptació de més comportaments. El repte sorgia de la incompatibilitat d'horaris entre el meu centre escolar i la guarderia "El Patufet" on realitzava l'observació d'un grup d'humans. Això restringia la quantitat d'hores invertides de les inicialment previstes, de manera que, al seu torn, limitava també el nombre d'hores d'observació dels grups ximpanzés, ja que per tal de què la comparació fos correcta, havia d'homogeneïtzar el màxim de condicions possibles. El propòsit inicial era realitzar una observació de 40 hores, distribuint 20 hores a cada grup, el qual, finalment, s'ha reduït en 30 hores, 15 en cada espècie.

D'altra banda, el meu objectiu era realitzar un estudi amb un grup de ximpanzés en llibertat, ja que la captivitat afecta el desenvolupament del seu comportament social, atès que es produeixen restriccions tant a nivell espacial com social. L'organització social és un dels elements alterats per les condicions de captivitat, ja que en la natura, el *Pan troglodytes* s'organitza a partir d'estructures familiars poligàmiques amb diversos mascles dominants, mentre que el Zoo de Barcelona, l'estructura social que segueixen és la poligàmia d'un sol mascle dominant (les causes d'aquesta situació són explicades per Teresa Abelló en la secció d'*Entrevistes*).



## 2. 1.1 Estudi del comportament de *Pan troglodytes*

### 2.1.1.1 Horaris d'observació:

Les sessions s'han desenvolupat al llarg de quinze hores d'observació al zoo de la Barcelona, on es troba la mostra *Pan troglodytes* estudiada.

Dia	Hores	Període	Descripció	Observacions
3/10/15	11:30-13:30	2 hores	-Identificació dels subjectes -Mostreig <i>ad libitum</i> : observació i enregistrament de totes les conductes rellevants, a partir d'un <u>diari de registre</u>	
10/10/15	12:30-14:30	2 hores	-Mostreig <b>d'escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	14:00 Enriquiment alimentari. "3a toma" (vegeu <i>Annex &gt; Informació</i> )
14/10/15	16:10-17:10	1 hora	-Mostreig <b>d'escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	16:30 Enriquiment alimentari "4a toma"
17/10/15	11:15-13:15	2 hores	-Mostreig <b>d'escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	Sessió gravada
21/10/15	16:00-17:00	1 hora	-Mostreig <b>d'escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	Sessió gravada
24/10/15	12:15-14:25	2 hores	-Mostreig <b>d'escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	12:15-12:25: Descans de tot el grup 14:00: Enriquiment alimentari. "3a toma"
28/10/15	14:20-14:50	30 minuts	-Mostreig <b>d'escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	Sessió gravada
31/10/15	12:40-14:10	1 hora i 30 minuts	-Mostreig <b>d'escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	
18/11/15	15:30-17:00	1 hora i 30 minuts	-Mostreig <b>d'escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	Sessió gravada
22/11/15	13:00-15:00	2 hores	-Mostreig <b>d'escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	Sessió gravada
28/11/15	13:00-14:30	1 hora i 30 minuts	-Mostreig <b>d'escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	

### 2.1.1.2 Fitxa tècnica de la població de *Pan troglodytes* estudiats

**Nom:** Yogui

**Nomenclatura:** (Y)

**Sexe:** Masculí

**Data de naixement:** ~/12/1991

**Edat actual:** 23 anys

**Informació addicional:**

Nascut en llibertat a Guinea Equatorial

Procedent de decomís

Subespècie: *Pan troglodytes troglodytes*



**Nom:** Obé

**Nomenclatura:** (O)

**Sexe:** Masculí

**Data de naixement:** 13/12/1992

**Edat actual:** 22 anys

**Informació addicional:**

Nascut en captivitat al zoo de Barcelona

Castrat

Subespècie: Híbrid.



**Nom:** Tibé

**Nomenclatura:** (T)

**Sexe:** Femení

**Data de naixement:** ~/04/1998

**Edat actual:** 17 anys

**Informació addicional:**

Nascuda en llibertat a Guinea Equatorial

Procedent de decomís

Subespècie: *Pan troglodytes troglodytes*



**Nom:** Vieja

**Nomenclatura:** (V)

**Sexe:** Femení

**Data de naixement:** ~1963

**Edat actual:** 51-52 anys

**Informació addicional:**

Nascuda en llibertat a Rio Muni (Guinea Equatorial)

**Subespècie:** *Pan troglodytes troglodytes*



**Nom:** Negrita

**Nomenclatura:** (N)

**Sexe:** Femení

**Data de naixement:** ~1992

**Edat actual:** 22-23 anys

**Informació addicional:**

Nascuda en llibertat a Guinea Equatorial

Procedent de decomís

**Subespècie:** *Pan troglodytes troglodytes*



**Nom:** Blanquita

**Nomenclatura:** (B)

**Sexe:** Femení

**Data de naixement:** ~1992

**Edat actual:** 22-23 anys

**Informació addicional:**

Nascuda en llibertat a Guinea Equatorial

Procedent de decomís

**Subespècie:** *Pan troglodytes troglodytes*





**Nom:** Kala

**Nomenclatura:** (K)

**Sexe:** Femení

**Data de naixement:** 06/01/1993

**Edat actual:** 22 anys

**Informació addicional:**

Nascuda en captivitat al zoo de Barcelona

Filla de Vieja

**Subespècie:** *Pan troglodytes troglodytes*



**Nom:** Juma

**Nomenclatura:** (J)

**Sexe:** Femení

**Data de naixement:** 27/08/2010

**Edat actual:** 5 anys

**Informació addicional:**

Nascuda en captivitat al Burger's Zoo,  
Arnhem (Països Baixos)

**Subespècie:** *Pan troglodytes verus*



### 2.1.1.3 Conductes estudiades. Etograma

Nom	Codi	Macrocategoria	Descripció
Agressió (Atac)	Ag	Agonística	Conducta que implica una interacció negativa entre els individus, en la que es produeix un contacte físic i directe.
Enfrontament (amenança)	Ef	Agonística	Conducta que implica una interacció negativa entre els individus, sense contacte físic.
<i>Display</i>	Dy	Agonística-Dominància	Conducta en la qual un individu realitza una sèrie de moviments (erica els pèls, colpejar el pit o el terra) que són interpretats com una exhibició de força
Fugir	Fg	Anagonística	Conducta destinada a mitjançar l'agressió d'un altre individu mitjançant el distanciament ràpid envers l'agressor.
Evitar	Ev	Submissió	Conducta en la qual un individu defuig d'un altre individu o un grup sense que aquests realitzin cap interacció negativa.
Suplantació de lloc	Sp LI	Dominància	Conducta en la qual un individu amb la seva sola presència aconsegueix que un altre li cedeixi l'espai que ocupa. També pot ser incitat per un contacte físic sense arribar a l'agressió.
Suplantació objecte/aliment	Sp O	Dominància	Conducta en la qual un individu pren un objecte o un aliment d'un altre individu amb la seva sola presència o a partir del contacte físic.
Suplantació social	Sp S	Dominància	Conducta en la qual un individu és, contra la seva voluntat, substituït com a emissor d'una activitat social envers un altre individu. En la majoria de casos, també provoca una suplantació de lloc.
Vigilar	V	Dominància	Conducta en la qual un individu controla els moviments d'un altre individu o del grup.
Imitació	I	Social	Conducta en la qual un individu copiar el comportament d'un altre individu.
Aproximació	Apx	Afiliativa	Conducta en la qual es produeix un acostament per part d'un individu envers un altre o de manera recíproca.
Seguiment	Sg	Afiliativa	Conducta en la qual un individu es desplaça voluntàriament darrere d'un altre.
<i>Grooming Social</i>	Gs	Afiliativa	Conducta en la qual un individu espluga (neteja de puces) a un altre.
Tocar	Tc	Afiliativa	Conducta en la qual es produeix una interacció entre els individus a partir contacte físic positiu ("amistós").
Abraçar	Abç	Afiliativa	Conducta en la qual un individu envolta amb els braços a un altre de manera positiva ("amistós"). També es pot produir de manera recíproca.
Joc social	Js	Lúdica	Conducta lúdica realitzada per dos individus o un conjunt.
Conducta sexual	Cs	Sexual	Tot aquell conjunt de comportaments socials-reproductius que inclouen: la presentació sexual, el festeig, la munta i la còpula.

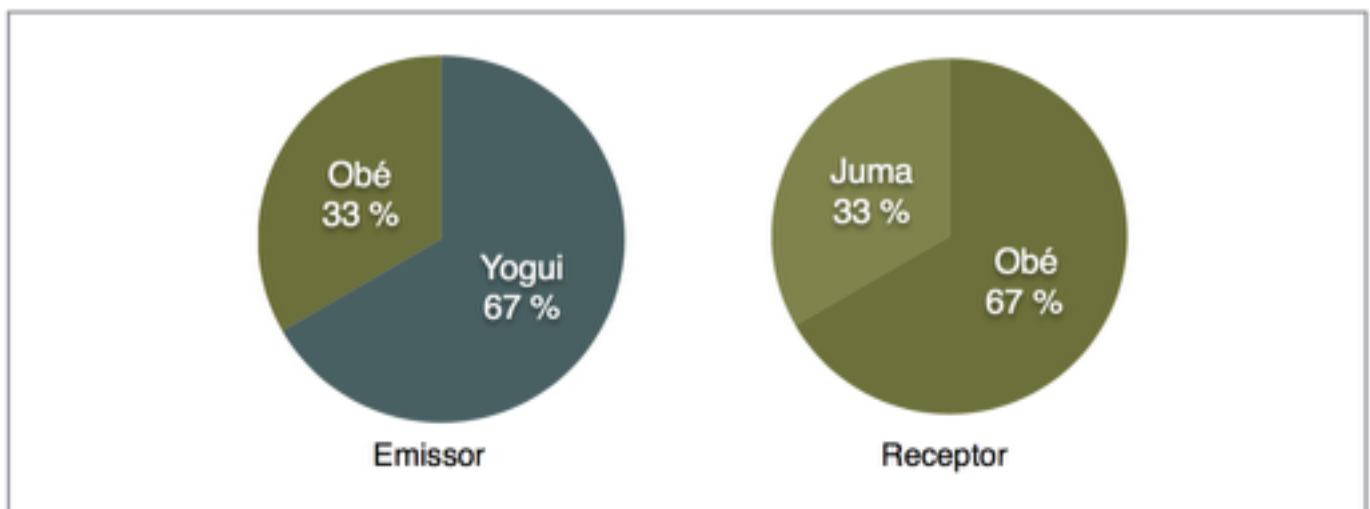
#### 2.1.1.4 Recollida de dades. Gràfics

El tractament de les dades s'ha basat en el càlcul de la freqüència que presenta cada individu, per banda, com a emissor i per l'altra, com a receptor, respecte al total de vegades que s'ha originat aquella conducta determinada en la població.

##### 1. Macrocategoria: Conductes agonístiques.

La macrocategoria de conductes agonístiques inclou tots aquells comportaments en els quals es produeix una interacció negativa entre els individus. En el cas d'aquest estudi, les conductes agonístiques seleccionades han estat, per una banda, les de tipus agressiu, en què es produeix un atac físic i directe entre els individus; i per l'altra, el comportament d'enfrentament, una conducta agonística en la qual es genera una amenaça entre els individus sense arribar al contacte físic.

##### **Agressió**

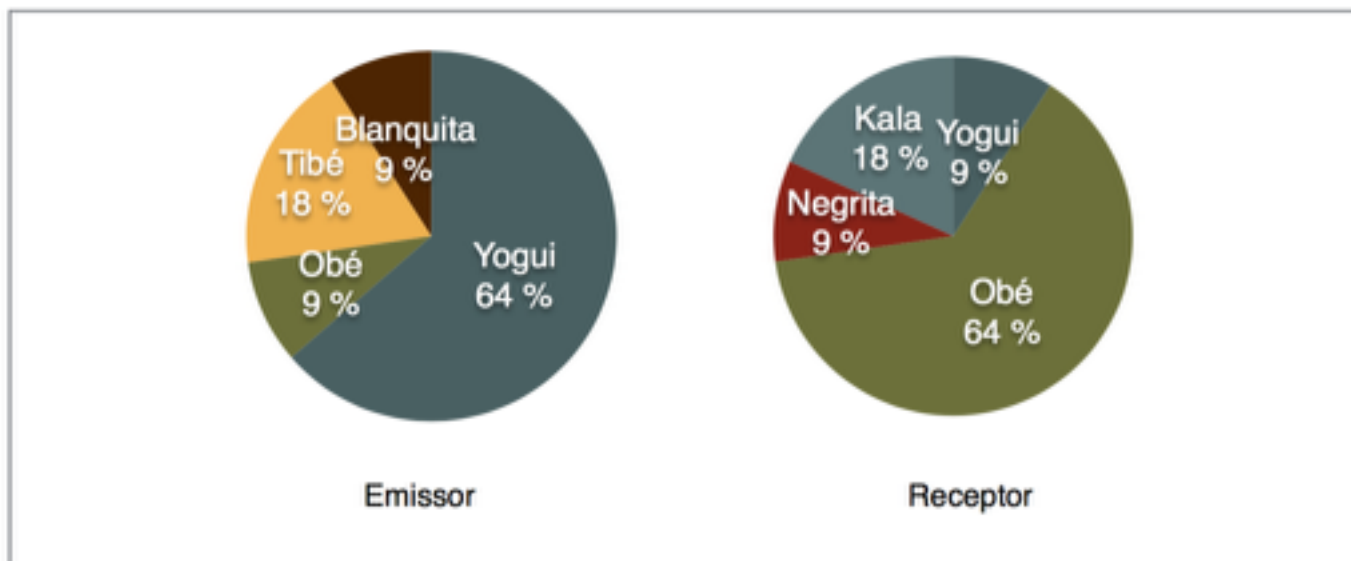


La conducta d'**agressió** només ha estat realitzada per part del 25% dels individus estudiats (2 dels 8 membres); percentatge que coincideix amb el valor d'individus que han estat receptors d'aquest comportament. Els subjectes emissors d'aquesta conducta són els dos mascles del grup, amb un 67% del Yogui i un 33% de l'Obé, el qual, al seu torn, ha rebut el 67% de les agressions. A tall d'observació, cal comentar que la xifra d'emissió del Yogui correspon amb el valor de recepció de l'Obé, a causa que el nombre d'atacs que realitzà el primer anaven dirigits en la seva totalitat al segon. Pel que fa a la Juma, el membre més petit de la mostra, tant físicament com d'edat, el seu valor de recepció pertany al 33% d'emissió de l'Obé, ja que, com el cas comentat anteriorment, la conducta agressiva del mascle tenia com a focus de recepció la cria.

##### **Enfrentament**

L'**enfrentament** és un comportament agonístic amb una implicació del 50% tant en l'emissió com en la recepció. Per part dels subjectes emissors, torna a predominar el Yogui amb un 64%. D'altra banda, s'incorpora un nou subjecte, la Tibé, que ocupa la segona posició com a emissora amb un percentatge del 18%. En el cas de l'Obé, hi ha una disminució de valors d'emissió respecte als gràfics d'emissió de la conducta **agressió**. El percentatge d'enfrentament emès, 9%, per part d'aquest mascle coincideix amb el d'una altra femella, la Blanquita. Pel que fa el diagrama 7 de

barres dels enfrontats, l'Obé es manté com el subjecte que més rep enfrontaments (64%), percentatge que correspon amb el d'emissió del Yogui (64%), ja que en aquest cas, tots els comportaments realitzats pel Yogui anaven destinats a l'Obé, acció que també es produïa a la inversa.

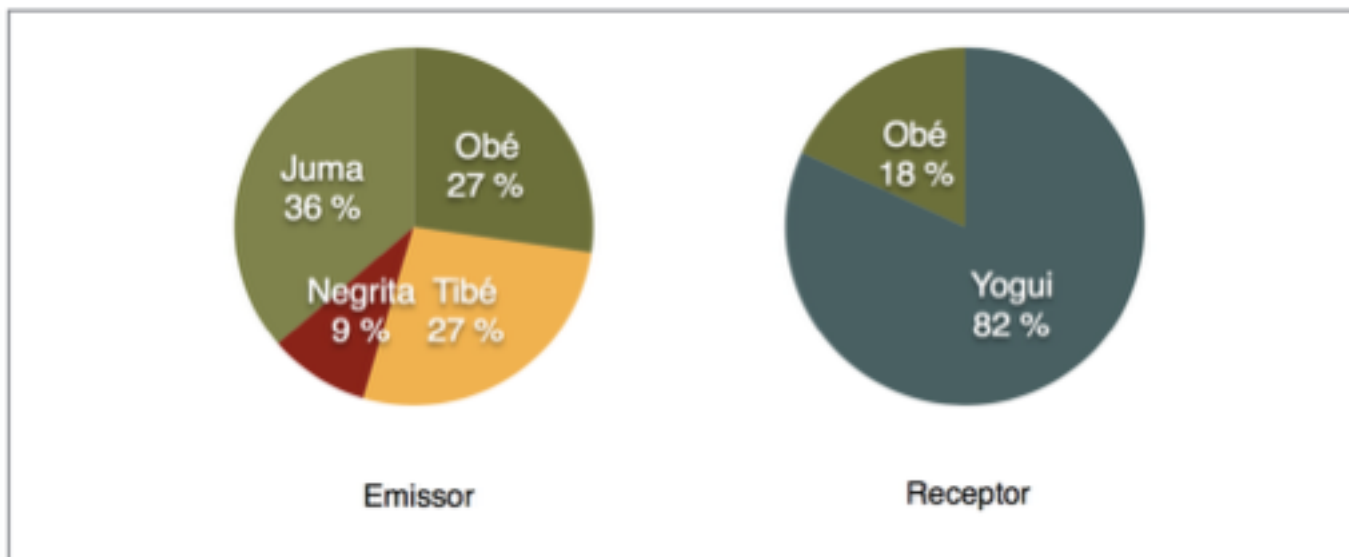


Finalment, cal comentar que, malgrat que en els gràfics d'enfrontament es produeix la mateixa situació que els diagrames d'agressió, on els valors d'emissió tenen una xifra homòloga en els gràfics de recepció, en el cas de l'enfrontament, no hi ha una correlació directa entre emissors i receptors, amb l'excepció dels dos mascles Yogui-Obé.

## 2. Macrocategoría: Conductes anagonístiques

El comportament anagonístic fa referència a tots aquells comportaments destinats a mitjançar les conductes agonístiques d'altres individus. Aquest estudi s'ha centrat en un únic comportament anagonístic: l'acció de fugir.

### **Fugir**

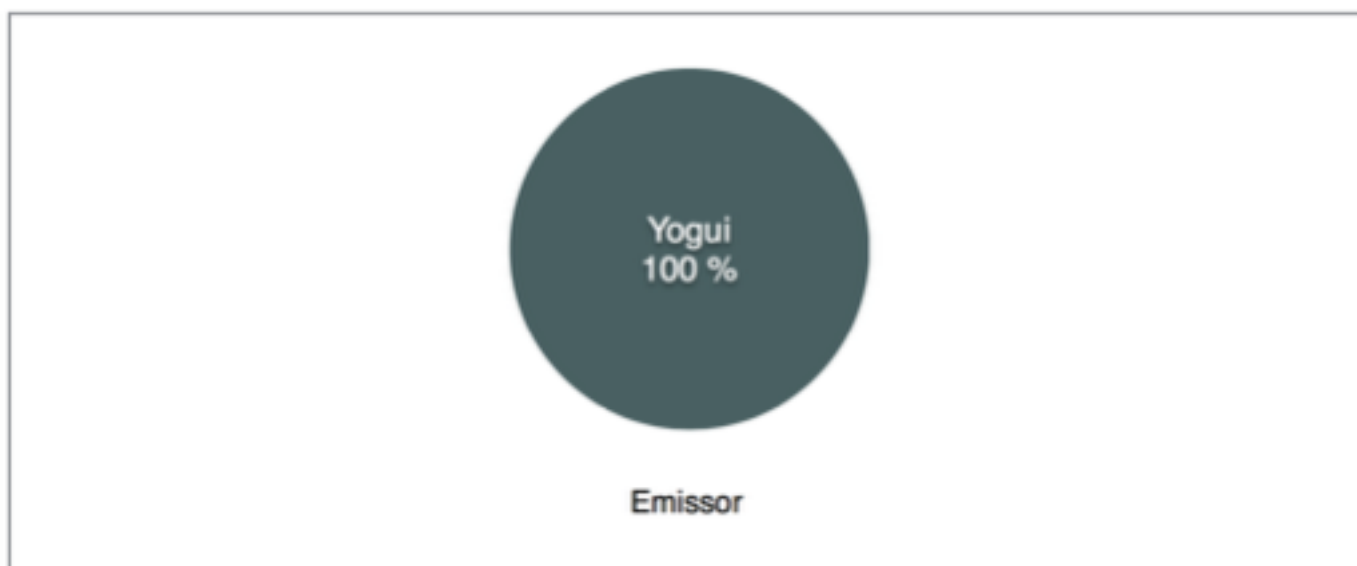


En l'estudi, la **fugida** és una conducta que tot i que ha estat realitzada pel 50% dels membres, la recepció només s'ha generat en el 25% de la població que configura la mostra. Pel que fa al sector emissor, els percentatges s'assimilen bastant entre l'Obé, la Tibé i la Juma amb una oscil·lació entre el 27% i el 36%. El 9%, en canvi, d'emissió per part de la Negrita no és un percentatge molt remarcable. Pel que fa als receptors, predomina, amb un 82% el Yogui, respecte a l'Obé amb un 18%, com a subjecte que més quantitat de *fugides* provoca.

### 3. Macrocategoria: Conductes de dominància-submissió.

Dins la macrocategoria de conductes de dominància i submissió, s'inclouen totes aquelles interaccions directament vinculades amb les relacions d'*estatus* que no impliquen ni comportaments agonístics ni anagonístics. L'estudi s'ha centrat en els següents conductes:

#### **Display**



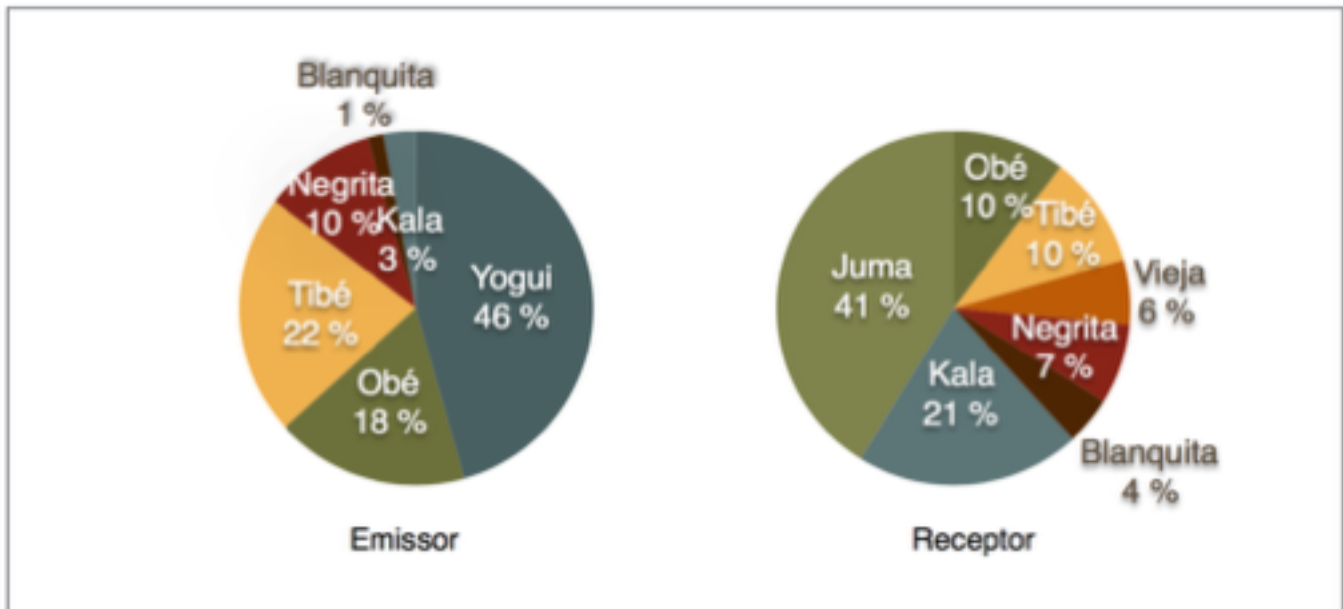
La conducta **display** o exhibició de força és un comportament de dominància que també pot ser interpretat com a conducta agonística. El diagrama mostra com el 100% de les conductes de *display* donades són realitzades per un sol individu, el Yogui. En tant que aquest comportament és un indicador de dominància, es pot concloure que el Yogui és el mascle dominant del grup. Aquesta afirmació justificaria els alts percentatges per una banda, d'emissió de conductes agonístiques i per l'altra, de recepció de comportament anagonístic.

#### **Suplantació**

En aquesta categoria, s'inclouen les conductes de "suplantació de lloc", "suplantació d'aliment o objecte" i "suplantació social", en què un individu és o bé reemplaçat involuntàriament de lloc, o bé substituït com a emissor d'alguna determinada activitat social (normalment *grooming*) per un altre individu. També engloba tots els comportaments en els que un subjecte pren qualsevol objecte alimentari o material que es troba en possessió d'un segon individu.

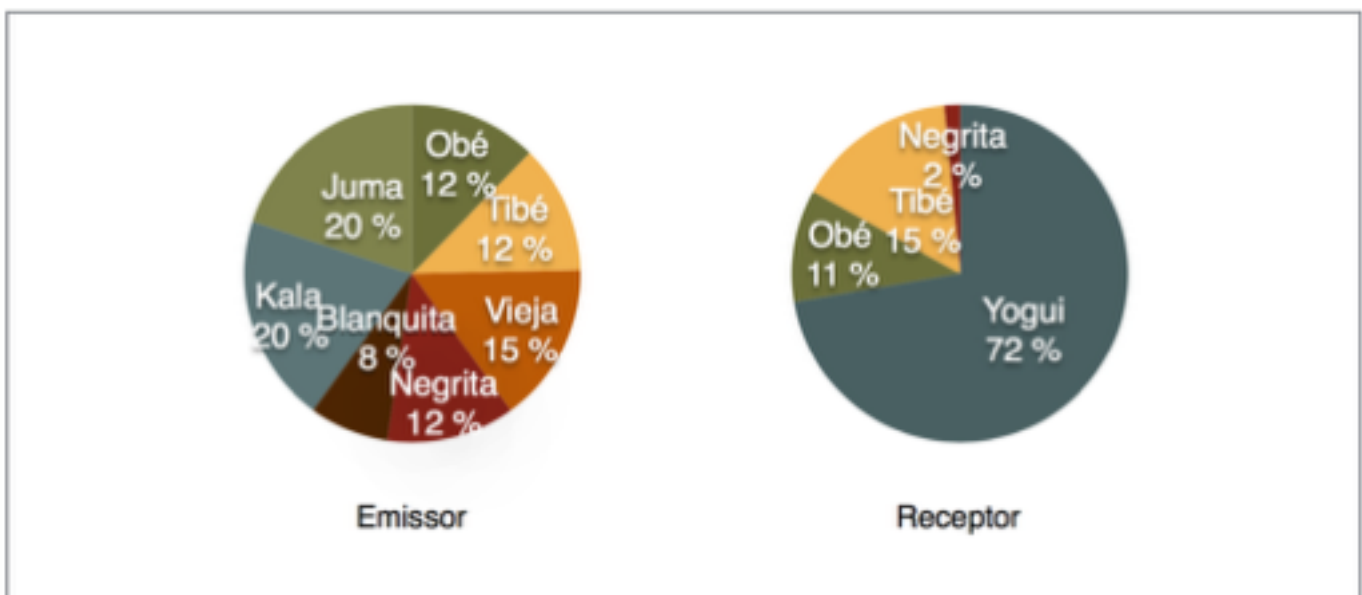
La conducta de **suplantació** ha estat realitzada durant el transcurs de l'estudi pel 75% de la població. Cal remarcar que els individus que no han desenvolupat aquests comportaments són la Juma i Vieja, corresponen al subjecte més jove -Juma- i al més gran -Vieja- de la mostra.





En el cas del diagrama d'emissió, gairebé la meitat de les conductes de suplantació han estat realitzades pel Yogui (46%), el qual, no ha rebut cap suplantació. La segona posició d'emissió l'ocupa la Tibé i l'Obé amb un 22% i 18%. Tots dos coincideixen amb un percentatge del 10% com a receptors d'aquesta conducta. La Blanquita té una participació no destacable que, en ambdós casos -emissora i receptora-, no assoleix el 5%. Les diferències de dominància i submissió, que corresponen als diagrames d'emissió i recepció, respectivament, es fan palès per una banda en la Kala, que per bé que només realitza el 3% de les suplantacions, rep un 21%; i per l'altra, en la Juma, que tenint un 0% d'emissió és l'individu a qui més suplantacions van destinades, amb un 41%. Aquests dos subjectes són un exemple de percentatges de submissió més alts que de dominància. La situació inversa es troba representada en el Yogui, el qual és el màxim exponent d'emissió de conductes de suplantació i, alhora, l'únic subjecte que no rep cap suplantació.

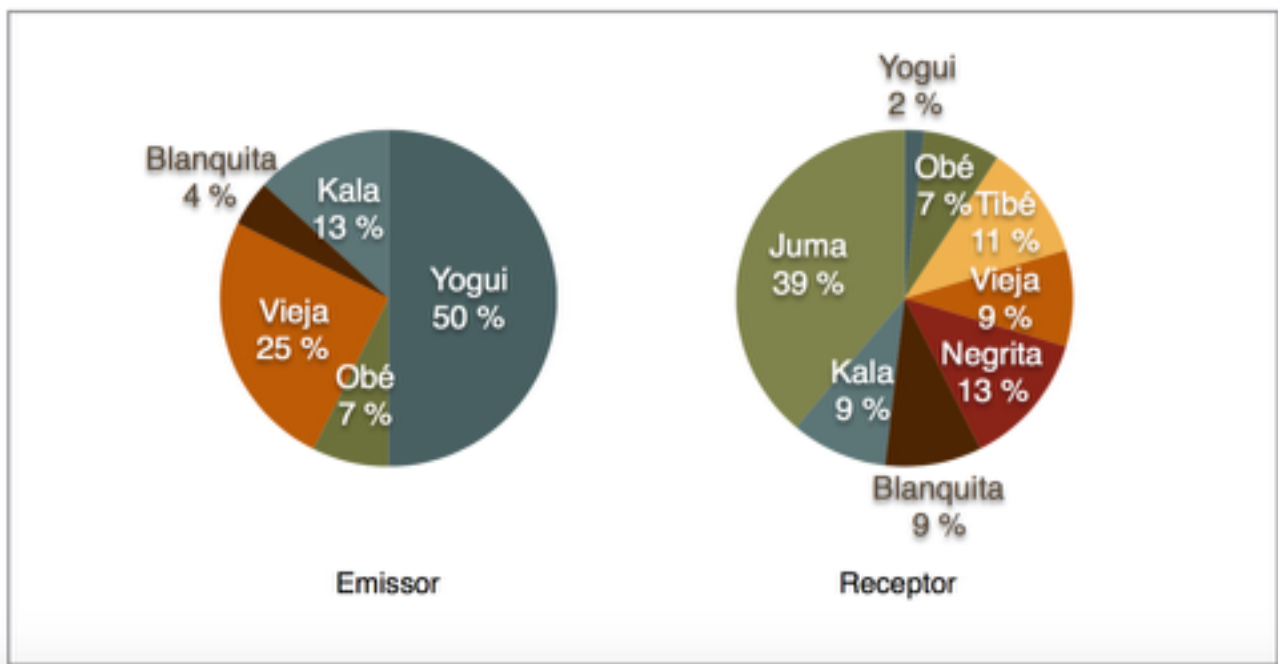
### Evitar



En el cas del comportament **evitar**, els percentatges actuen de manera oposada, ja que la gràfica d'emissió mostra els percentatges de submissió; i la de recepció, per tant, és la representació dels valors de dominància.

El diagrama d'emissió de la conducta *evitar* i el de recepció del comportament *suplantació*, ambdós indicadors dels percentatges de submissió dels membres del grup, presenten un alt grau de similitud. Per una banda, tots dos presenten el mateix percentatge de participació, el 87,5% de tot el grup, i per l'altre, els subjectes implicats són els mateixos, amb valors majoritàriament comparables; l'Obé i la Tibé tornen a coincidir en percentatges, la Kala es manté al voltant del 20% i els valors de la Negrita i la Blanquita per bé que augmenten, no desenvolupen un increment molt destacable. Les dissimilituds més notables es troben en la Vieja, el percentatge de la qual creix fins al 15%, i la Juma, que tot i que, en aquest cas, l'indicador de submissió disminueix més del 20%, repeteix com a subjecte més submís. En general, el diagrama d'emissió de la conducta *evitar* fa visible que en, aquest cas, les taxes de submissió s'homogeneïtzen respecte al comportament de suplantació rebut. Paral·lelament, l'anàlisi del gràfic de recepció de la conducta *evitar* mostra, un altre cop, el predomini del Yogui (72%) com l'individu més evitat. Això remarca, una vegada més, la dominància d'aquest individu envers tot el grup. La Tibé i l'Obé l'estalonen en segona posició, situació que també es visualitza en el diagrama d'emissió de la conducta *suplantar*.

### Vigilar



La conducta de **vigilància**, la qual ha estat realitzada pel 62,5% i destinada al 100% de la mostra, és un altre indicador de dominància, sent els individus emissors, dominants respecte als receptors. La gràfica d'emissió d'aquest estudi és una altra demostració de la dominància del Yogui (50% de vigilància emesa) envers el grup, fenomen que es reafirma amb la gràfica de recepció, marcador de submissió, en la qual el Yogui és l'individu menys vigilat, amb un 2%, i per tant, el menys submís. És important remarcar el 25% de la conducta *vigilar* realitzada per la Vieja, un subjecte que, en les altres conductes no havia demostrat una quantitat notable de dominància, però que en aquest comportament, sí que en mostra un valor destacable. Aquesta situació es produeix de

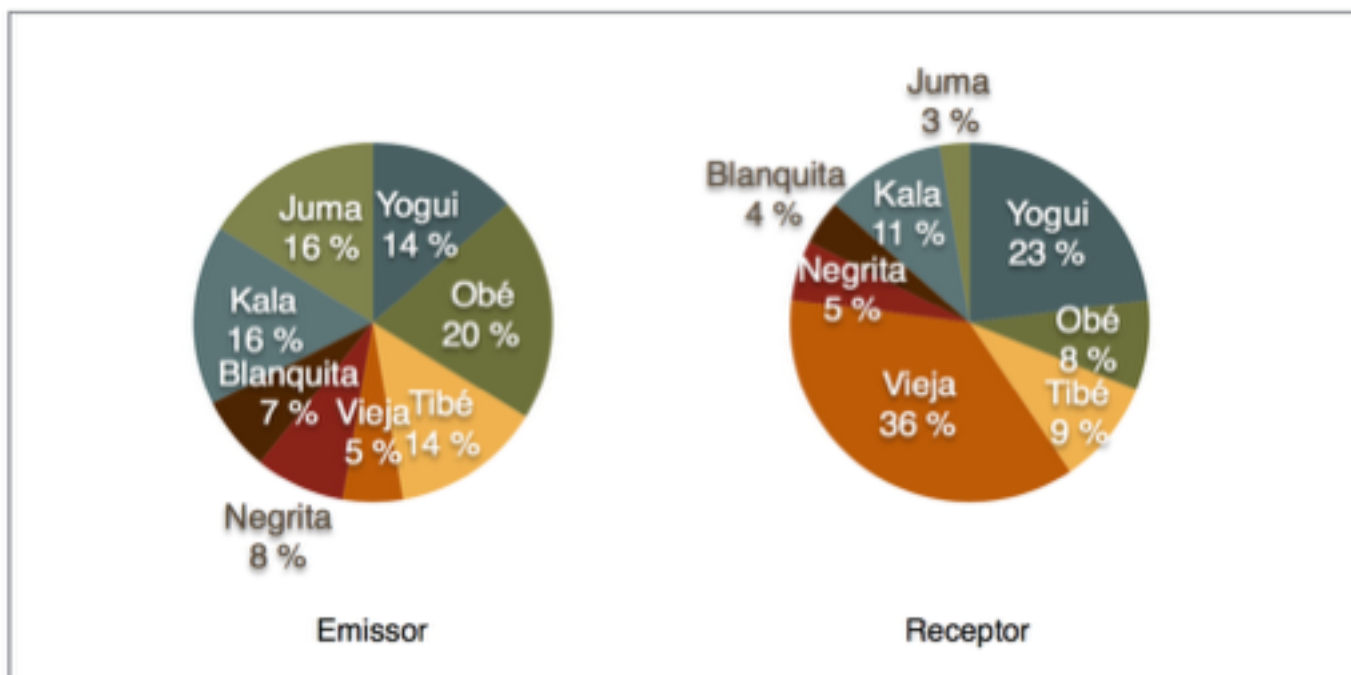
manera similar en la Kala, que tot i que no té un percentatge gaire elevat, ocupa la tercera posició d'emissió de vigilància. L'explicació a aquesta situació es troba en l'antic rol de femella dominant que posseïa la Vieja. En paraules de Teresa Abelló, conservadora del zoo: "Aquesta femella (la Vieja) ha sigut una molt bona femella, una alfa, molt bona reproductora, molt bona mare que, en un moment determinat que no teníem mascle [...] la que manava era la Vieja". La justificació de la dominància de la Kala es troba possiblement en el fet que és filla de la Vieja; així ho explica Teresa Abelló: "És una femella (la Kala) que té una mare que havia estat dominant i això també té un pes. De vegades, s'hereta la jerarquia, s'agafen una mica els rols socials, les conductes... Tens l'escola de la mare i això es nota".

Pel que fa als valors de recepció, destaca el 39% de la Juma, percentatge que confirma, altre cop més, que aquest individu és el que posseeix el màxim índex de submissió. La resta de subjectes, excepte el Yogui (ja comentat amb anterioritat) mostren xifres de recepció bastant coincidents, amb una oscil·lació del 13% (Negrita) al 7% (Obé).

#### 4. Macrocategoria: Conductes afiliatives.

Macrocategoria que inclou tots aquells comportaments en els quals hi ha interacció positiva entre els individus, els quals mostren entre ells una actitud "amistosa".

#### Aproximació



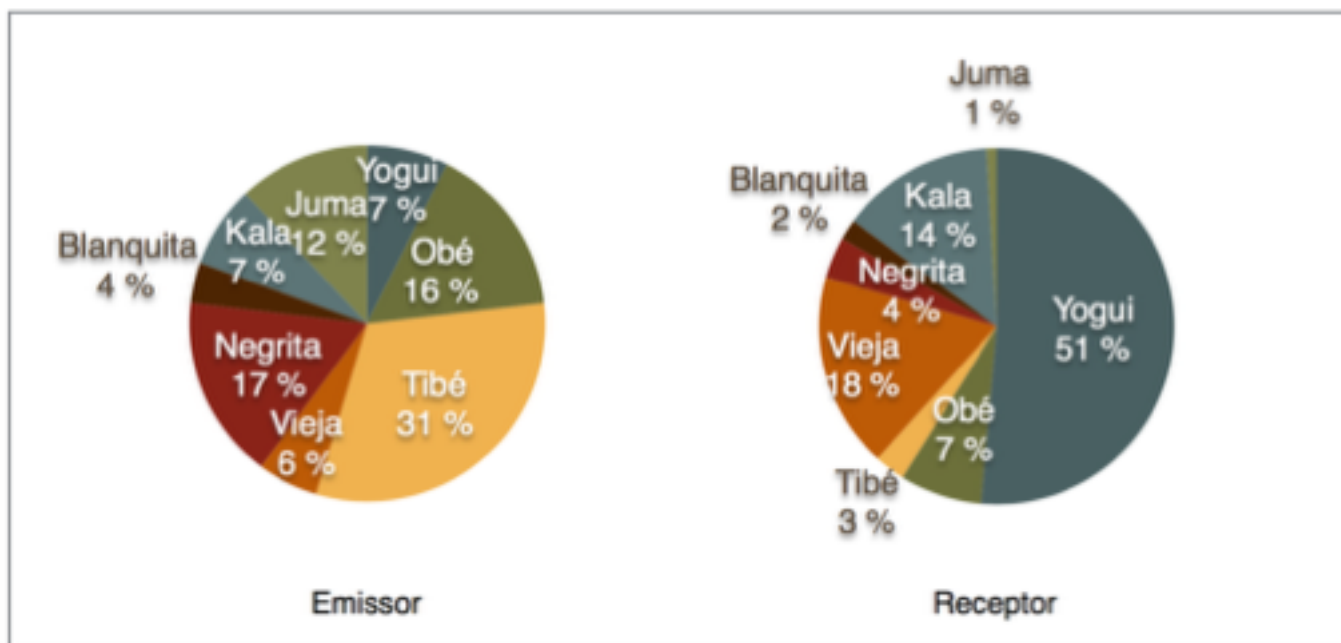
L'**aproximació** és un comportament realitzat i rebut pel 100% dels membres de l'estudi. Per una banda, la gràfica d'emissió de la conducta exposa uns percentatges bastant homogenis, sense cap notable màxim (Obé amb 20%) ni mínim (Vieja amb 5%). En el cas de la Vieja, el valor baix d'emissió respon possiblement al fet que és el subjecte amb una edat més gran, i per tant, amb una mobilitat més reduïda.

En canvi, en el diagrama de recepció sí que es visualitzen diferències més destacables: la Vieja predomina amb el 36%, seguit del 23% del Yogui. Cal subratllar que tot i que la conducta

d'aproximació no es troba classificada dins la macrocategoria de comportaments de dominància/submissió, és un comportament que aporta informació sobre l'actitud dominant i/o submissa dels individus. És per aquesta raó que aquesta conducta ha estat considerada en l'estudi així com altres conductes afiliatives que es descriuran posteriorment.

En els gràfics, la conducta d'aproximació remarca el grau de dominància de la Vieja respecte al Yogui, situació ja comentada en la vigilància. Finalment, cal destacar el 3% de la Juma i el 4% de la Blanquita, com els subjectes que menys aproximació reben.

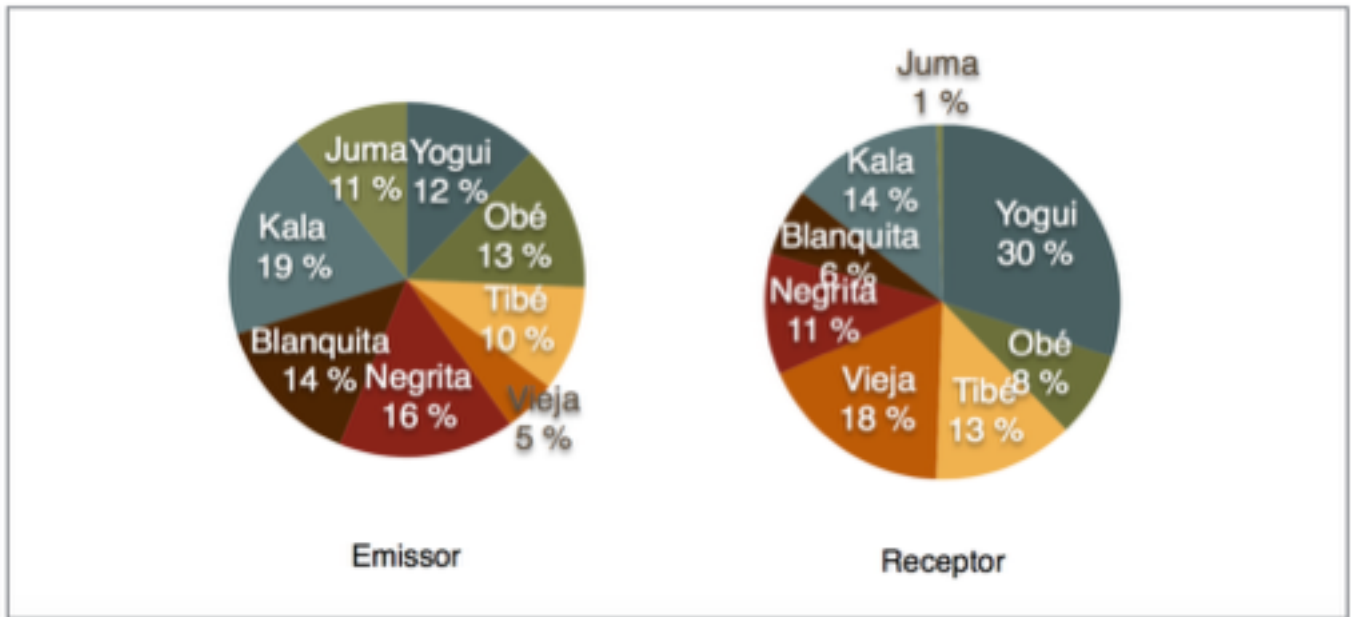
## Seguiment



En aquesta conducta afiliativa, es repeteix el 100% de la implicació de tota la mostra, tant per l'emissió com per la recepció. El primer diagrama, que mostra els percentatges de realització del comportament **seguiment**, ressalta el 31% de la Tibé, seguit pel 17% de la Negrita i el 16% de l'Obé.

En el cas de les femelles, és necessari remarcar les observacions registrades en el full de registre en les que s'explicita que tant la Tibé com la Negrita estaven en zel durant determinades sessions de l'estudi. Conseqüentment, ambdues femelles han realitzat destacables percentatges de seguiment envers el mascle reproductor, el Yogui, que ha rebut el 51% dels *seguiments*. L'estat de zel de les femelles no afecta l'altre mascle, l'Obé, el qual només posseeix el 7% de seguiments rebuts, ja que fou castrat per motius explicats en l'entrevista a Teresa Abelló, conservadora del zoològic. D'altra banda, convé destacar que el 16% de seguiment emès per l'Obé anava també destinat al Yogui. Retornant a la gràfica de recepció de la conducta, el 18% de seguiment rebut posiciona a la Vieja com el segon individu més seguit. L'acció de *seguiment* envers la Vieja és realitzat majoritàriament per totes les femelles, però cal fer un esment específic al 7% de seguiment emès per Yogui que, també va dirigit generalment a la Vieja així com a les femelles que es trobaven en zel. Finalment, la Blanquita i la Juma tornen a repetir com a subjectes a qui menys van destinades les conductes afiliatives.

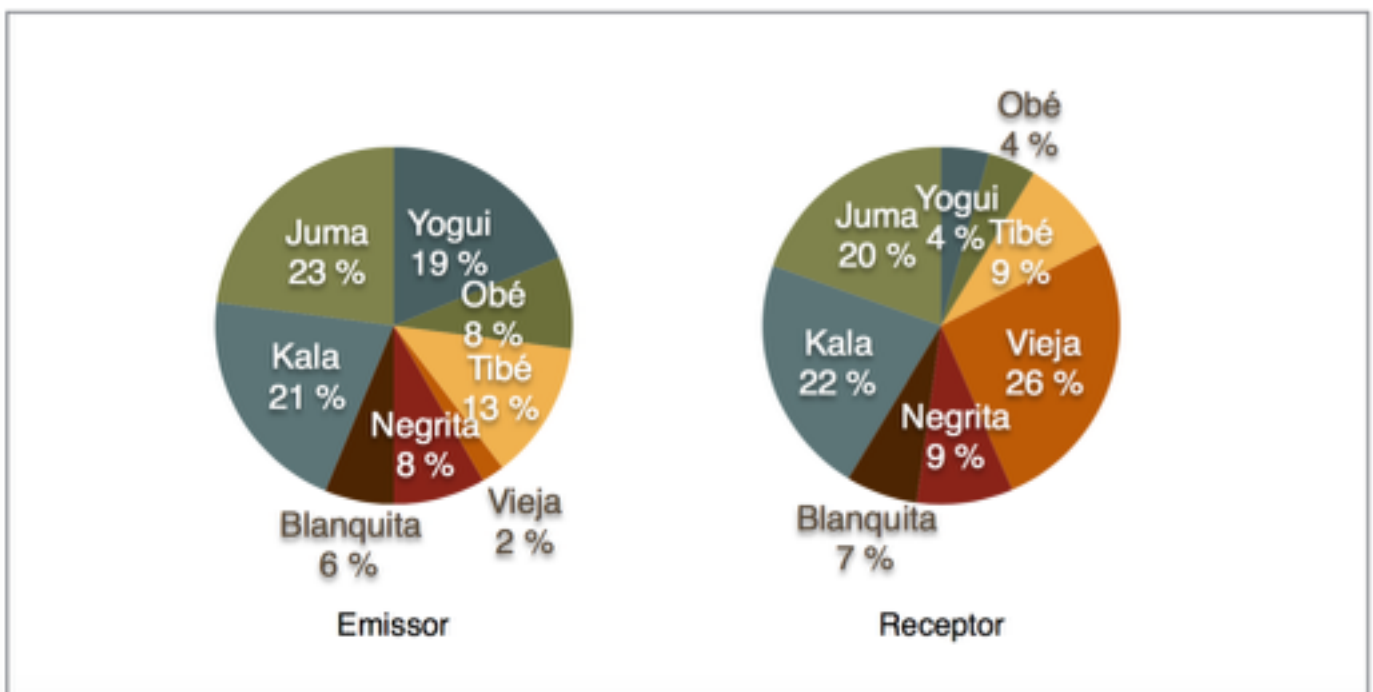
## Grooming



La conducta ***grooming*** fa referència a l'acte d'esplugament -desparasitar de puces-, entre els individus. És un dels comportaments més realitzats per la mostra, amb un 100% de participació tant en l'emissió com en la recepció. Com a conducta afiliativa, també informa sobre la dominància i la submissió dels individus, ja que s'executa seguint la jerarquia del grup.

El diagrama d'emissió presenta uns percentatges força similars entre els individus, sent la Vieja l'únic individu en el qual hi ha una diferenciació destacable, ja que, el seu 5% es distancia notablement de la mitjana de 12,5%. En canvi, en el cas de la recepció és el segon subjecte que rep més *grooming* després del Yogui, el qual predomina amb el 30%. La resta d'individus presenten uns valors més o menys equitatius amb els percentatges d'emissió, amb l'excepció de la Juma, la recepció de la qual només correspon a un 1% de totes les conductes de *grooming* donades.

## Abraçar i tocar



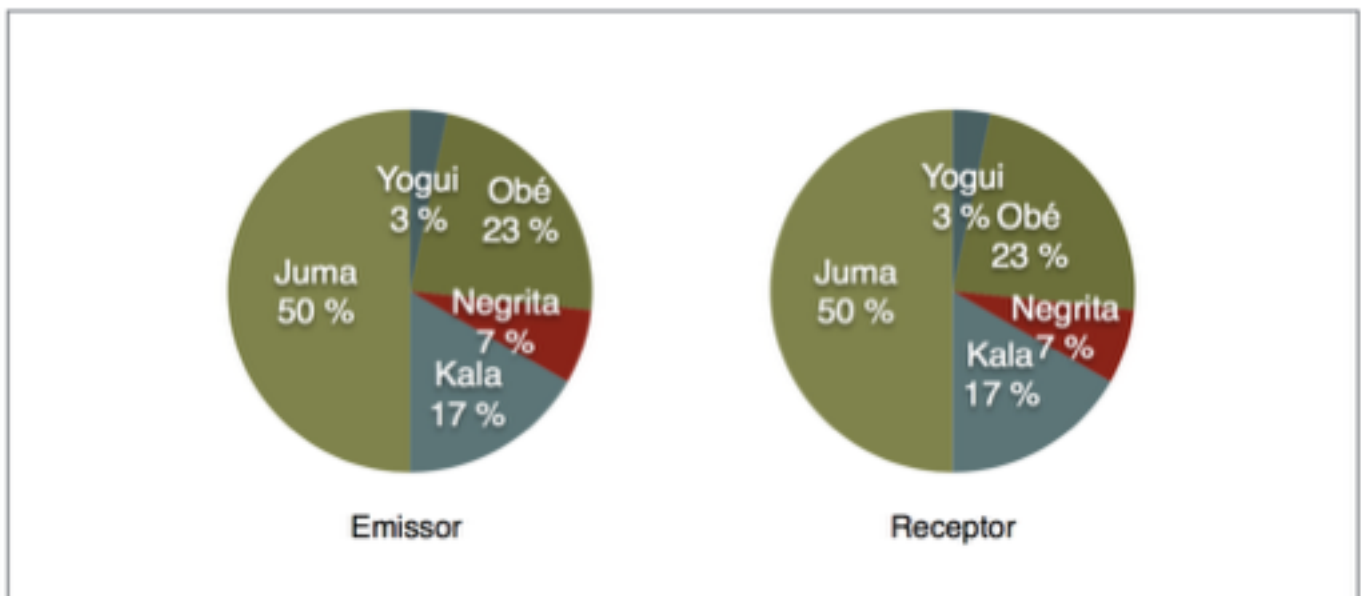
Les conductes **abraçar** i **tocar** han estat realitzades i rebudes pel 100% dels individus de la mostra, situació que s'ha repetit en tots els comportaments classificats dins la categoria afiliativa.

En aquests dos comportaments, es visualitza una alteració en l'esquema de percentatges que d'aleshores ençà havia prevalgut en les altres conductes afiliatives. La Juma i la Kala, 23% i 21%, aconsegueixen les primeres posicions com a màximes emissores d'aquestes dues conductes, uns valors equipol·lents als de recepció. El més destacable d'ambdós diagrames és el baix percentatge del Yogui, amb un 2% de recepció, el qual havia estat el principal receptor de les conductes afiliatives conjuntament amb la Vieja, la qual, al seu torn, manté els seus alts índexs de recepció amb un 26%. En aquest cas, el Yogui rep menys comportaments afiliatius dels que realitza, situació no perceptible en els altres gràfics.

### 5. Macrocategoria: Conductes lúdiques.

Les conductes lúdiques inclouen totes aquelles accions vinculades al joc, el qual pot ésser individual, si només implica la participació d'un sol individu o bé social, on s'esdevé la participació de més d'un subjecte. En tant que l'estudi està enfocat als comportaments de tipus social, les conductes lúdiques s'han centrat en tots els comportaments que denoten joc social.

#### **Joc social**



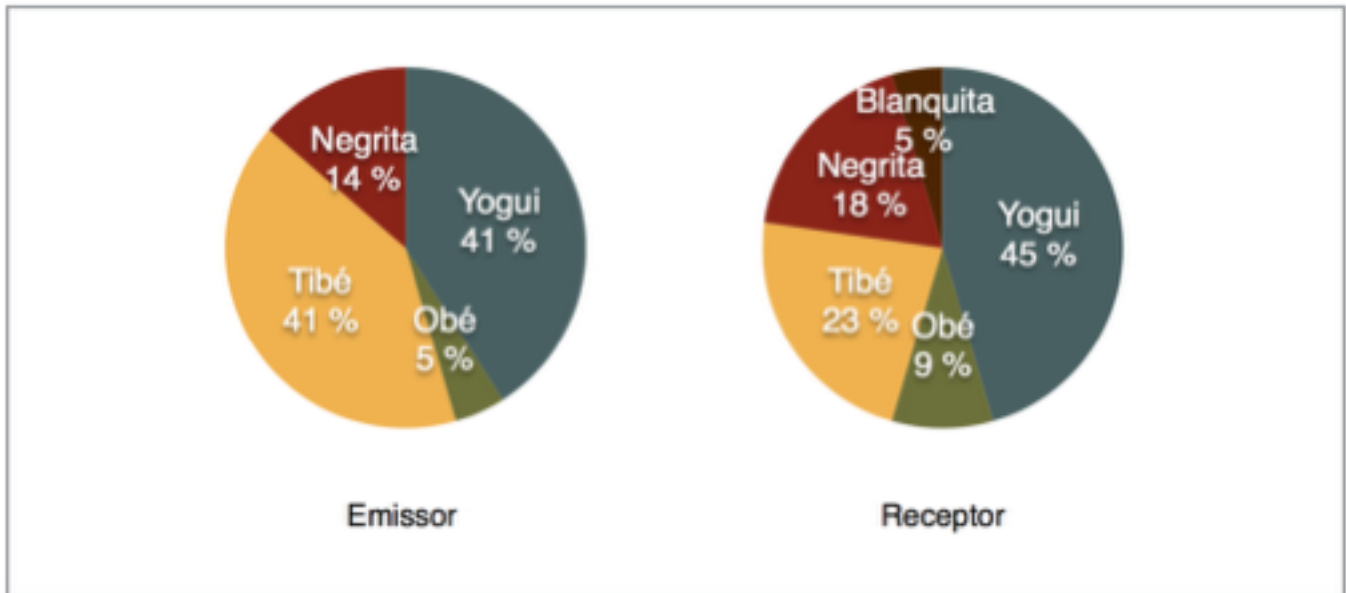
En aquest cas, la participació envers aquest tipus de conducta lúdica es limita al 62,5% tant en l'emissió com en la recepció. Convé especificar que ambdós diagrames contenen els mateixos percentatges, atès que el **joc social** és una conducta bidireccional. De tal manera que, si dos membres del grup efectuen aquest comportament, significa que són a la vegada emissors i receptors del *joc social*.

El percentatge més notable en totes dues gràfiques és el 65% de la Juma, el subjecte més jove de la mostra, seguit del 23% de l'Obé, company de joc freqüent de la cria. La Kala, mare adoptiva de la Juma, també presenta un valor destacable, 17%, xifra que va dirigida en la seva totalitat a la Juma. Altrament, cal remarcar que si bé la Negrita i el Yogui assolixen un percentatge d'intervenció en el joc social, aquests corresponen a valors molt poc elevats, 7% i 3%, unes quantitats que també van destinades a la Juma.



## 6. Macrocategoria: Conducta sexual.

Aquesta macrocategoria engloba tots aquells comportaments vinculats a una finalitat reproductiva: incitació sexual, festeig, munta i còpula. L'enregistrament d'aquesta categoria no s'ha centrat en cap acció sexual en concret, sinó en la **conducta sexual** en conjunt, ja que l'objectiu era la recerca d'una explicació envers la jerarquia de les femelles, no una investigació sobre el comportament sexual.



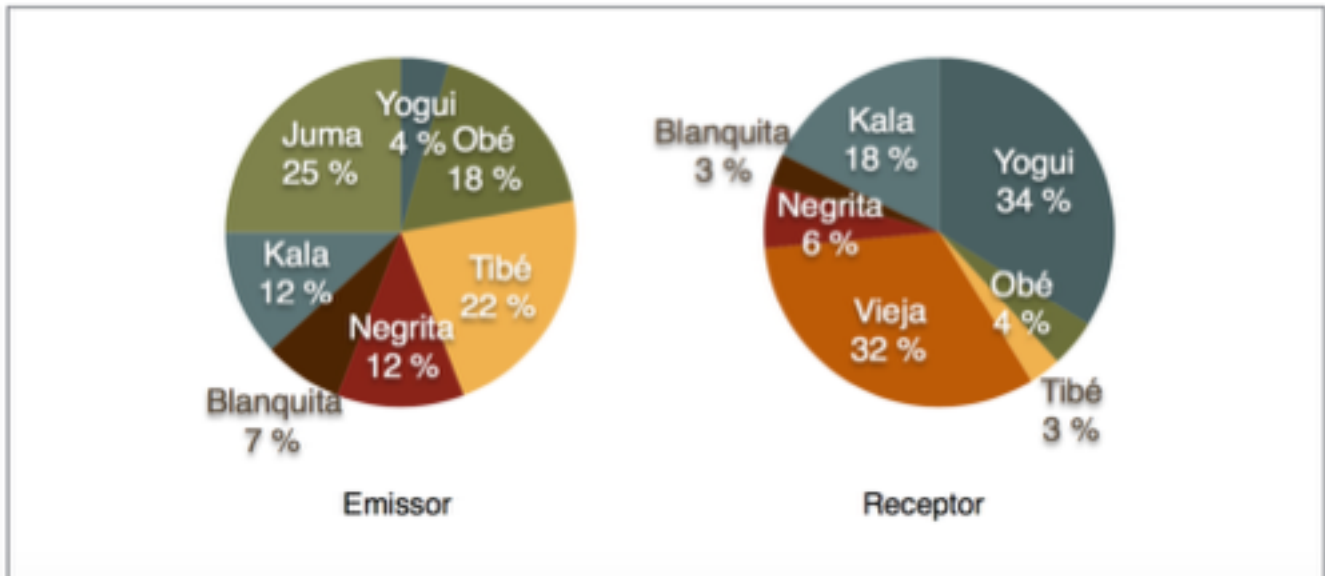
Primer de tot, cal destacar que la implicació en aquest tipus de conducta és menys elevada, del 50% en l'emissió i el 62,5% en la recepció, a causa que només es desenvolupa en aquells individus que es trobin en la maduresa sexual (Juma i Vieja, descartables) i que en el cas de les femelles, estiguin en zel.

Si es comparen aquests gràfics amb els de comportaments de dominància/submissió, es pot trobar una justificació envers els elevats percentatges de dominància de la Tibé, la qual, com s'ha mencionat amb anterioritat, es trobava en període de zel. Això és visible en el 41% d'emissió de conductes sexuals -incitació sexual, majoritàriament- i en el 23% de recepció. La Negrita, que també posseïa uns percentatges elevats de seguiment és l'altra femella que també ha desenvolupat conductes sexuals, el 14% d'emissió i 18% de recepció, valors que coincideixen amb la seva època de zel. A banda d'això, convé destacar que gairebé la meitat d'aquestes conductes foren emeses i rebudes pel mascle dominant, el Yogui. Pel que fa als percentatges inferiors de l'Obé, l'explicació es troba en el fet que està castrat. Teresa Abelló, la conservadora de primats, va confirmar la suposició que els períodes de zel influencien en les relacions socials. Citant textualment la seva resposta a la pregunta "Com creus pot afectar a nivell de relacions socials el fet que les femelles estiguin en zel?": "Clar que afecta. El Yogui, per exemple, quan la Tibé està en zel, va darrere d'ella, la va agafant i se la va emportant. Aquesta femella té més interès pel mascle, que al seu torn, aquest la defensarà més, és a dir, tindrà més suport per part del mascle. Però si entra en zel una altra, potser prefereix a un altre, perquè en aquest moment, només tenim una amb zel, però quan n'hi hagi dos o tres pot tornar a produir-se un canvi en aquesta jerarquia. D'altra banda, si alguna estigués embarassada i tingués una cria, segurament això també faria pujar en la jerarquia."

## 7. Macrocategoria: Conducta social

Per bé que tots els comportaments descrits pertanyen a conductes socials, aquesta secció es focalitza en el comportament d'*imitació*, conducta no classificable en les altres macrocategories comentades.

### Imitació



El comportament d'*imitació* també mostra quins subjectes presenten més dominància envers els altres, ja que, majoritàriament, són aquells que tenen percentatges més alts de ser imitats. D'altra banda, els individus que més imitacions efectuen coincideixen amb els més submisos. Així doncs, en el cas de la Juma, es torna a repetir el patró de submissió, ja que, per una banda, és el subjecte que més imitacions realitza, 25%, i per l'altra, té una recepció nul·la de la conducta d'imitació. En Yogui, en canvi, presenta la situació contrària considerant que, amb un 34%, lidera els percentatges del diagrama dels subjectes imitats, i per l'altra costat, té el segon valor més baix d'efectuació de la conducta d'imitació, amb el 4%. La Vieja és qui posseeix el percentatge d'emissió inferior, atès que no realitza cap imitació. A més a més, és, amb un 32%, el segon subjecte més imitat pel grup. La resta de membres coincideixen en el fet de tenir percentatges més alts com a emissors respecte a la seva condició de receptors, sense oscil·lacions destacables.



## SÍNTESI:

Després de l'anàlisi de tots els diagrames de sectors que representen els percentatges d'efectuació i recepció de 17 comportaments diferents, indicadors del grau de dominància i submissió que posseeix cada individu respecte als altres subjectes que constitueixen la mostra, les conclusions extretes són les següents:

El col·lectiu de ximpanzés del zoo de Barcelona, que és utilitzat com a mostra representativa de l'espècie *Pan troglodytes*, presenta una organització on s'estableix una jerarquització de tipus de familiar. El subjecte dominant és el mascle Yogui, atès que, com s'ha comentat prèviament en l'explicació dels diagrames, és l'individu que presenta, en la majoria de conducta, els nivells més alts en els percentatges indicadors de dominància. En la natura l'estructura organitzativa dels ximpanzés respon a una poligàmia de varis mascles, per tant, el Yogui compartiria el seu rol de dominant amb l'altre mascle present, l'Obé. Tot i així, a causa de raons explicitades en l'entrevista de Teresa Abelló, l'Obé està castrat de tal manera que l'impossibilita prendre el mateix paper dominant que el seu company mascle. Pel que fa a la jerarquia present en les femelles, la dominància més destacable és la de la Vieja, que, malgrat que no és el subjecte dominant, els resultats dels diagrames mostren un grau de submissió dels altres membres envers la Vieja. La diferència de la dominància entre l'Obé i la Vieja recau en el fet que, citant a Teresa Abelló: *“El Yogui fa una dominància més opressiva, de força i la Vieja, en canvi no és tan una dominància activa per part d'ella, sinó un respecte per part dels altres”* Certament, els gràfics indiquen que, tot i que no ha realitzat cap conducta de suplantació, marcador bàsic de la dominància, altres comportaments sí que assenyalen un grau de “respecte”. Després de la Vieja, els percentatges situen a la Tibé com a la següent dominant, això es deu al fet que les sessions efectuades van coincidir amb el període de zel d'aquesta femella, fet que suposava una elevació d'aquesta femella en la posició social dins la jerarquia del grup. En les últimes sessions, el zel de la Tibé havia cessat, paral·lelament que s'iniciava el període de zel de la Negrita; aquesta situació probablement provocarà una alteració en la jerarquia, que, no ha pogut ser visualitzada en aquest estudi a causa que el canvi de zel es va produir en les últimes sessions. Finalment, convé destacar la figura de la Juma, que sent el subjecte més petit, mostra clarament, l'índex de submissió més elevat del grup.

## 2. 1. 2 Estudi del comportament de *Homo sapiens*

### 2.1.2.1 Horaris d'observació:

Les sessions s'han desenvolupat al llarg de quinze hores d'observació a la llar d'infants "El Patufet".

Dia	Hores	Període	Descripció	Observacions
23/09/15	15:30-17:00	1 hora i 30 minuts	-Identificació dels subjectes -Mostreig <i>ad libitum</i> : observació i enregistrament de totes les conductes rellevants, a partir d'un <u>diari de registre</u>	
25/09/15	15:30-17:00	1 hora i 30 minuts	-Mostreig d' <b>escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	
2/10/15	15:40-16:40	1 hora	-Mostreig d' <b>escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	
5/10/15	15:30-17:00	1 hora i 30 minuts	-Mostreig d' <b>escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	
9/10/15	15:45-16:45	1 hora	-Mostreig d' <b>escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	
19/10/15	15:45-16:45	1 hora	-Mostreig d' <b>escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	
23/10/15	15:40-16:40	1 hora	-Mostreig d' <b>escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	
26/10/15	15:50-16:55	1 hora	-Mostreig d' <b>escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	
29/10/15	15:55-16:55	1 hora	-Mostreig d' <b>escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	
2/11/15	15:50-16:50	1 hora	-Mostreig d' <b>escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	
6/11/15	15:50-16:50	1 hora	-Mostreig d' <b>escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	
13/11/15	15:45-16:45	1 hora	-Mostreig d' <b>escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	
17/11/15	15:50-16:50	1 hora	-Mostreig d' <b>escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	
19/11/15	15:45-16:45	1 hora	-Mostreig d' <b>escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	Sessió gravada
20/11/15	15:40-16:40	1 hora	-Mostreig d' <b>escaneig</b> amb <u>registre d'interval</u> s	Sessió gravada

### 2.1.2.2 Fitxa tècnica dels humans estudiats

**Nom:** Adriana L.

**Nomenclatura:** (AdL)

**Sexe:** Femení

**Data de naixement:** 17/2/2013

**Edat actual:** 2 anys



**Nom:** Adriana M.

**Nomenclatura:** (AdM)

**Sexe:** Femení

**Data de naixement:** 28/5/2013

**Edat actual:** 2 anys



**Nom:** Aleix

**Nomenclatura:** (Ax)

**Sexe:** Masculí

**Data de naixement:** 23/3/2013

**Edat actual:** 2 anys



**Nom:** Arnau

**Nomenclatura:** (Au)

**Sexe:** Masculí

**Data de naixement:** 18/4/2013

**Edat actual:** 2 anys



**Nom:** Bruno

**Nomenclatura:** (B)

**Sexe:** Masculí

**Data de naixement:** 29/3/2013

**Edat actual:** 2 anys



**Nom:** Emma

**Nomenclatura:** (E)

**Sexe:** Femení

**Data de naixement:** 21/5/2013

**Edat actual:** 2 anys





**Nom:** Joan

**Nomenclatura:** (J)

**Sexe:** Masculí

**Data de naixement:** 1/7/2013

**Edat actual:** 2 anys



**Nom:** Ona

**Nomenclatura:** (O)

**Sexe:** Femení

**Data de naixement:** 25/6/2013

**Edat actual:** 2 anys



**Nom:** Nora

**Nomenclatura:** (N)

**Sexe:** Femení

**Data de naixement:** 9/11/2013

**Edat actual:** 2 anys



**Nom:** Maria

**Nomenclatura:** (M)

**Sexe:** Femení

**Data de naixement:** 19/6/2013

**Edat actual:** 2 anys

**Informació addicional:**

Bessona bivitel·lina de la Victòria



**Nom:** Victòria

**Nomenclatura:** (V)

**Sexe:** Femení

**Data de naixement:** 19/6/2013

**Edat actual:** 2 anys

**Informació addicional:**

Bessona bivitel·lina de la Maria.



### 2.1.2.3 Conductes estudiades. Etograma

Nom	Codi	Macrocatègoria	Descripció
Agressió (Atac)	Ag	Agonística	Conducta que implica una interacció negativa entre els individus, en la que es produeix un contacte físic i directe.
Enfrontament (amenança)	Ef	Agonística	Conducta que implica una interacció negativa entre els individus, sense contacte físic. Inclou els següents comportaments registrats: barallar-se, cridar-se i renyar.
Evitar	Ev	Submissió	Conducta en la qual un individu defuig d'un altre individu o un grup sense que aquests realitzin cap interacció negativa.
Suplantació de lloc	Sp LI	Dominància	Conducta en la qual un individu amb la seva sola presència aconseguix que un altre li cedeixi l'espai que ocupa. També pot ser incitat per un contacte físic sense arribar a l'agressió.
Suplantació objecte/ aliment	Sp O	Dominància	Conducta en la qual un individu pren un objecte o un aliment d'un altre individu amb la seva sola presència o a partir del contacte físic.
Suplantació social	Sp S	Dominància	Conducta en la qual un individu és, contra la seva voluntat, substituït com a emissor d'una activitat social envers un altre individu. En la majoria de casos, també provoca una suplantació de lloc.
Vigilar	V	Dominància	Conducta en la qual un individu controla els moviments d'un altre individu o del grup.
Imitació	I	Social	Conducta en la qual un individu copiar el comportament d'un altre individu.
Aproximació	Apx	Afiliativa	Conducta en la qual es produeix un acostament per part d'un individu envers un altre o de manera recíproca.
Tocar	Tc	Afiliativa	Conducta en la qual es produeix una interacció entre els individus a partir contacte físic positiu ("amistós").
Besar	Bso	Afiliativa	Conducta en la qual hi ha un contacte físic mitjançant els llavis, els quals es premen durant el contacte i es desclouen posteriorment en senyal d'afecció.
Abraçar	Abç	Afiliativa	Conducta lúdica realitzada per dos individus o un conjunt.
Joc social	JcS	Lúdica	Conducta lúdica realitzada per dos individus o un conjunt.

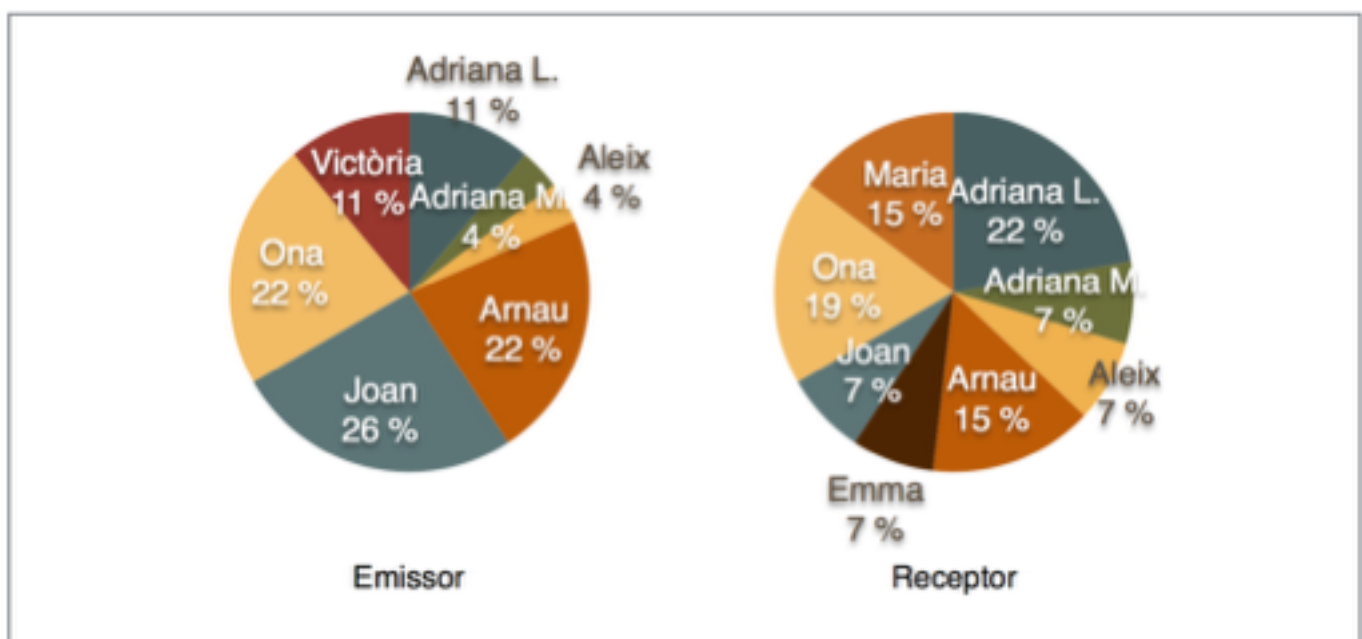
### 2.1.2.4 Recollida de dades. Gràfics

El tractament de les dades s'ha basat en el càlcul de la freqüència que presenta cada individu, per banda, com a emissor i per l'altra, com a receptor, respecte al total de vegades que s'ha originat aquella conducta determinada en la població.

#### 1. Macrocategoria: Conductes agonístiques.

La macrocategoria de conductes inclou tots aquells comportaments en el qual es produeix una interacció negativa entre els individus. En el cas d'aquest estudi, les conductes agonístiques seleccionades han estat, per una banda, el comportament agressiu, en què es produeix un atac físic i directe entre els individus; i per l'altra, l'enfrentament, una conducta agonística en la qual es genera una amenaça entre els individus sense assolir el contacte físic.

#### Agressió



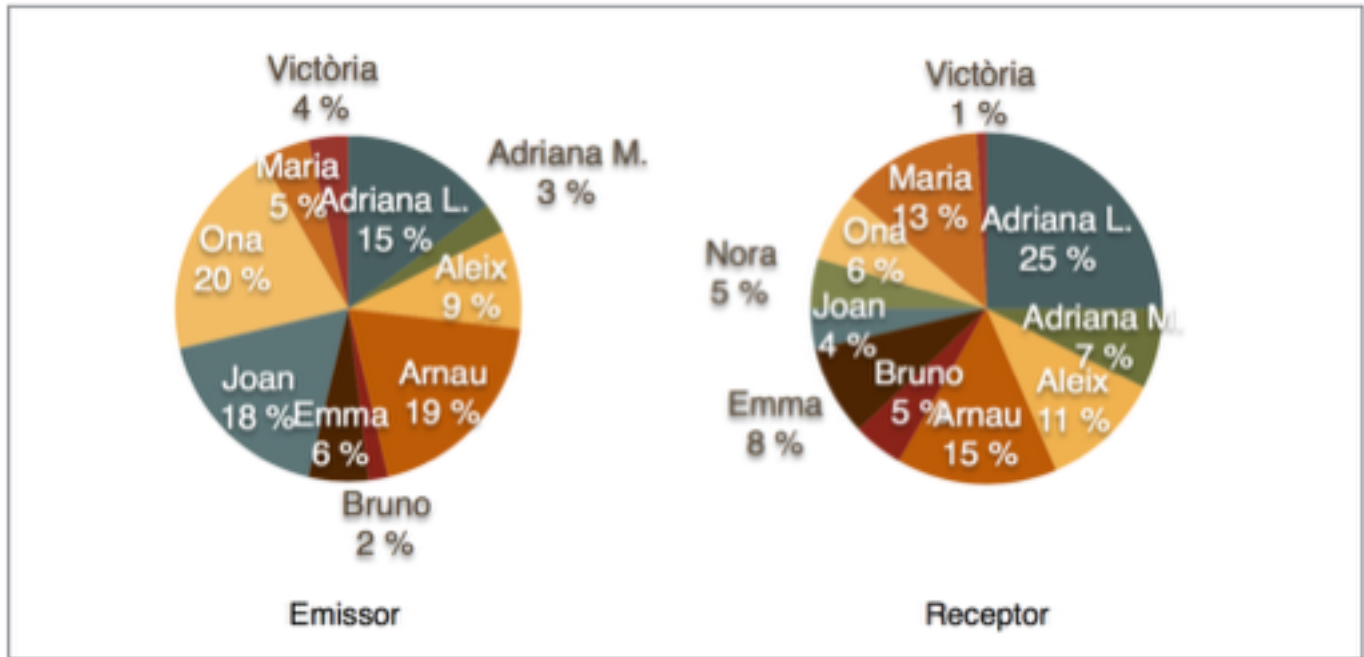
La conducta **agressiva** s'ha emès per part del 63,6% del total de la població de la mostra, i ha estat rebuda pel 72,73% del grup. En el focus emissor, predominen 3 subjectes: el Joan, l'Ona i l'Arnau, amb, respectivament, el 26%, 22% i 22% de conductes agressives efectuades respecte al total de la població. En analitzar, aquests tres subjectes en el diagrama de recepció es visualitza que, per una banda, l'Ona i l'Arnau, que posseeixen els mateixos valors d'emissió d'**agressió** coincideixen bastant com a receptors d'aquesta conducta. El Joan, en canvi, que era el màxim emissor de comportaments agressius, es situa en el percentatge més baix, 7%, del diagrama de

Dins d'aquest mateix gràfic, es mostra que el màxim índex d'agressions rebudes es localitza en el 22% corresponent a l'Adriana L., subjecte amb una presència mitjana, de l'11%, en la gràfica d'emissió. Altres aspectes que convé destacar són, per una banda, els percentatges d'individus que realitzen la conducta agressiva però no la reben a canvi (com és el cas de la Victòria amb un 11% d'emissió) i la situació inversa, subjectes que malgrat que no realitzen cap comportament agressiu sí que en reben una quantitat (Maria, 15% de recepció, o Emma, 7% de recepció).





## Suplantació



En aquesta categoria, s'inclouen les conductes de "suplantació de lloc", "suplantació d'aliment o objecte" i "suplantació social", en les que un individu és o bé reemplaçat involuntàriament de lloc, o bé substituït com a emissor d'alguna determinada activitat social per un altre individu. També engloba tots els comportaments en què un subjecte pren qualsevol objecte alimentari o material, que es troba en possessió d'un segon individu. En el cas del grup humà, la suplantació d'objecte ha estat molt més destacable que en el cas dels ximpanzés, a causa que la primera mostra tenien més disponibilitat de material que l'última.

En primer lloc, cal remarcar que aquest comportament ha tingut una implicació del 90% de la mostra en el cas de l'emissió, i un 100% en la recepció. És la conducta que té els percentatges més alts de participació i per tant, és la més representativa dels índexs de dominància i submissió que presenta la població d'aquest estudi.

En el cas de les conductes de suplantació emeses, es torna a repetir el patró Ona-Arнау-Joan com els tres individus amb els percentatges d'emissió més alts: 20%, 19% i 18%, respectivament. Un aspecte notable en aquesta gràfica és el 15% d'emissió de l'Adriana L., tanmateix, si es visualitzen els percentatges de recepció d'aquest mateix subjecte, 25%, es pot concloure que el 15% d'emissió queda eclipsat per aquest 25% de suplantacions rebudes. L'anàlisi del diagrama dels receptors i emissors posa de manifest que els índexs més alts de dominància els presenta l'Ona i el Joan, ja que són els individus que, per una banda, realitzen més suplantacions; i per l'altra banda, són els que reben menys aquesta conducta. L'Arнау és un dels altres subjectes amb un valor alt d'emissió, tanmateix, posseeix un percentatge remarcable de recepció, de tal manera que es pot considera menys dominant en la conducta de suplantació que no pas l'Ona o en Joan.

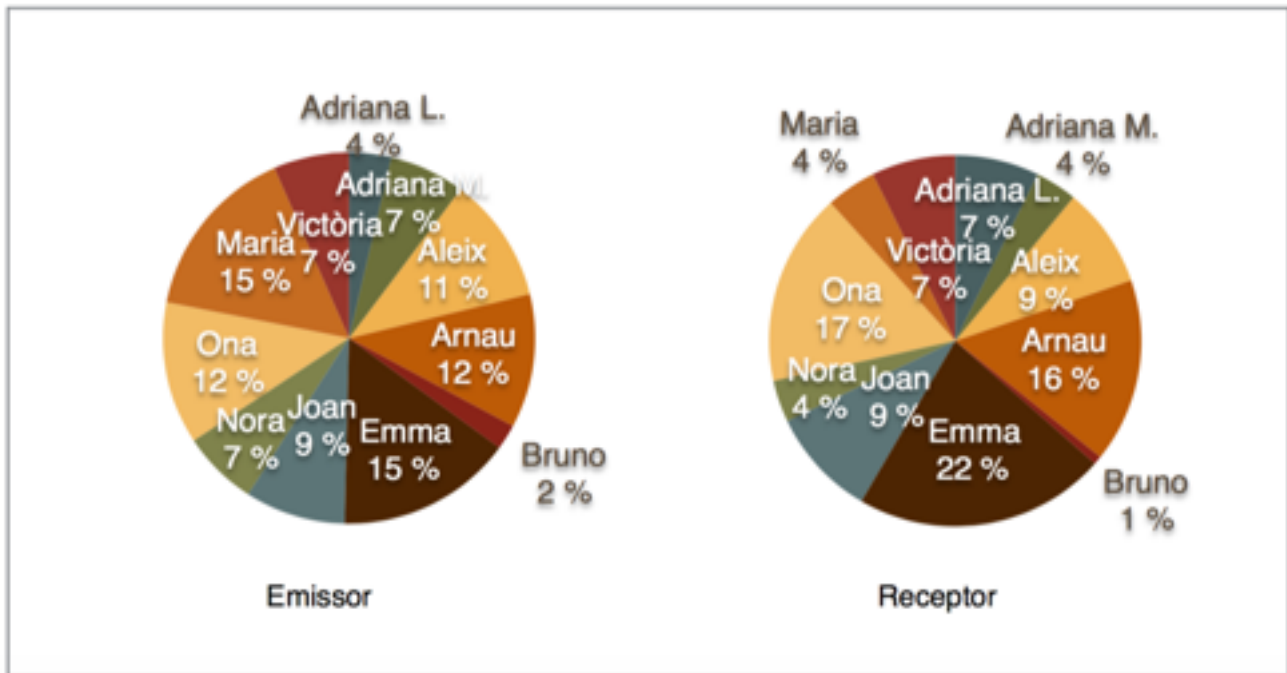
Els índexs de submissió d'aquesta mostra són menys perceptibles, ja que els individus amb percentatges baixos d'emissió posseeixen valors semblants en la recepció. Cal subratllar, tanmateix, la figura de la Nora i l'Adriana, la primera perquè tot i no posseeix cap percentatge d'emissió, rep un 5% de les conductes, i la segona perquè, com s'ha mencionat prèviament, és el subjecte amb més diferència entre l'emissió, 15% i la recepció, 25%.

## Vigilar i evitar

Les conductes de *vigilància* i *evitació* que es pretenien analitzar en aquest estudi, no han tingut uns valors destacables d'implicació i, per tant, no són representativa de la mostra de manera que no seran utilitzades com a indicadors de la dominància i submissió del grup.

### 3. Macrocategoria: Conductes afiliatives.

#### Aproximació

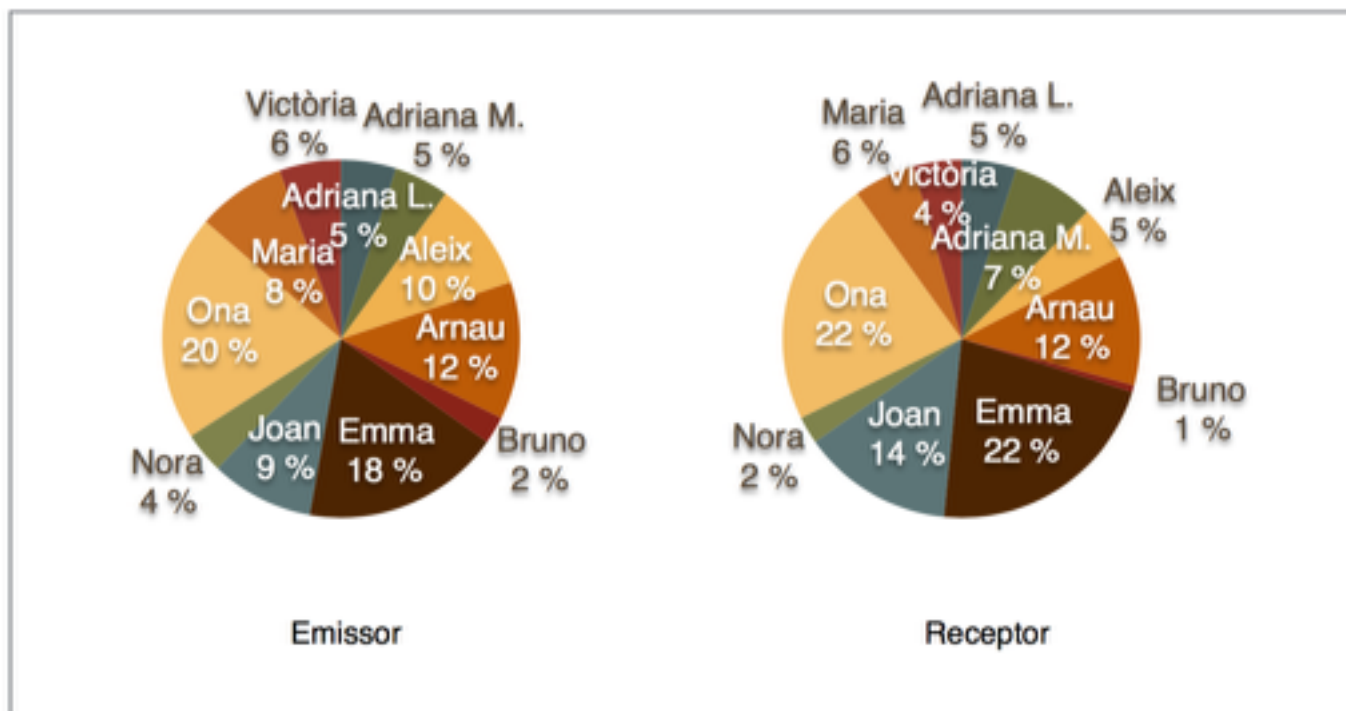


La conducta d'aproximació és una interacció positiva entre els individus en la qual no es produeix cap contacte físic.

En l'estudi, aquesta conducta afiliativa ha estat realitzada i rebuda pel 100% dels membres que configuren la mostra. El diagrama d'emissió situa l'Emma i la Maria, com les màximes emissores d'aquesta conducta amb el 15%, seguides del 12% de l'Ona i l'Arnau. La resta de subjectes tenen uns percentatges bastant semblants, amb una oscil·lació de l'11% al 7%, amb l'excepció de l'Adriana i el Bruno, 4% i 2%, que són els subjectes que menys aproximacions han realitzat. En el gràfic de recepció, torna a destacar l'Emma com el subjecte a qui més s'apropen els altres individus, seguit, altre cop, de l'Ona i l'Arnau, amb el 17% i 16%. Els altres individus posseeixen valors molts semblants en l'emissió i la recepció, per tant, no són percentatges simbòlics. Finalment, convé destacar, el 4% de recepció de la Maria, que contrasta amb el 15% de les aproximacions que emet.

#### **Altres conductes afiliatives:**

La categoria *altres conductes afiliatives* inclou els següents comportaments estudiats: "besar", "abraçar" i "tocar". Aquests comportaments, a diferència de l'*aproximació*, són accions que sí que impliquen un contacte físic entre els individus.



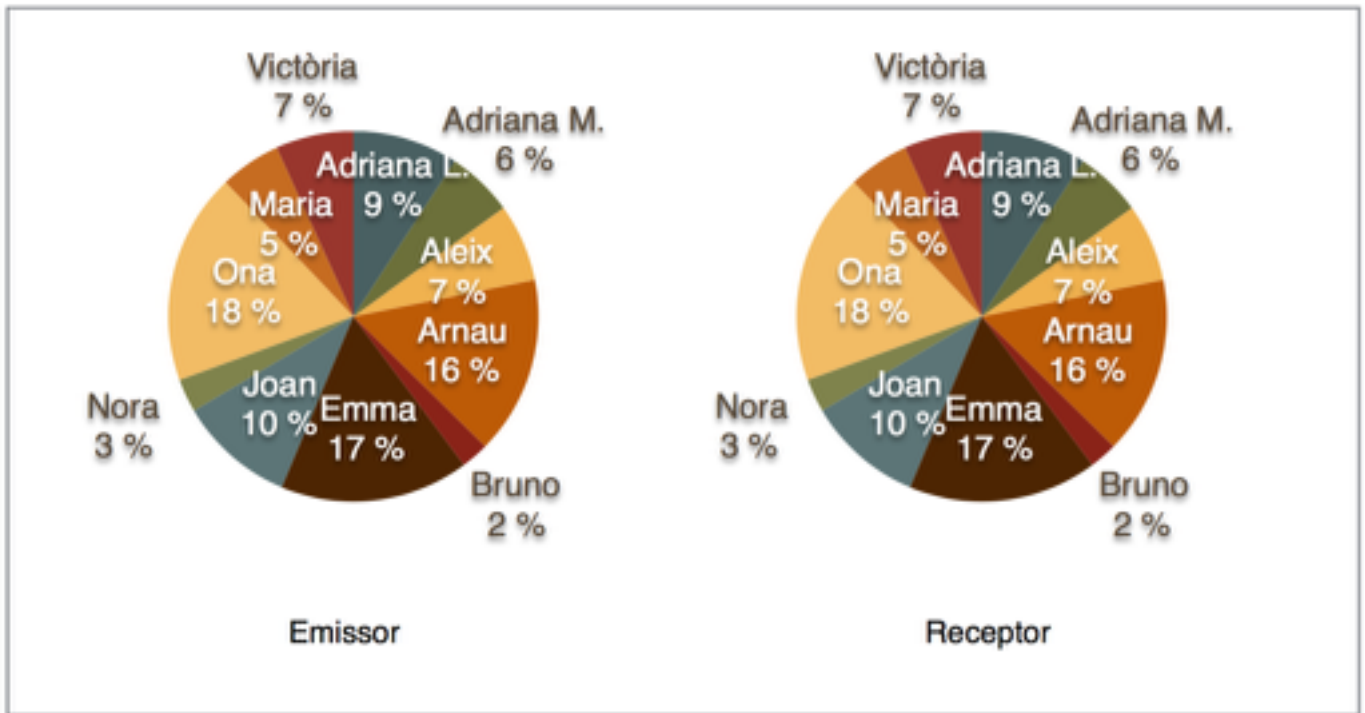
En la investigació, aquesta agrupació de comportaments afiliatius ha tingut una implicació del 100% dels membres de la mostra tant en l'emissió com en la recepció. Altrament, la comparació d'aquests gràfics amb els d'*aproximació*, palesa una similitud de valors entre les dues conductes afiliatives. Convé subratllar, un altra vegada més, els alts percentatges de l'Ona i l'Emma tant en el paper d'emissores com en el de receptores. Finalment, l'única diferència remarcable que es visualitza en aquests diagrames és la disminució dels percentatges d'emissió de la Maria respecte als valors emesos en l'*aproximació*.

#### 4. Macrocategoria: Conductes lúdiques.

Les conductes lúdiques inclouen totes aquelles accions vinculades al joc, el qual pot ésser individual, si només implica la participació d'un sol individu o bé social, on s'esdevé la participació de més d'un subjecte. En tant que l'estudi està enfocat en els comportaments de tipus social, les conductes lúdiques estudiades s'han centrat en tots els comportaments que denoten joc social.

##### **Joc social**

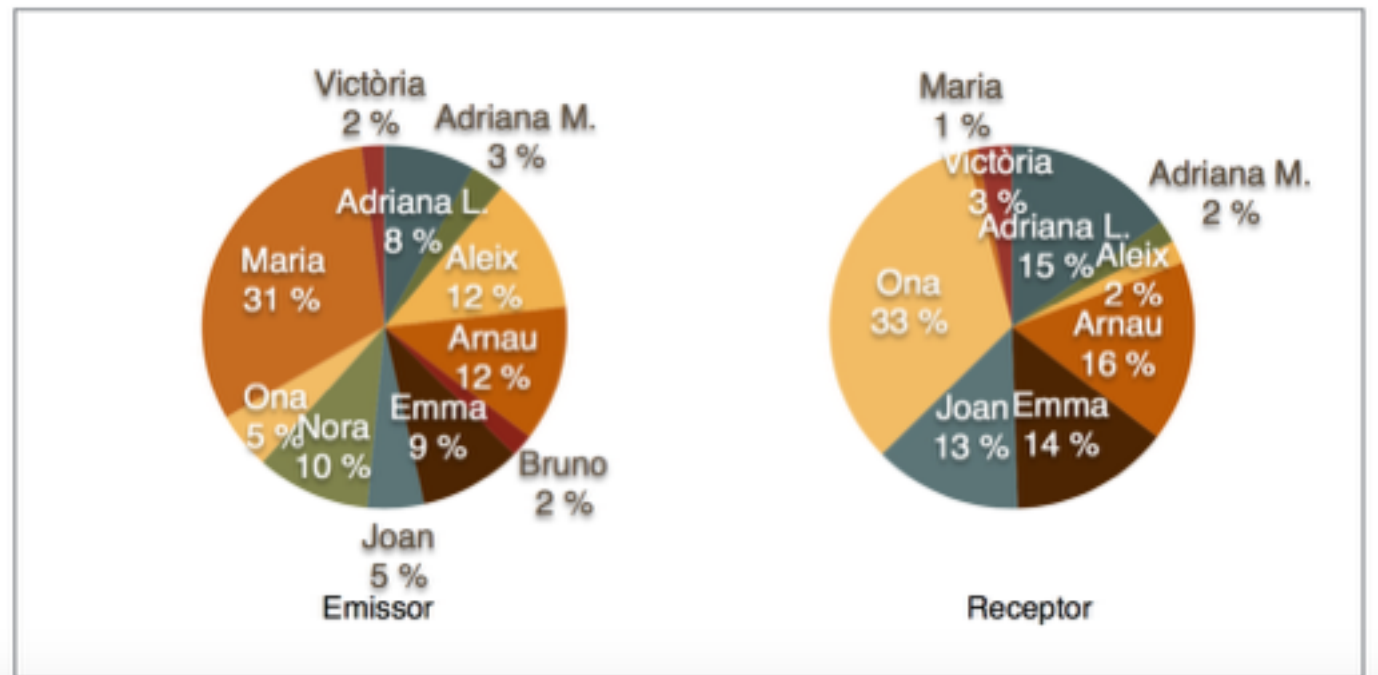
Abans de tot, és necessari precisar que aquest comportament, conjuntament amb el de suplantació, ha estat la conducta més realitzada pel grup. A més a més, la implicació és del 100% dels membres de la mostra. Com s'ha comentat en la descripció dels diagrames d'aquesta mateixa conducta en l'espècie *Pan troglodytes*, el joc social és un comportament bidireccional, de la manera que si dos individus del grup efectuen aquesta interacció, significa que són alhora emissors i receptors de l'acció. Això explica per què ambdós diagrames, el d'emissió i el de recepció, contenen els mateixos percentatges. Aquesta gràfica torna a representar uns valors molt similars amb els de les conductes afiliatives. Els subjectes amb més implicació en el joc social, i per tant, posseïdors dels percentatges més alts en l'emissió i la recepció, corresponen als individus amb els índexs afiliatius més alts. Així mateix, les figures amb els valors més baixos d'aquesta conducta lúdica coincideixen també amb els que reben o emeten poques conductes afiliatives.



### 5. Macrocategoria: Conducta social

Per bé que tots els comportaments descrits pertanyen a conductes socials, aquesta secció es focalitza en el comportament d'*imitació*, conducta no classificable en les altres macrocategories comentades.

#### Imitació



Abans de tot, convé indicar que la conducta d'*imitació* aporta informació sobre la dominància i submissió d'un grup, ja que, majoritàriament, els individus que tenen percentatges més alts de ser imitats, tenen un grau de dominància superior, ja que es visualitzen com models a imitar, i per tant, influeixen en la conducta d'altres individus. D'altra banda, els subjectes que més imiten són,

generalment, els més submisos, atès que són els que es deixen influenciar més per la conducta dels altres.

En primer lloc, cal comentar que la implicació ha estat en l'emissió del 100% dels individus mentre que la recepció es redueix al 81,81%. Així doncs, malgrat que tots els subjectes efectuen el comportament d'imitació, només 9 dels 11 membres que formen la mostra són imitats. En la gràfica d'emissió destaca la Maria amb el 31% com l'individu que més imitacions realitza, una situació que s'oposa als valors baixos de recepció d'aquest mateix individu, 1%; consegüentment, es pot considerar que la Maria té un índex de submissió elevat. La figura contrària a la Maria és l'Ona, el 5% d'emissió de la qual correspon a un destacat 33% de recepció, sent l'Ona el subjecte més imitat per la mostra. Així doncs, es pot considerar que aquest subjecte, que ja presentava valors elevats en altres conductes indicadores de dominància, posseeix un índex de dominància elevat. Altres individus que presenten unes condicions semblants amb les de l'Ona són l'Adriana L. (8% d'emissió enfront del 15% de recepció), l'Emma (9% d'emissió i 14% de recepció), el Joan (5% d'emissió i 13% de recepció), l'Arnau (12% d'emissió enfront del 16% de recepció) i l'Adriana M. (8% d'emissió i 15% de recepció). Altres subjectes com l'Aleix (12% d'emissió i 2% de recepció) o la Nora (10% d'emissió envers una recepció nul·la) s'assimilen més a la situació de la Maria.

## **SÍNTESI:**

Després de l'anàlisi dels diagrames de sectors que representen els percentatges d'efectuació i recepció de 7 comportaments diferents, les conclusions extretes són les següents:

El grup de nens de la llar d'infants "el Patufet", que és utilitzat com a mostra representativa de l'espècie *Homo sapiens*, presenta una forma d'organització amb una jerarquia poc marcada, de tal manera que no es visualitzen diferenciacions molt accentuades entre els individus de la mostra. Aquesta situació es deu al fet que el grup estudiat ha tingut poc temps per establir la jerarquia, ja que la formació d'aquesta classe es va produir un mes abans de l'inici de l'estudi, el qual ha tingut una duració de 2 mesos. Per tant, el període d'un trimestre no ha estat suficient per visualitzar una estructura jeràrquica definida en aquest grup.

Tanmateix, les gràfiques permeten visualitzar un grau de dominància més alt en diversos individus respecte als seus companys. L'exemple més clar és el de l'Ona que, d'una banda, es troba dins del rànquing d'individus que més conductes agonístiques han realitzat i que, per l'altra, té uns valors notables tant en l'emissió com en la recepció de conductes afiliatives i lúdiques. A més a més, l'anàlisi del comportament d'aquest subjecte en el grup de conductes de dominància-submissió, torna a reafirmar la postura dominant de l'Ona, ja que presenta una quantitat elevada de suplantacions emeses respecte a uns valors més inferiors en la recepció d'aquesta conducta. Finalment, aquest subjecte torna a destacar en els percentatges de la gràfica d'imitació com l'individu més imitat per la mostra. Tot aquest conjunt de dades porten a situar l'Ona com l'individu més dominant del grup, i per tant, el que es trobaria dalt de tot d'aquesta jerarquia poc marcada.

Un altre individu amb una dominància distintiva és l'Arnau que presenta una situació comparable amb la de l'Ona. Per una banda, té nivells alts d'emissió de conductes agonístiques així com valors remarcables en la gràfica de suplantacions emeses. En els comportaments afiliatius, no

destaca però sí que es troba dins la mitjana de tota la mostra i en els lúdics és el tercer subjecte que més joc social realitza. Pel que fa a la conducta d'imitació, té uns valors similars en l'emissió i la recepció i per tant no és una conducta representativa en els índexs de dominància i submissió d'aquest individu.

A continuació, convé realitzar una comparació entre el paper de l'Emma i el del Joan. Tot i que ambdós posseeixen graus de dominància destacable (no tan clars com els de l'Ona), la manera com s'ha materialitzat aquesta dominància divergeix. Per una banda, es pot considerar que el Joan és dominant dins del grup, ja que presenta el percentatge més alt d'efectuació de conductes agonístiques, sobretot en les que es produeix un contacte físic (agressió) així com un valor destacable en l'emissió de suplantacions, comportament que es troba dins la macrocategoria de conductes de dominància-submissió. Tanmateix els seus valors en les conductes afiliatives, lúdiques i d'imitació no són remarcables. En canvi, l'Emma sí que destaca en l'emissió i recepció de conductes lúdiques i afiliatives, ja que és, conjuntament amb l'Ona, el subjecte que més joc social realitza i que rep i emet uns percentatges més alts de comportament afiliatiu. Tot i així, en oposició a en Joan, l'Emma presenta uns valors de recepció de la conducta agressiva, que malgrat que no són gaire elevats, contrasten amb el percentatge nul d'emissió del comportament agressiu. Aquesta situació es repeteix en els enfrontaments on els valors de recepció són més elevats que els de l'emissió. En el cas de l'acció *imitar*, l'Emma mostra unes quantitats similars a les del Joan. Tot plegat, indica que tots dos subjectes tenen un grau de dominància que es tradueix conductualment de formes diferents.

Els nivells de submissió, en canvi, no són tan clars d'identificar com els de dominància. A partir d'una anàlisi general, es pot considerar que la Maria és el subjecte amb un grau de submissió més destacable. Per una banda, tot i que no és l'individu més agredit, sí que presenta un valor elevat en la recepció d'aquesta conducta, una situació que contrasta amb el percentatge nul d'emissió de conductes agonístiques. Així mateix, també posseeix un percentatge notable de recepció de suplantacions que la situa en la tercera posició de subjecte a qui més suplantacions realitzen. En el cas de les conductes afiliatives i lúdiques, no presenta uns valors importants exceptuant el valor elevat d'emissió de la conducta *aproximació*. Finalment, el que realment emfatitza el seu rol submís són els alts percentatges d'imitació, sent l'individu que més imita els seus companys, i per tant, el que és més influenciat pels altres.

Tot seguit, cal identificar la figura de l'Adriana L. com un dels subjectes que posseeix un grau de dominació i submissió no establert. En primer lloc, tot i que sí que té una elevada recepció de conductes agressives, el seu valor d'emissió també és notable i en el cas dels enfrontaments, en realitza més dels que rep. Els percentatges de les suplantacions farien considerar-la com un individu submís, ja que és la màxima receptora de suplantacions amb un percentatge d'emissió més baix; tot i així, la conducta *imitació* la presenta com un individu amb més tendència a la dominància que no la submissió, vist que és imitada més freqüentment que no pas imita a altres. A més, els valors de les conductes afiliatives i lúdiques es troben dins la mitjana i per tant, no són remarcables alhora de generar conclusions. Per tant, no hi ha cap paràmetre que faci identificar-la com un subjecte dominant o com un subjecte submís; sinó que es troba en la frontera de tots dos.

Per finalitzar, la resta de subjectes presenten o bé uns valors que són molt poc representatius dins la mostra, valors que es troben generalment dins la mitjana del grup, o bé les seves freqüències



d'emissió són bastant equiparables a les de recepció; això impossibilita extreure conclusions envers aquests individus.

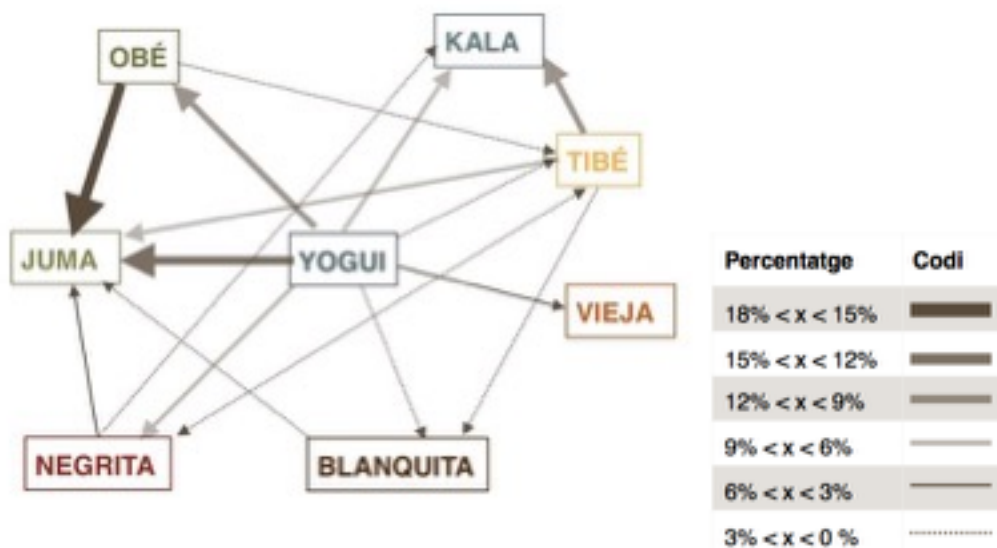
## **2. 1. 3 Comparativa de gràfics entre humans i ximpanzés**

En primer lloc, és necessari especificar les condicions en què s'han realitzat les observacions d'ambdós grups que han afectat de manera directa i indirecta en el desenvolupament de les conductes de totes dues mostres.

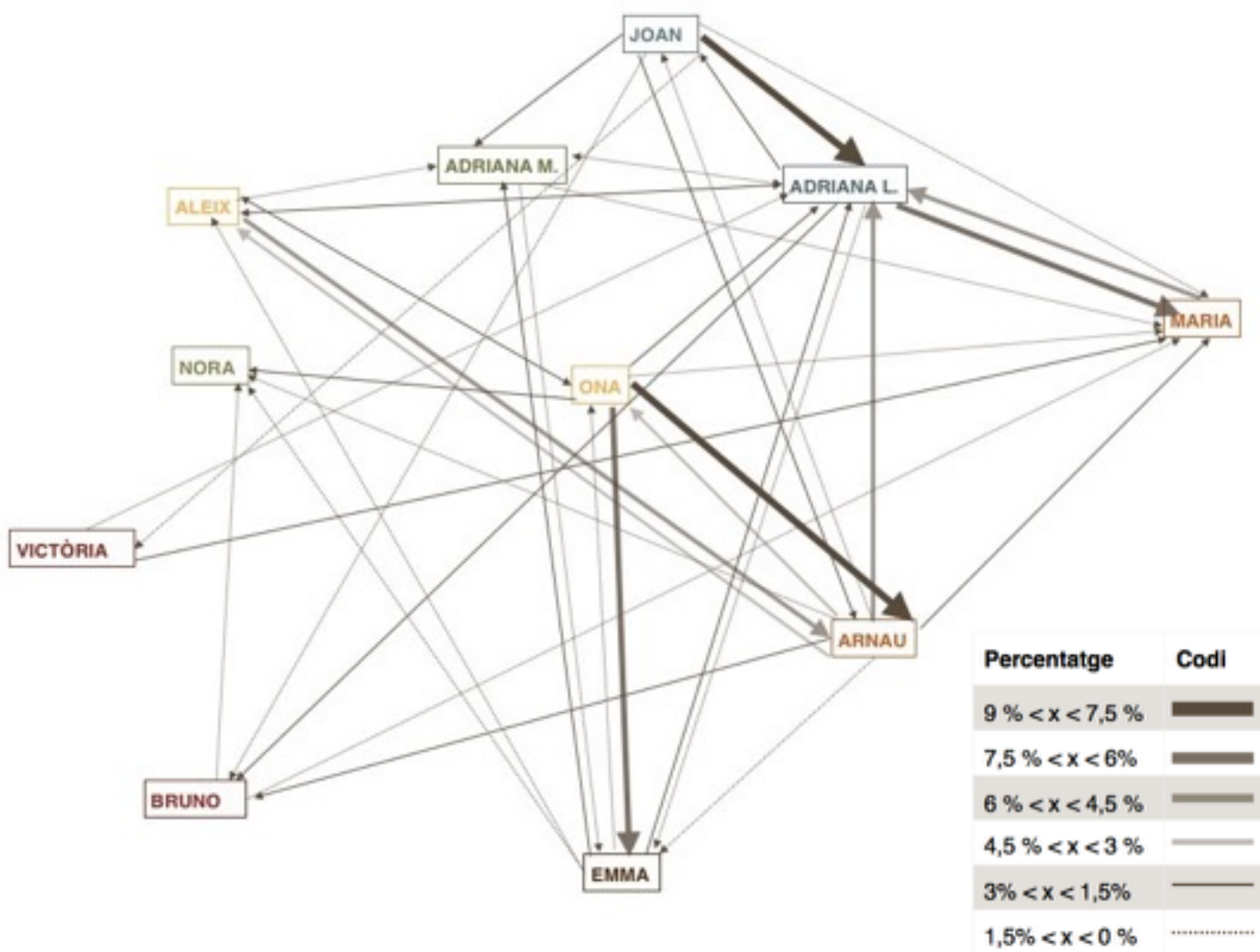
Per una banda, la mostra de l'espècie *Pan troglodytes* permet un estudi amb uns individus amb un rang d'edat més divers i elevat respecte al grup de la llar d'infants, que presenta el mateix paràmetre d'edat, 2 anys; això posa de manifest uns nivells d'experiència més alts del primer grup envers el segon. D'altra banda, l'àrea d'observació dels ximpanzés és més extensa que la dels humans (l'estudi es va realitzar al pati i a la classe de les girafes del Patufet); un espai més reduït implica, generalment, un nivell més alt d'interaccions entre els individus que no pas un territori més ampli que afavoreix la realització de conductes individuals. D'altra banda, les condicions de desenvolupament dels individus que configuren cada grup són diferents: en primer lloc, els ximpanzés han crescut en un estat de captivitat, això suposava un dels principals dels reptes de la part pràctica, ja que la voluntat era estudiar el comportament natural d'una població *Pan troglodytes*, tanmateix, la realització d'això era totalment inviable. En el cas dels ximpanzés del zoo de Barcelona, en tant que s'han desenvolupat en captivitat, la seva conducta natural ha estat en cert grau influenciada per l'acció humana. D'altra banda, el desenvolupament del grup d'infants s'ha efectuat en condicions més lliures i les possibles influències rebudes són realitzades per individus de la mateixa espècie. A les condicions de captivitat dels ximpanzés se li suma el fet que el seu desenvolupament com a grup ha disposat de més temps, de tal manera, que es pot considerar que els individus que constitueixen la mostra de *Pan troglodytes* tenen més coneixement dels seus companys i de l'espai. En canvi, la mostra humana, no ha tingut un període tan llarg per a la consolidació com a grup, aquesta situació es fa perceptible en la jerarquia dels dos col·lectius, més clara i marcada en els ximpanzés que no en els humans. D'altra banda, la forma organitzativa dels primers va destinada a un àmbit únicament formatiu, que regeix únicament 8 hores com a màxim de 5 dies de la setmana, mentre que la jerarquia que mostren els ximpanzés de l'estudi, dirigeix tota la seva vida. Finalment, l'última diferència a remarcar és les relacions de parentesc que presenten ambdós grups. En el cas dels ximpanzés, malgrat que l'únic lligam parentiu sanguini existent sigui la relació mare-filla entre la Vieja i la Kala, s'han establert diferents rols familiars entre els individus; un dels exemples més clars és el paper de mare adoptiva de la Kala envers la Juma. En el grup humà, no hi hagut un desenvolupament de lligams familiars entre els individus, ja que tots posseïen la seva pròpia família; tot i així convé mencionar que dos dels subjectes estudiats eren bessones bivitel·lines.

Amb tot, es pot treure un punt en comú en els dos grups: tots dos presentaven un grau de dependència envers una unitat major, que ha influenciat en la conducta de les dues espècies i, en darrera instància, en la formació de les jerarquies respectives. En el cas dels humans, aquesta unitat superior recau en la figura de la professora, mentre que els ximpanzés depenien del personal del zoo.





Sociograma del grup *Pan troglodytes* en la conducta *suplantació* dins la macrocategoria de comportaments de dominància-submissió.



Sociograma del grup *Homo sapiens* en la conducta *suplantació* dins la macrocategoria de comportaments de dominància-submissió.

La comparativa entre les dues espècies recau en la recerca de patrons similars en els índexs de dominància i submissió, visibles en els comportaments anteriorment definits, entre el grup de ximpanzés i el grup d'humans. Per tal de realitzar la comparació, s'ha elaborat un sociograma per a cada mostra que exposa les interaccions que hi ha entre els individus respecte a un comportament escollit. En el cas d'aquest estudi, s'ha seleccionat la conducta de *suplantació*, ja que d'una banda està classificada dins la macrocategoria de comportaments de dominància-submissió, i per l'altra, és una de les conductes que amb més freqüència s'ha registrat en tots dos grups; així doncs, és una conducta representativa de la jerarquia d'ambdós col·lectius.

Una observació ràpida dels sociogrames revela que els ximpanzés tenen una jerarquia més marcada i, per tant, més consolidada que no els grups humans. Això es visualitza, principalment, en la quantitat de fletxes del sociograma dels ximpanzés respecte a la dels humans. En el primer cas, no hi ha tanta abundància de fletxes, ja que les relacions d'*estatus* ja estan establertes, de tal manera que un individu no realitzarà conductes de suplantació envers un subjecte dominant. Aquesta situació es subratlla en la figura de la Yogui, el qual, per una banda, és el major emissor de fletxes, és a dir, el que realitza més conductes de suplantació; i per l'altra banda, cap fletxa va destinada a ell. Pel que fa als humans, és visible un nombre més elevat de fletxes entre els individus, per tant, més interacció en l'efectuació d'aquest comportament. Això justifica el que s'ha comentat prèviament respecte a la consolidació inacabada de la jerarquia de la mostra humana. Si l'estructura jeràrquica estigués establerta, una situació present en el col·lectiu de ximpanzés, hi hauria una reducció en el nombre de fletxes amb valors inferiors al 3%, així com un enfortiment en certes interaccions.

Una anàlisi més detallada, posa de manifest que no hi ha cap individu totalment equiparable a la dominància del Yogui, ja que tots els humans que realitzen una suplantació també tenen un grau de recepció. Tanmateix, sí que es visualitzen individus amb un patró semblant al Yogui, és el cas de l'Ona i el Joan, ambdós tenen una freqüència destacable en l'emissió de la conducta, i valors baixos en la quantitat de suplantacions rebudes. D'altra banda, l'estudi dels percentatges d'emissió i recepció de totes les conductes, mostra que tant l'Ona com el Joan, són individus amb índexs de dominància elevats; convé destacar, però, que l'Ona és dominant en totes les conductes, mentre que la dominància del Joan es materialitza únicament de forma agressiva.

D'altra banda, el sociograma de la població *Pan troglodytes* fa palès que els nivells de submissió més elevats es troben en la figura de la Juma, ja que, en primer lloc, no realitza cap conducta de suplantació i en segon lloc, és l'individu a qui més fletxes van dirigides. Tot plegat, indica que aquest ximpanzé femella és el subjecte més submís en la jerarquia present en els ximpanzés del zoo de Barcelona. Si és traduït a la població humana, el sociograma mostra que només un individu ha rebut suplantacions sense que n'emetés: la Nora. Això faria considerar-la com la més submisa del grup, tot i així, en l'estudi els percentatges d'aquest subjecte en conductes indicadores de submissió, no assenyalen la Nora com un individu molt submís. En canvi, sí que fan palès la submissió de la Maria, un subjecte a qui més fletxes van dirigides. Tot i així cal tot i cal destacar que la Maria ha efectuat un valor d'emissió destacable envers l'Adriana L., la qual respon a la primera amb un percentatge de suplantacions emeses més elevat. Així doncs, l'anàlisi del rol de la Maria tant en el sociograma com els diagrames de sectors de conductes marcadores de submissió, permeten concloure que segueix un patró de submissió comparable amb el de la Juma.

Finalment, cal precisar el paper de la resta d'individus no comentats. En el cas dels ximpanzés, els que posseeixen índexs de dominància més elevats després del Yogui són la Tibé i l'Obé, com ja s'ha comentat prèviament, la dominància de la primera respon al seu període de zel que la situa en un *estatus* més alt en la jerarquia de la mostra de ximpanzés; mentre que l'Obé, en estat natural, podria trobar-se jeràrquicament igual o per sobre del Yogui però el fet que estigui castrat redueix la seva dominància. El paper d'aquests dos ximpanzés té semblances amb el de l'Emma i l'Arnau, ja que, en el sociograma són individus que reben un grau elevat de recepció, sobretot per part de l'Ona (possiblement com una forma de mantenir la seva dominància), però que també tenen percentatges notables en l'emissió. A més a més, els gràfics comentats anteriorment accentuen l'existència d'aquests índexs de dominància.

Així doncs, es pot concloure que, malgrat que les condicions en què s'ha realitzat l'estudi, les quals s'ha intentat que fossin el màxim d'homogènies possibles dins del marc de la viabilitat, el grup humà i el grup de ximpanzés segueixen patrons comuns, si bé no idèntics, en la realització de les conductes socials estudiades, i per tant, hi ha un grau de similitud amb la dominància i la submissió d'ambdues mostres.

## 2.2. Entrevistes

### 2.2.1 Entrevista a Teresa Abelló

**Teresa Abelló**, biòloga, exerceix com a conservadora de primats del zoo de Barcelona des de 1996.

#### Quina és la seva tasca al zoo?

Jo sóc la conservadora de primats. Ho sóc des del 96. Sóc biòloga i la meva feina és, realment, mirar que tot el col·lectiu de primats estigui en bones condicions i això implica tot. O sigui: que l'alimentació sigui adequada, que les instal·lacions estiguin bé, que la reproducció sigui la que nosaltres volem... Això per què? De vegades volem reproduir però si hi ha molts animals d'una espècie a Europa i no pots recol·locar les cries, doncs, has de fer una mica de parada reproductora. Has d'implantar els animals, donar la pastilla perquè de moment no es quedin embarassades les femelles. Per tant, fer la gestió de la col·lecció de primats en tots els seus sentits. tinc un equip de 9 persones amb mi que treballem tots molt ben comunicats i tots a una. Estic bastant contenta dels resultats que he obtingut fent aquesta feina.



[<http://blogs.laxarxa.com/eldia/files/2012/02/abello02.jpg>]: Teresa Abelló, en una entrevista de l'emissora ComRàdio.

### Bloc. 1 Conductes jeràrquiques en el grup de ximpanzés.

#### En què ens podem basar quan afirmem que el Yogui és el mascle alfa? Quines característiques pot definir-lo com a tal?

Dominància vol dir que tenen accés prioritari al menjar, que tenen accés prioritari a qualsevol cosa que els hi agradi. Ells intenten ser ells sempre els primers i, d'altra banda, els altres es sotmeten a aquesta voluntat. El comportament de *grooming* és un bon marcador de dominància en els ximpanzés, ja que normalment els dominants són els que reben més *grooming* o bé per apaivagament o bé perquè els altres volen el seu suport [el del dominant]. Després també tenim els desplaçaments: en el moment que un animal va cap a un lloc i l'altre se'n va, això se'n diu desplaçament. El que provoca el desplaçament és dominant i l'altre, el subordinat, el que fa quan s'aproxima el primer és retirar-se. Això marca clarament que hi ha una dominància i en humans passa una mica el mateix, a la que un veu que ve un altre que no li agrada, es produeix un desplaçament, en el qual aquest individu es retira del dominant.

#### Quines conseqüències socials té per l'Obé que el Yogui sigui el mascle alfa?

De vegades, quan el Yogui va cap a l'Obé, es munta un guirigall... però tot això està dins del que entenem com a societat ximpanzé. La societat ximpanzé, i ho diuen, fins i tot, els coordinadors d'Europa, és una societat on els ximpanzés tenen una manera de viure molt cridanera, molt de cops i *displays* d'agressió. Es mosseguen i no passa res perquè acaben abraçant-se després,

però sí que existeix aquesta agressivitat. Pel que fa a l'Obé, el Yogui és el mascle alfa, ell ho té assumit. Quan ve el Yogui, l'Obé l'evita. Últimament, a més, hem detectat que, quan hi ha una femella en zel, l'Obé no vol sortir i nosaltres no el forcem. Quan el zel de la femella desapareix, l'Obé ja vol tornar a sortir fora.

### **L'Obé està castrat. Perquè va decidir castrar a l'Obé i no el Yogui?**

L'Obé és genèticament híbrid. Vam estar determinant tota la població de ximpanzés en captivitat, i la genetista de Copenhaguen ens va dir que l'Obé era un híbrid. A més sumat al problema que tenia d'agressivitat amb el Yogui, l'Obé havia estat criat a mà, havia estat criat amb biberó, i això feia que socialment també tingués més problemes perquè de vegades feia un *display* quan no tocava, era més agressiu del compte. A tot això se li suma el fet que era híbrid, per això el que havíem de valorar era un tractament d'apaivagament, ja que pel Yogui i l'Obé aquesta situació era un no viure, tot el grup estava a la trifulga. La solució era o bé separar l'Obé i enviar-lo a un altre grup, però no hi havia on enviar-lo, menys sent un híbrid perquè no el volia ningú; separar a l'Obé i deixar-lo sol, una mala solució perquè un ximpanzé viu molts anys, no podem tenir un ximpanzé sol vint anys en una gàbia. O el tenim dins del grup i intentem que convisqui amb el col·lectiu de la manera que es pugui. D'aquesta manera, vam considerar que la castració podia eliminar una mica la càrrega de testosterona i així, eliminàvem l'agressivitat. D'altra banda, en el seu cas, la reproducció no es contemplava per estar determinat com un híbrid.

### **Dins de la jerarquia que té el grup, com pot haver afectat la castració de l'Obé? Quines conseqüències té a nivell social que l'hagin castrat?**

Si no l'haguessin castrat, l'Obé hauria intentat ser el dominant, ja ell físicament és molt gran i el Yogui hauria estat el submís. Així doncs, s'hauria produït un canvi de papers, el Yogui seria el que rebria i l'Obé seria el que donaria. En el nostre cas, que també treballem per la conservació, ens interessa més que el Yogui, que és un individu *Pan troglodytes troglodytes*, es reproduïx i es mantingui davant un animal que és un híbrid i no té futur.

### **Podríem considerar la figura del Yogui com un líder? Quines funcions té com a líder dins del grup?**

Sí. En principi, l'organització dels ximpanzés són molts mascles i moltes femelles, i els mascles normalment sempre fan defensa del grup i del territori. De fet, quan hi ha algú que molesta o que el Yogui considera que està molestant, aquest s'eriça i comença a donar voltes i demostra que ell té una força i que si hi ha un problema, ell està al capdavant. Si hi hagués altres mascles que estiguessin en coalició amb ells, farien tots ells aquests *displays* i, fins i tot, podríem tenir una "guerra de ximpanzés". Sobretot la seva funció és la defensa del grup.

### **Des de quan el Yogui va adquirir el paper de dominant?**

Quan va començar a ser reproductor. Normalment cap als 10-12 anys que és el paràmetre d'edat en què s'inicia aquest període.

### **Com definiries la funció de la Vieja al grup?**

Li tenen molt de respecte. La Vieja és un animal que porta molts anys amb nosaltres. És ve de l'època de Sabater Pi. Aquesta femella ha sigut una molt bona femella, una alfa, molt bona reproductora i molt bona mare que, en un moment determinat que no teníem mascle, perquè el mascle dominant va morir i el Yogui i l'Obé eren massa joves i no podien agafar el rol de mascle

dominant, la que manava era la Vieja. Tot el grup anava darrere de la Vieja, ella marcava una mica la línia. Ara, per mi, és com la gran matriarca, tothom sap que ella és la gran àvia i tothom té cura d'ella. És un animal molt entranyable.

### **Quina relació hi ha entre el Yogui i la Vieja?**

És una relació bona. Durant uns anys, el Yogui va estar molt pendent de la Kala, i cuidava tant a la mare (Vieja) com a la filla (Kala). Pel Yogui, la Vieja ha estat una mare perquè quan va arribar el mascle, la Vieja ja era una femella adulta. Per això, crec que l'Obe té molt de respecte a la Vieja, la cuida bastant també. No es barallen gairebé mai, a més, la Vieja que ja té experiència quan hi ha un conflicte, no es posa entremig. Abans sí que ho feia, però ara ja no, coneix les seves limitacions.

### **Podem considerar la Vieja dominant a part del Yogui?**

Era bastant dominant en el passat. Actualment més que dominant és el fet que els altres la respecten, ja que ella no fa masses conductes de dominància. Els altres únicament la segueixen.

### **Quines diferències de dominància veus entre el Yogui i la Vieja?**

El Yogui fa una dominància més opressiva, de força; i la Vieja no és tant una dominància activa per part d'ella, sinó un respecte per part dels altres. Jo no he vist, per exemple, que la Vieja provoqui desplaçament per part d'una altra femella. Quan era dominant, sí que ho feia perquè ella va adoptar aquest paper de "jefa". El fet de no haver-hi un mascle dominant, perquè o bé s'ha mort o bé és massa jove, fa que una femella adulta agafi el rol de dominància. Jo això ho he vist un parell de vegades, tant en ximpanzés i goril·les. La femella farà la defensa de territori, potser no igual que un mascle, però sí que agafa un caràcter una mica més fort, més masculinitzat.

### **Quina jerarquia s'estableix entre les femelles?**

En les femelles, hi ha canvis de jerarquia. Per exemple, fa anys, la Vieja era clarament la femella alfa. Després, la Blanquita era la femella alfa, ja que, en aquell moment, es reproduïa. Després vam tenir una parada reproductora, a causa que la EP de ximpanzés va decidir determinar les subespècies per poder muntar els diferents grups de subespècies, de manera que no es creés un grup híbrid. Això es deu al fet que hi ha població suficient per fer una EP de *verus* i probablement una EP de *troglydytes* en el futur. Això farà que la resta es quedin esterilitzats, és a dir, no es mantindran dins el programa *Regional Collection Planet*, el pla de col·lecció de la regió europea.

Llavors, la jerarquia, actualment, vist que van estar implantades i no hi hagut reproducció durant els últims anys, no la sé ben bé ni jo. Actualment, la Tibé sí que està entrant en zel i la Kala sembla que, en un moment donat, pot entrar en zel. A la Tibé ja li han pogut retirar l'implant, i això es veu en els problemes entre l'Obé i el Yogui, que han augmentat, ja que el zel de les femelles fa que els mascles estiguin més estimulats. No sé ben bé quina jerarquia ara mateix hi ha, sé que la Blanquita va una mica a la seva, però no es pot veure clarament una "jefa".

### **Com creus que pot afectar a nivell de relacions socials el fet que les femelles estiguin en zel?**

Clar que afecta. El Yogui quan la Tibé està en zel, va darrere d'ella, la va agafant i se la va emportant. Aquesta femella té més interès pel mascle, que al seu torn, la defensarà més, tindrà més suport per part del mascle. Però si entra en zel una altra, ja veurem qui prefereix el Yogui.

Ara, en aquest moment, només tenim una però quan tinguem dos o tres pot tornar a produir-se un canvi en aquesta jerarquia. D'altra banda, si alguna estigués embarassada i tingués una cria, segurament això també la faria pujar en la jerarquia.

**Podria ser que la Kala fos la pròxima femella dominant?**

Podria ser, ja que és una femella que té una mare que havia estat dominant i això també té un pes. De vegades, s'hereta la jerarquia, s'agafen una mica els rols socials, les conductes. Tens l'escola de la mare i això es nota.

**Entre els enfrontaments Obé-Yogui, sorgeix alguna actitud conciliadora entre les femelles?**

Si, hi ha femelles conciliadores que es posen davant l'Obé i calmen una mica el Yogui. O al revés, es posen davant el Yogui i intenten calmar a l'Obé. Coalicions sempre es fan.

**Bloc 2. Tècniques d'estudi.**

**Quines tècniques teniu els conservadors per determinar la dominància i les relacions socials en el grup de ximpanzés? Com es pot veure en un estudi de comportament les relacions de dominància i jerarquia?**

Observar i a partir d'aquí, un estudi. En l'estudi, s'ha de fer un etograma, hi ha unes conductes que són afiliatives, d'altres agonístiques, proximitat... i en base de les freqüències, es va veient quines relacions s'estableixen entre els diferents individus. I en funció de més afiliativa, més agonística, més proximitat o menys, es veu qui mana.

**Llavors, seria fiable fer un full registre amb aquests comportaments com un estudi per la jerarquia de grups?**

Fiable no, és el que es fa. Des de la universitat, es fa així. Una cosa és fer una investigació i si es vol valorar una cosa, es necessita una determinació amb un rigor científic i per tant, es fa això. D'altra banda, jo, en el dia a dia, evidentment no ho puc fer i el coneixement que tinc dels animals és com el que un té dels seus fills o dels seus cosins. Saps qui maneja el grup i tots fan el que vol aquest, i de sobte l'any següent, n'hi ha un altre que és el que mana, i això tu ho veus. És una mica un símil amb la meva tasca.

**Quines diferències principals creus que existeixen en les relacions socials entre un grup de ximpanzés en captivitat respecte a un en llibertat?**

En primer lloc, hi ha una limitació d'espai i de contacte social. En el zoo, evidentment, l'espai és diferent, tenen l'alimentació assegurada. En canvi, el desplaçament per l'espai en llibertat seria en recerca de parella sexual i d'aliment i aquí, això, els hi donem. En el zoo d'altra banda, quan veiem una incompatibilitat en el grup, els que hem de reaccionar ràpid som nosaltres perquè hem de veure que l'animal no està bé i aquest individu ha d'anar a un altre grup. A la natura, ell mateix aniria; aquí, nosaltres, hem de ser els facilitadors.

**L'estructura social al zoo és diferent de l'estructura social que en el seu hàbitat natural?**

Una mica sí. Malgrat que aquí tenim dos mascles i en un principi hi havia aquesta idea d'intentar mantenir l'estructura normal, en el nostre cas, l'espai ens impossibilita que es pogués conservar aquesta estructura. Si algun dia tenim una instal·lació més gran o tenim el naixement de dos mascles germans potser ens podem plantejar mantenir dues figures mascles junts. Tanmateix, hi

ha molts factors a valorar, en aquest moment. En la situació que estem, jo ho veig impossible. Però ja zoos a Europa, inclòs a Espanya, on sí que tenen agrupacions més semblants a la natural.

**En llibertat, els ximpanzés presenten poligàmia de varis mascles. Per què aquí no és factible aquesta organització i opteu per la poligàmia d'un sol mascle?**

De fet, s'està intentant, no aquí a Barcelona, sinó que a nivell europeu, que els grups sigui multimascles o multifemelles tal com serien en condicions de llibertat. El caràcter cridaner i agressiu dels ximpanzés implica tenir instal·lacions molt grans perquè quan ells fan el *display*, puguin realment saltar, cridar i córrer, sense fer massa mal a ningú. A nosaltres, la instal·lació que tenim actualment, tampoc és tan gran per tenir un grup de multimascle/multifemella. Sí que seria factible en una instal·lació com la que tenim d'orangutans actualment, on, en el moment donat en què es comencés a veure un conflicte, hi hauria suficient espai perquè explotés. En la instal·lació de ximpanzés que tenim avui dia, això seria impossible. Una altra cosa és que la dominància estigui entre germans, que estiguessin molt ben cohesionats, que van molt junts, això seria més viable; però introduir un mascle, jo, personalment, ho veig difícil.

**Bloc 3. Comparació humans i ximpanzés.**

**Els ximpanzés són els primats genèticament més propers a l'home. És possible veure aquest acostament genètic en la conducta d'aquests primats?**

Els goril·les són més primaris, mentre que els ximpanzés els trobo més elaborats. Els goril·les són més simples, però també hi ha gent de tot, més quadrículada. Jo quan vaig començar a treballar amb primats, sempre deia que els ximpanzés són més com mediterranis: més cridaners i espavilats... amb més picardia, en definitiva. En canvi, els goril·les els trobo més com els nòrdics, més quadrículats, en la meva opinió. Els orangutans els trobo molt intel·ligents, malgrat que es separen abans del tronc filogenètic i per tant, com que s'han separat abans, els valorem com més llunyans dels humans. Tot i així crec que la seva evolució ha estat significativa. El dia que se'n facin més estudis ha de sortir que són molt evolucionats perquè també els trobo més, com els asiàtics, potser sembla que només et miren però com es posin en marxa... prepara't! Perquè la maquinària els funciona perfectament. Són els més terrorífics de tots, ja que sembla que només et miren i en realitat, no. En definitiva, totes les espècies, tenen un punt amb nosaltres.

**Creus que seria legítim comparar la conducta d'un ximpanzé amb la d'un humà, a nivell de dominància?**

Sí, alguns punts en comú coincideixen. No tots òbviament, les conductes bàsiques que fa l'humà són diferents de les conductes bàsiques que fa el ximpanzé. Però les conductes socials com, per exemple, la de proximitat, sí que hi ha més semblances. Amb persones que tens més bon *feeling*, sempre estàs més pròxim. Ara, en el moment que una persona no t'és tan agradable, et distancies més. Hi ha certes conductes humanes on es noten coses semblants amb la dels ximpanzés.

**Quin creus que és l'aspecte social més proper entre ximpanzés i humans?**

Els ximpanzés, per exemple, s'abracen. Hi ha moltes conductes que quan tu mires els ximpanzés, penses en humanes o moltes vegades veus humans i penses que semblen ximpanzés. Hi ha moltíssimes coses, una mare netejant a la cria, veus com la neteja i li treu les lleganyes, quan s'abracen, quan es donen un cop... n'hi ha moltes.



## **2.2.2. Entrevista a Ivan Arcas**

**Ivan Arcas**, historiador, està especialitzat en l'estudi de l'etapa prehistòrica, concretament el mesolític.

**M'has dit que ets prehistoriador, tens alguna mena d'especialització en l'estudi d'aquest camp?**

En el seu moment, quan vaig excavar, vaig estar fent excavaments mesolítics. El mesolític, bàsicament, és un període estrany que hi ha entre el paleolític i el neolític i on es comencen a veure canvis que creiem que fan que es vagi a parar al neolític. Parlem de l'any 8000 aC, més o menys. Del 12 al 8 aC. És el període on t'adones que hi ha uns problemes climàtics, problemes ambientals que faran que es canviïn les estratègies. Però és un canvi estratègic davant de canvis climàtics, no és que algú digui "demà vull ser pagès". Això no va anar així. Ni aquí ni a l'Orient.



[<http://www.viumolinsderei.com/2011/05/20/ivan-arcas-manca-de-lideratge-algun-dia-potser-treballa-de-mediador-a-lonu/>]: Ivan Arcas, en una imatge del diari digital de Molins de Rei, "[viumolinsderei.com](http://www.viumolinsderei.com)".

### **Bloc 1. Paleolític.**

**Quines conseqüències creus que va tenir el nomadisme, del qual es caracteritza el paleolític dins l'organització d'aquests grups?**

Jo penso que... a veure la pregunta no és ben bé aquesta, no és que aquesta gent anessin a parar el nomadisme, aquesta gent eren nòmades perquè senzillament vivien dels recursos de la natura, eren caçadors-recol·lectors. Per tant, aquesta gent no és que fossin nòmades per vocació, senzillament eren nòmades com a estratègia per sobreviure. Pel que sabem d'aquests grups, semblaria ser que el funcionament era pel que s'anomenen clans familiars amb molts paral·lelismes amb algunes tribus que actualment encara existeixen a Sud-àfrica per exemple. Hi ha una pel·lícula molt bona que jo recomano sempre que és *Los dioses deben estar locos* i explica la història d'una tribu que encara avui està vivent en ple període caçador-recol·lector al segle XX. La pel·lícula és del segle XX. Per tant, jo crec que en un entorn nòmada, el que és clar és que hi ha un clan on segurament el poder és matriarcal, és a dir, són les dones les que lliguen el clan i on les relacions entre les persones van molt relacionades amb el coneixement i amb l'experiència dels anys. Segurament, la gent que té més anys és la gent que, per coneixement, té més influència o més capacitat de decidir que s'ha de fer que la gent que té menys anys.

### **Significaria el mateix el concepte de *banda* i *clan*?**

La diferència és que una banda és un conjunt de persones sense cap vincle genètic. Una banda la podem formar tu, jo i un de Pallejà. Quan estem parlant d'un clan, estem parlant que hi ha una relació que va més enllà de la quotidianitat, o sigui, no és que s'hagin ajuntat només perquè els hi va bé fer una cosa sinó que s'ajunten perquè, a més a més, són fills o són néts o tenen algun referent en comú.

### **O sigui, podem parlar d'una organització de tipus familiar?**

Perfectament estaríem parlant d'una organització familiar, però estem parlant de famílies paleolítiques, que no tenen res a veure amb les famílies del segle XX o del segle XXI.

### **El concepte de família paleolítica, quin seria?**

El concepte de família paleolítica és un col·lectiu de gent que on segurament els fills són fills de tothom i on les relacions són entre tots, i en les que certament hi ha un vincle de sang, un vincle familiar. Nosaltres, pel que veiem en tribus actuals, que podrien ser paral·leles al nostre moment, solen tenir algun element de vincle en comú, digues-li alguna icona, algun tòtem, alguna cosa d'aquestes, no sol ser estrany que ho tinguin. I torno a insistir que el que és important és que en aquests grups normalment és l'experiència, la que fa que es reconegui a la gent, la seva capacitat de donar ordres. És a dir, si una persona és la que sap tallar la pedra, aquella persona té més poder que la persona que encara no sap tallar la pedra. Un bon caçador té més poder que una persona que no ho és o una dona que sap el que es pot menjar i el que no es pot menjar del que s'agafa és més poderosa, és a dir, té més influència que una noia jove que encara no ho sap això.

### **Consideres que en aquell període la jerarquia s'establia pel grau de coneixement, més que per la força?**

Evidentment pel grau de coneixement. El grau de coneixement és força. Pensa que nosaltres som un animal molt inútil. Els éssers humans, nosaltres, som uns animals que vam aparèixer a l'Àfrica i que vam arribar a colonitzar tot el món. Per què els homes hem arribat fins a Alaska o la humanitat va arribar a l'Alaska i els lleons no van arribar a Alaska? Doncs, perquè l'home té la capacitat de, a través del coneixement, adaptar-se a qualsevol situació. L'home descobreix el foc i descobreix que amb la pell d'un animal que ha matat, es pot tapar. En això hi ha una cosa que és màgica que amb alguns primats sí que succeeix. Els ximpanzés, per exemple, el Sabater va demostrar que existia alguns primats que tenen la capacitat de transmetre aquest coneixement tecnològic de pares a fills. Pel que fa a l'home, és el primer animal capaç de, quan aprèn que es fa el foc d'una manera, ensenyar-li-ho al seu fill o quan aprèn que es pot utilitzar una pedra de sílex per fer un ganivet, transmetre aquest coneixement a la generació posterior. Això genera una acumulació de coneixement que ens diferencia moltíssim de la resta d'animals. Nosaltres som un animal diferent perquè vivim del coneixement i de la tecnologia, a diferència de la resta d'animals que amb els seus propis recursos han de començar i han d'acabar el seu cicle vital.

### **Tu creus que el que ens diferencia a nosaltres, els humans, és que existeixi un concepte de cultura o de tradició que es vagi passant de generació en generació?**

Amb arqueologia i història, hi ha tres debats: quan l'homínid es converteix en home, quan es passa a l'agricultura i quan es crea l'estructura d'estat. Són els tres grans debats que sempre estem tenint entre nosaltres. La famosa Lucy era un mico que anava caminant per un desert i se la va menjar un animal. Aquest homínid ja és considerat un avantpassat nostre perquè



### **Però no sabem si el jaciment que s'ha trobat, existia aquesta tècnica?**

Jo aquest jaciment no l'he vist, no el conec. A Catalunya, els primers enterraments que jo he trobat on et veus que allò sí que és un enterrament, també es pot veure que hi ha tristesa, que la persona l'han enterrada amb tristesa. I d'aquests enterraments, estic parlant de 12.000-13.000 anys enrere. Per tant, tot el que vagi més enrere que això, jo sempre posaré els meus dubtes. T'explico una anècdota, de vegades, es trobaven ossos d'un homínid vinculats a ossos de caprins, t'estic parlant de jaciments de 200.000 o 100.000 anys. La lectura nostra d'allò era dir com que hi ha un home i hi ha una cabra volia dir que allà vivia l'home i quan es menjava la cabra, deixava l'os. I algunes vegades, ens hem trobat amb la paradoxa que a part d'haver-hi els ossos de la cabra i de l'homínid, hi ha l'os d'un ós que era el que s'havia menjat segurament la cabra i l'homínid. Per això et vull dir que aquests enterraments si no veig el jaciment com està contrastat, jo tinc els meus dubtes, no m'atreveixo a dir-t'ho. I amb arqueologia i amb qualsevol ciència, el més divertit no és trobar les respostes sinó buscar-li problemes al que ja s'ha trobat. Per tant, jo sempre qüestionaré, no negativament, però sí que sempre intentaré donar-li una volta a qualsevol proposta que em faci un company arqueòleg. Forma part del joc si no, no seríem científics.

### **Tornem al paleolític, abans m'has dit que podem considerar que hi havia una jerarquia.**

Al paleolític, més que jerarquies, el que hi ha són relacions de poder. A la teva família, no sé quin tipus de família tens: pare, mare, fills... però segur que en qualsevol paper, algú mana. En tots els grups humans si et fixes, hi ha algú que mana. En una colla d'amics i amigues, per exemple, sempre hi ha algú i no saps el *perquè* però és aquell que quan ell decideix d'anar al cinema, es va al cinema encara que la meitat no hi volgués anar. Així doncs, més que una jerarquia clara on algú és el qui mana, jo el que t'estic dient és que segurament les relacions de jerarquia, qui acabava tenint autoritat per decidir el que es feia, era gent amb experiència. L'home gran que sabia com es tallava una peça lítica o que tenia molts anys i sabia que després de l'hivern, arribava l'estiu i que quan arribava la tardor, es podia anar a buscar bolets; aquest senyor manava molt, però no és que manés perquè ell fos el cap de la tribu, sinó que era la referència per a tothom. Actualment, per tu i per mi ens pot semblar una ximpleria. Per aquella gent era molt important, i això està relacionat amb el concepte de l'home és el que caça, la dona, la que recol·lecta. Molt lligat també amb la dona, que com és la que pareix, segurament té menys possibilitats de mobilitat que un home. Tot això està molt en qüestió. Però el que sí que està clar és que la dona que sabia quina era l'herba que es podia collir i que curava i alimentava, aquella dona tenia més autoritat que les altres, ja que, en un moment donat, els podia salvar la vida a tots.

### **Tot i que sí que existia una mena d'autoritat d'aquestes persones, podem considerar unes relacions que malgrat que no eren igualitàries, sí que ho eren més que en les èpoques posteriors?**

Primer de tot, la diferència entre autoritat i potestat. La potestat és la que et dóna la llei, per exemple, tens un fill i la llei diu que aquest fill depèn de tu fins als divuit anys. Aquell nen no pot obrir un compte corrent sense que tu l'autoritzis perquè tu tens la potestat. L'autoritat no te la dóna la llei, l'autoritat te la dóna el respecte que aquesta persona et té a tu per la manera com ets. És a dir, quan una persona et diu, per exemple, aquest metge és una autoritat, t'està dient que és un metge que sap tant, que la resta de metges quan aquella persona diu una cosa, callen per no equivocar-se. Llavors, quan tu m'has formulat aquella pregunta, era una pregunta una mica trampa perquè tu m'estàs demanant si hi havia potestat al paleolític. M'estàs preguntant si hi havia algú que era més que un altre pel mer fet de ser qui era. La resposta és no. Hi havia autoritat?

Segur. En tots els grups humans i, fins i tot, en els primats, n'hi ha que tenen més autoritat que altres. Sempre hi ha una femella que coordina la resta de les femelles.

## **Bloc 2. Neolític.**

### **El que considerem com la fi del paleolític i l'inici del neolític és l'anomenada revolució agrària. És així?**

L'arqueologia és una ciència de finals del s. XIX i principis del s. XX. És una ciència que va néixer en un moment en què encara es creia en un concepte de progrés. Progrés vol dir que es tenia la il·lusió que la riquesa incrementaria progressivament i la ciència milloraria progressivament. Progrés vol dir que tu creus que els recursos són il·limitats i, per tant, sempre s'anirà a millor. Això vol dir que quan un senyor de finals del s.XIX i principis del s.XX, mirava la revolució neolítica, ell l'entenia com un progrés, és a dir, aquell mono que anava pel món donant voltes buscant menjar, de cop i volta fa un progrés perquè descobreix que simplement ha de plantar el blat pot recollir collita i descobreix que si a la cabra la té lligada, aquella cabra és seva i per tant, li donarà la llet i li donarà la carn. I després, evidentment hi ha un progrés que és quan arriba als Metalls i es crea l'Estat i l'escriptura. Jo et faig la proposta que desconstrueixis això, perquè ha de ser un progrés? Imagina't els porcs senglars que viuen tranquil·lament pels boscos de Collserola, perquè s'haurien de posar una jaqueta i corbata i anar a treballar cada dia, que és el que hem fet nosaltres? Per tant, progrés que vol dir? Abans, hi hauria un seguit de gent que et diria que gràcies a l'evolució tecnològica, els homes i les dones descobreixen la revolució agrícola que vol dir que poden plantar i que poden cultivar i, per tant, ja no han de fer de nòmades i poden viure en un lloc fix. D'altra banda, poden utilitzar la carn i utilitzar els animals com a recurs propi, i a més a més, com que aquesta gent, generarà excedents, fins i tot, crearà instruments per poder emmagatzemar aquests excedents, que seran les olles, les ceràmiques, les famoses sitges que han servit per guardar el blat. Es crea l'excedent i es genera el gran progrés que és la **divisió del treball**. Això vol dir que a partir d'ara, un fa una cosa i l'altre en fa una altra; i això, d'entrada, en un context igualitari, no és conflictiu. I potser la divisió de treball que nosaltres volem creure que és fruit d'un progrés voluntari, potser, i és el que et demostra el Mesolític, que es deu a un seguit de canvis, fins i tot climàtics, que impedeixen que aquell home pugui viure com vivia abans i l'obliguen a canviar d'estratègia.

Molt ràpidament, quan estem a l'època paleolítica, aquí a Sant Quintí de Mediona, aquests micos empaitaven cavalls que queien per uns barrancs i baixaven el barranc i estaven mig any menjant carn de cavall. Per tant, l'únic que feia aquesta gent era dormir, menjar, reproduir-se i defensar-se d'altres grups o altres animals. Què passa? Doncs, a causa d'uns canvis climàtics i segurament la sobreexplotació del territori, no poden menjar cavall. Llavors, hauran de començar a treballar molt més del que ho feien per subsistir. Al neolític, hi haurà gent que et dirà que aquests homes van decidir un dia de manera racional que volien viure a Molins de Rei, per exemple, però hi ha altra gent que t'afirmarà que el neolític és el resultat d'una crisi de recursos que obliga aquells homes a readaptar-se i la millor adaptació possible va ser, en el seu moment, buscar la subsistència per la via de l'agricultura i la ramaderia. A partir d'aquí, la revolució agrícola, evidentment, va suposar un canvi en l'estructura social de la col·lectivitat. Aquí tens un problema i és que aquí sí que es fa evident que l'element racional comença a decidir què passa en aquesta societat. Tu tens una societat que, amb els primers jaciments excavats, la gent es mor igual. Què vull dir? En el principi del neolític, en un sepulcre no hi ha diferències de classes. La gent es mor als trenta-quaranta

anys, però, més o menys tothom es mor en les mateixes condicions. Les dones en pitjor estat que els homes, pel fet de parir. Però, més o menys, tothom es mor en estats molt semblants, i són enterraments que són més o menys iguals. Això et fa intuir que segurament amb el progrés de l'agricultura, hi ha una primera divisió de treball. Crec que, segurament, aquesta divisió de treball va per gèneres en la que els homes tenen una funció més de defensa i de caça. Per tant, l'home caça i la dona es dedica a la recol·lecció, al cultiu i a la cria de fills. Els fills són un recurs molt important, és a dir, al final de l'any 3500 aC, tenir 5 o 6 mascles o femelles de 12 anys que et donessin menjar en els últims moments de la teva vida, era la manera de garantir que podries morir de vell, i no a causa de la fam.

Per tant, es genera aquesta divisió del treball i apareixeran altres factors que compliquen la situació. Ja tens un excedent, i això farà que certa gent es comenci a alliberar per fer coses que no són necessàries amb l'excedent. Ara ja començaríem a parlar de l'època dels Metalls. Es comença a veure que de cop i volta hi ha una gent que està treballant, que està cultivant el camp, que està convertint aquest blat en farina i convertint la farina en menjar, hi ha gent que està treballant a les mines, hi ha una gent que està militaritzada, que es professionalitza amb la defensa del poblat. I això es veu en els enterraments. Aquí hi ha un jaciment que jo et recomano, es va trobar a Turre, que és la "cultura de l'Algar". A la península Ibèrica, hem tingut una evolució històrica apassionant, tots els processos històrics importants s'han produït i tenim cultures molt potents. El que passa és que per raons culturals i econòmiques no hem sabut mai explicar-ho i excavar-ho bé, però tenim coses interessants. Tot l'art parietal bo es troba aquí. Aquí, en els enterraments, comencem a veure gent pobra i gent rica. Gent que no mana i gent que sí. Gent que ha mort manant i ha viscut de manar, i gent que ha viscut de què els que manaven els fessin treballar. Això què vol dir? Aquesta divisió de treball ha començat a generar-te una divisió de classes. Hi ha gent que comença viure per treballar i hi ha gent que comença a viure de fer treballar els altres. I això depèn de cada zona, trobaràs un període diferent. A la península Ibèrica, en l'any 1800-2000 aC, ja ho comences a trobar. Molt incipient, però ja ho comences a trobar en aquests jaciments, on hi ha gent que s'enterra amb una gerra de fang simple i hi ha gent que s'enterra amb una peça de coure o una joia.

### **En aquest moment, ja podem veure els inicis del concepte "potestat"?**

Comença a haver-hi la potestat i l'autoritat, evidentment. La tecnologia ha convertit una pedra amb una llança, la mateixa capacitat de tecnologia i modificar la realitat que té l'ésser humà ha convertit una estructura familiar en un altre de més complexa on comença a haver-hi rics i pobres, gent que mana, gent que no, gent que té una feina i gent que no... i això, passa al 1800 aC.

### **Llavors la família deixa de ser el motor organitzatiu?**

En un primer moment, la família és motor organitzatiu. El que passa és que, això els antropòlegs ho tenen molt estudiat i això l'Engels també va comentar-ho, hi ha una família que és la família global. Molins de Rei, per exemple, som una família tots. Per tant, hi ha un senyor que té una autoritat que és el que coordina la família. Però arribarà un moment en què les famílies competiran entre elles per veure quina és la família que té més poder. És a dir, dins d'un col·lectiu, dins d'una estructura de gent que fins aquell moment eren més o menys iguals, començarà a haver-hi gent que, per les seves relacions familiars, seran diferents d'altres i naixerà un concepte molt complex que és la propietat. Entre la divisió del treball i la propietat se'ns va complicar la vida.

### **La propietat marca jerarquia, doncs?**

El concepte de possessió, no de propietat, significa que, per exemple, aquest telèfon (*agafa el telèfon amb les mans*) és meu i vull jugar amb aquest telèfon, però propietat és quan dius aquesta casa és meua. És a dir, la propietat és una cosa que es pot transmetre, la possessió és una altra cosa. Els nens petits això ho tenen, però també ho tenen els primats. En *Los dioses deben estar locos*, que et torno a recomanar, la pel·lícula comença quan un home que va amb una avioneta tira una ampolla de Coca-cola en un poblat d'aquests. Hi ha en aquest poblat, on tothom tenia més o menys el mateix, perquè l'únic que tenien era les eines que ells feien, cau una ampolla de Coca-cola. Una ampolla de Coca-cola per un home de 20.000 anys, amb la seva determinada cultura, és una cosa màgica perquè a través de l'ampolla veus el món diferent. Serveix per picar perquè té una forma adequada. Llavors veus com a la mateixa tribu, aquella ampolla de Coca-cola els genera el problema de què tots volen ser l'amo d'aquella ampolla i es barallen entre ells. I el guió de la pel·lícula mostra com un d'ells ha d'agafar aquesta ampolla i anar-la a tirar a una cascada perquè si no la tiren, aquesta ampolla acabarà trencant la família, acabarà trencant el clan. Jo penso que aquest sentiment de propietat, de "això és meu", és innat en el primat. Jo dubto molt que qui feia una peça lítica o el que caçava, renunciés a la propietat d'allò. No et dic que no ho compartís, però aquest sentiment de propietat, vinculat a l'egoisme o a la necessitat de controlar allò que consideres teu, això és molt humà. No és tant que sigui un procés que arribi per una transformació social sinó que, senzillament, és la tecnificació d'una ansietat humana. En un moment donat una característica nostra, com ho és, per exemple la sociabilitat, nosaltres som un animal que vivim en societat però és que els micos tampoc viuen sols, almenys la nostra branca. Tots viuen en col·lectivitat. Això és una propietat innata de la nostra espècie. Doncs, de la mateixa manera que, en el nostre cas, aquesta manera de viure junts, evoluciona cap a les societats que tenim avui; doncs, segurament, la propietat o aquest sentiment de voluntat de pertinença, va evolucionar cap als conceptes de propietat que avui s'utilitzen. Però mai innòcuament perquè el problema de la tecnologia i els canvis culturals i els canvis tecnològics és que no són mai innocus, és a dir, no es canvia els conceptes perquè millorin sinó que es canvien per poder-los utilitzar. I qui utilitza la tecnologia sempre? Els més poderosos.

### **Una característica que era pròpia de l'home, que és aquest sentiment de possessió, es fa palès en el transcurs d'aquesta etapa?**

Es millora tecnològicament perquè sigui útil a un objectiu. O sigui, (*agafa un got*) no és que vulgui aquest got per tenir una cosa per mi mateix, sinó que si aconseguixo que aquest got sigui meu i de la meua gent, i per tant, tu, que no ets de la meua gent, mai tindràs aquest got perquè serà meu per sempre. I és aquí on, per Engels, neix el concepte de família. Què vol dir família? Que es trencaran moltes coses. Antropològicament, està bastant clar que aquests grups humans funcionaven d'aquesta manera. El pal de paller d'aquesta societat eren les dones perquè eren la garantia de la reproducció. En tot l'art paleolític i neolític, les dones són bàsiques. La deessa és la dona. No hi ha déus, deesses i la dona és la fertilitat, és la reproducció, és la garantia de la supervivència de l'espècie. Llavors, resulta que en un moment donat, la dona perd el seu poder. La dona que tenia aquesta característica de ser la garantia de supervivència, la tecnologia canvia el seu paper i el fa subsidiari. Per què? Perquè les línies de reproducció qui les garanteix? L'home sempre. Tenim una societat on una dona pot tenir fills de trenta homes, però un home sempre pot garantir qui és el seu fill. D'aquesta manera, les dones van perdre aquí, ja que, com que el seu paper era garantir l'arbre genealògic de la seva família, va deixar de ser lliure. En aquell moment,

la dona ja no era la “dona”, era la “dona de”. En moltes tribus, el que trobes és que un home pot tenir 15 dones, però en tribus evolucionades que una dona pugui tenir 15 homes no ho trobaràs.

### **Quin creus que és el moment històric on la poligàmia familiar passa a una monogàmia?**

Crec que la poligàmia i la monogàmia són per motius purament econòmics. Hi ha cultures avui dia que són poligàmiques, els àrabs no tenen 20 dones perquè no poden pagar-s'ho però poden tenir-les, sense conflicte. Hi ha cultures, com els mormons als Estats Units, on la seva religió accepta el fet que un home pugui tenir més d'una dona, per tant, aquesta poligàmia està clara. El problema que jo veig és que el que pot tenir més d'una parella és l'home i la dona no. Per què no? Perquè l'home el que vol és garantir la seva successió. La successió de la seva branca és la que garanteix la transmissió de la propietat. L'home, en un moment donat, per una raó de transmissió tecnològica, aconsegueix ser ell el galant de la transmissió i de la legitimitat de la propietat. I aquí és on la dona perd la batalla.

### **Creus que la dona perd la batalla perquè havia de tenir cura dels descendents, i això la feia més vulnerable i per tant depengués de la defensa d'un home?**

Això seria entrar dins d'antropologia arqueològica i a mi com a antropòleg no m'agrada fer-ho. Però bé, jo sempre he tingut la sensació que les femelles són més protectores, tenen un sentit de protecció més elevat que els mascles. En els primats i en totes les espècies. Has tingut alguna vegada gallines? Quan jo era petit, tenia gallines a casa, i el gall matava els pollets. Una gallina mai mataria un pollet. En els óssos polars, si l'ós polar té gana, es menja la cria. La dona no es menjarà mai una cria. Segurament hi ha un instint de supervivència que fa que la dona sigui molt més protectora i responsable amb aquest concepte de reproducció i, per tant, de manteniment de l'espècie que l'home. És possible que l'home, en algun moment donat, utilitzés aquesta diferència per canviar les relacions? Jo crec que sí, però no t'ho puc demostrar. Estic segur que, en un moment donat, aquesta responsabilitat defineix papers i fa que la dona no tingui la mateixa capacitat que l'home per defensar-se, per ser violenta, i finalment, perdi l'autoritat.

### **Podríem considerar que en la revolució agrària, l'antiga jerarquia que s'establia per autoritat passa a estar definida pel concepte potestat?**

Jo crec que a partir de la revolució agrària, és quan es comença a produir el concepte de propietat i el concepte d'excedent. És a dir, aquí hi ha una cosa que complica la vida, i la complica molt. Tu imagina't que els éssers humans som una colla de coloms que vivim a la plaça de Molins i anem menjant i picotejant, fem la nostra vida, naixem, ens reproduïm i ens morim. És una manera de viure, un sistema econòmic com un altre. Hi ha un moment en el qual tu canvies el sistema econòmic i aquests humans en comptes d'anar picotejant, comencen a cremar boscos sencers per plantar blat, agafen bestiar i es queden amb la propietat del bestiar, per tant, comencen a tenir propietat. Comencen a generar excedent i administrar-lo, això vol dir que quan es recull el blat, s'ha de saber quina quantitat de blat s'ha de guardar per poder menjar fins que es torni a tenir blat i quina quantitat s'ha de guardar per plantar-lo i garantir que es torni a tenir l'any que ve. Naixeran altres conceptes que són màgics, que a mi sempre m'han sorprès molt, com, per exemple, el concepte de comerç. El comerç és l'economia menys productiva que existeix. A les mines de Gavà, els productes que s'han trobat a les excavacions d'aquestes mines han aparegut a Alemanya, o sigui, aquelles pedres de color verd, la variscita, per la via del comerç, l'ésser humà ja havia desenvolupat la capacitat de moure aquelles pedres i generar un excedent d'aquelles pedres, i això en el període del neolític tardà. Quan tu tens col·lectiu que, de cop i volta, passa a



viure del que viu a haver d'administrar l'excedent que genera, com vols que allà no es produeixin canvis en les relacions? Com vols que no hi hagi ningú que lideri? Com vols que no es creï divisions de treball? Com vols que no hi hagi un sector que estigui per damunt d'un altre? O sigui, l'home que baixava a la mina, a Gavà, segur que vivia molt pitjor que el que movia la pedra fins a Alemanya, segur. De moment, el que anava a Alemanya, no estava a una mina tot el dia. D'altra banda, jo crec en la maldat instintiva de l'ésser humà.

**Consideres que l'excedent econòmic serà una de les causes de la creació d'aquestes desigualtats socials?**

Evidentment, perquè l'excedent el que farà serà generar el neguit de la gestió de l'excedent, però també et generarà la capacitat d'alliberar a clans, a famílies, a persones per gestionar aquest excedent.

**La divisió de treball marca la jerarquia social, doncs? Això passa en els insectes eusocials, per exemple.**

No és el mateix, no podem comparar la jerarquia de les formigues amb la dels humans. Les formigues estan dissenyades per treballar i n'hi ha d'altres que estan dissenyades per parir, que són les formigues reina. Aquest no és el cas dels humans, tu i jo som iguals, una altra cosa són les capacitats intel·lectuals que tinguem i els recursos que al segle XXI disposem, però tu i jo, a l'any 20.000 aC, érem iguals. Tot i així, tu podries acabar embarassada i per tant, tenies un seguit de lligams que no et permetien fer un conjunt de coses que jo sí que podia fer. Però en definitiva, érem iguals. Les formigues no.

Crec que s'ha de diferenciar molt el que són diferències del treball generades per la morfologia i per la pròpia biologia, de les que són generades des de la voluntat o des de l'evolució tecnològica. Tu i jo som diferents. Però no perquè ho siguem morfològicament, som diferents perquè la societat ens ha fet fer camins no voluntaris, perquè tu i jo no estem aquí perquè vulguem aquí, tu estàs fent un treball de recerca perquè hi ha un sistema que t'obliga a fer-lo per poder tenir un títol i joestic en un banc perquè si no treballés i no em paguessin cada dia una nòmina, no podria subsistir. Diferenciem clarament el que és una adaptació natural, per tant, no voluntària del que és una adaptació cultural, perquè aquesta té delictes. I els primats fan adaptacions culturals. Els ximpanzés fan eines, això ho va demostrar el Sabater. Els ximpanzés tenen relacions socials i són relacions socials absolutament vives. Els ximpanzés tenen el concepte de clan i de banda molt desenvolupat. Quan un ximpanzé entra en un territori d'un altre clan, el maten i se'l mengen, això no ens ho expliquen gaire, però passa. I tot això és una evolució natural? No. Jo penso com pensava el Sabater, aquesta altra família de primats han evolucionat segurament d'una manera diferent de la nostra, però que, tota aquesta part que tenen, aquí hi ha transmissió de coneixement. Tenen ànima o no tenen ànima? Jo aquí no m'hi poso. Però sí que tenen capacitats de transmetre el coneixement entre ells i de crear instruments per adaptar-se.

**Bloc 3. Més enllà del neolític. Finals de la Prehistòria.**

**Abans m'has dit que la formació de l'Estat és un dels debats més oberts en l'antropologia.**

Són tres: l'home, l'agricultura i l'Estat.

**On creus que trobem els orígens del concepte Estat. No Estat com l'entendem ara, sinó un concepte d'Estat més primitiu.**

En lloc de dir un Estat com l'entendem ara, ens preguntem a partir de quin moment l'ésser humà crea estructures tecnològiques per controlar la societat. En el fons és això el que estem parlant. Jo penso que hi ha un moment, a partir de la creació de l'excedent, a partir de la creació del comerç, hi ha un moment en què aquesta societat comença a alliberar personatges perquè facin funcions diferents. En un moment donat, hi haurà gent que dedicarà la seva vida a treballar, que estarà al camp i començarà a existir una gent que en comptes de fer això, es dediquen a tenir unes armes per defensar aquesta altra gent. El concepte de seguretat és un concepte molt important, és a dir, l'ésser humà vol menjar però també vol seguretat. Et trobes en un moment, on es comença a alliberar gent que, de manera professional, utilitza les armes per defensar aquella comunitat dels altres, i això s'anirà consolidant i a més a més, la transmissió d'això serà familiar. Això és la paradoxa. És a dir, al final acabes descobrint que quan una família amb una línia definida és militar, aquesta família seguirà sent militar, seguirà tenint el poder i les altres famílies que també tenen una línia definida seran els que treballaran. Amb la paradoxa que el principi devia néixer amb bona fe, jo et protegeixo perquè jo sóc més fort que tu i tu m'alimentes perquè tu ets més treballador que jo, hi ha no és de bona fe sinó que hi ha un moment, en què veus que això es mou a través de la violència. T'adones que el que hi ha darrere d'aquesta estructura, ja no és una estratègia voluntària per defensar-nos sinó que realment el que hi ha darrere d'aquesta estructura és un seguit de gent que utilitzen la violència i utilitzen la cultura per controlar la resta de la gent. I això, quan ho pots trobar? A Turre, et trobes amb tombes on hi ha gent molt pobre i hi ha gent molt rica, per tant, aquí comences a trobar-te amb això. A més hi haurà element que també serà important, que és l'element de l'escriptura. L'escriptura, paradoxalment, no va néixer per explicar, neix per controlar l'excedent, per administrar-lo. I això generarà un altre sector de la població que avui dia se'ls diu funcionaris que són els escribes, tota aquella gent que domina la tecnologia de l'escriptura i del càlcul. Una gent que també tindrà molt de poder en aquestes societats. I començarà a veure com, en aquestes societats, tens els militars, la gent de la força; la gent del cap i del control, que començaran controlant la tecnologia de l'escriptura i un tercer sector, que és el que treballarà i es dedicarà a generar l'excedent perquè els altres dos puguin seguir desenvolupant-se.

**Paradoxalment, es comença a fer un tipus d'organització on la família no és el motor principal, però que la posició en la qual arriba cada individu en aquest tipus de societat és hereditària. És així?**

Clar, la tecnologia genera un sistema que fa que determinades potestats siguin absolutament hereditàries. Els humans si ens enganyen bé, ens creiem les coses. Això què vol dir? Doncs que, segurament, quan estem parlant d'aquestes societats dels Metalls, que ja tenim reis o tot un col·lectiu de gent que entre ells es reparteixen el poder i són els que generen aquesta potestat. Aquesta gent, el seu discurs no serà; "jo sóc el teu rei perquè sóc més fort que tu", sinó que diran que són els teus reis perquè hi ha un déu que l'han fet rei. I això que sembla una ximpleria, però ha servit durant molts anys.

## **Bloc 4. El lideratge.**

### **Com van arribar a existir aquestes persones que tenien influències sobre altres? I què tenien aquesta gent?**

Això és com avui en dia. Tu agafes qualsevol institut, gent que vénen de famílies socioeconòmicament més o menys iguals, que tenen el mateix accés als recursos educatius i n'hi ha que al cap de trenta anys estan pujats al dòlar i han aconseguit establir una taxa de lideratge i hi ha gent que, en canvi, són professors d'institut. Jo crec fermament que al darrere d'uns col·lectius que trepitjaven els altres, hi havia voluntat. No és una qüestió evolutiva, no m'ho crec. Amb aquest període llarguíssim de temps, en algun moment, hi ha gent que aconsegueix imposar la seva força, ja sigui moral, per damunt dels altres i que es va adaptant a aquestes estructures. En la història sempre ens intenten explicar que les coses comencen a un lloc i que es van estenent, i això no ho crec. No crec que el Neolític comences a l'Orient mitjà i llavors es comencés a estendre. Jo crec que el Neolític es va iniciar en l'Orient mitjà però que altres territoris, com per exemple Amèrica, també es va acabar generant l'estratègia neolítica com a estratègia econòmica. Llavors dius "per què algú en un moment donat decideix això? Doncs, no sabré dir-te mai exactament el lloc, però el que està clar que en una d'aquestes tribus, en un moment donat, hi ha un conjunt de gent que aconsegueixen imposar-se per la violència a la resta. I quan dic violència no dic que matin a la gent, sinó que és per la força. I aquesta gent aconsegueix estar fora del cicle productiu. Serà gent que viurà d'administrar els recursos dels altres. Això no vol dir que estiguem parlant de què en un poblat de l'any 1200 aquest home no treballés la terra, no és cert, aquest home segurament treballava la terra, però sí que és cert que segurament aquest home a l'hora de decidir què passava amb els excedents, tenia més capacitat de decidir que els altres. És molt complex.

### **I què tenien aquests homes?**

Són *crostes*. Jo els hi dic la *crosta*. Totes les societats en tenen. A Molins, hi ha trenta famílies que són la *crosta*. Són aquests cognoms que porten aquí, molt o pocs anys, i que tothom coneix. Segur que a la teva classe et passa que hi ha una persona que el dia que està creuada, tota la classe està creuada, tota la classe està enfadada. I el dia que aquella persona decideix que el viatge de fi de curs es fa a Venècia, encara que ningú vulgui anar a Venècia, acabes a Venècia. Mira com a col·lectiu, tu tens una colla d'amics i segurament hi ha persones que tenen una voluntat de liderar que els sobrepassa. Imagina't que aquestes persones s'agrupen entre elles per liderar el repte del col·lectiu. Són perillósíssimes i això no és un fenomen paranormal, ha passat tota la vida i estic segur que això també va passar l'any 1200. El feudalisme no és un rei i un senyor, és un conjunt de senyors que donen suport a un rei per fer treballar a un seguit de pagesos. Això és una cosa involuntària? És totalment volgut i a sobre es justifica dient que Déu ho ha volgut així. A més, pagues els capellans perquè et mantinguin el discurs. De tal manera que el pagès dóna menjar a tota la població.

### **Opinió teva, què fa que aquestes persones d'institut que parlàvem, tinguin més lideratge? Què tenen? Tenen força, més intel·ligència...**

Actitud. És l'actitud. Amb el cas dels ximpanzés i dels goril·les segurament el que és més fort té més números per liderar el grup.

**En l'estudi del comportament dels ximpanzés, la femella més vella, que es diu *Vieja*, es pot observar que li tenen un grau de respecte. És la que li fan més *grooming*, més esplugament.**

A qui la mimen més, no?

### **Exacte**

Doncs, això també passa amb els grups humans. Has sentit a parlar de la intel·ligència emocional? Això és intel·ligència emocional. Hi ha gent que, no saps com s'ho fan, però tu estàs fent cua al forn i arriba aquell senyor i està parlant amb tothom i penses només falta que et demani el número de telèfon, i si ho fes segur que li donaries. I acabes pensant que el coneixes de tota la vida. Jo penso que això existeix avui i existia en aquell moment. Hi ha gent que té aquesta virtut, digues-li empàtica, digues-li de lideratge. Nosaltres tenim un recurs que els ximpanzés no tenen i és el llenguatge. El llenguatge ben utilitzat és molt perillós. Imagina't que tu aquest do el tens, perquè hi ha molta gent que el té, i el fas servir. Hi ha gent que és dolenta. Sap la seva capacitat i sap utilitzar-la amb el seu propi benefici. Tu coneixes gent d'aquesta i jo conec gent d'aquesta. Aquesta gent si té una estratègia, pot organitzar-te una societat. Jo penso que aquesta manera de funcionar, més enllà de la força, va ajudar a crear aquests grups i a crear aquestes autoritats dins dels grups. Perquè si no, no s'acaba d'entendre. Per la violència només, no s'acaba d'entendre.

**Tu no creus que la força sigui el motiu principal per la qual comencen a sorgir aquestes desigualtats. En el cas de la resta d'animals, generalment es creu que impera la llei del més fort. Però què penses en el cas dels humans?**

Tu et creus això de la llei del més fort en els animals? Jo no m'ho crec i més en els ximpanzés. N'hi ha alguns que tenen quelcom, que no saps el que és, però té autoritat. En el cas dels humans, amb els nens, per exemple, sí que veus que n'hi ha que són més vius que altres. Com a percepció personal, jo considero que aquests nens són els que generen més afecte.

**En el meu estudi del comportament d'uns nens de guarderia, he vist que n'hi ha alguns que són els més empàtics: et saluden, fan moltes conductes afiliatives amb altres nens. Però alhora són els que tenen més enfrontaments.**

Enfrontar-se és liderar. Si un nen o una nena com dos o tres anys s'enfronta, aquests nens quan tinguin 20 anys, si posseeixen els recursos, serà líder, perquè gestionarà bé els conflictes. Lideratge és gestionar els conflictes. La violència és una manera de gestionar-los, però el llenguatge i les relacions emocionals també.

## **Bloc 5. Tècniques d'estudi.**

### **Quines tècniques utilitzeu per registrar el tipus d'organització social?**

Nosaltres som prehistoriadors, per tant, el que no tenim és un registre escrit que ens ajudi o ens dificulti a interpretar la realitat. Què és el que un utilitza com arqueòleg? En primer lloc, com arqueòleg, has de buscar recursos que t'ajudin a reproduir l'entorn ambiental. Un col·lectiu animal, no es desenvoluparà igual en una zona freda que en una zona tropical o una zona gèlida. Nosaltres quan estudiem què és el que va passar aquí fa 30.000 anys, el clima i la natura eren diferents dels que tenim ara, i això ho hem de tenir en compte. Per tant, primer de tot, el que s'ha de reproduir és tot el tema ambiental. Recursos? A través de pol·len, dels carbonis o de les restes que trobes en el mateix jaciment, com per exemple, els ossos dels animals. Quan estem parlant

dels paleontòlegs, què utilitzes? Els primats, evidentment. Aquesta gent que estudiava les restes d'Atapuerca per poder entendre el que trobava en els jaciments, havien de mirar el que està passant avui en dia amb altres primats com els goril·les o els ximpanzés. A més a més, en moments més posteriors com el neolític o mesolític, el que fas és antropologia, en el sentit que tu estudies tribus que a dia avui es troben en processos socials que es consideren paral·leles els que hi havia en aquell moment, i a partir d'aquí, tu extrapoles.

Una altra cosa que també fem és observar l'actitud d'avui en dia. L'estudi pot ser tant fer antropologia cap endarrere com fer-la cap endavant, i amb tot això, fer comparativa.

Més coses que pots utilitzar per fer extrapolació? Doncs, tot el que és la indústria. Indústria inclou la lítica, la pedra que serveix per fer instruments per poder menjar; la ceràmica, a partir del neolític, que es farà per cuinar i conservar l'excedent; i l'artística, aquí, a la península Ibèrica, tenim una quantitat d'art parietal important. La pintura de les parets d'aquella gent t'explica com era la seva realitat. Una realitat que t'adones que amb els anys es va transformant.

D'altra banda, l'arqueologia per si mateixa, també et dona capacitat d'entendre. Tu estàs excavant i trobes un fogar, que és un foc on la gent vivia al voltant, a partir de com estaven distribuïts aquests fogars, pots saber què menjaven, què cuinaven, en definitiva, com vivien.

Després, l'art funerari. Quan enterraven a una persona des de l'emoció, ja hi estaven posant la seva vida quotidiana en l'enterrament. Quan moria algú, li donaven els elements per seguir vivint. És quan trobes aquestes famoses peces de sílex, les joies, joguines... Per ells, la mort era un misteri com també ho era la vida. Joestic segur que entenien la mort com un procés amb el qual els morts seguien vivint. Quan una persona que estimaven es moria, aquesta gent deixaven aquelles coses que ells entenien que podien servir a aquella persona per seguir vivint. De fet, antropològicament, moltes cultures actuals, els morts no moren, segueixen vius.

## **3. CONCLUSIONS**

---

### 3. Conclusions:

La hipòtesi d'aquest treball “**el poder és un element estrictament humà present en el comportament social de l'home i en la seva forma d'organitzar-se**” és el resultat d'una síntesi de les qüestions de recerca descrites en la Introducció del Treball. Després del desenvolupament del cos teòric, necessari com a suport de les qüestions de recerca; i l'anàlisi de la part pràctica, es poden extreure les següents conclusions.

Per tal de facilitar la descripció de les conclusions generades, convé destriar les clàusules subordinades que configuren la hipòtesi central. D'aquesta manera, es generen les tres oracions simples descrites a continuació:

- a) El poder és un element estrictament humà.
- b) El poder és present en el comportament de l'home
- c) El poder és present en la forma d'organitzar-se de l'home.

Mentre que el primer enunciat exposa el poder com un aspecte únicament *Homo sapiens*, les dues altres afirmacions fan referència a la forma en què es materialitza aquest concepte de *poder*, de manera que l'ésser humà sigui capaç de percebre'l. La suposició que es va generar respecte a aquest interrogant posava de manifest el poder com un element visible, per una banda, en el comportament social humà, i per l'altra, en el seu mode d'organitzar-se amb altres individus de la seva mateixa espècie.

La resolució del fragment de la hipòtesi “el poder és present en el comportament de l'home” s'ha basat en la definició teòrica del concepte de comportament així com l'anàlisi de la conducta social d'una mostra *Homo sapiens*.

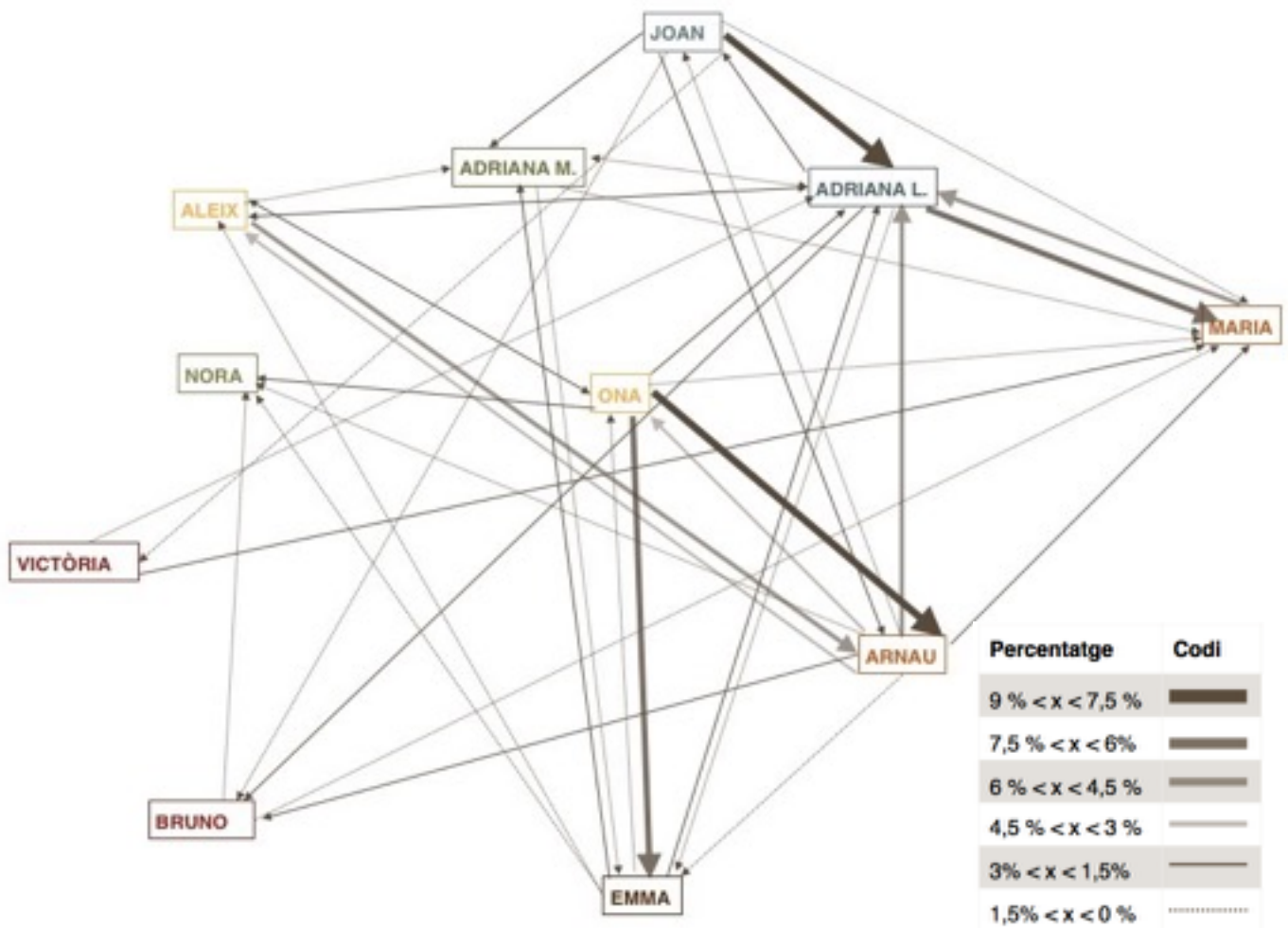
El contingut teòric del bloc etològic del treball posa en relleu el terme “comportament social” com tot aquell conjunt de respostes que duu a terme un individu, independentment de la seva espècie, quan es relaciona amb altres éssers vius. La conducta, doncs, suposa una interacció entre individus, en la qual un subjecte, a través del comportament, emet un missatge -estímul- que és rebut per un altre individu, el qual genera una resposta a partir de l'estímul del primer. Per tant, la pròpia definició de conducta posa de manifest la capacitat d'influenciar que té el comportament d'un individu en la generació d'una resposta per part d'un receptor. Així doncs, si s'entén el poder com una aptitud per influenciar, fins al punt d'alterar la conducta d'un altre subjecte, es pot considerar que, a nivell teòric, comportament social i *poder* estan vinculats.

D'altra banda, a la pràctica, l'estudi etològic palesa l'existència d'una heterogeneïtat en els percentatges d'emissió i recepció de determinats comportaments seleccionats per part dels diferents individus que configuren la població representativa de l'espècie humana. Les conductes estudiades eren totes de tipus social, ja que l'objectiu era la recerca d'alteracions en el comportament dels individus a causa de la conducta dels seus companys. La conducta d'*imitació* exemplifica aquesta situació, ja que es basa en l'adquisició o modificació d'un comportament a partir de l'observació d'un altre. De manera que aquells que transformen la seva conducta es subordinen a la conducta del subjecte a qui imiten, el qual té un grau d'influència sobre els imitadors. Paral·lelament, l'heterogeneïtat abans mencionada dels resultats de l'estudi subratlla la tangibilitat del poder en la conducta, vist que ens indica els nivells de dominància i submissió que tenen els subjectes dins del grup. Si els percentatges haguessin estat uniformes en l'emissió i la recepció així com entre els diferents individus, aleshores no es visualitzarien figures dominants ni

submises en la mostra i no seria perceptible aquest *poder*, en tant que tots els individus serien iguals entre sí, influenciant i influenciats amb la mateixa intensitat que els companys.

Tanmateix, l'estudi ha revelat una diversitat notable tant en el valor de cadascun dels individus quan actuava com a emissor i quan ho feia com a receptor; així com la freqüència de conductes que un individu rebia i/o emetia respecte al total del grup. Aquests resultats fan palès la presència de subjectes amb més dominància o amb més submissió que els seus companys. Consegüentment, es pot extrapolar el comportament d'aquesta mostra representativa de la població humana, i afirmar que el concepte de *poder* existeix en el comportament social humà.

Tot i així, la conducta no és l'únic aspecte que aquest treball pressuposa com a forma de manifestació de *poder*. La hipòtesi exposa, també, que el *poder* és present en la manera d'organitzar-se de l'home. La resolució d'aquesta suposició es basa, a nivell teòric, en la vinculació entre les relacions socials i les formes organitzatives de l'home, ja que la manera en què s'estructura un grup humà depèn directament de les relacions que hi ha entre els individus. En tant que les relacions es posen de manifest en el comportament, es pot assenyalar el mode en què s'organitza una espècie com una conducta social més. Aquesta afirmació és emfatitzada en el desenvolupament teòric del concepte de *relacions interespecífiques* vinculades al sistema d'organització de cada espècie. Així doncs, si es considera que la manera en què s'organitza l'home és un comportament social més, significa que, com a conducta, fa perceptible el *poder*.



Sociograma del grup *Homo sapiens* en la conducta *suplantació* dins la macrocategoria de comportaments de dominància-submissió.



A nivell pràctic, l'anàlisi de l'estudi del comportament social de l'*Homo sapiens*, manifesta, com s'ha comentat prèviament, la presència d'individus dominants respecte a altres. Aquesta situació genera el desenvolupament d'una jerarquia, on els individus dominants tenen una capacitat superior d'influenciar, fet que els situa, jeràrquicament, per sobre dels subjectes subordinats. Malgrat que la mostra d'*Homo sapiens* estudiada no presenta una jerarquia molt marcada, possiblement a causa del poc temps de desenvolupament que ha tingut aquest col·lectiu com a grup, el sociograma que s'ha realitzat en relació a una de les conductes estudiades (Figura 23), mostra la presència de primeres figures dominants així com de subordinades, i per tant, el primer esbós d'una jerarquia que encara s'ha de consolidar.

Així doncs, es pot afirmar que en els sistemes organitzatius humans no només hi és present el *poder* sinó que actua com a motor d'estructuració, en tant que els índexs de dominància i submissió situen cada individu en una posició determinada dins del grup. Tanmateix, un dels objectius que pretenia resoldre aquest projecte era respondre la següent qüestió de recerca: "*Ha estat sempre el poder el motor de les formes organitzatives de l'home?*" "*En cas negatiu, quin és el moment històric on aquesta aptitud humana es tradueix en la seva manera d'organitzar-se?*" Vist que el sistema organitzatiu de l'home és entès com una forma de conducta social del mateix humà i el comportament és una de les maneres en què es materialitza la relació, una de les funcions vitals que realitza qualsevol ésser viu per tal de ser considerat "ésser viu"; es pot considerar que la conducta, individual o social, és un element intrínsec en l'home com en qualsevol altre ésser viu; per tant, si la forma d'organització humana és un comportament social més i aquest posa en relleu el concepte de *poder*, es pot concloure que l'home sempre s'ha organitzat en relació al *poder*.

Amb tot, és evident que la manera en què s'organitza l'home ha variat al llarg de la història, i per tant, també ha canviat la seva vinculació amb el poder. Per resoldre aquest apartat, convé destacar la diferència entre el concepte d'*autoritat* i el de *potestat*. L'*autoritat* és una característica moral que en paraules d'Ivan Arcas "*és donada pel respecte que una persona té a una altra per la manera de ser*". En canvi, la potestat es basa en la facultat legal de posar en pràctica aquesta autoritat. Aquests conceptes són dues maneres diferents, complementàries entre si, de comprendre el *poder*. A més a més, en ells recau la forma en què el poder de l'home es defineix a nivell organitzatiu. Per tant, les diferències que es visualitzen en els sistemes organitzatius històrics de l'espècie humana depenen de si aquest poder es concreta en l'autoritat o bé en la potestat.

L'autoritat fa referència a l'estat més "natural" del poder, mentre que la potestat és la legalització d'aquesta aptitud. És per això que en el període del paleolític, on l'home es troba en un estat més natural i no existeix aquest concepte de llei, el que mou l'estructura organitzativa és l'autoritat.

Això també es visualitza en la manera amb què s'organitza la mostra *Homo sapiens* que es va analitzar en l'estudi etològic. Atès que aquesta mostra està formada per un col·lectiu d'infants de tres anys i per tant, socialment poc influenciats i amb una conducta més innata; això fa que el motor de la seva jerarquia es basi en l'autoritat, ja que legalment no tenen potestat. D'altra banda, cal subratllar que l'autoritat va sovint vinculada amb el carisma. Aquesta afirmació palesa en l'estudi de les conductes afiliatives de la mostra *Homo sapiens*. Les gràfiques de percentatges d'emissió i recepció dels comportaments afiliatius indiquen que el subjecte que s'ha identificat com el que té més índex de dominància dins del grup, posseïa també els valors més alts en la macrocategoria de conductes afiliatives, tant quan actuava d'emissor com de receptor.

D'altra banda, aquest grup humà estudiat no presenta una jerarquia marcada. Una possible explicació d'aquest fet pot recaure, per una banda, en el poc temps de desenvolupament que ha tingut com a grup, de manera que no ha permès la consolidació de la seva jerarquia. Però, també es pot considerar que, vist que la seva organització es fonamenta en l'autoritat i no en la potestat, ja que no tenen la possibilitat de materialitzar legalment el seu poder, la jerarquia d'aquest grup no està tan definida com una estructura basada en la potestat.

La *potestat* es comença a iniciar posteriorment a la revolució neolítica, que suposà la generació d'uns excedents, que, al seu torn, desencadenaren en una divisió de treball i la creació del concepte de *propietat*. Es pot considerar, doncs, que la *potestat* està relacionada aquests dos elements generats per l'excedent. La propietat va lligada amb el concepte de possessió, una característica pròpia de l'home que, en paraules d'Ivan Arcas, "*en aquell moment es millora tecnològicament perquè sigui útil a un objectiu.*" Els conceptes *possessió* i *propietat* tenen una vinculació semblant a la relació entre autoritat i potestat. Mentre que la propietat és la tecnificació d'una facultat inherent de l'home, el sentiment de possessió; la potestat és la forma legal en què es materialitza un element també propi humà, l'autoritat.

A tall d'observació, convé ressaltar que, com l'*autoritat*, la possessió ha estat un aspecte també identificat en l'estudi etològic de la conducta social de l'home. Aquest element es visualitza en primer lloc, en la reiterada acumulació de material que realitzaven els individus; una conducta que en tant que és individual no ha estat utilitzada en l'estudi però sí que s'ha registrat en les observacions; i, en segon lloc, en l'alta freqüència de la conducta de *suplantació material* per part de la població que, en la majoria dels casos, va destinada al mateix acumulament d'objectes. Tanmateix, torna a passar el mateix que l'*autoritat-potestat*, ja que els nens desenvolupen aquest sentiment de possessió però, en canvi, no són propietaris dels objectes materials que es disputen.

Tornant al recorregut històric, la *propietat* acaba generant el desenvolupament del concepte de *potestat*, vinculat a la formació d'Estats, un altre sistema organitzatiu de l'home. Es pot considerar doncs, que "Estat", "propietat" i "potestat" són tres elements estretament lligats entre si. Aquests tres aspectes han evolucionat durant el transcurs històric fins a l'escenari actual sense perdre el seu origen, el qual es troba en tres característiques inherents de l'home: "l'autoritat", "la possessió" i la seva manera d'organitzar-se en societat.

Fins aquí, les conclusions estan dirigides al *poder* com un element humà. El caràcter evolucionista del treball emfatitza l'espècie humana com una espècie animal més; això suggereix un altre interrogant en el treball que acaba concretant-se dins la hipòtesi central: *És el poder un element estrictament Homo sapiens?* La resolució d'aquesta qüestió es basa en la comparativa de patrons similars en les conductes de dominància i submissió d'una espècie no humana respecte al comportament d'una mostra *Homo sapiens*. L'espècie escollida fou *Pan troglodytes* per la seva proximitat genètica i, per tant, evolutiva a l'espècie humana. Després de l'anàlisi dels resultats de les conductes de cada espècie, apartat desenvolupat en el cos pràctic del treball i l'elaboració de sociogrames ha fet visible l'existència patrons semblants entre les dues espècies. Es pot considerar, doncs, que els ximpanzés també presenten graus de dominància i submissió dins del grup on es troben, de tal manera que es genera una jerarquia, que en el cas d'aquest estudi, era més marcada que no en la mostra humana. Tot això, permet concloure que el *poder* no és un element estrictament humà, ja que també és perceptible en el comportament i la forma d'organitzar-se d'una espècie no humana.

Així doncs, la hipòtesi formulada és parcialment incorrecte, ja que, malgrat que sí que el poder es troba present en la conducta i en les formes organitzatives de l'home, no és un element exclusiu

de l'espécie humana, en tant, que també ha esta!identifica!en una altra espécie. Tot plegat, fa necessari una reformulació de la hipótesi central que es concreta en el següent enuncia!:

**El poder és un element que presenta l'home, pero no de manera exclusiva, en el comportament social i en la seva forma d'organitzar-se.**

## **4. FONTS CONSULTADES**

---

## 4. FONTS CONSULTADES

### 4.1 Webgrafia

Principalment, les pàgines-web utilitzades han estat:

-Sapiens: <http://www.sapiens.cat/index.php>

-Enciclòpedia: <http://www.enciclopedia.cat>

-Viquipèdia: <https://ca.wikipedia.org/wiki/Portada>

-Google imatges: <https://www.google.es/imghp>

-Google acadèmic: <https://scholar.google.es>

-Pdf. Societat, poder i legitimitació: <http://assets.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448167279.pdf>

Per a temes específics:

Nutrició:

[http://www.xtec.cat/ieslabisbal/salut/q\\_es\\_lanutricio.htm](http://www.xtec.cat/ieslabisbal/salut/q_es_lanutricio.htm)

Relació:

<http://blocs.xtec.cat/naturalsom/2n-eso/5-la-funcio-de-relacio-en-animals-i-plantes/#.VjueccuLjjA>

Comportament:

<http://www.curtisbiologia.com/node/1511>

<http://www.profesorenlinea.cl/Ciencias/ComportamSeresVivos.htm>

Comportament adquirit individual (no associatiu i associatiu):

[https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Psicologia/Neuropsicologia/Neuropsicologia\\_\(Modul\\_2\).pdf](https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Psicologia/Neuropsicologia/Neuropsicologia_(Modul_2).pdf)

Transmissió cultural:

<http://www.ecoregistros.org/site/imagen.php?id=19067>

Relacions intraespecífiques:

<http://www.xtec.cat/~dnavarr7/ecoweb/biocenosi.htm>

[http://es.slideshare.net/cecilia\\_monica/relaciones-intraespecificas](http://es.slideshare.net/cecilia_monica/relaciones-intraespecificas)

[http://www.iesae.com/documentos/ecologia/220\\_TEMA\\_2.2\\_RELACIONES.pdf](http://www.iesae.com/documentos/ecologia/220_TEMA_2.2_RELACIONES.pdf)

[http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena10/imagenes10/relac\\_intra.swf](http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena10/imagenes10/relac_intra.swf)

Etologia:

[http://www.botany.uwc.ac.za/courses/BDC%20321/BCB%20321\\_2010\\_Prof%20Gibbons\\_pdf%20articles/Connell%201983.pdf](http://www.botany.uwc.ac.za/courses/BDC%20321/BCB%20321_2010_Prof%20Gibbons_pdf%20articles/Connell%201983.pdf)

[www.gorillas-world.com/male\\_and\\_female\\_gorillas/](http://www.gorillas-world.com/male_and_female_gorillas/)

Ecologia del comportament i sociobiologia:

<http://psicologia.isipedia.com/primero/fundamentos-de-psicobiologia/05-ecologia-del-comportamiento>

<http://www.xtec.cat/~lvallmaj/academia/wilson.htm>

Antropologia social:

<http://www.oocities.org/es/dchacobo/ANTROPOLOGIA.PDF>

Dimorfisme sexual:

<http://webs.ono.com/gaa/resdifsex.html>

Societat humana:

<http://www.project2061.org/esp/publications/sfaa/online/chap7.htm>

Hominització:

<http://elifesciences.org/content/4/e09560>

<http://www.elmundo.es/ciencia/2015/09/10/55f15d1e268e3e29588b4588.html>

[http://www.nationalgeographic.com.es/articulo/ng\\_magazine/reportajes/10683/casi\\_humano.html](http://www.nationalgeographic.com.es/articulo/ng_magazine/reportajes/10683/casi_humano.html)

Edat Antiga:

<http://blocs.ribotiserra.cat/ciudadania/?cat=59>

<http://ancient-greece.org/archaeology/dimini.html>

[http://www.nationalgeographic.com.es/articulo/historia/grandes\\_reportajes/7679/las\\_primeras\\_ciudades\\_revolucion\\_urbana\\_mesopotamia.html](http://www.nationalgeographic.com.es/articulo/historia/grandes_reportajes/7679/las_primeras_ciudades_revolucion_urbana_mesopotamia.html)

## 4.2 Bibliografia

-COLIN RENFREW I PAUL BAHN. 1993. *Arqueologia. Teorías, métodos y práctica*. Ed. Akal

-HELENA CURTIS I ADRIANA SCHNEK. 2000. *Invitación a la biología*. Ed. Medica panamericana

-JOAQUÍN GÓMEZ PANTOJA. 2003 *Historia Antigua (Grecia y Roma)* Ed. Ariel Historia

- VICTOR M. FÉRNANDEZ MARTÍNEZ. 2007 *Prehistoria. El largo camino de la humanidad* Alianza Editorial
- DAVID BUENO I TORRENS. 2010. *L'enigma de la llibertat*. Ed. Bromera
- DOMINGO PLÁCIDO. 1995. *Introducción al mundo antiguo: Problemas teóricos y metodológicos*. Ed. Síntesis
- LUIGI LUCA CAVALLI SFORZA. 2007. *La evolución de la cultura*. Ed. Anagrama
- JOAN SANTACANA. 1987. *Las primeras sociedades*. ANAYA
- ARTURO PÉREZ ALMOGUERA. 2010. *La civilización griega. Los orígenes de nuestra cultura*. ANAYA
- JOSE ANTONIO MARINA. 2008. *La pasión del poder*. Ed. Anagrama
- STEVE PINKER. 2005. *La tabla rasa, el buen salvaje y el fantasma de la máquina*. PaídosAsterisco\*
- JOAN SANTACANA y MARÍA CAMINO GARCIA. 1991. *El neolítico*. ANAYA
- ROGER LEWIN. 1994. *Evolución humana*. SALVAT
- ENRICO COEN, 2013. *De las células a las civilizaciones*. Crítica.
- EUDALD CARBONELL i ROBERT SALA. 2002. *Encara no som humans*. Biblioteca universal Empúries.
- RICHARD DAWKINS. 1993. *El gen egoista*. SALVAT
- IRENÄUS EIBL-EIBESFELDT. 1993. *Biología del comportamiento humano. Manual de etología humana*. Alianza Editorial
- MARINA LOZANO i XOSÉ PEDRO RODRÍGUEZ. 2010 *D'on venim? L'origen de l'Homo sapiens*. Evolucion 2.
- LUCA I FRANCESCO CAVALLI-SFORZA. 1996. *Qui som*. Ed. Proa
- EDWARD O. WILSON. 1980. *Sociobiología: La nueva síntesi* Ed. Omega
- EDWARD O. WILSON. 1980. *Sobre la naturaleza humana*. Ed. Fondo de Cultura Económica de México.
- NIKO TINBERGEN. 1979. *El estudio del instinto*. Ed. Siglo XXI

-DESMOND MORRIS. 1967. *El mono desnudo*. DeBolsillo.

-HICKMAN, ROBERTS, LARSON. 1986. *Principios integrales de la Zoología*. Mc.Graw-Hill.

-JORDI SABATER PI, PERE TOBARUELA. 2004. *Etologia: cap a la desmitificació de l'home*.  
Descoberta.

-CHARLES DARWIN. 1859. *The origin of species*. Ed. 74.

-SANTIAGO CUCURELLA. 2001. *La democràcia. Què és i com funciona*. Ed. Pòrtic.

### **4.3 Cinematografia**

*Yo, mono - Liderazgo, manadas y cooperación*. (52:27 min) Programa de divulgació científica presentat per Pablo Herreros, del canal rTVE.