



UNA PETITA SOCIETAT

**ANÀLISI DEL COMPORTAMENT SOCIAL
DELS XIMPANZÉS DEL ZOO**

Júlia Valera

Tutor: Rafael Castán

2n Batxillerat A

2012-13





INDEX

1	Introducció	1
2	Marc teòric.....	2
	2.1 Comportament	2
	2.2 Etologia	2
	2.2.1 Etograma	3
	2.2.2 Primatologia.....	3
	2.3 Influència de les condicions de captivitat en la conducta dels animals.....	3
	2.4 Fitxa espècie.....	5
	2.5 L'estudi etològic en primats	8
3	Context de la recerca.....	10
	3.1 Grup actual del zoo.....	10
	3.2 Instal·lació.....	10
	3.3 Fitxa individual.....	12
4	Objectius.....	15
5	Metodologia.....	15
	5.1 Fases de la recerca.....	15
	5.2 Població.....	16
	5.3 Tècniques de recollida de dades(ubicació, hores, entre quins mesos, taula, vídeo).....	16
	5.4 Tècniques d'anàlisi.....	21
6	Resultats i anàlisi de les dades.....	22
	6.1 Dades generals.....	22
	6.2 Dades individuals.....	23
	6.3 Anàlisi social.....	36
	6.4 Anàlisi detallat de la conducta de "grooming"	40
7	Discussió dels resultats.....	44
8	Conclusions.....	48
9	Bibliografia.....	49





AGRAÏMENTS

M'agradaria agrair a la entitat del Zoo de Barcelona per haver-me facilitat l'accés a les instal·lacions i haver-me ajudat a formar-me per a poder dur a terme aquest treball de manera adequada. Així també agrair a la Maria Teresa Abelló, conservadora de primats del Zoo de Barcelona, per haver-me permès entrevistar-la i així aprendre més sobre els ximpanzés que he estat estudiant.

Per altra banda, voldria donar moltes gràcies a la Monserrat Colell, etòloga i professora de la Facultat de Psicologia de la Universitat de Barcelona, per haver tingut la paciència d'atendre'm i orientar-me quan he tingut dubtes i durant les primeres fases, en què encara no tenia clar cap a on dirigir el treball.

També he d'agrair a en Rafael Castán, professor de l'IES Joan Fuster, per haver portat la tutoria del meu treball de forma acurada, per haver-se implicat i interessat per la meva feina i haver-me ofert la seva ajuda i els seus coneixements sempre que ho he necessitat.

Així mateix, voldria donar les gràcies a la meva família, que m'ha encoratjat i ajudat en tot moment. Finalment, vull expressar un especial agraïment a la Juma, la Vieja, la Negrita, la Blanquita i la Kala, per haver-me acompanyat durant tota la elaboració del treball i haver estat les meves companyes de feina des de l'altre costat del vidre.



1. INTRODUCCIÓ

Aquest treball tracta sobre la etologia, és a dir, el comportament dels animals. En aquest cas, el comportament social dels primats.

He triat aquest tema d'estudi perquè està molt relacionat amb la biologia, que és el que a mi m'agradaria estudiar en un futur i dedicar-m'hi quan sigui més gran. L'interès per aquest tema en concret sorgeix de que, a causa de la meva curiositat pel món natural, durant molt de temps he anat cada estiu a fer cursos al Zoo de Barcelona, relacionats amb tot tipus d'activitats al voltant dels animals. L'any passat, vaig realitzar un curs de dues setmanes dirigit als estudiants de primer de Batxillerat que es preparaven per fer el treball de recerca el curs següent. A partir d'aquesta experiència, em vaig plantejar de fer el meu treball sobre l'observació etològica dels grans primats, una idea que finalment he pogut dur a terme en relació amb els ximpanzés.

L'objectiu del meu treball és estudiar les característiques de les relacions socials entre les femelles del grup de ximpanzés del Zoo.

En el primer punt que trobarem en el treball, hi ha el marc teòric en què em baso per a conèixer millor l'espècie i el seu comportament. En el següent apartat, hi consta el context de la recerca, és a dir, el Zoo de Barcelona i el grup d'individus que estudiaré.

Tot seguit, exposo els objectius del treball i posteriorment faig referència a tota la metodologia que he seguit per elaborar-lo, que ha estat bàsicament l'observació sistemàtica a partir de la construcció d'un etograma i un full de registre adequats.

En el següent punt, hi trobem l'anàlisi de les dades que he obtingut en les observacions, així com els gràfics que se'n deriven. I finalment hi ha redactada tota la discussió dels resultats que he registrat, és a dir, les conclusions de la part pràctica del meu treball. Després hi surten les conclusions més generals i personals, i per últim incloc la bibliografia que he utilitzat.

A més a més, per complementar el treball, venen annexats tots els fulls de registre que he utilitzat per les observacions, així com la entrevista que vaig mantenir amb la Maria Teresa Abelló, conservadora de primats del Zoo.



2. MARC TEÒRIC

2.1 COMPORTAMENT

Un **comportament** o **conducta** és una acció o reacció d'un subjecte davant l'entorn, és a dir, el conjunt d'activitats que duu a terme un animal per relacionar-se amb el medi que l'envolta. Molts dels comportaments són comuns a la majoria d'individus d'una espècie. Segons Alexander(1975):

“The study of behavior encompasses all of the movements and sensations by which animals and men mediate their relationships with their external environments- physical, biotic, and social. No scientific field is more complex, and none is more central to human problems and aspirations. “(p. 77)

Qualsevol comportament s'inicia amb la **presència d'estímuls**, com per exemple, canvis al seu entorn, variacions en el medi interior o l'actitud dels altres éssers vius. La conducta que derivarà d'aquests estímuls depèn de l'acció del sistema nerviós i del sistema endocrí, i quant més complexos són aquests, més varietat de comportaments presenta l'espècie en qüestió.

Hi ha diferents classificacions dels comportaments. Els podem dividir en voluntaris o involuntaris, segons si són realitzats conscientment o són inconscients. També en innats o adquirits, depenent de si ja tenen lloc des del naixement o són reproduccions d'un aprenentatge a través de la socialització.

I finalment les podem classificar en pautes **individuals**, que són aquelles conductes que no requereixen presència o implicació d'altres individus, o pautes **socials**, que són aquelles que impliquen qualsevol tipus d'interacció entre individus de la mateixa espècie. Aquesta darrera classificació és la que he utilitzat jo en el meu treball.

2.2 ETOLOGIA

La **etologia** es pot definir com la branca de la biologia i de la psicologia experimental que estudia el comportament dels animals.

Per a una definició més complexa, podem recórrer a la que ens dona Konrad Lorenz, considerat un dels pares d'aquesta ciència: "La etologia o estudi comparat del comportament és fàcil de definir: consisteix a aplicar al comportament dels animals i dels homes tots aquells interrogants i mètodes ja d'ús corrent i natural en tots els altres camps de la biologia després de Charles Darwin".

Segons Paterson(2001), totes els etòlegs reconeixen les **quatre** àrees del comportament definides per Niko Tinbergen(1963):



1. Quina és la funció del comportament?
2. Quina és la causa que està darrere del comportament?
3. Quina és la ontologia del comportament?
4. Com evoluciona el comportament en les espècies que el duen a terme?

La etologia serveix com a pont entre diferents disciplines: biologia, ecologia, psicologia, fisiologia, zoologia i veterinària, segons si es tracta de persones o d' animals.

2.2.1 ETOGRAMA

Un **etograma** és un inventari o registre complert on apareixen ordenades i escrites minuciosament totes les pautes de comportament pròpies d'una espècie, juntament amb la definició detallada de cada una d'elles. L'etograma s'organitza en categories, integrades per unitats naturals.

És un **instrument** de mesura, que permet sistematitzar l'observació, la qual caldrà processar i analitzar per extreure conclusions vàlides i generalitzables.

2.2.2 PRIMATOLOGIA

La **primatologia** és l'estudi científic dels primats. És una ciència molt diversa, a on hi conflueixen diferents disciplines. Segons Paterson (2001): "Científics de varies disciplines han convergit en l'estudi del comportament dels primats: *antropòlegs* buscant la naturalesa de l'ésser humà i models per al desenvolupament de la societat humana; *psicòlegs* buscant la naturalesa dels processos mentals, i les bases de l'aprenentatge; *lingüistes* buscant entendre els orígens del llenguatge; i els *zòlegs* desafiat per la part més complexa dels animals no humans."

La primatologia i l'etologia estan estretament relacionades: la primatologia necessita de l'etologia per estudiar el comportament dels primats.

2.3 INFLUÈNCIA DE LES CONDICIONS DE CAPTIVITAT EN LA CONDUCTA DELS ANIMALS

La capacitat de les espècies per donar resposta a les condicions de captivitat a partir del seu repertori normal de conducta depèn d'una interacció molt complexa entre factors genètics, les característiques del desenvolupament, l'experiència, la naturalització de l'espai on viuen i de la quantitat d'espai de que disposen.



Els **condicionants** del ritme d'activitat diària dels primats en captivitat són :

- Els factors físics i biològics.
- Les restriccions socials i de l'espai.
- La presència d'altres espècies, com per exemple els humans.
- La disponibilitat d'estímuls adequats per a desenvolupar i expressar les seves conductes naturals (defensives, protectores, sexuals,...).

L'efecte més important de les condicions de captivitat sobre la conducta és l'**estrès**. Els efectes de l'estrès crònic poden derivar en depressions i actituds letàrgiques, igual que ens els humans, però també existeix un patró actiu, que en els animals s'exterioritza en forma de les estereotípies.

Les **estereotípies** sempre han estat considerades com un indicador del reduït benestar, perquè sovint es donen en situacions aversives, amb restriccions físiques, por o frustracions. Clarament ens mostren que existeix una relació anormal entre l'animal i el medi, i per això s'utilitzen per a entendre millor les necessitats de cada espècie en captivitat.

Una altra conseqüència de la captivitat és la baixa diversitat d'estímuls, que pot provocar:

Avorriment, una resposta psicològica a un medi que no té en compte les necessitats de l'animal per estimular-lo.

Letargia, que es caracteritza per una relativa inactivitat i somnolència i és pròpia d'animals confinats en medis monòtons i de dimensions insuficients.

Autoestimulació, que pot derivar d'una forma extrema en l'automutilació.

Coprofagia, que consisteix en menjar-se les femtes. Les regurgitacions també estan considerades com a respostes d'autoestimulació davant l'avorriment.

Altres efectes sobre la conducta són la poca experiència prenatal de les mares, o les dificultats en el desenvolupament de les primeres experiències socials i d'aprenentatge de les cries.

També hi ha un efecte dels humans en el desenvolupament conductual, ja sigui en els petits que s'han hagut de criar amb biberó, com directament en els adults, ja que els animals han de conviure amb els humans durant el seu dia a dia.



ELS PROGRAMES D'ENRIQUIMENT

Degut a aquestes complicacions derivades de la situació de captivitat, es creen els **programes** que tenen com a objectiu provenir un ambient físic i social adequat i, alhora, que aquesta estimulació perduri al llarg del temps.

Hi ha **cinc** tipus d'estimulació que es poden abordar mitjançant un programa d'enriquiment:

- **L'estructural**, aportant estructures i construccions en el medi a on viuen similars a les que disposarien en el seu medi natural.
- **Ocupacional**, empenyent-los a dur a terme activitats fora de la rutina diària, com buscar menjar, jugar amb diferents objectes,...
- **Alimentari**, donant-los diferents tipus de menjar i en diferents formes.
- **Social**, permetent que visquin en grups amb altres individus de la mateixa espècie o, a vegades, d'espècies que poden conviure juntes.
- **Sensorial**, donant-los entreteniment amb diversos objectes o activitats que estimulin els seus sentits.

2.4 FITXA DE L'ESPÈCIE: XIMPANZÉ

El **ximpanzé** és el nom comú per a les dues espècies existents de simi del gènere *Pan*: el Ximpanzé comú (*Pan troglodytes*) i el Bonobo o ximpanzé pigmeu (*Pan pansicus*), espècie que no va ser reconeguda per la ciència fins l'any 1929 i que es diferencia per algunes característiques físiques i, principalment, per el seu comportament social i sexual.



Bonobo(*Pan pansicus*)

Ximapanzé comú (*Pan troglodytes*)

Els ximpanzés són membres de la família *Hominidae*, junt amb goril·les, humans i orangutans. Els individus del Zoo de Barcelona són de ximpanzé comú (*Pan troglodytes*).



Taxonomia:

- Subordre: *Haplorrhini*
- Infraordre: *Simiiformes*
- Superfamília: *Hominoidea*
- Família: *Hominidae*
- Gènere: *Pan*
- Espècie: *Troglodytes*

Habitat: Pot viure en la selva primària, secundària, i en la selva de muntanya. També habita la sabana seca i arbustiva.

Situació: Àfrica equatorial

Activitat: Diürna

Locomoció: Pot desplaçar-se de forma quadrúpeda modificada pel medi terrestre i pels arbres. Són grimpadors i pot desplaçar-se de forma bípeda ocasionalment quan té les mans ocupades o en distàncies curtes.

Hàbits: És una espècie d'hàbits arborícoles i terrestres, ja que s'alimenten i descansen en les capçades dels arbres, però es desplaça majoritàriament pel terra. Igual que el goril·la i l'orangutan, cada nit construeix per dormir uns nius en forma de plataforma amb fullaraca i branques dalt dels arbres.

Longevitat: 53 anys de mitjana en captivitat.

Anatomia i fisiologia: Els mascles En els mascles és d'uns 40 a 60 kg, i en les femelles d'uns 32 a 47 kg.

Vida social: Viu socialment en família, en grups amb un mascle dominant, mascles joves i vàries femelles amb les seves cries, encara que a vegades poden agrupar-se temporalment diverses famílies formant tribus força nombroses. El nombre d'individus pot anar de 5 a 100 per grup. Els mascles poden també formar associacions temporals, en les quals s'estableix una estricta jerarquia.

Gestació: 240 dies (i 5 anys d'al·letament).

Numero de cries: Generalment una, però poden tenir bessons.



Alimentació: Són animals omnívors, ja que si bé el seu règim alimentari és bàsicament vegetarià- constituït per fruites, fulles, llavors, flors, escorça, resines i mel- complementa aquesta dieta amb insectes i, ocasionalment, amb petits vertebrats que és capaç de caçar en grup, de forma organitzada.

Solen caçar ocells i petits mamífers com duikers o cries d'antílop, però també poden capturar i menjar d'altres primats de mida petita i mitjana com el còlob vermell i altres espècies de cercopitecs selvàtics.



Parents propers: Com ja he dit avans, a Àfrica viu també una espècie molt semblant als ximpanzés comuns, el Bonobo *Pan paniscus*, que no va ser reconeguda per la ciència fins l'any 1929. Es diferencien per algunes característiques físiques i, principalment, per el seu comportament social i sexual.

Ús d'eines: Fabriquen i empren instruments en un ampli ventall de contextos (tròfic, lúdic, sexual,...).

El ximpanzé és capaç de crear i d'utilitzar eines, recollint i adaptant petits bastons, agafant i utilitzant pedres de forma adequada, o donant diferents usos a les fulles per aconseguir aigua, (a partir de la modificació dels elements que poden obtenir en el seu habitat, com petits bastons, pedres o fulles).



Cultura dels ximpanzés:

Es reconeixen fins a quatre subespècies de ximpanzé i cada una té tradicions culturals diferents segons la zona que habiten. Les espècies són:

- *Pan troglodytes verus*, que habita a les selves de l'Àfrica occidental al nord del golf de Guinea. Aquesta subespècie selecciona pedres, que fan servir com a martells, per obrir les llavors més dures.
- *Pan troglodytes ellioti*, que viu tan sols a Nigèria i el Camerun.
- *Pan troglodytes schweinfurthii*, que ocupa les del centre del continent. Aquests fan servir les fulles i molses a mode d'esponja per aprofitar i veure l'aigua de les cavitats d'arbres o corrents d'aigua.
- *Pan troglodytes troglodytes*, que es troba a la regió occidental de l'Àfrica central. Aquests ximpanzés fan servir troncs i branques arranjats per poder capturar tèrmits i d'altres insectes.



Relacions evolutives: Es creu que els ximpanzés es van separar de l'evolució humana fa aproximadament 6 milions d'anys, això vol dir que les dues espècies de ximpanzés són els parents de vida més propers als humans, ja que comparteixen amb nosaltres el 98,5% de l'ADN.

2.5 L'ESTUDI ETOLÒGIC EN PRIMATS

Hi ha hagut molts científics reconeguts en l'àmbit de l'etologia i, més concretament, en la primatologia.

Els **primatòlegs** més importants que han estudiat i han treballat amb ximpanzés són:

Jane Goodall (nascuda al 1934), zoòloga i activista anglesa especialitzada en la sociologia dels ximpanzés. Ha dedicat la major part de la seva vida a estudiar el comportament



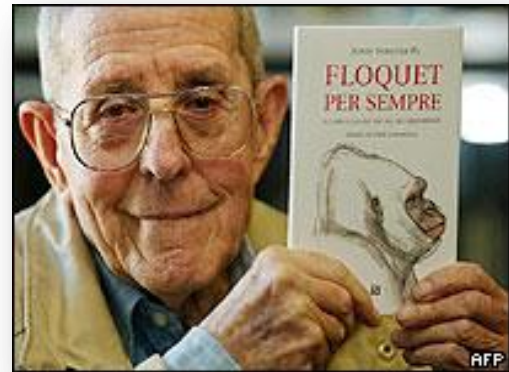


d'aquests primats a Àfrica i les seves observacions sobre la conducta instrumental i sobre la seva intel·ligència i personalitat individual, ha revolucionat la biologia i ha fet canviar la nostra percepció sobre els ximpanzés. A més, ha lluitat per educar i promoure estils de vida més sostenibles per tot el planeta.

El 1965, va establir el centre d'investigació de Gombe Stream, al llac Tanganyica.

Ha publicat entre d'altres *En la senda del hombre* i *A través de la ventana*, coneguts mundialment.

Un altre investigador i científic molt important en aquest camp és **Jodri Sabater Pi** (Barcelona, 2 d'agost de 1922 – Barcelona, 5 d'agost de 2009), primatòleg català especialista mundial en l'estudi de l'etologia i l'etnologia (ciència que compara les societats). Va ser el primer en descriure noves espècies de primats i el descobridor també de diferents comportaments culturals en diverses espècies. És molt conegut, entre altres coses, perquè va ser qui va portar el Floquet de Neu al Zoo de Barcelona, a on es va convertir en una de les principals estrelles.



Altres primatòlegs destacats són **Dian Fossey** (1932-1985), zoòloga americana coneguda sobretot per les seves observacions del goril·la de muntanya i per la seva labor científica i conservacionista amb els goril·les de les muntanyes africanes Virunga; o també **Biruté Galdikas** (1946-), etòloga alemanya considerada la principal experta en comportament dels orangutans. Ha realitzat un gran estudi d'aquests primats a la selva de Borneo i ha lluitar per a la seva conservació.



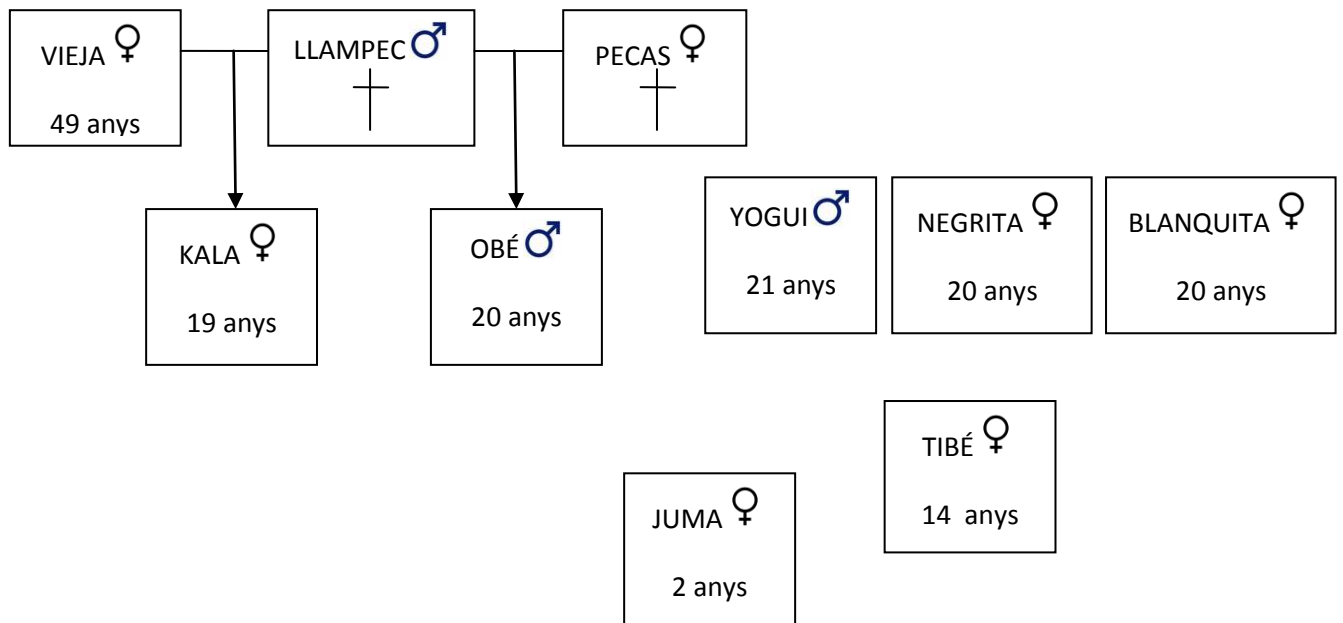
3. CONTEXT DE LA RECERCA

3.1 GRUP ACTUAL DEL ZOO

Per realitzar aquest treball he estat observant el grup de ximpanzés del zoo de Barcelona.

Es tracta d'un conjunt de vuit individus format per dos mascles i sis femelles, les fitxes dels quals s'inclouen en el següent apartat.

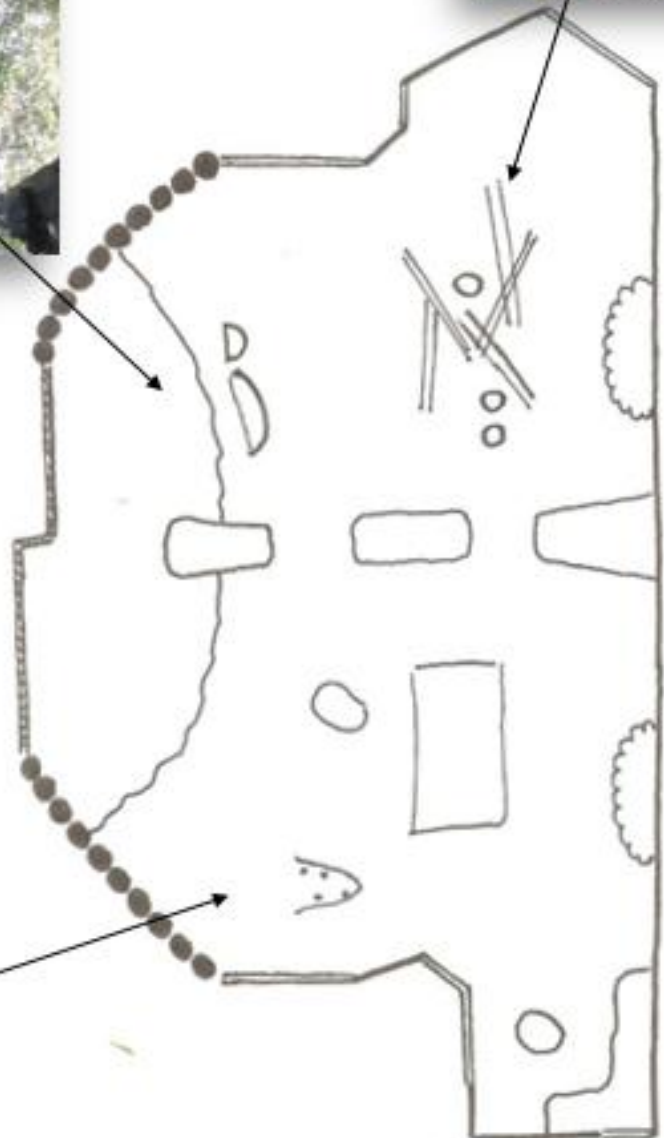
Aquest és l'arbre genealògic dels individus que formen actualment el grup :



3.2 INSTAL·LACIÓ

La instal·lació a on viuen, tot i que és molt més reduïda que l'espai de que disposarien en la natura, és bastant adequada per a les necessitats del grup. Està diferenciada en dues zones separades per un mur, amb dues amples obertures per a on poden desplaçar-se d'una a l'altra. A més a més, disposen d'una zona coberta amb cordes per poder resguardar-se si fa mal temps.

En la instal·lació hi ha dues estructures de fusta elevades amb cordes i elements perquè puguin entretenir-se o descansar. També hi ha una zona d'aigua amb una cascada petita a on poden beure, i uns troncs alts des d'on poden vigilar i tenir vistes de tota la resta de la instal·lació i del seu entorn. A part de la instal·lació exterior, disposen de dormitoris interiors, fora de la vista del públic a on passen la nit i poden quedar-se durant el dia si les condicions atmosfèriques no son adequades o si estan malalts.



Plànol de la instal·lació a on habiten els ximpanzés (elaboració pròpia).



3.3 FITXA INDIVIDUAL

Aquests són els ximpanzés del zoo de Barcelona:

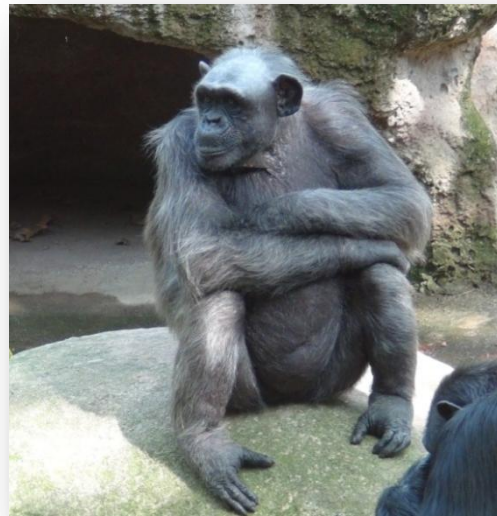
VIEJA

Sexe: Femella

Edat: 49 anys

Naixement: Guinea- Rio Muni, 1963. Nascuda en llibertat.

Aspectes físics: Pelatge completament blanc. Camina encorbada i té alguns problemes de salut a causa de la seva avançada edat. És la més vella del grup.



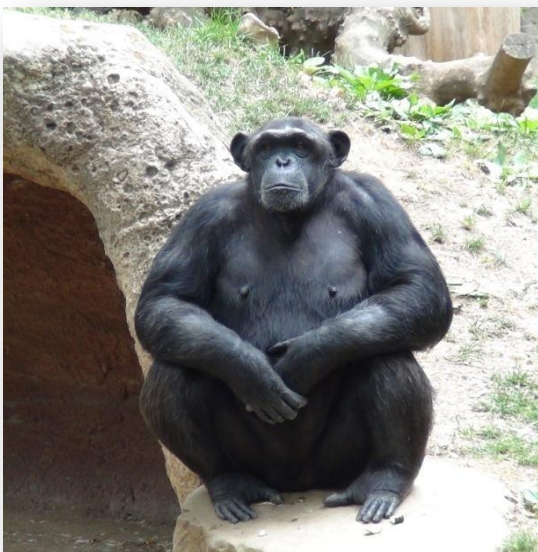
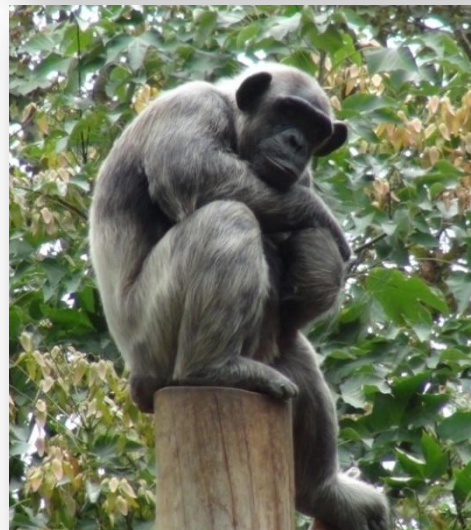
KALA

Sexe: Femella

Edat: 19

Naixement: Zoo de Barcelona, Gener 1993. (Filla de la Vieja i Llampec.)

Aspectes físics: Molt blanca de pelatge, com la seva mare. Cuida molt de Juma.



BLANQUITA

Sexe: Femella

Edat: 20 anys

Naixement: Guinea, 1992. Nascuda en llibertat.

Aspectes físics: Pelatge de color gris fosc, amb una taca blanca al llavi inferior, cos molt estil·litzat i musculat.

Altres aspectes importants: Procedeix de decomís, interceptada a Gibraltar juntament amb Negrita i Yogui.



NEGRITA

Sexe: Femella

Edat: 20 anys

Naixement: Guinea, 1992. Nascuda en llibertat.

Aspectes físics: Blanca de pelatge de mig cos avall, molt grossa.

Altres aspectes importants: Procedent de decomís, interceptada a Gibraltar juntament amb Blanquita i Yogui.



TIBÉ

Sexe: Femella

Edat: 14 anys

Naixement: Guinea, 1998. Nascuda en llibertat.

Aspectes físics: Amb taques clares pel pit i la cara, i de tamany més petit que la resta d'adults.

Altres aspectes importants: Procedent de decomís.

JUMA

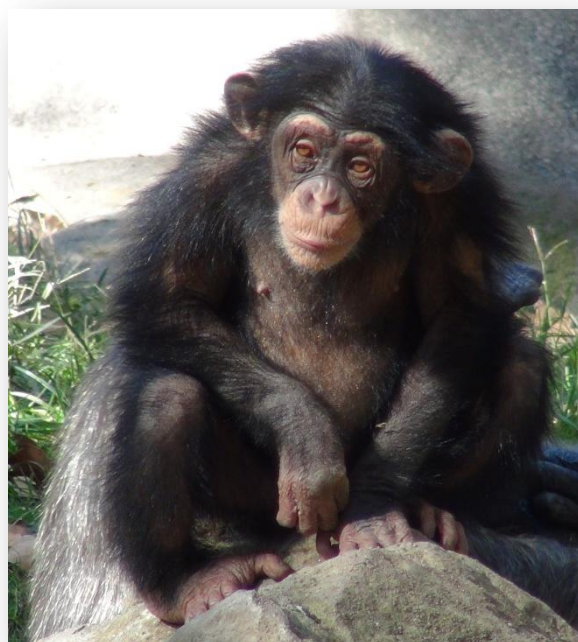
Sexe: Femella

Edat: 2 anys

Naixement: Burgers Zoo(Arnhem, Holanda), Abril 2010.

Aspectes físics: Pelatge negre i molt petita. És la més jove del grup.

Altres aspectes importants: És un element dinamitzador molt important en el grup, ja que tots la cuiden i la vigilen. És molt activa i juganera.





YOGUI

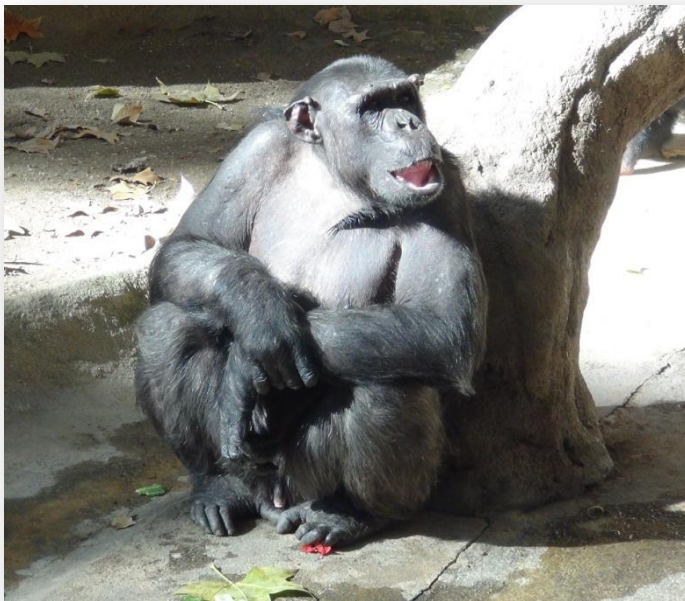
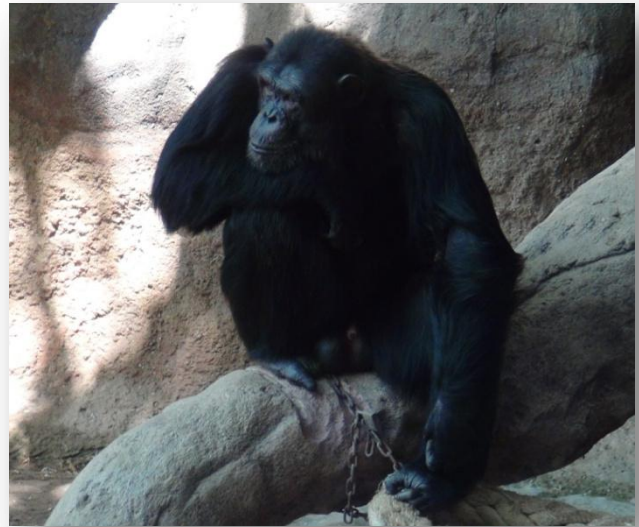
Sexe: Mascle

Edat: 21 anys

Naixement: Guinea, 1991. Nascut en llibertat.

Aspectes físics: Corpulent i fort, amb el pelatge negre i brillant. Li falten tres dits del peu dret, segurament a causa d'una trampa.

Altres aspectes importants: És el mascle dominant del grup. Procedent de decomís, interceptat a Gibraltar juntament amb Blanquita i Negrita.



OBÉ

Sexe: Mascle

Edat: 20 anys

Naixement: Zoo de Barcelona, Desembre 1992. (Fill de Pecas i Llampec.)

Aspectes físics: Pelatge gris, i sovint es mostra obrint lleugerament la boca.

Altres aspectes importants: És l'altre mascle del grup. Està castrat, ja que era un individu agressiu, criat per cuidadors, i que per poder conviure amb altres ximpanzés havia d'estar tractat hormonalment. A més, van descobrir que era híbrid, és a dir, una barreja de dos

subespècies de ximpanzé i que, per tant, no convindria que es reproduís.



4. OBJECTIUS

L'objectiu general del meu treball és estudiar les característiques de les relacions socials entre les femelles del grup de ximpanzés del Zoo. Això em permetrà conèixer com s'estructuren les societats que conformen aquests animals i saber més coses sobre aquesta espècie.

Per assolir-lo, treballaré els següents objectius específics :

- Analitzar totes les conductes que duen a terme cada una de les femelles de ximpanzés del Zoo, i d'aquestes conductes, veure quines tenen caràcter individual i quines caràcter social.
- Elaborar un sociograma amb les relacions que es donen entre els individus del grup.
- Observar quina és la principal conducta social del grup de ximpanzés, i estudiar més a fons aquest comportament.
- Aprendre a fer una observació etològica.

5. METODOLOGIA

5.1 FASES DE LA RECERCA

1- Definició del tema d'estudi selecció de l'espècie. Vaig comentar les idees prèvies a l'inici del treball amb l'etòloga Montserrat Colell, professora de la Universitat de Barcelona.

2- Formació. Vaig assistir al curs preparatori per realitzar el treball de recerca que ofereix el Zoo, en el que els biòlegs i educadors que hi treballen em van orientar una mica el treball i em van explicar com fer una observació etològica d'animals en captivitat.

3- Observacions preliminars. Vaig anar durant una setmana al Zoo per aprendre a identificar cada un dels ximpanzés a simple vista i per observar conductes que m'ajudessin a decidir l'objectiu del meu treball.

4- Delimitació i concreció final de la meva recerca.

5- Recerca bibliogràfica. Vaig consultar material bibliogràfic que referiré a la bibliografia.

6- Disseny de l'etograma i del full de registre.

7- Desenvolupament de les observacions i presa de dades.

8- Entrevista a la conservadora de primats del Zoo de Barcelona.

9- Anàlisi de les dades obtingudes.

10- Redacció de les conclusions.



5.2 POBLACIÓ

La població que he estudiat són les sis femelles del grup: Vieja, Kala, Negrita, Blanquita, Tibé i Juma.

La mitjana d'edat és de 20,6 anys. La més gran té 49 anys i la més petita 2.

Tres de les femelles han sigut mares, i una d'elles, a més de ser mare, ha adoptat totes les cries òrfenes que han vingut el Zoo.

5.3 TÈCNiques DE RECOLLIDA DE DADES

Les tècniques de recollida de dades es fonamenten en la metodologia observacional, que consisteix en l'observació sistemàtica i registre dels comportaments.

A partir del registre *ad libitum* pres durant les observacions preliminars, he pogut obtenir totes les varietats de conductes que duen a terme els ximpanzés, i així categoritzar-les i formar el meu etograma. Com que només observaré les característiques de les relacions entre els individus del grup he creat un etograma només amb les conductes socials, i a part, n'he fet un altre amb algunes conductes individuals generals.

ETOGRAMA DE CONDUCTES SOCIALS

- **AFILIATIVES:** qualsevol conducta que suposa una interacció positiva entre dos o més individus de la mateixa espècie.
 - Estar a prop; un individu està situat a prop d'un altre/s, en qualsevol postura i de tal manera que si qualsevol dels dos allargués una extremitat podria tocar l'altre.
 - Estar al costat; un individu està situat al costat d'un altre/s, en qualsevol postura i de tal manera que alguna part del cos està en contacte físic amb l'altre, sense que hi hagi cap altre interacció.
 - Abraçar; un individu rodeja el cos d'un altre amb les seves extremitats. Pot ser recíproca o no.
 - Tocar; un individu utilitza alguna de les seves extremitats per tocar intencionadament a un altre/s.
 - Grooming; un individu extreu paràsits de la pell d'un altre individu amb alguna de les seves extremitats o amb la boca.

- **AGONÍSTIQUES:** qualsevol conducta que implica una interacció clarament negativa entre dos individus. El comportament agonístic té dos components: amenaça i atac.



- Amençar; un individu mostra intencions hostils cap a un altre sense que es produeixi un contacte físic. Aquestes accions es caracteritzen per la tensió postural i la piloerecció de l'individu que les du a terme.
 - Mostrar ullals; un individu, amb la boca tancada, replega les commissures del llavi superior, de manera que els ullals queden al descobert.
 - Exhibició de força; un individu dempeus realitza conductes com picar-se el pit, arrossegar branques, colpejar algun element de l'entorn. Generalment implica un desplaçament per part del subjecte que les realitza (es posa a córrer) i no va dirigida cap a un individu en concret.
 - Atacar; un subjecte du a terme una acció hostil cap a un altre que implica una agressió directe, amb contacte físic. El subjecte que les realitza mostra piloerecció.
 - Carregar; un subjecte es llença amb violència contra un altre, per tal de colpejar-lo, empènyer-lo o fer-lo caure o fugir perseguint-lo.
 - Apartar; un individu utilitza alguna de les seves extremitats per apartar a un altre, sempre en tensió.
- ANAGONÍSTIQUES: qualsevol acció destinada a mitigar l'agressió d'un altre individu.
 - Fugir; un individu evita l'agressió sortint corrents.
 - Presentar zona anogenital; un subjecte, en postura quadrúpeda, s'apropa a l'altre i li mostra la zona anogenital com a senyal de submissió(no l'han de dur a terme un mascle i una femella forçosament).
 - Cedir l'espai; en front de la presència d'un altre individu, el subjecte cedeix el seu lloc desplaçant-se.
 - Apaivagar; mentre s'encongeix sobre si mateix, el subjecte estén un braç cap a l'agressor. Pot arribar a tocar-lo o no.
 - TRÒFIQUES: qualsevol conducta, que implica dos o més individus, relacionada amb el menjar.
 - Mamar; un subjecte (una cria), apropa la boca al mugró d'un altre individu (generalment la seva mare) i fa moviments de succió.
 - Compartir el menjar; acció de cedir menjar a un altre individu. Inclou tant el donar de menjar de forma activa com el deixar-se agafar el menjar sense fer res per evitar-ho.
 - Prendre menjar; un subjecte li roba menjar a una altre, ja sigui emprant una extremitat o la boca. Per poder considerar-la "prendre", cal que l'individu que té el menjar faci alguna acció per tal d'intentar impedir-ho.



- SEXUAL: qualsevol acció vinculada a la reproducció.
 - Presentar zona anogenital; una femella en zel, en postura quadrúpeda, s'apropa a un mascle i li mostra la zona anogenital.
 - Exhibir zona anogenital; un mascle adopta una postura que li permeti mostrar el penis erecte a la femella.
 - Inspeccionar genitals; un mascle toca i olora(directament o olorant-ne els dits) la zona anogenital d'una femella en zel.
 - Muntar; el mascle es col·loca en posició de còpula, recolzant les extremitats superiors en el dors de la femella mentre s'aferma al terra amb les extremitats inferiors.
 - Còpula; un mascle realitza moviments pèlvics i es produeix la inserció del penis en la vagina d'una femella.

- DOMINÀNCIA: qualsevol acció directament relacionada amb les relacions d'estatus que no impliquen comportament agonístics ni anagonístics.
 - Suplantar; un individu, amb la seva sola presència, aconsegueix que un altre li cedeixi l'espai que ocupava.
 - Vigilar; un subjecte, en posició quadrúpeda o bípeda, i amb el cos en tensió, segueix amb l'esguard els moviments dels altres membres del grup.

- LÚDIQUES: qualsevol conducta sense una finalitat immediata perceptible. Es caracteritzen per ser espontànies, exagerades, repetitives, amb interrupcions i repeses constants, i solen anar precedides per algun tipus d'invitació al joc.
 - Incitació al joc; un individu realitza accions com colpejar, tocar o empènyer a un altre i sortir corrents. El subjecte que les realitza sol presentar cara de joc i l'individu a qui van dirigides pot secundar la invitació o no.
 - Perseguir; un individu corre darrera un altre, empaitant-lo. El pèl no està eriçat.
 - Empènyer; un individu dona una empenta a qualsevol part del cos d'un altre, i pot arribarà a fer-lo caure o no. El pèl no està eriçat.
 - Esquitxar; un subjecte colpeja aigua amb la mà i la dirigeix cap a un altra individu per tal de mullar-lo.
 - Fer pessigolles; un subjecte dona petits copets o pessics de forma repetida en alguna zona del cos (ventral, lateral o aixelles). d'un altre individu. El subjecte que rep l'acció sempre presenta cara de joc.



- Immobilitzar; un individu rodeja amb el propi cos un altre per tal d'impedir-li fer una acció o desplaçament. El subjecte no mostra piloerecció.
- Penjar-se d'un altre; un subjecte s'aferra amb alguna extremitat a una extremitat d'un altre individu, fent-lo servir com a suport des del qual es penja.
- Fer-se petons; un individu estreny suaument les dents sobre el cos d'un altre d'una manera ràpida i breu.
- Llençar; un subjecte, emprant la mà, llença algun objecte o aliment cap a un altre individu.
- Lluitar; dos individus es donen manotades i cops (també mossegades o empentes). Per considerar-la lúdica cal que es doni cara de joc o un context de joc.
- Estirar; un individu agafa una extremitat d'un altre i tira d'ella sense arribar a moure'l.

ETOGRAMA DE CONDUCTES INDIVIDUALS

- Postural; l'individu està quiet i lluny de la resta. Pot trobar-se en qualsevol posició (estirat, assegut, ...).
- Desplaçament; l'individu es mou sol, ja sigui corrents o caminant.
- Menjar; l'individu s'alimenta . Pot estar en desplaçament o postural, però sempre sol.
- Vigilar; l'individu se situa enfilat a un tronc alt i observa el seu entorn. Pot trobar-se en qualsevol posició, però quiet.

METODES DE REGISTRE DEL COMPORTAMENT

Segons els objectius del treball, he triat un tipus de mostreig i un tipus de registre que fossin adients i em proporcionessin totes les dades que em feien falta. El mostreig ens permet especificar quins subjectes cal observar i quant, i el registre especifica quins aspectes del comportament ha d'enregistrar l'observador i com ha de fer-ho (continu o a intervals).

Durant les observacions preliminars, vaig utilitzar el mostreig *ad libitum*, que consisteix en anotar tot el que es veu i que sembli rellevant. D'aquesta manera vaig poder obtenir la informació necessària per fer l'etograma.

Durant la resta de les observacions, he utilitzat el mostreig focal (individual), en el que s'observa un sol individu durant una quantitat de temps determinada, i es recullen totes les ocasions en que mostri unes determinades conductes. És satisfactori per a estudiar grups formats per nombrosos individus. En el meu cas, he estudiat cada femella durant 15 minuts i he anotat totes les conductes socials que du a terme, a més d'algunes conductes individuals generals.



DESENVOLUPAMENT DE LES OBSERVACIONS

Les observacions les vaig realitzar durant un total de 16 dies entre els mesos de Juliol, Setembre, Octubre i principis de Novembre. Durant cada sessió, he dedicat 15 minuts a cada una de les femelles. Seguia els seus moviments i anotava tots els comportaments que duia a terme i amb qui es relacionava. Al ser sis femelles,



les sessions duraven una hora i 30 minuts cada dia d'observació. Per tant, finalment he obtingut un total de 24 hores d'observació, 4 hores per femella. Cada comportament observat equival a un registre del full d'observació, havent recollit un total de 782 registres.

En l'annex s'inclouen tots els fulls de registre que contenen les dades en que es basa el treball.

5.4. TÈCNiques D'ANÀLISI DE DADES

A partir de les dades observades i anotades en els fulls de registre, he utilitzat el programa Microsoft Excel, que m'ha permès fer el recompte de freqüències de les diferents conductes, el càlcul del temps dedicat a cada una d'elles i elaborar els gràfics corresponents que apareixen en els apartats següents.

A continuació es detalla una mostra del full de càlcul utilitzat.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	DIA	HORA	CONDICIONS	INDIVIDU	GROOMING	TEMPS	INTERACCIÓ 1	INTERACCIÓ 2	INTERACCIÓ 3	INTERACCIÓ 4 (amb tercers)
5	10-10-12	15:41	nuvol pero calor	Vieja	1	0:02	Vieja a Kala			
6	10-10-12	15:43	nuvol pero calor	Vieja	1	0:01	Tibé a Vieja	Obé a Vieja		
7	10-10-12	15:44	nuvol pero calor	Vieja	1	0:02	Kala a Vieja			
8	10-10-12	15:46	nuvol pero calor	Vieja	1	0:01	Kala a Vieja	Negrita a Vieja		
9	10-10-12	15:50	nuvol pero calor	Vieja	1	0:05	Kala a Vieja			
10	10-10-12	15:55	nuvol pero calor	Vieja	1	0:00	Kala a Vieja			
11	10-10-12	16:10		Tibé	1	0:15	Obé a Tibé	Tibé a Obé		
12	10-10-12	16:25		Tibé	1	0:00	Obé a Tibé	Tibé a Obé		
13	10-10-12	16:40		Kala	1	0:03	Kala a Blanquita			
14	10-10-12	16:45		Kala	1	0:01	Kala a Blanquita			
15	12-10-12	11:05		Vieja	1	0:03	Negrita a Vieja			
16	12-10-12	11:18		Vieja	1	0:01	Kala a Vieja			
17	12-10-12	11:20		Vieja	1	0:00	Kala a Vieja			
18	15-10-12	15:45	día clar, una mica de fred	Vieja	1	0:05	Kala a Vieja			
19	15-10-12	15:53	día clar, una mica de fred	Vieja	1	0:01	Kala a Vieja			
20	15-10-12	16:25		Tibé	1	0:01	Tibé a Obé	Obé a Tibé		
21	15-10-12	16:26		Tibé	1	0:01	Tibé a Obé			
22	15-10-12	16:38		Tibé	1	0:02	Tibé a Kala			
23	15-10-12	17:07		Kala	1	0:01	Kala a Vieja			
24	15-10-12	17:10		Kala	1	#####	Kala a Vieja			
25	17-10-12	15:48		Tibé	1	0:01	Kala a Tibé			
26	17-10-12	16:18		Kala	1	0:02	Kala a Negrita			
27	17-10-12	16:20		Blanquita	1	0:02	Kala a Blanquita			

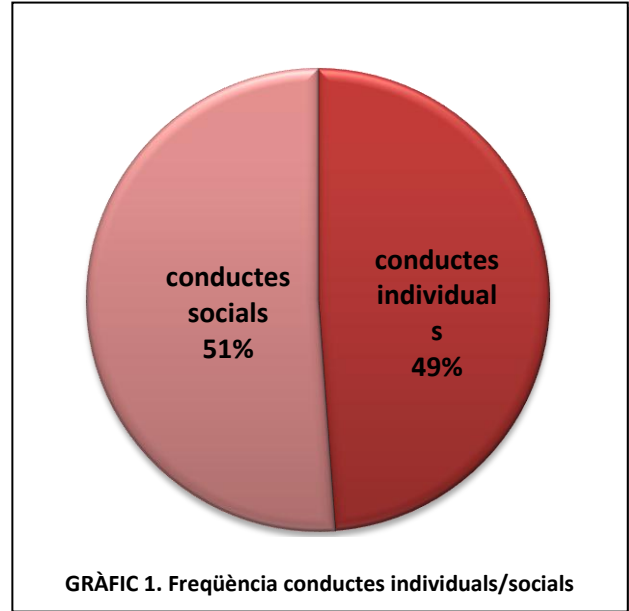


6. RESULTATS I ANÀLISI DE LES DADES

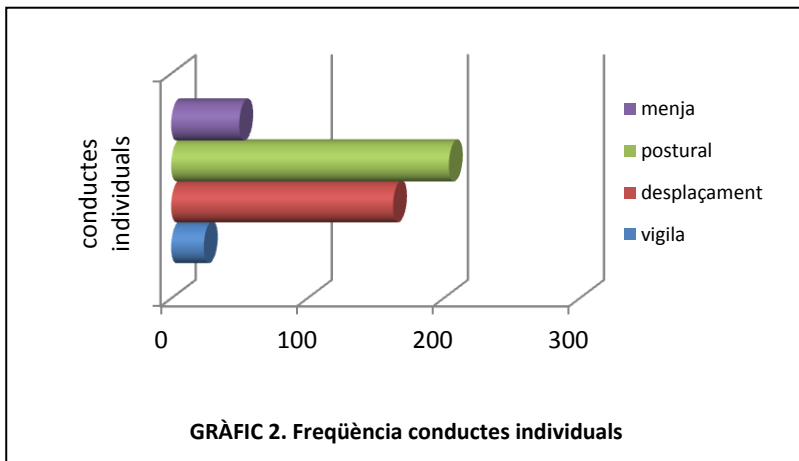
6.1. DADES GENERALS

En aquest apartat mostraré les conductes que a nivell general presenten freqüències més altes, així com el tant per cent del temps que dediquen a cada conducta. D'aquesta manera obtindrem una perspectiva força precisa del comportament global del grup de femelles ximpanzé.

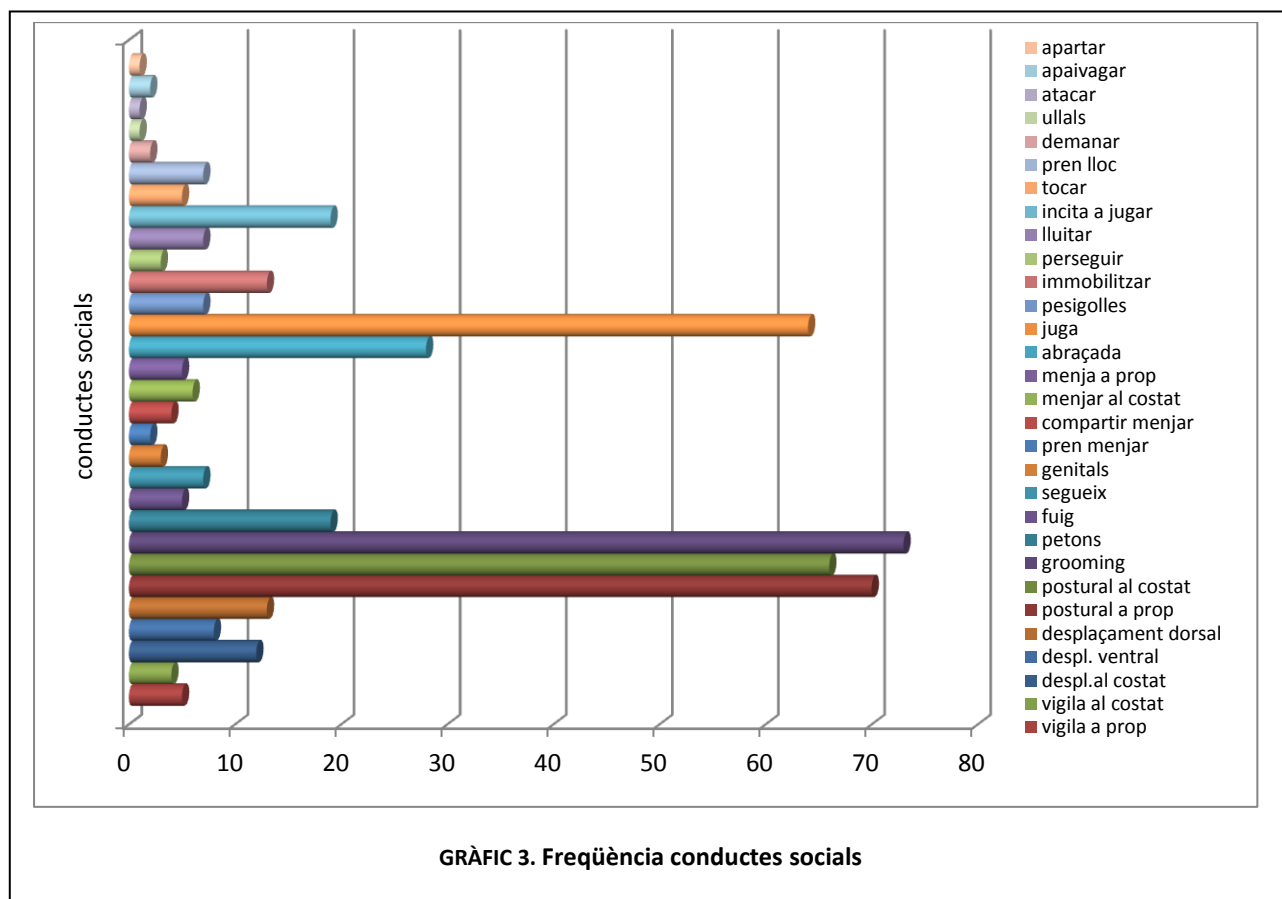
El **GRÀFIC 1** mostra la proporció de conductes de caràcter individual i de caràcter social atenent a les freqüències observades. Segons aquest gràfic, podem veure que els individus del grup realitzen més quantitat de conductes socials que individuals, tot i que la diferència no és molt significativa.



Com podem veure en el **GRÀFIC 2**, les principals activitats individuals que es duen a terme en el grup són "postural" (204) i "desplaçament" (163). Les conductes d'alimentació (50) i vigilància (24) no són tant destacades.



Per altra banda, observant el **GRÀFIC 3**, les principals activitats socials que es duen a terme són "grooming", seguida per "postural a prop", "jugar" i "postural al costat". En una menor intensitat trobem "abraçada", "incitació al joc" i "petons".



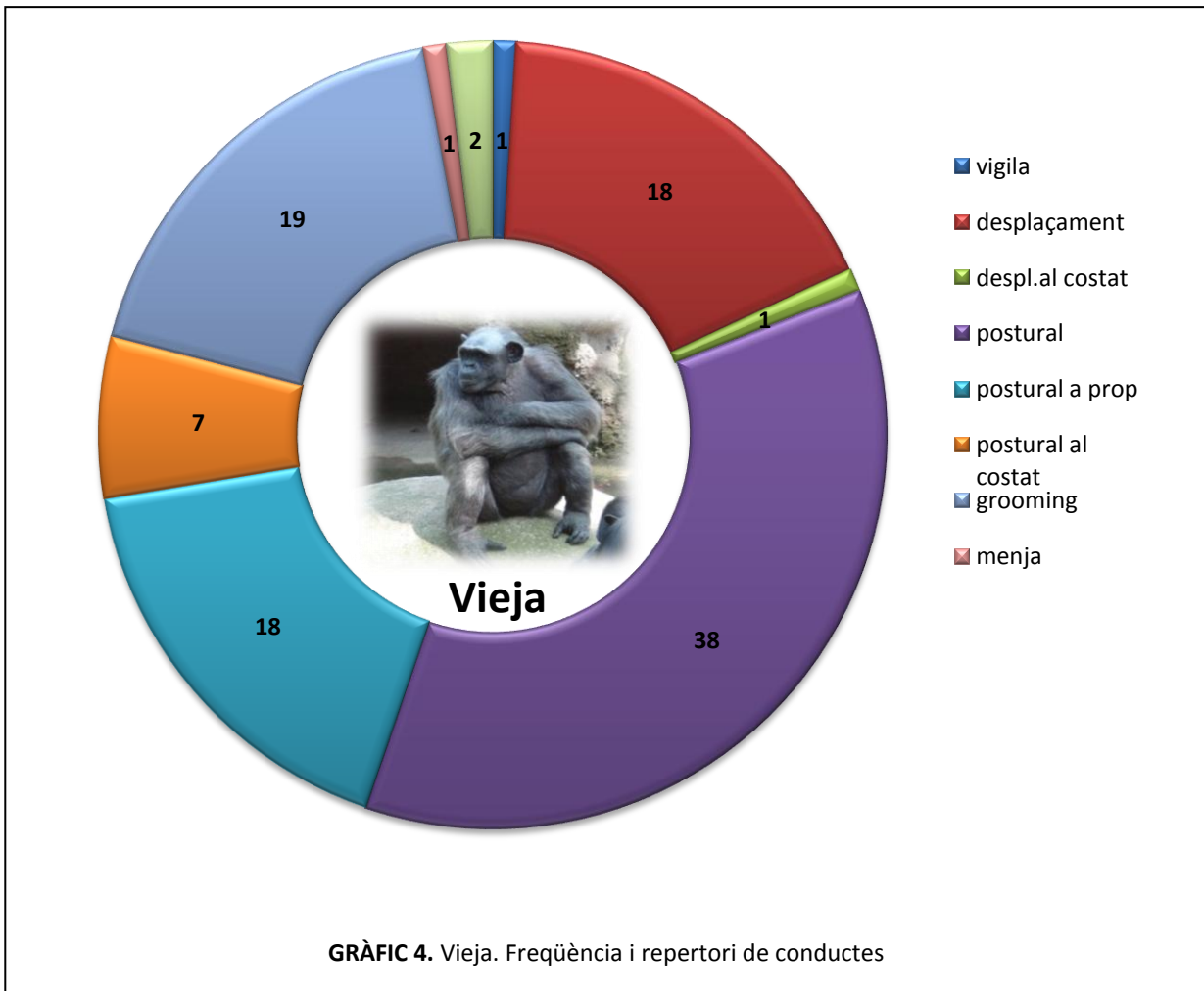
6.2. DADES INDIVIDUALS

En aquest apartat podem veure totes les conductes que realitzen cada una de les femelles, tant pel que fa la freqüència com per la quantitat del temps que li dediquen a cada una de les activitats. D'aquesta manera podem obtenir una idea força acurada del comportament de cada una de les femelles del grup.

VIEJA

Primer, considerant els gràfics en quant a freqüència (**GRÀFIC 5**), podem veure que la conducta individual que realitza sobretot la Vieja és "postural"(38), seguida de lluny de "desplaçament"(18). Gairebé no realitza accions d'alimentació individual ni de vigilància.

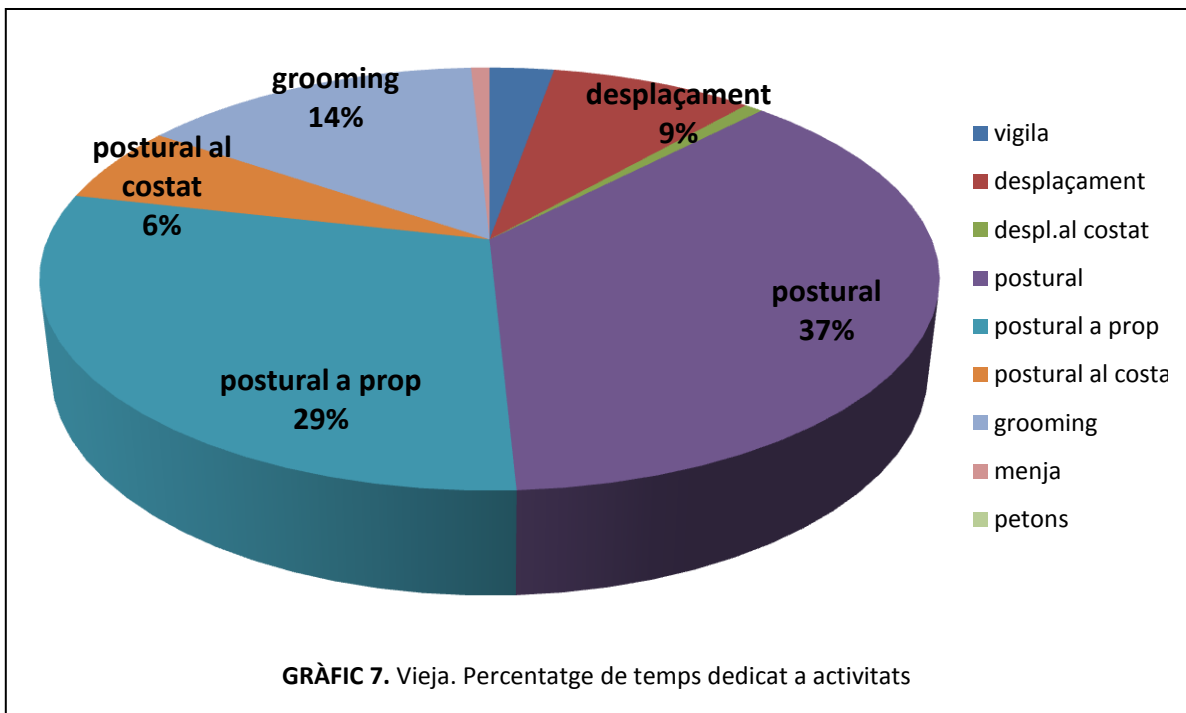
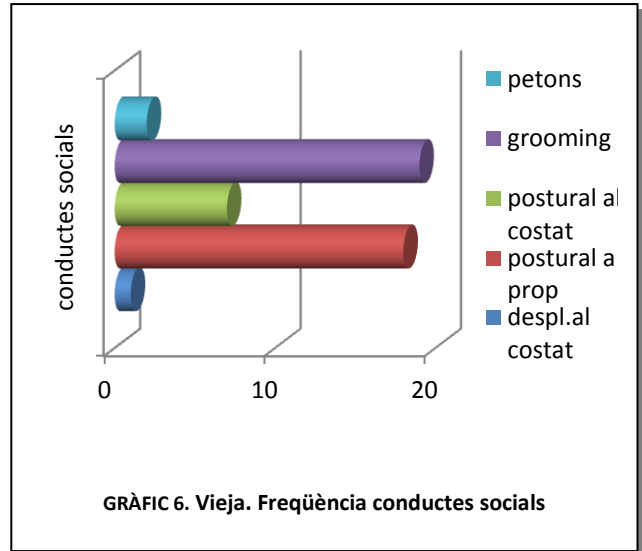
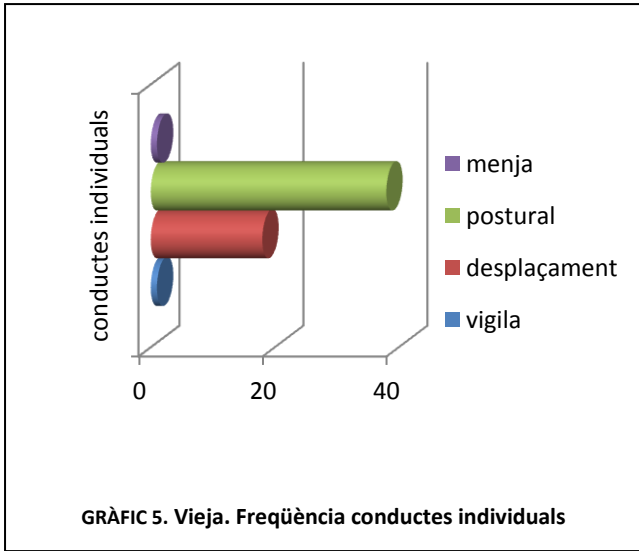
Pel que fa les conductes socials (**GRÀFIC 6**), fa majoritàriament conductes de "grooming"(19) i "postural a prop d'un altre individu"(18), seguida de lluny de "postural al costat d'un altre individu"(7) i residualment de "petons" i "desplaçament al costat d'un altre individu".



Com veiem en el **GRÀFIC 4** la major part de conductes que realitza la Vieja és “postural”, i després, el nombre de conductes queda repartit entre “postural a prop”, “desplaçament” i “grooming”, seguides per “postural al costat”. De manera que la freqüència de conductes que realitza aquesta femella queda repartit gairebé en parts iguals entre conductes socials i individuals.

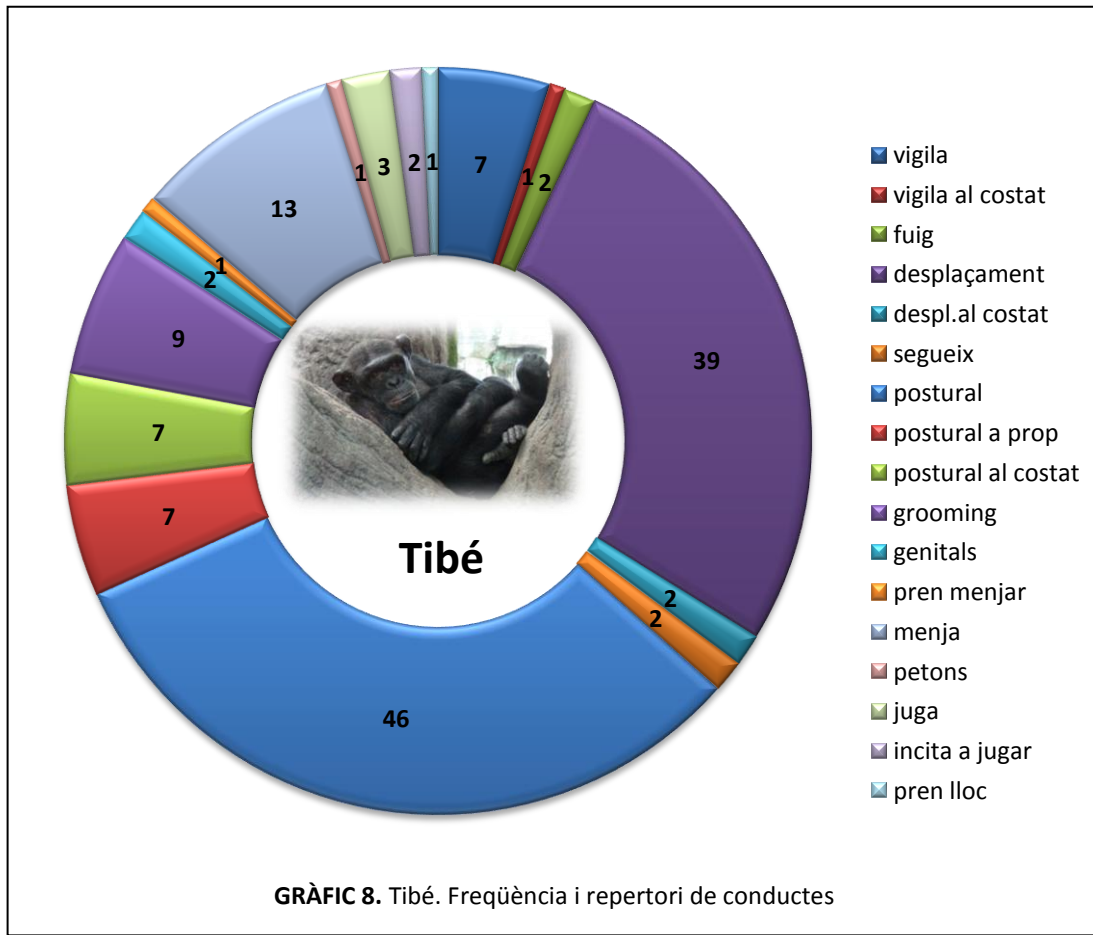
Aquesta freqüència tant elevada de conductes posturals, es degut a la seva avançada edat, que li redueix en gran mesura la capacitat de desplaçar-se, a causa de la artritis que pateix.

Pel que fa el temps que dedica la Vieja en cada conducta, més de la meitat del temps queda repartit entre “postural”(37%) i “postural a prop” (29%), després veiem que dedica un 14% en grooming i un 9% i un 6% en desplaçament i postural al costat respectivament. La resta de conductes són minoritàries (veure **GRÀFIC 7**).

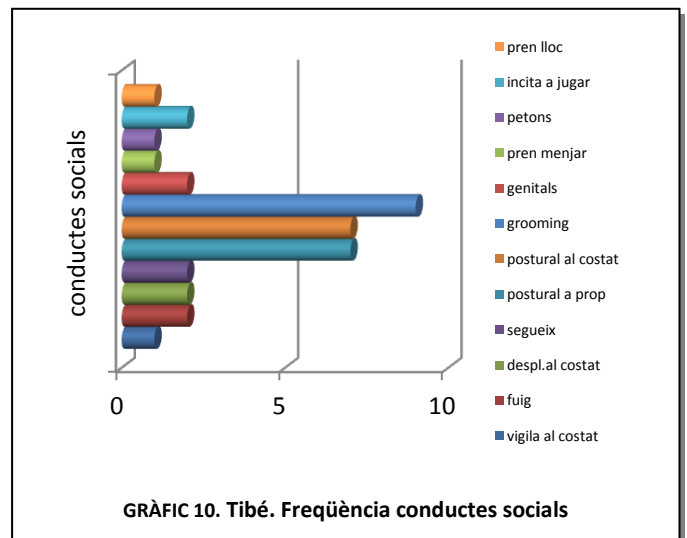
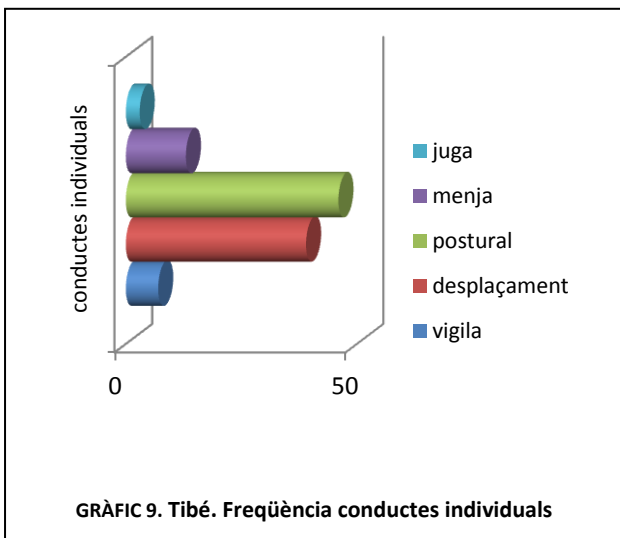


TIBÉ

En primer lloc, considerant els gràfics que mostren la freqüència de les conductes, es pot observar que pel que fa les conductes individuals (GRÀFIC 9), la Tibé sobretot realitza accions posturals (46) i de desplaçament (39). En menys freqüència realitza accions d'alimentació (13) i, residualment, du a terme joc i vigilància.



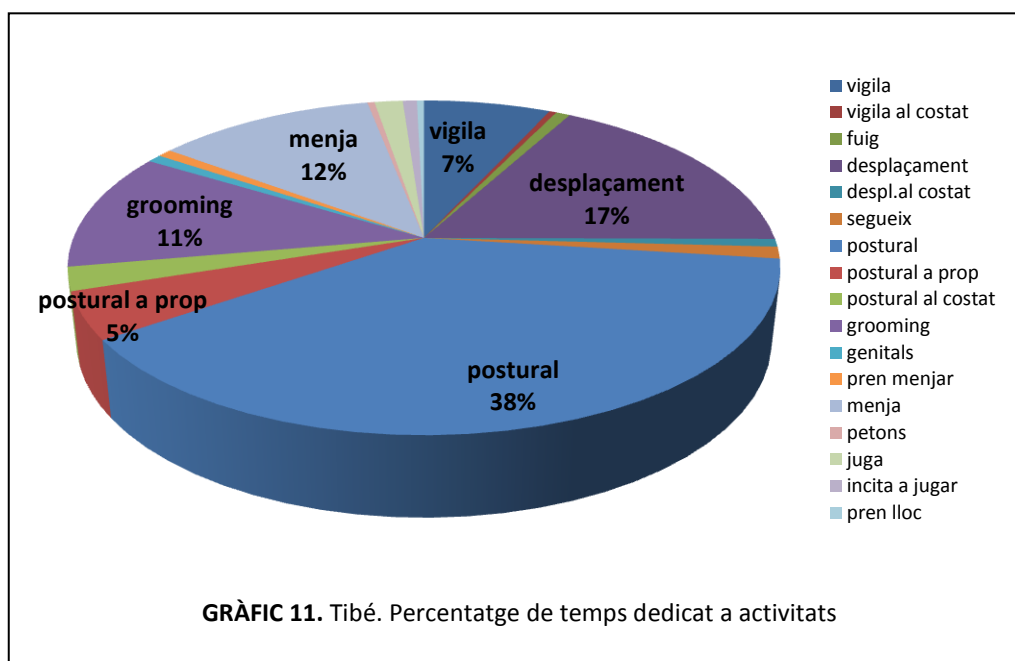
Si ens referim a conductes socials (veure **GRÀFIC 10**), podem veure que majoritàriament participa en “grooming” (9) i en menys quantitat en “postural al costat” (7) i “postural a prop” (7). També realitza diversitat de conductes socials, però en un molt menor nombre.





En comparació, veiem que més de tres quarts parts de la quantitat de conductes que realitza la Tibé són conductes individuals, sobretot “postural” i “desplaçament”. En el seu cas, la diferència en quant a nombre entre conductes socials i individuals és molt significatiu. Això queda reflectit en el **GRÀFIC 8**.

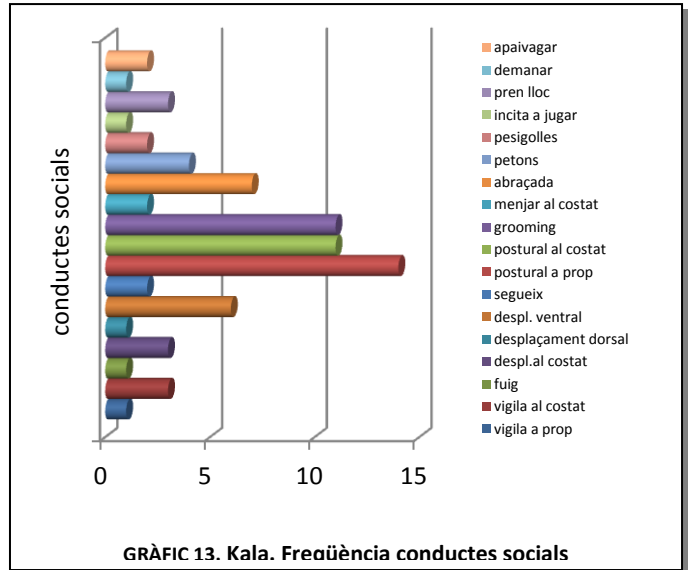
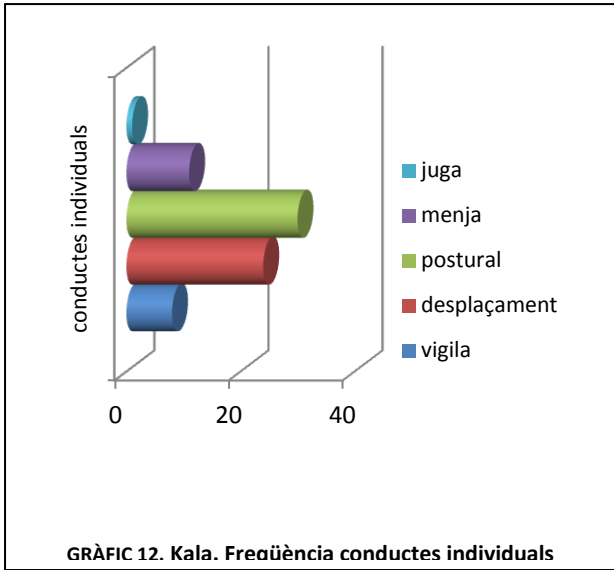
Pel que fa el temps, en el **GRÀFIC 11** veiem que la Tibé dedica una gran part del temps en conducta postural (38%). A més, també dedica un 17% del temps en desplaçar-se, un 12% en menjar i un 11% en grooming, que és l'activitat social que més realitza. Les conductes de vigilància (7%) i de postural a prop d'un altre individu(5%), tot i ser més anecdòtiques també poden ser destacades. La resta de conductes no ocupen un temps destacat en el comportament de la Tibé.



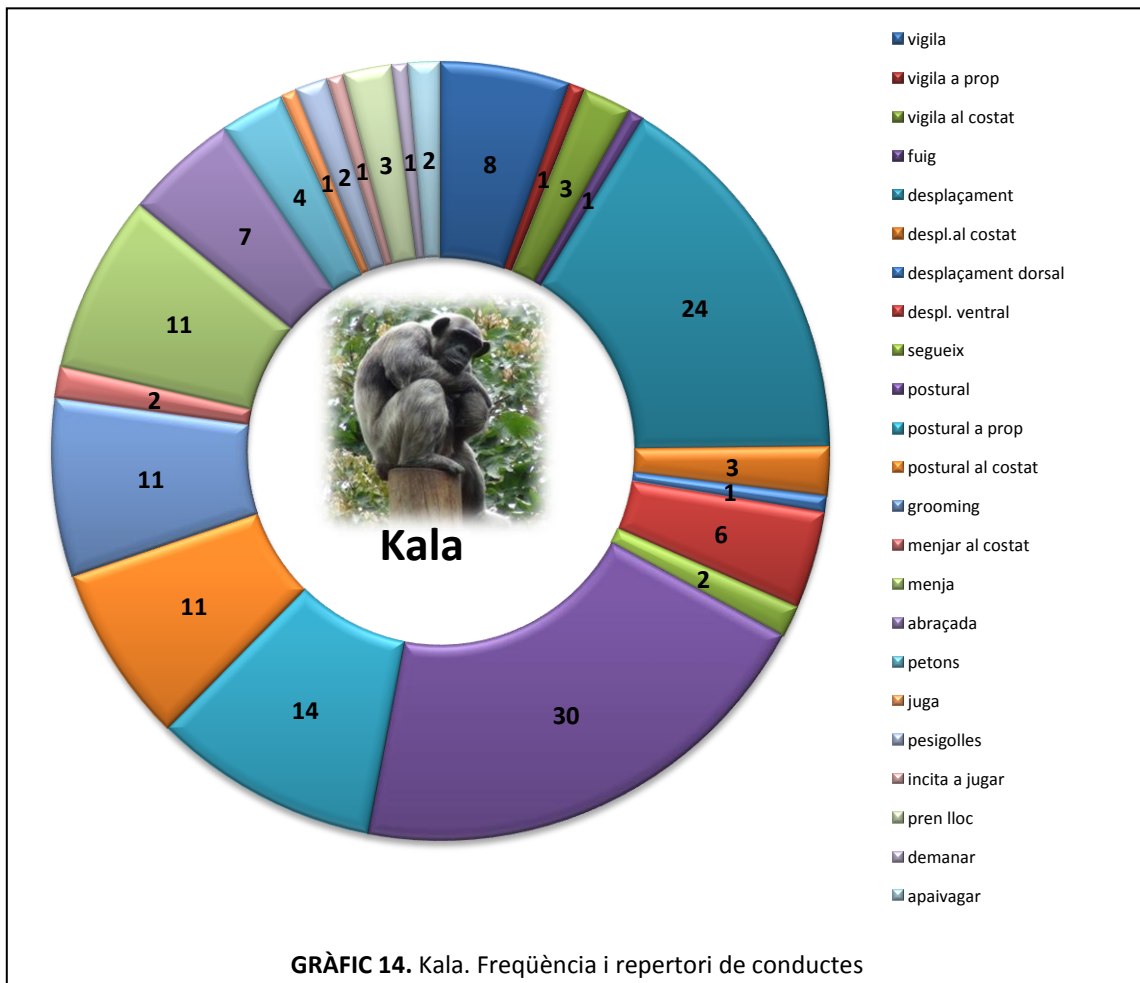
KALA

Observant els gràfics en quant a freqüència, es pot apreciar que si parlem de conductes individuals (veure **GRÀFIC 12**), la Kala sobretot fa accions posturals (30) i de desplaçament (24), i en menor mesura menja(11) i vigila (8). Juga molt poc.

Si parlem en canvi de conductes socials (**GRÀFIC 13**), podem veure que sobretot realitza accions de “postural a prop” (14) i també de “grooming” (11) i “postural al costat” (11). En menor quantitat, fa “abraçada” (7) i desplaçament amb un cria en posició ventral (6). Tota la resta del repertori de conductes no és tant destacat.

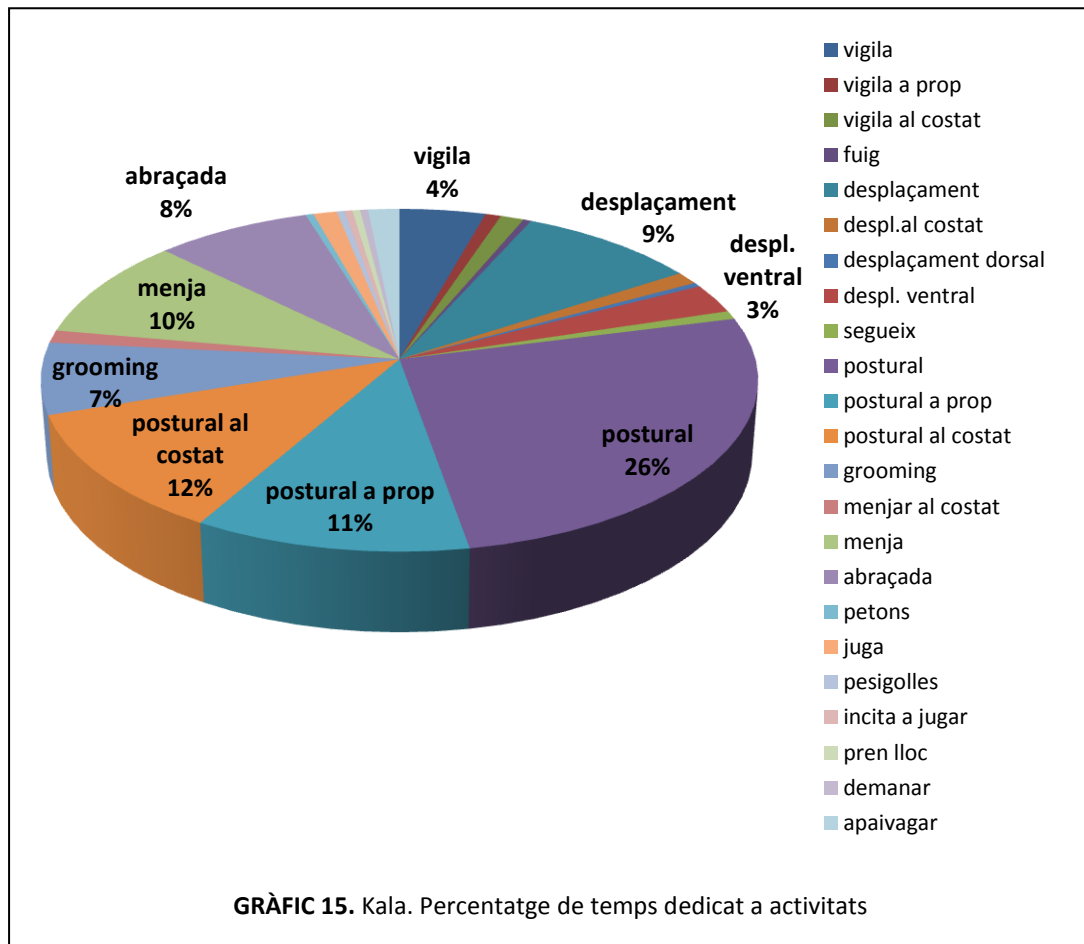


Mirant el **GRÀFIC 14** veiem que al nombre de conductes que realitza la Kala està molt repartit i que té un ampli repertori de conductes. Tot i que també predominen les conductes individuals “postural” i “desplaçament”, seguidament trobem els nombres molt repartits entre “postural a prop”, “postural al costat”, “grooming” i “menjar”.





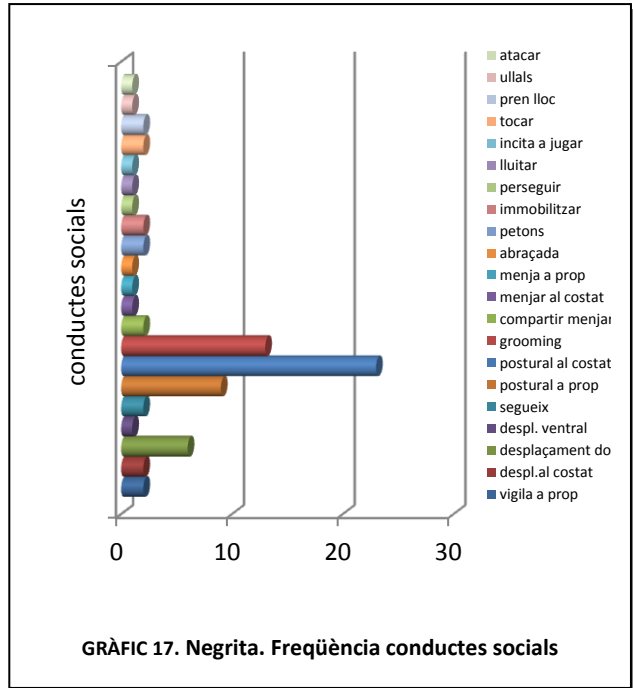
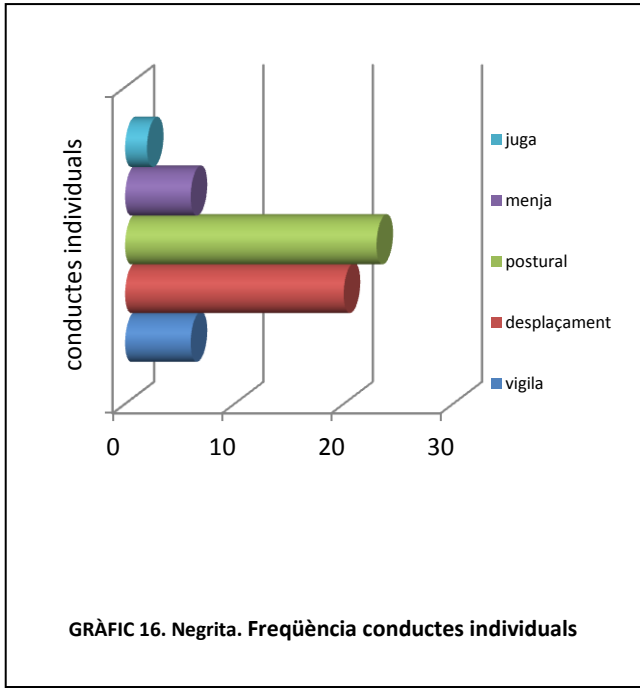
Si observem el comportament referint-nos al temps, tal com indica el **GRÀFIC 15**, també veiem que el temps està molt distribuït entre una gran varietat de comportaments. Podríem dir que la Kala passa més temps realitzant conductes socials que no pas individuals. La principal activitat és “postural” (26%), però també veiem que dedica un temps destacat fent “postural a prop” d’un altre individu (12%) i “postural al costat” d’un altre (11%).



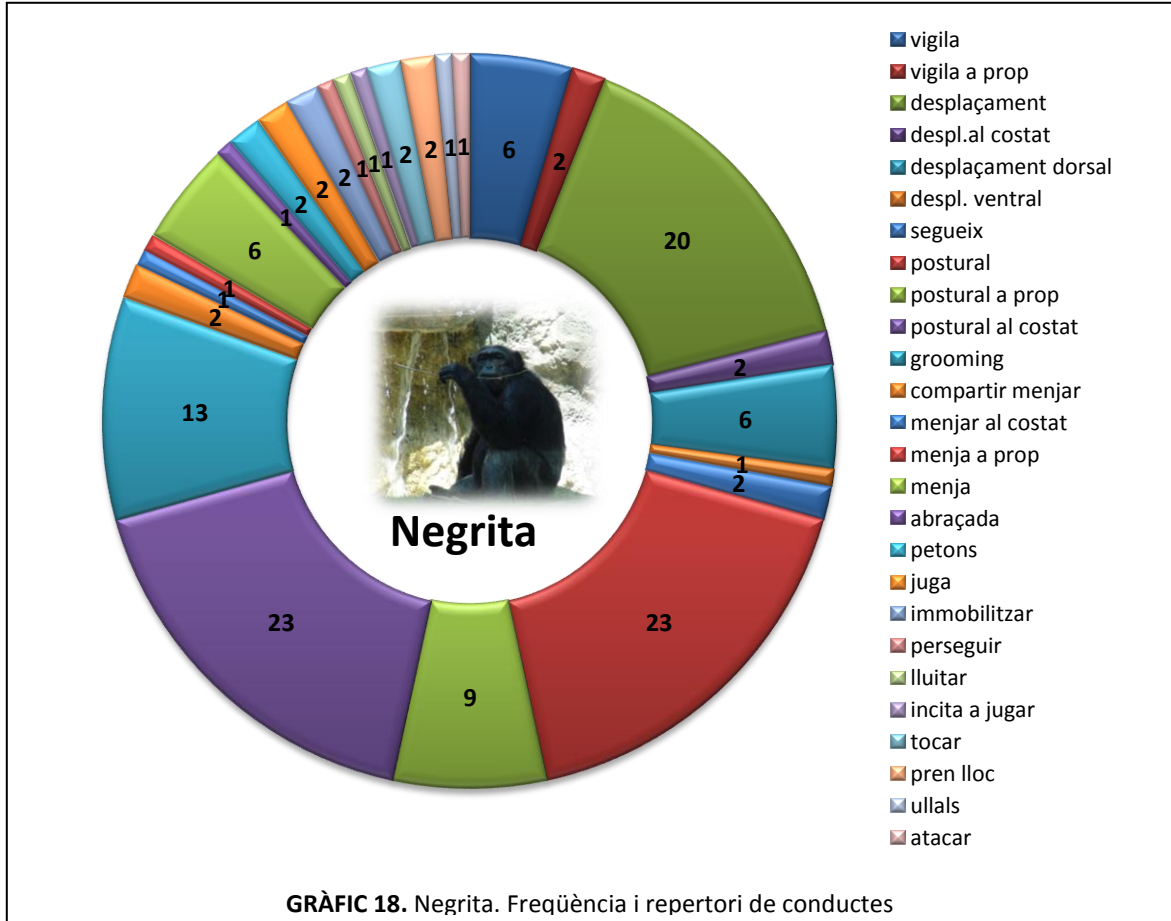
NEGRITA

Com veiem en el **GRÀFIC 16** de conductes individuals en quant a freqüència, la Negrita du a terme principalment conducta “postural” (23) i “desplaçament” (20). Seguides de lluny per “menjar” (6) i “vigilar” (6). El joc és un activitat duta a terme més aviat de forma residual.

Observant també el **GRÀFIC 17** de conductes socials en quant a freqüència, aquesta femella sobretot realitza accions de “postural al costat” (23), i també, en un nombre inferior, “grooming” (13) i “postural a prop” (9). També té un ampli registre de conductes, però poc significatives en quant a nombre.

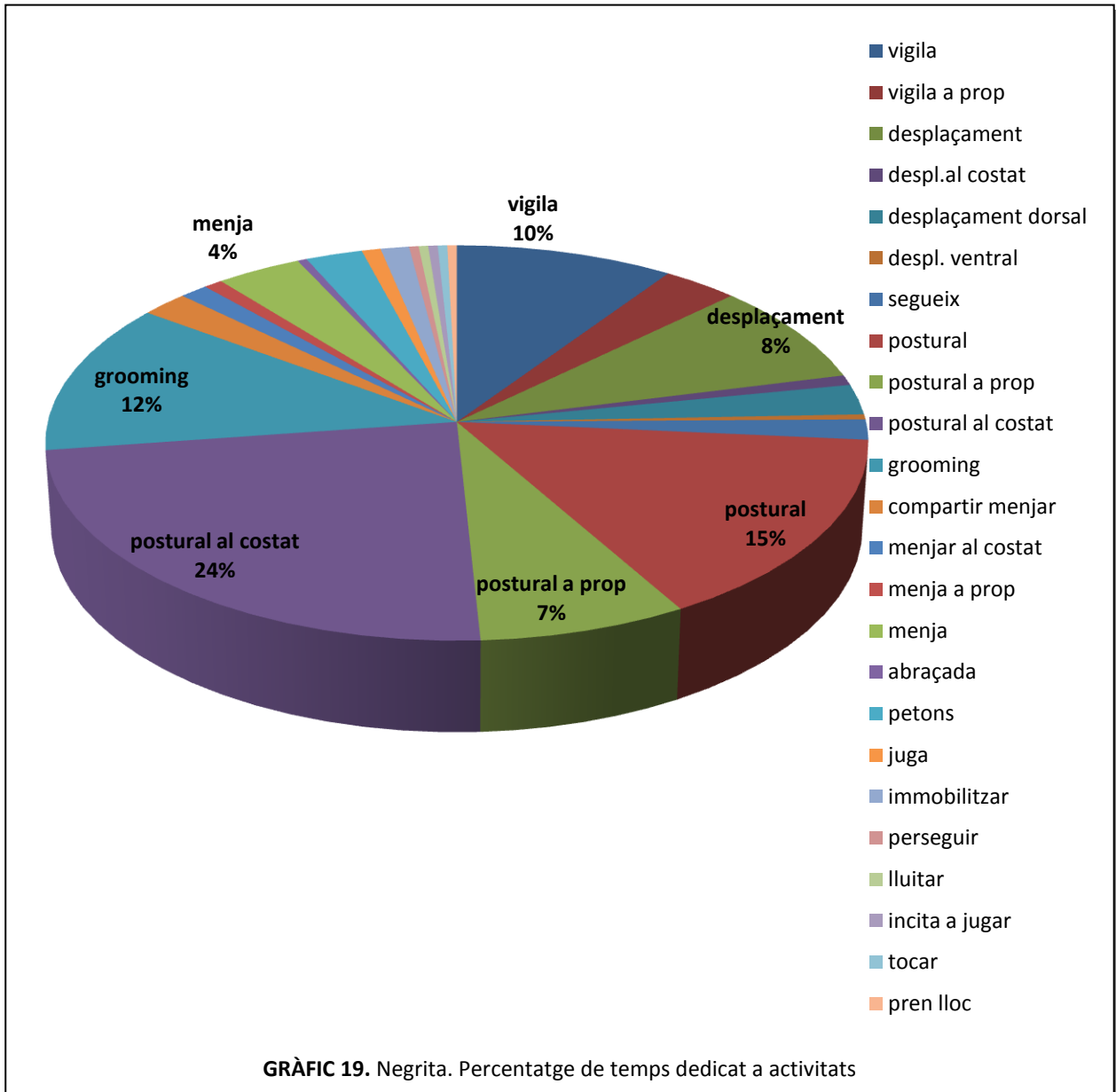


Comparant les conductes individuals i les socials, també considerant la freqüència, podem veure que la Negrita realitza més quantitat de conductes socials que individuals. Les principals conductes són “postural” i “postural al costat d’un altre individu” (veure **GRÀFIC 18**).





Pel que fa el **GRÀFIC 19**, que considera el temps, podem veure que clarament la Negrita passa molt més temps realitzant conductes socials, principalment “postural al costat” (24%) , “grooming” (12%) i “postural a prop” (7%), que no pas conductes individuals, com “postural” (15%), “vigilància”(10%) i “desplaçament” (8%). La resta de conductes els hi dedica menys temps.

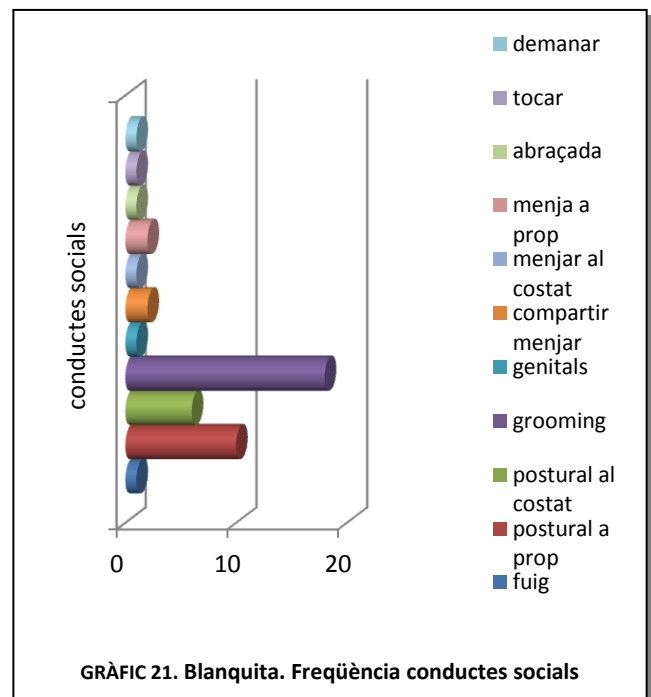
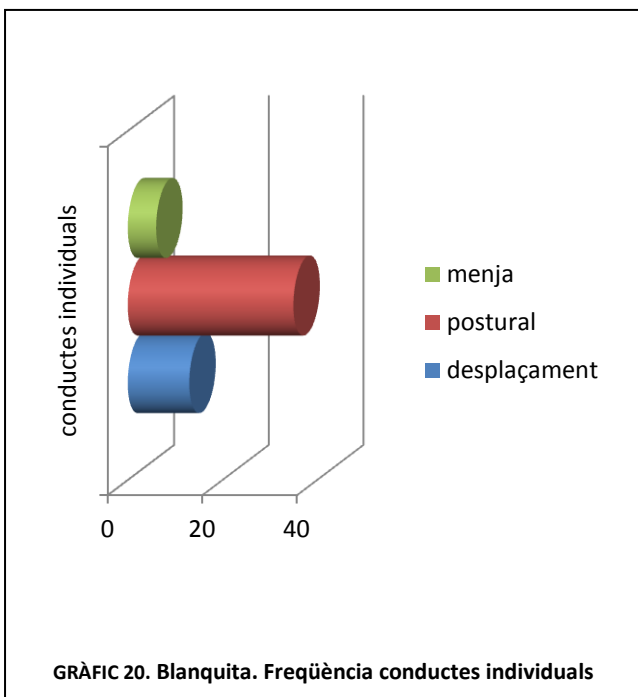




BLANQUITA

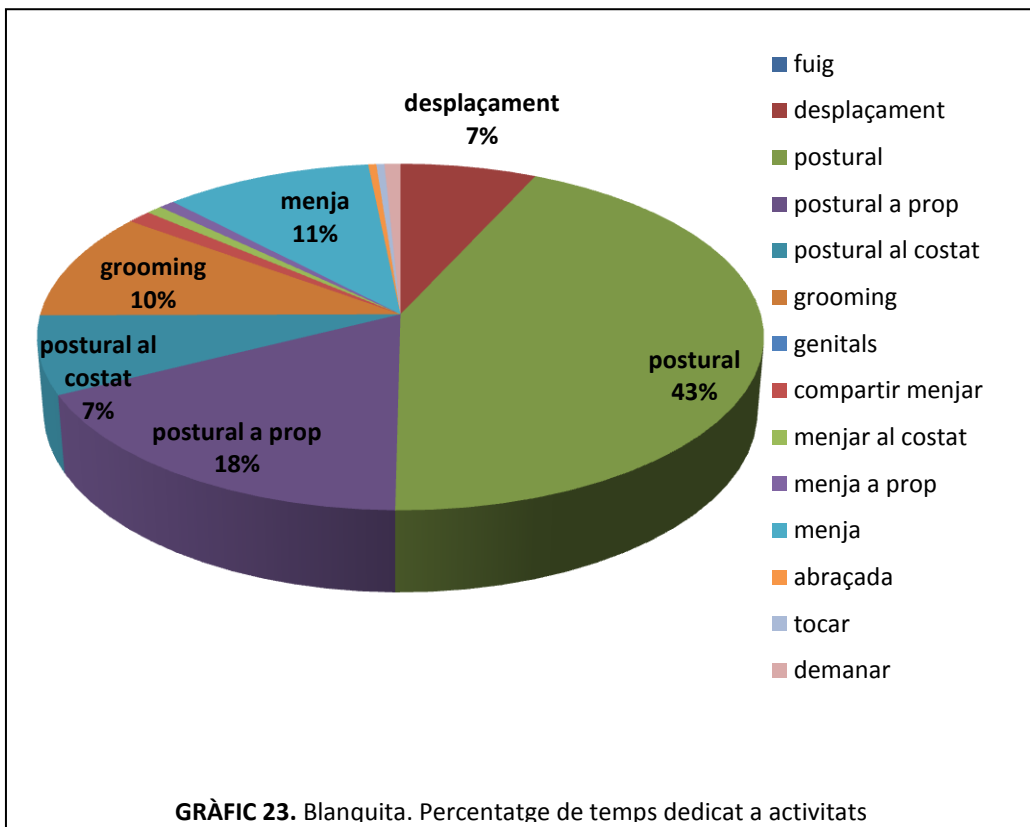
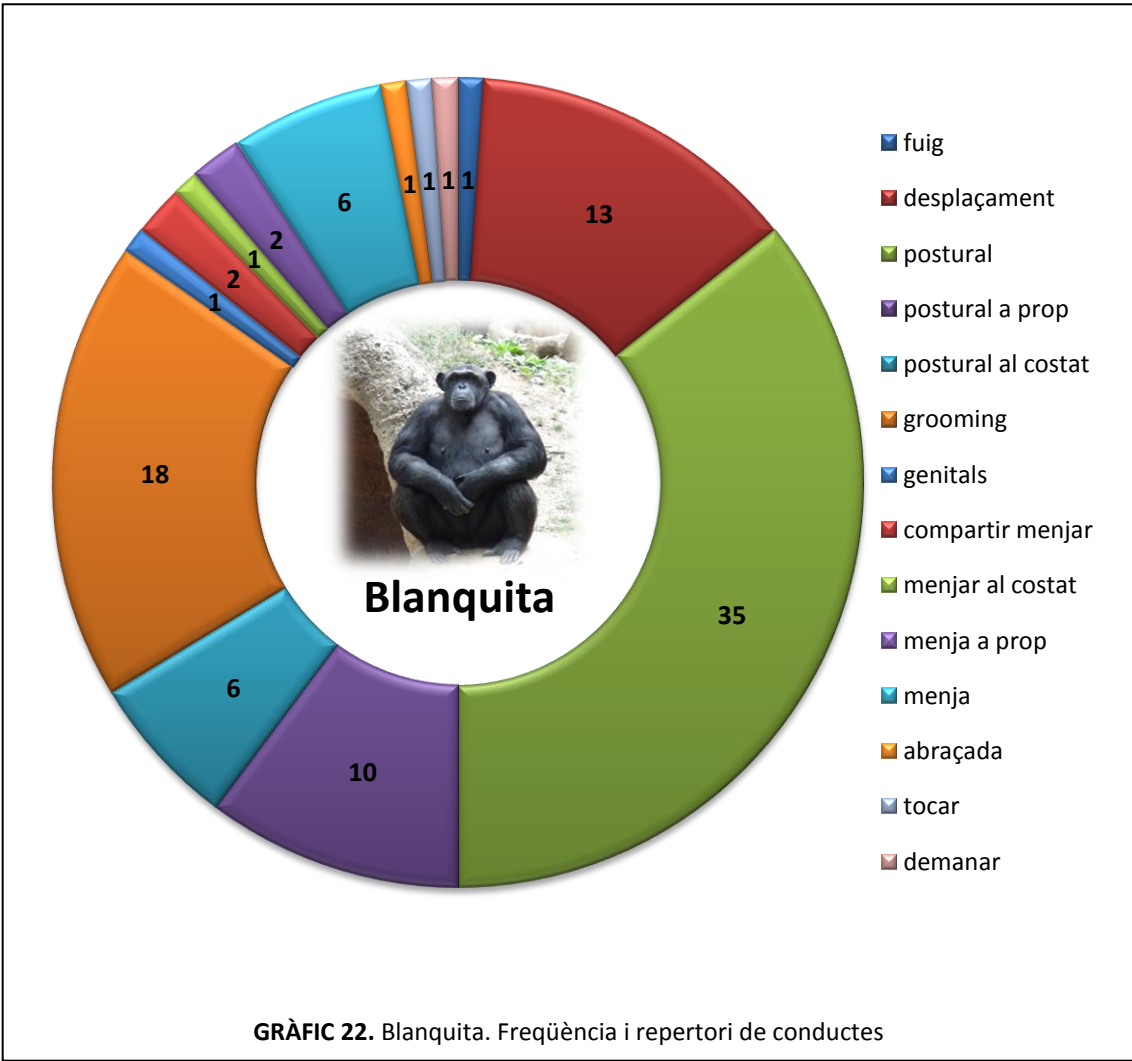
Primer de tot, considerem els gràfics en quant a freqüència, podem veure(**GRÀFIC 20**) que la conducta individual principal que realitza la Blanquita és postural(35), i en menor mesura realitza accions de desplaçament(13) i alimentació(6).

En quant a les conductes socials(**GRÀFIC 21**), veiem que la principal conducta social que du a terme és “grooming” (18), seguida de lluny per “postural a prop” (10) i “postural al costat” (6). La resta de comportaments són anecdòtics.



Comparant les conductes socials i les conductes individuals en quant a freqüència (**GRÀFIC 22**), es pot observar que aproximadament la meitat de conductes que realitza la Blanquita són individuals, sobretot “postural” i “desplaçament”, i l’altra meitat són activitats socials, bàsicament “grooming” i “postural a prop”.

La Blanquita passa gran part del temps fent conducta postural (43%), i també en dedica una part destacada a postural a prop d’un altre individu(18%). Després també veiem que durant un 11% menja i un 10% fa activitat de grooming. En conjunt, podem dir que més de la meitat del temps el passa fent activitats individuals i que el seu repertori de conductes és més limitat que el d’altres femelles del grup. Això queda reflectit al **GRÀFIC 23**.

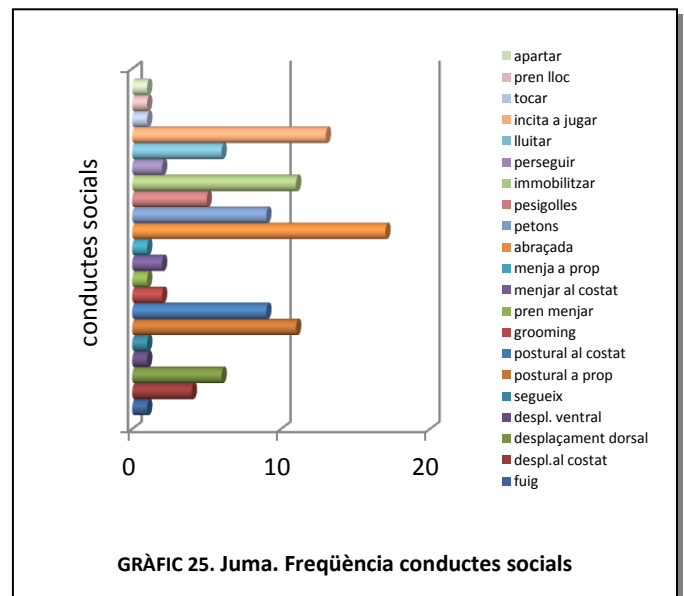
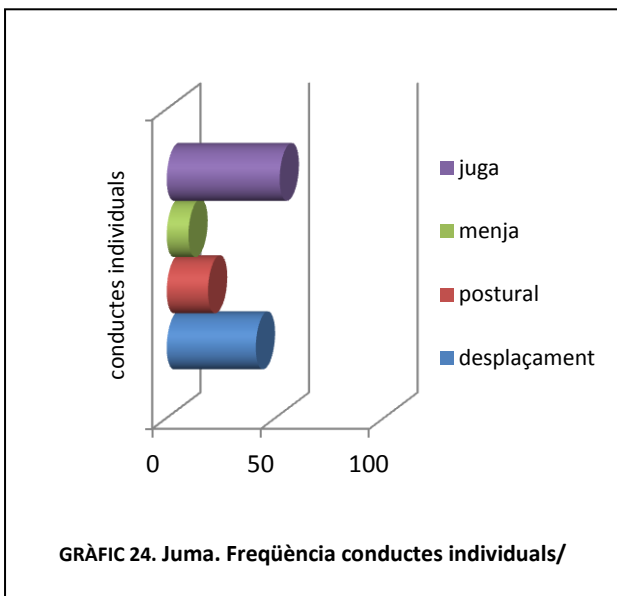




JUMA

Primer, si observem els gràfics segons la freqüència, podem veure, abans que res, que la Juma és la femella que realitza més quantitat d'activitats. Si mirem el **GRÀFIC 24** de conductes individuals, veiem que sobretot realitza activitats de "joc" (52), en un menor nombre es desplaça (41) i si seguim baixant de freqüència trobem "postural" (19) i finalment activitats d'alimentació (10).

Si observem les conductes socials (**GRÀFIC 25**), veiem que la Juma té un repertori molt ampli de conductes. Les principals són "abraçada" (17), "postural a prop" (11), "postural al costat" (9), i podem veure que també es la femella que més activitats lúdiques realitza i amb més freqüència, com "incitar al joc" (13), activitat d'"immobilització" (11), "petons" (9) i "lluitar" i "pessigolles" en menor mesura.

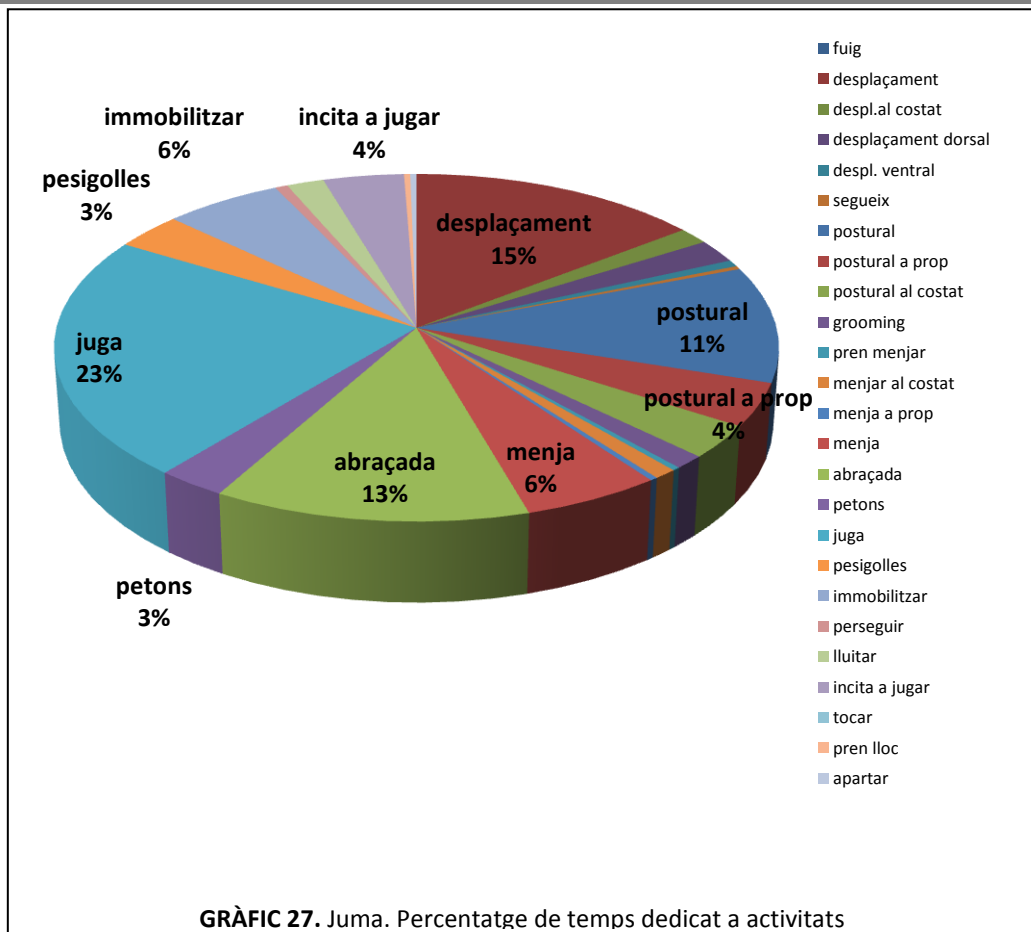
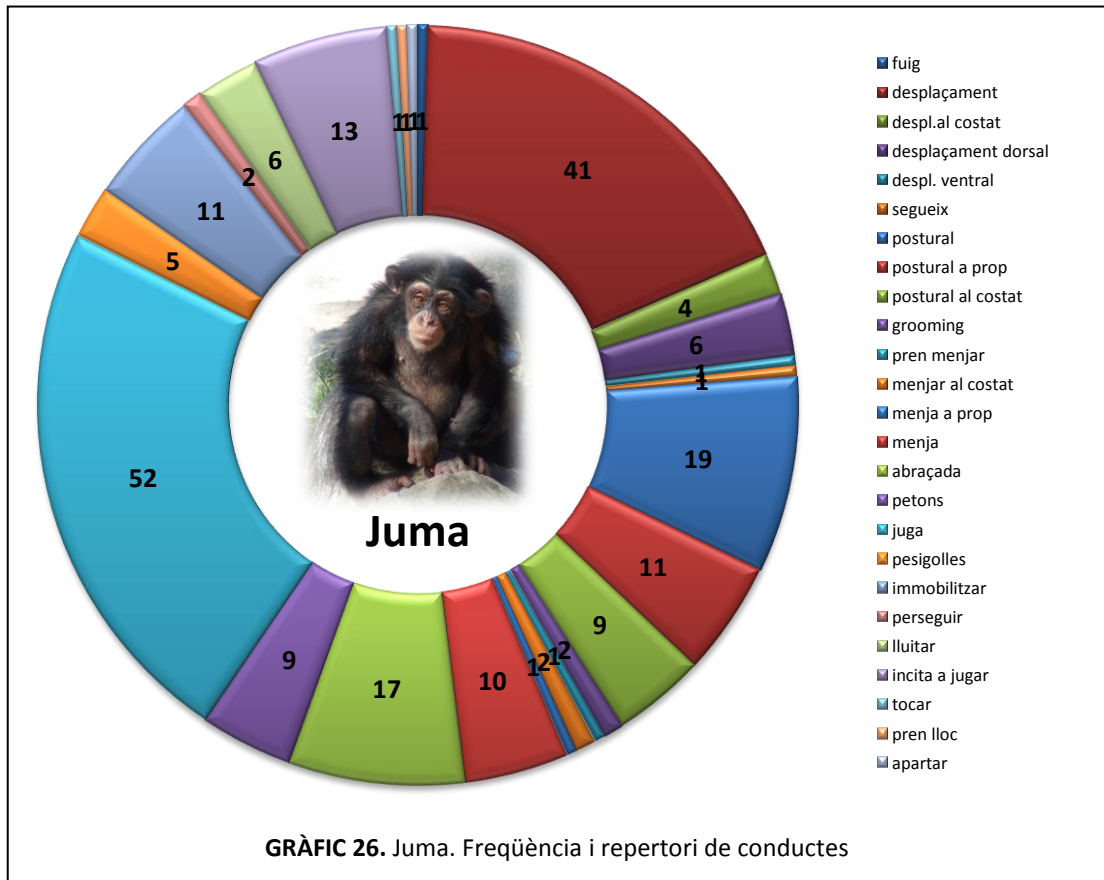


En el **GRÀFIC 26**, es pot veure que el nombre de conductes que realitza està molt repartit. Tot i això, principalment du a terme activitats joc individual i desplaçament i, per tant, es veu que predominen les conductes individuals en el seu comportament. Aquesta freqüència tant elevada de conductes de joc, i sobretot el repertori molt extens de conductes, són deguts a que el subjecte que analitzem és una cria, i que com a tal, utilitza aquestes activitat lúdiques tant per entretenir-se com per aprendre a comportar-se i a interactuar amb els altres individus.

Si considerem el **GRÀFIC 27** en relació amb el temps, veiem que està més distribuït que no pas quan parlàvem de freqüència. La conducta que predomina és el "joc individual" (23%), el "desplaçament" (15%), "abraçada" (13%) i "postural" (11%), la resta de conductes estan més repartides en el temps i són molt



variades. També podem notar que la Juma és la femella més activa del grup i que dedica més temps a activitats diferents.





6.3. ANÀLISI SOCIAL

Par a fer l'anàlisi social del grup, he seguit el següent procediment:

Primer he considerat totes les conductes en les que es dona alguna interacció entre els individus. A cada ximpanzé li he assignat un codi numèric (1,2,3,4,5,6,7 o 8), i a partir d'aquests he pogut fer parelles d'individus (columna grisa) i anotar el nombre de conductes que es donen entre elles (columna blanca).

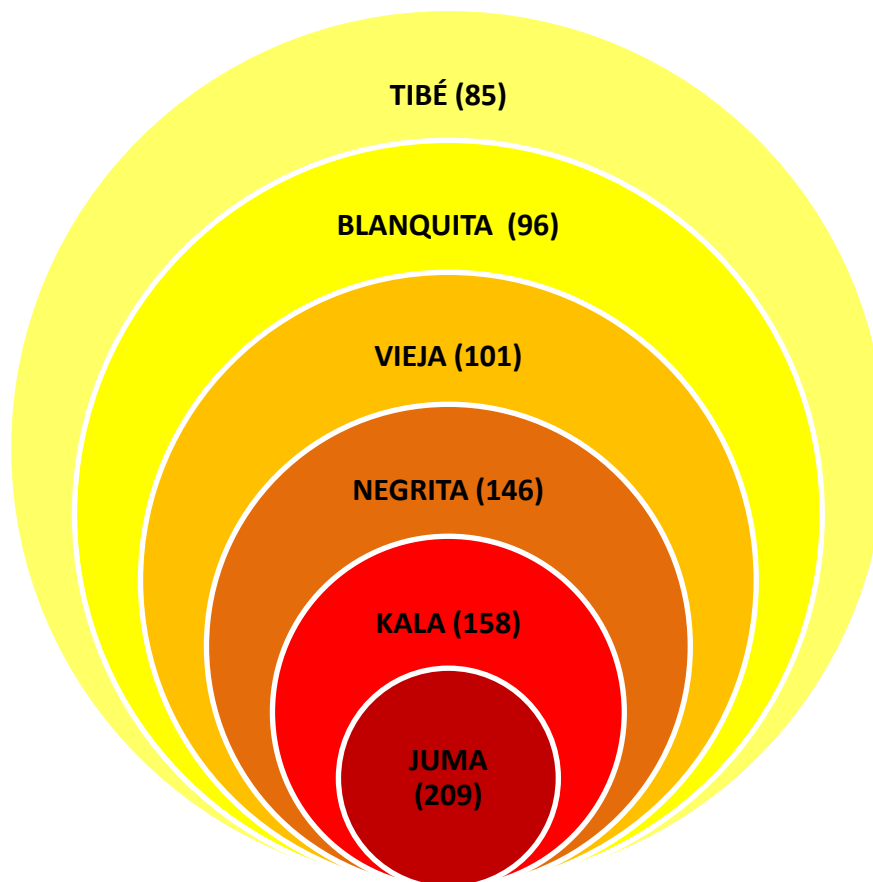
Per exemple, el 21 és la relació de la Juma cap a la Blanquita, i es pot veure que hi ha un total de 8 conductes en que es dona aquesta interacció. Per altra banda, el 12 és la relació de la Blanquita cap a la Juma, i té 7 conductes en que es dona aquesta interacció. La suma d'aquestes freqüències, és a dir 15 interaccions en total, és la quantitat d'interaccions que es donen entre la Juma i la Blanquita, i aquest valor, per a cada una de les parelles d'individus, és el que faré servir per a elaborar el sociograma que s'inclou en aquest apartat.

21	8	31	10	14	12	45	4	56	10	67	4	78	0
12	7	13	4	41	22	54	11	65	4	76	4	87	0
23	22	34	14	15	3	46	16	57	8	68	2		
32	48	43	6	51	3	64	5	75	5	86	1		
24	6	35	4	16	4	47	1	58	4				
42	41	53	7	61	2	74	4	78	0				
25	6	36	25	17	6	48	2						
52	16	63	8	71	6	84	2						
26	12	37	5	18	6								
62	4	73	1	81	3								
27	12	38	4										
72	16	83	0										
28	5												
82	6												

Blanquita	1
Juma	2
Kala	3
Negrita	4
Tibé	5
Vieja	6
Obé	7
Yogui	8



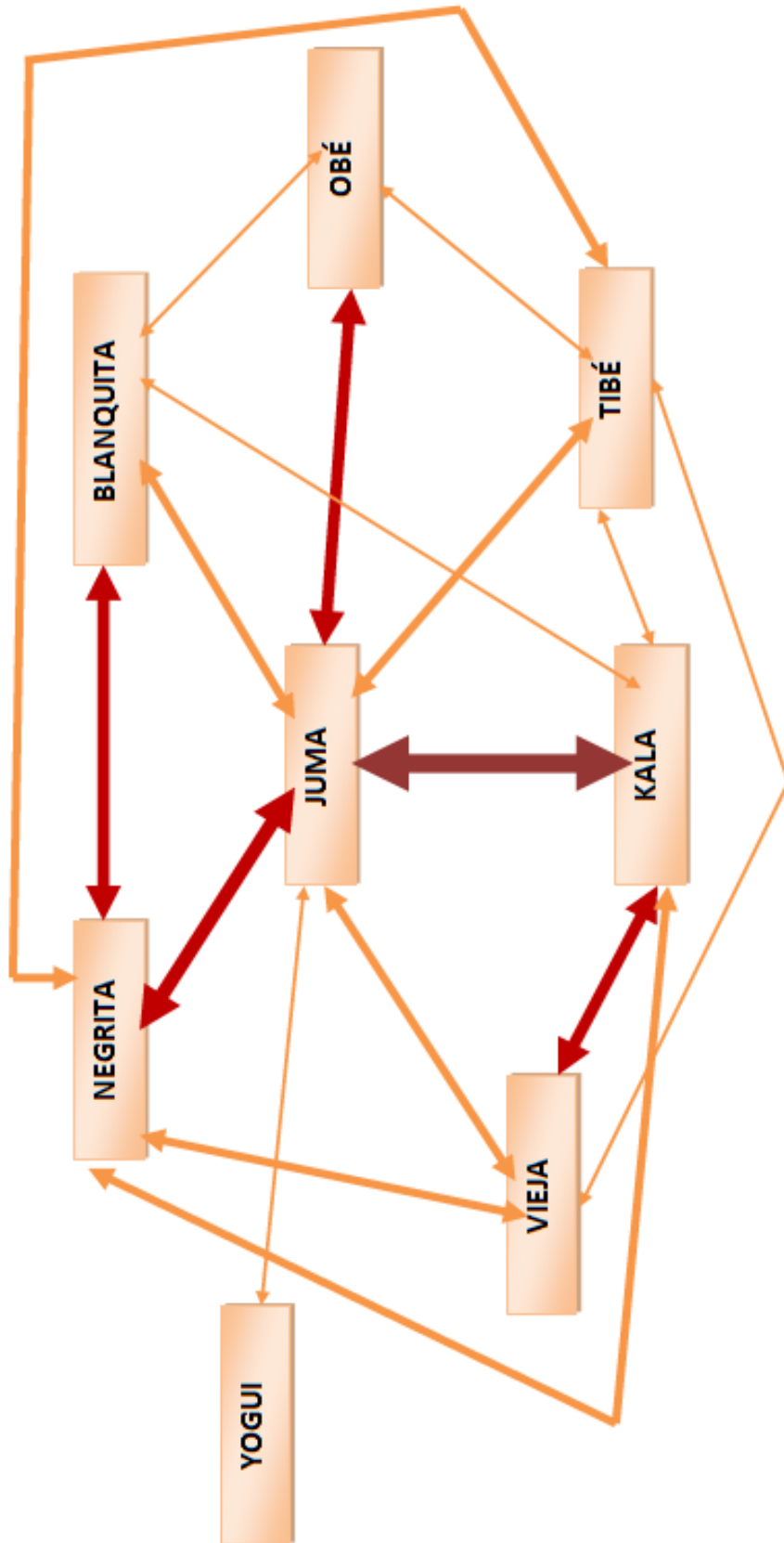
El primer esquema (**GRÀFIC 28**) l'he extret contant totes les interaccions en les que està implicada una femella determinada.



GRÀFIC 28. Distribució de les femelles segons la quantitat d'interaccions en les que están implicades

Per tant, en aquest gràfic es presenta la distribució de les femelles del grup atenent a la intensitat del nombre d'interaccions que mantenen, és a dir, qui interacciona més i qui interacciona menys. Aquí no es té en compte quin tipus de interaccions es donen ni amb qui.

Es pot veure que la Juma és la femella que interacciona més (209 interaccions). Després hi ha un segon grup, format per la Kala (158) i la Negrita (146) que tenen al voltant d'unes 150 interaccions. Un tercer grup està format per la Vieja (101) i la Blanquita (96), que es troben al voltant d'unes 100 interaccions, i finalment trobem a la Tibé, que és la que interactua menys (85 interaccions).



GRÀFIC 29. Sociograma del grup de ximpanzés segon la freqüència de les interaccions entre els seus membres. La fletxa més gruixuda i morada marca les 70 interaccions. Les fletxes vermelles marquen més de 30 interaccions. Les taronges per sobre de 15 interaccions i les grogues més primes per sota de 15.



Per realitzar el sociograma que apareix en el **GRÀFIC 29** he utilitzat l'indicador: quantitat d'activitats en les que estan implicats dos membres determinats del grup. He obtingut les dades seguint el procediment descrit al principi d'aquest apartat.

El primer en que ens podem fixar és que la Juma és el centre de totes les interaccions, és a dir, és la que es relaciona més amb la resta de ximpanzés, i mirant aquest sociograma podem entendre que totes les conductes socials que hi ha en el grup giren entorn a la cria.

La interacció més intensa es dona entre la Juma i la Kala, indicada amb la fletxa més gruixuda. Això és degut a que la Kala ha adoptat a la Juma com la seva pròpia cria, i entre elles s'ha format un vincle mare-cria, que és sempre molt intens.

A part de la relació que té amb la Kala, la Juma també manté una forta interacció amb la Negrita, una altre femella que cuida molt de la petita, i amb l'Obé, que així que pot també se'n cuida, ja que representa per a ell una manera fàcil d'integrar-se en el grup. Aquesta informació ha estat corroborada en la entrevista mantinguda amb la conservadora de primats del Zoo de Barcelona, que s'inclou a l'annex.

A més a més, veiem que la Juma també mostra interaccions amb tota la resta d'individus del grup, encara que són menys fortes que les que ja he descrit.

Pel que fa les interaccions entre individus adults, observem que hi ha una relació molt forta entre la Negrita i la Blanquita, ja que es tracten entre elles com si fossin germanes des de que van arribar al Zoo. També hi ha molta interacció entre la Kala i la Vieja, que al ser mare i filla, tenen aquest el lligam mare-cria, que acostuma a durar tota la vida.



En el gràfic es pot comprovar que les femelles són les que es relacionen més entre sí, i d'elles, la Tibé és la que manté menys relacions i de menys intensitat amb la resta del grup.



L'Obé, a part de les interaccions amb la Juma, no manté gairebé cap més lligam estret amb la resta ximpanzés del grup. L'individu que queda més distant és el Yogui, que pel que podem veure només manté una relació de poca intensitat amb la cria.

En conjunt, es pot veure que en menor o major mesura, tots els individus del grup estan relacionats entre si, per tant, que interaccionen tots amb tots en algun moment.

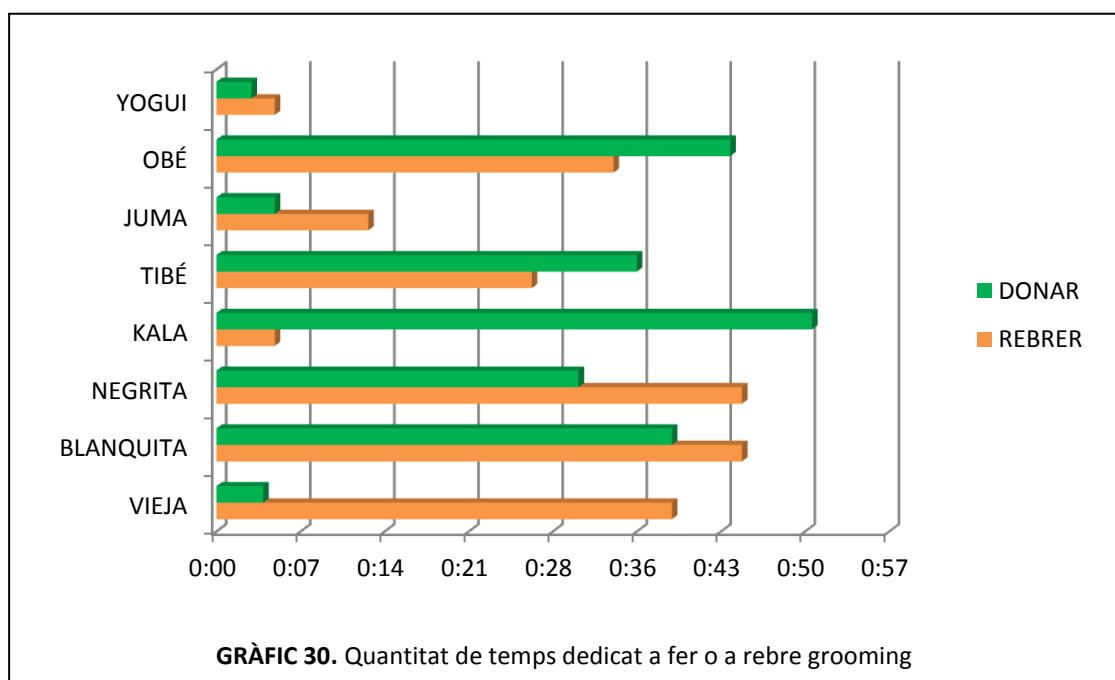
En l'esquema no apareixen les interaccions que he considerat poc significatives.

6.4. ANALISI DETALLAT DE LA CONDUCTA DE GROOMING

En aquest punt, estan analitzades en més profunditat i detall les conductes de grooming que es donen entre els individus del grup, ja que aquesta conducta és la principal si ens fixem en els comportaments socials(**GRÀFIC 30**) i, a més a més, és un factor representatiu pel qual ens podem guiar per estudiar les relacions d'afinitat que existeixen entre els individus. Aquest anàlisi està fet en relació a la quantitat de temps els ximpanzés dediquen a aquesta conducta.

En aquest gràfic, es compara la quantitat de temps durant el qual cada subjecte rep grooming amb la quantitat de temps durant el qual el du a terme cap a altres individus del grup.

Analitzant animal per animal, podem veure que el Yogui en general participa poc en les activitats de grooming (0:08 minuts en total) i que en rep durant més temps que no pas en dona, però la diferencia no és gaire significativa.





L'Obé, veiem que és un dels individus que més participa en el grooming, i sobretot, un dels que més en fa (0:44 min). Tot i així, passa una quantitat de temps destacable també rebent-lo (0:34 min).

La Juma tampoc participa gaire en el grooming, i podem veure que rep més (0:13 min) que no pas en fa als altres (0:05 min). Aquest fet s'entén si pensem que és una cria i que, com a tal, no acostuma a participar en les activitats de grooming.

Pel que fa la Tibé, observem que també rep i dona durant una gran quantitat de temps grooming, i podem dir que en fa més (0:36 min) que no pas en rep (0:27 min).

Mirant el registre de la Kala, veiem que hi ha una diferència molt important entre la quantitat de temps que passa fent grooming a altres individus (0:51 min), i la quantitat que en passa rebent-lo ella (0:05 min). És l'animal que més fa grooming de tot el grup.

La Negrita participa bastant també en aquesta activitat, i veiem que la diferència entre el temps durant el qual rep grooming (0:45 min) i el temps que dedica a fer-lo (0:31 min) és bastant gran. Juntament amb Blanquita, és qui més rep grooming per part de la resta d'individus.

Pel que fa la Blanquita, podem observar que és l'individu més actiu pel que fa l'activitat de grooming (0:84 min en total), ja que dedica una gran quantitat de temps tant en rebre'l (0:45 min) com en fer-lo als altres (0:39 min). Hi ha molt poca diferència entre el temps que passa donant i el que passa rebent.

Mirant la part del gràfic corresponent a la Vieja, podem veure que existeix una gran diferència entre el temps durant el qual rep grooming (0:39 min) i el temps que dedica a fer-lo a altres (0:04 min). És un dels individus que més rep grooming, després de Blanquita i Negrita.

En el següent **GRÀFIC 31**, veiem esquematitzades les interaccions, pel que fa l'activitat de grooming, entre els individus del grup.

Venen expressades segons la seva intensitat (quantitat de temps dedicat). En vermell trobem indicades les relacions més intenses, en negreta un nivell intermedi, i amb traç fi les relacions menys intenses. D'aquesta





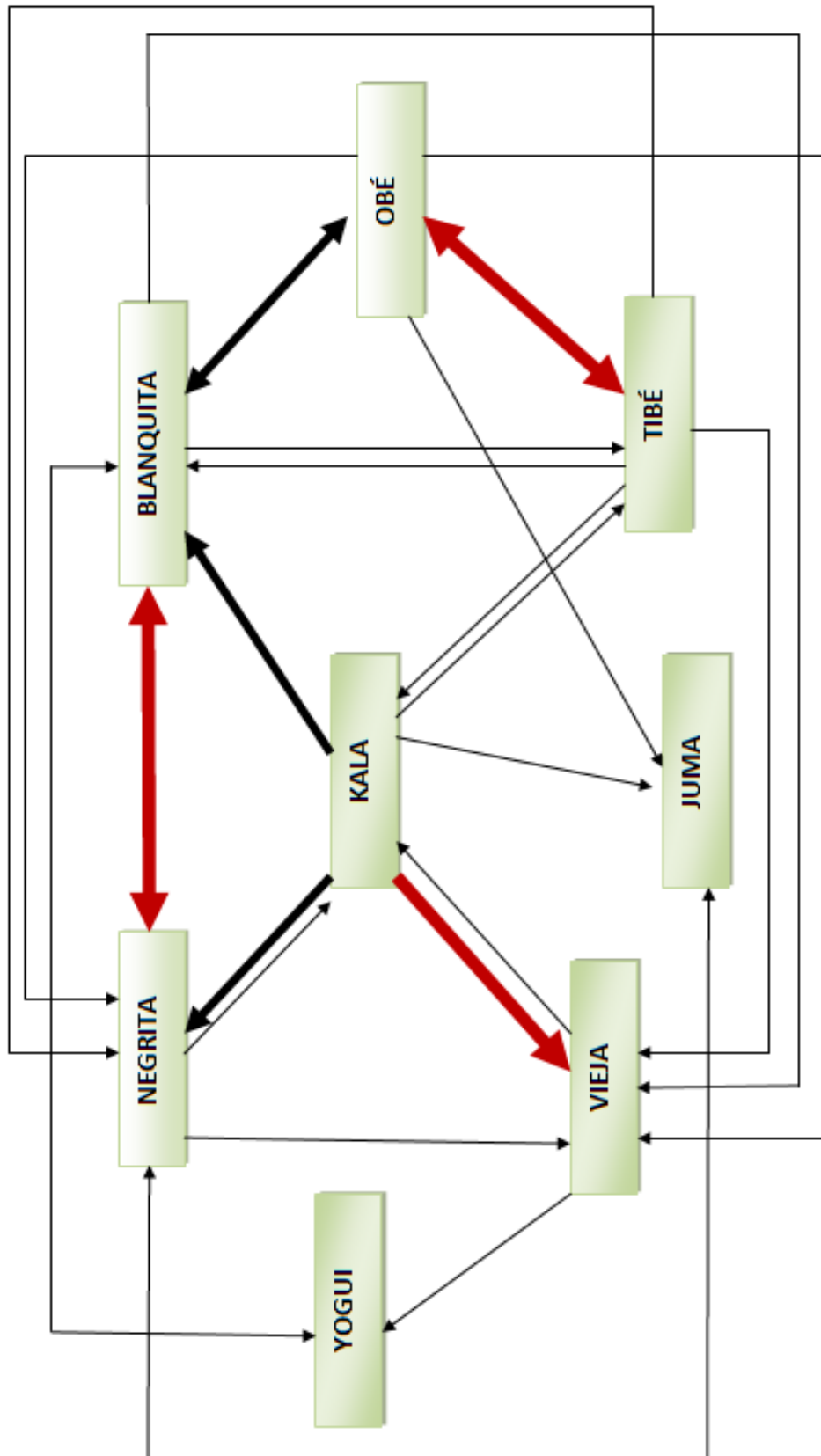
forma ens apareix un mapa social del grup que complementa al sociograma vist en l'apartat anterior.

En aquest "mapa social específic" (és a dir, relacionat amb una sola conducta) la Kala ocupa un lloc central ja que acumula bona part de l'activitat de grooming. Això, però, cal matisar-ho ja que aquesta conducta en la Kala és unidireccional: la Kala fa grooming als altres membres del grup però en rep molt poc. Aquest és un bon indicador del paper social que té aquest individu.

Altra fenomen molt diferent és la relació que es dona entre l'Obé i la Tibé, la Negrita i la Blanquita i també entre la Blanquita i l'Obé. En aquests casos, el grooming és bidireccional, és a dir se'l fan mútuament, la qual cosa pot indicar unes relacions socials més fortes i igualitàries entre aquestes parelles.

La Vieja, com veiem, és receptora d'una de les relacions més intenses, però és unidireccional, ja que és la Kala qui realitza el grooming a la Vieja.

A part d'aquestes relacions més intenses, hi ha moltes d'altres que es donen entre la resta d'individus del grup, la qual cosa vol dir, sent aquesta una activitat social, que el grup està molt interrelacionat



GRÀFIC 31. Esquema social del grooming. Les fletxes indiquen la quantitat de temps que dos individus dediquen al grooming i si aquest és unidireccional o bidireccional. En vermell el grooming implica més de vint minuts totals, la fletxa negra gruixuda per sobre de 10 minuts i les fletxes negres primes indiquen quantitat total de temps inferior a 5 minuts.



7. DISCUSSIÓ DELS RESULTATS

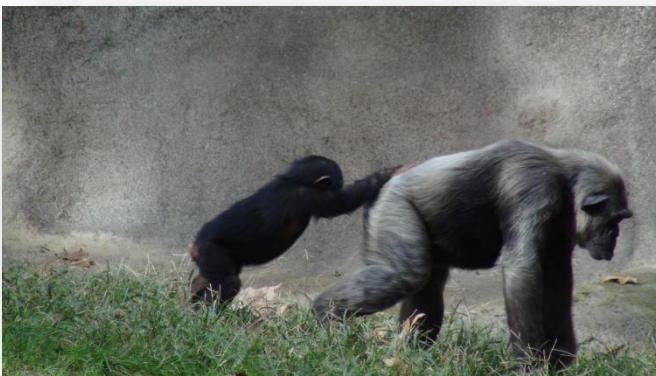
Un cop presentades i analitzades les dades del meu estudi, en aquest punt poso en relació les diferents informacions per tal d'arribar a un anàlisi més complex i extreure'n conclusions.

En primer lloc he pogut analitzar, femella per femella, les conductes que duïen a terme i he observat que existeixen moltes diferències, tant en relació amb el temps que cada una dedica a les diferents activitats, com en la diversitat del repertori de conductes que presenta cadascuna i també en si realitzen un nombre més gran de conductes socials o individuals.

De les femelles, he pogut comprovar que la Juma és la que té un repertori més ampli i que reparteix el temps més equitativament entre les diferents conductes. També és la que du a terme més quantitat de comportaments, i això fa possible que, tot i que la major part d'aquests siguin individuals, les freqüències de les conductes socials també tinguin molta importància. Aquest fet es pot entendre coneixent que la Juma és una cria, i que, per tant, és molt més activa que la resta i realitza més varietat de conductes, sobretot relacionades amb el joc.



En quant a femelles adultes, la Negrita és la que té més repertori de comportaments, seguida de la Kala. Aquestes dues femelles són les que tenen el temps més repartit entre les diferents conductes i són també les que dediquen més temps en dur a terme activitats socials que no pas individuals. Precisament aquestes femelles són les que tenen una posició més central en el sociograma (veure **GRÀFIC 29**).



Posteriorment, he vist que la Blanquita té un repertori més reduït de conductes, però que en canvi, la meitat del seu temps i de la quantitat d'activitats que du a terme són socials. La Vieja i la Tibé són les femelles que tenen un repertori més limitat de conductes i que dediquen la major part del temps en realitzar comportaments individuals.



En general, he pogut comprovar que les conductes individuals que predominen són postural i desplaçament, i en quant a les conductes socials, la més important és el grooming. Per aquest motiu, l'he analitzat més a fons i he pogut obtenir un esquema de les interaccions que existeixen entre els individus del grup (**GRÀFIC 31**).



El gràfic del grooming és important perquè només el realitzen els adults o joves. Les cries no en fan i en reben molt poc, per la qual cosa, a través de l'anàlisi d'aquesta conducta podem veure les relacions principals i més intenses només entre les femelles adultes, ja que la Juma queda exclosa. En aquest sentit, el sociograma i l'esquema del grooming són complementaris, tot i que un parli de freqüència i l'altre de quantitat de temps.

En quant al sociograma, considerant la quantitat de conductes entre els individus, veiem que la principal relació que hi ha en el grup és entre la Kala i la Juma, cosa que és comprensible si sabem que la Kala ha adoptat la Juma com la seva cria, i per tant, entre elles es desenvolupa el típic lligam mare-cria, que és molt important.



Les principals relacions entre les femelles adultes s'estableixen entre la Blanquita i la Negrita, ja que es tracten com si fossin germanes des de la seva arribada al Zoo, i sobretot pel que fa el grooming, entre elles les relacions són molt intenses. També entre Kala i Vieja, que són mare i filla, es veu una bona relació i un lligam molt estret. Entre la resta de femelles les relacions són més discretes.

Tot i els resultats del sociograma i de l'esquema segons el grooming, no puc afirmar que les femelles o individus que més interaccionen, i que per tant, són més centrals en aquests "mapes socials", siguin els que tenen unes posicions més altes socialment. Per dir això en fonament en la informació que he rebut sobre el grup de ximpanzés durant la meua estada al Zoo. Especialment important va ser la entrevista amb la Maria Teresa Abelló, conservadora de primats del Zoo (veure annex):



“Podríem dir que la Blanquita és, ara per ara, la que domina entre la resta de femelles. És una ximpanzé molt intel·ligent.

Fa poc però, hem vist a Tibé molt activa i amb actitud intimidadora i dominant sobre les altres en algunes ocasions, així que podríem dir que la dominància està canviant. “

(fragments de la entrevista)

Aquesta informació em porta a concloure que les femelles que més es relacionen, com ho són la Kala o la Negrita, tenen posicions més baixes socialment parlant. En canvi, la Tibé, que ara s'està fent amb la dominància dins del grup de femelles, i la Blanquita, que ha sigut dominant durant molt de temps, tenen unes posicions més altes però es relacionen molt menys i tenen un repertori de conductes més limitat.

La Vieja, també va ser la matriarca dominant durant molt de temps i per aquest motiu, tot i ser ja vella, continua sent molt respectada per la resta del grup, fins i tot pel mascle dominant, en Yogui.

La Juma, al ser una cria, té un paper molt baix en la jerarquia del grup, tot i així, és la que es relaciona més i té un repertori més ampli.

Pel que fa els mascles, que els he estudiat de manera secundària, l'Obé és el que més interactua amb la

resta de ximpanzés segons les dades que he obtingut, i en canvi és un individu que té una posició molt baixa en la jerarquia del grup. Per altra banda el Yogui, que és el mascle dominant i, per tant, el qui té la posició més elevada socialment, és l'individu que menys es relaciona.



En conclusió, puc dir clarament que els ximpanzés dominants d'aquest grup són els més inaccessibles i poc sociables.

També he pogut observar que els individus amb posicions socials més baixes, que són la Kala i la Negrita de femelles i l'Obé de mascles, són els que es cuiden més de la Juma. Tot i que el depèn també molt del



caràcter de cada individu, tenir cura d'una cria és una manera fàcil per als ximpanzés més subordinats d'integrar-se en el grup i guanyar posicions en la jerarquia.





8. CONCLUSIONS

L'objectiu principal del meu treball era estudiar les característiques de les relacions socials entre les femelles del grup de ximpanzés de Zoo de Barcelona. Per poder-lo assolir, vaig plantejar-me una sèrie d'objectius específics que he desenvolupat durant l'estudi que he realitzat. Per exposar les conclusions més detallades que he obtingut analitzant les dades, he redactat un apartat específic de discussió dels resultats.

Les principals dificultats que he tingut durant la elaboració del treball van ser, primer de tot, decidir l'espècie que volia estudiar, perquè tant els goril·les, com els ximpanzés i els orangutans tenen uns grups molt interessants en el Zoo.

Un cop triada l'espècie, el problema que vaig tenir va ser concretar el tema i decidir quin subjecte o subjectes volia estudiar, i seguir els seus moviments. Finalment em vaig decantar per l'anàlisi de les femelles del grup, ja que tant en la natura com en captivitat, en un grup de ximpanzés, sempre hi ha un mascle dominant i la resta que són subordinats. Jo vaig trobar interessant el fet d'observar si entre els individus subordinats, en aquest cas les femelles, també hi havia relacions de dominància o sinó, quin tipus d'interaccions es donaven entre elles.

Tot i això, en general no he tingut cap dificultat important durant la realització del treball, m'he pogut organitzar molt bé per aprofitar al màxim totes les hores d'observació disponibles, he pogut consultar i resoldre tots els dubtes que m'han sorgit i he tingut temps suficient per acabar-lo de redactar de forma adient.

Personalment ha estat un treball molt enriquidor, ja que m'he pogut introduir en el món de l'etologia, i he descobert que m'agrada moltíssim. També he après a fer una observació etològica i, en general, una recerca científica, i he pogut ampliar els meus coneixements sobre biologia i sobre els ximpanzés, així com descobrir com de complexes poden arribar a ser les relacions i l'estructura de les societats d'espècies que no són humanes.

He gaudit molt elaborant tot el treball, sobretot la part d'observació dels animals, perquè el fet de tenir-los a prop, de conèixer a cada un pel seu físic i també pel seu caràcter, i fins i tot d'arribar a interactuar amb ells, encara que fos a través del vidre, ha estat una experiència realment molt especial per a mi.



BIBLIOGRAFIA

GOODALL, J.: *A través de la ventana. Treinta años estudiando a los chimpancés*. Barcelona: Salvat Editores, 1994. Edició original en anglès *Through a window*. Londres: Soko Publications Limited, 1990.

HINDE, R.A. (Ed.): *Primate Social Relationships. An integrated approach*. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1983.

PATERSON, J.D.: *Primate behavior. An exercise workbook*. Longe Grove, Illinois: Waveland Press, 2001.

SABATER PI, J.: *El chimpancé y los orígenes de la cultura*. Temas antropológicos. Barcelona: Promoción Cultural, S.A., 1978.

SABATER PI, J.: *Gorilas y chimpancés del África Occidental*. Mèxic: Fondo de Cultura Económica, 1993.

WAAL, F.: *La política de los chimpancés. El poder y el sexo entre los simios*. Alianza Editorial. Madrid, 1993.

WEBGRAFIA

<http://www.primate.wisc.edu.html>. Última consulta: 13 Novembre, 2012

http://www.janegoodall.org/chimps_behav_hab.html. Última consulta: 27 Octubre, 2012

http://www.seaworld.org/animal_bytes/chimpanzeeab.html. Última consulta: 6 Octubre, 2012

<http://www.wikipedia.com.html>. Última consulta: 22 Novembre, 2012

<http://www.zoobarcelona.cat/es/>. Última consulta: 17 Novembre, 2012