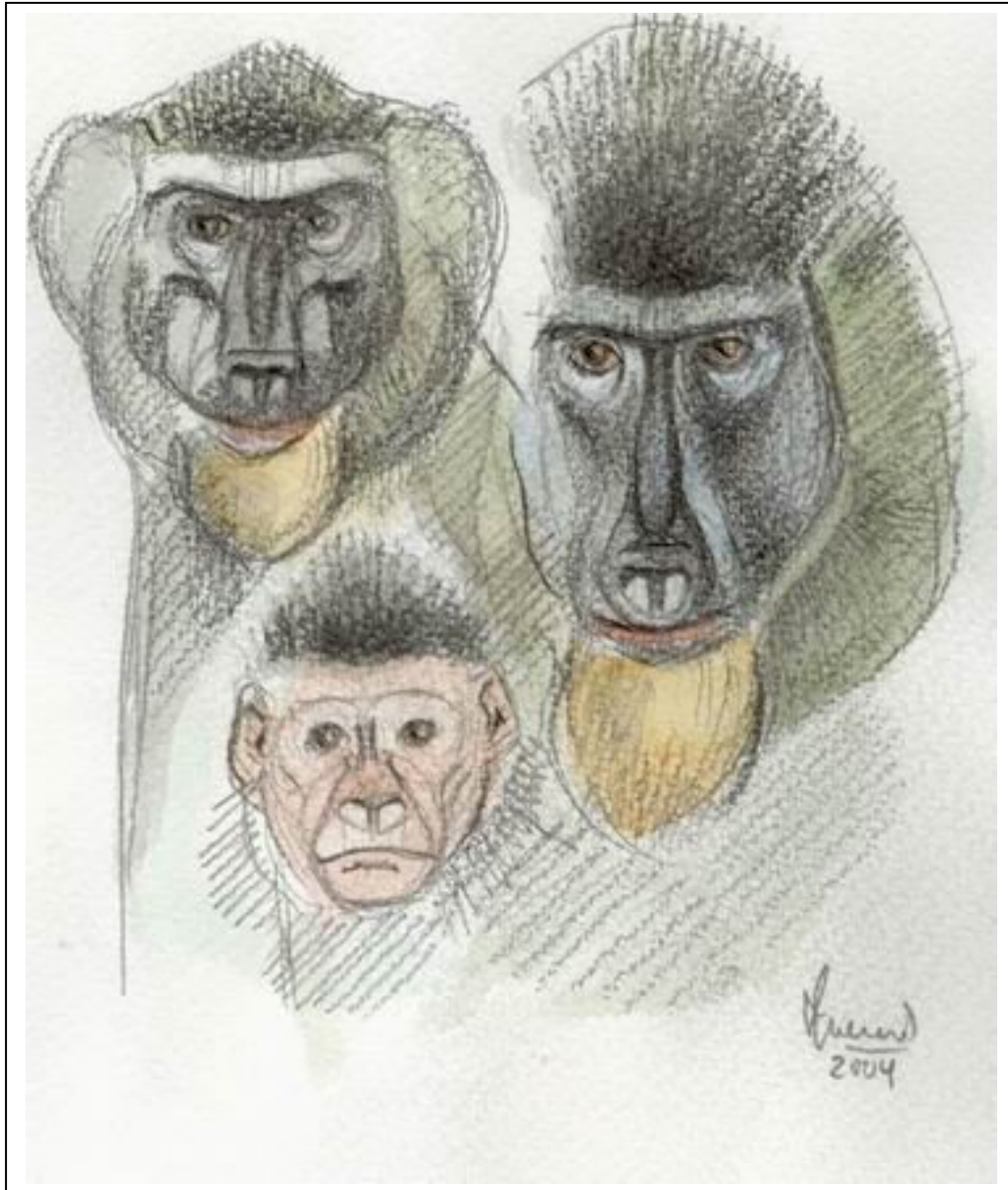


COMUNICACIÓ VOCAL EN DRILS (*Mandrillus leucophaeus*) CAPTIUS

Mireia de Martín Marty

Tesi presentada per a l'obtenció del grau de Doctor (Juny 2004)



Dibuix: Dr. J. Sabater Pi

Codirigida pel Dr. J. Sabater Pi i el Dr. C. Riba
Departament de Psiquiatria i Psicobiologia Clínica
Facultat de Psicologia. Universitat de Barcelona

A la meva família: als meus pares, Joan i M. Teresa,
germans Laia i Jordi, i a l'Esther, la Natàlia i el Marc.
I a la memòria de la nostra estimada àvia M. Assumpció Torras,
que encara ens acompanya i ens acompanyarà, sempre.

"Si vols entendre la comunicació dels animals,
t'has de convertir en un d'ells". Konrad Lorenz

ÍNDIX

1	INTRODUCCIÓ	1
1.1	DEFINICIÓ DE COMUNICACIÓ I TIPUS.....	2
1.2	LA COMUNICACIÓ VOCAL.....	4
1.2.1	Sistemes socials, comunicació vocal i funció de les vocalitzacions.....	7
1.2.2	Reconeixement d'espècies.....	9
1.2.3	Reconeixement individual.....	9
1.2.4	L'estructura acústica dels repertoris.....	9
1.2.5	Vocalitzacions com a senyals representacionals.....	10
1.2.6	L'efecte de l'audiència.....	11
1.2.7	Aprenentatge vocal.....	11
1.3	LA COMUNICACIÓ VOCAL DELS PRIMATS NO-HUMANS VERSUS EL LLENGUATGE DELS PRIMATS HUMANS.....	12
1.4	EL TRACTE VOCAL DELS PRIMATS. IMPLICACIONS PER A LA PRODUCCIÓ DEL SO.....	13
1.5	NEUROFISIOLOGIA DE LA PARLA HUMANA VERSUS LA DE LES VOCALITZACIONS DELS PRIMATS.....	15
1.6	ANTECEDENTS D'ESTUDIS DE COMUNICACIÓ VOCAL EN DRILS (<i>Mandrillus leucophaeus</i>) I MANDRILS (<i>Mandrillus sphinx</i>).....	15
2	OBJECTIUS DE LA INVESTIGACIÓ	17
3	GENERALITATS DE L'ESPÈCIE ESTUDIADA	19
3.1	CLASSIFICACIÓ: TAXONOMIA I DESCRIPCIÓ.....	19
3.2	DISTRIBUCIÓ.....	19
3.3	HÀBITAT I ESTAT DE CONSERVACIÓ.....	21
3.3.1	Accions de Conservació.....	21
3.4	CARACTERÍSTIQUES BIOLÒGIQUES.....	23
3.5	ALIMENTACIÓ	23
3.6	REPRODUCCIÓ	24
3.7	RITME D'ACTIVITAT.....	24
4	MATERIAL I MÈTODE	27
4.1	GRUPS D'ESTUDI: SUBJECTES, INSTAL·LACIONS I GESTIÓ.....	27
4.1.1	Lloc d'estudi i subjectes.....	27
4.1.1.1	Drils del Zoo de Hannover.....	27
4.1.1.1.1	PRIMERES OBSERVACIONS (N=13): HANNOVER-1.....	27
4.1.1.1.2	SEGONES OBSERVACIONS (N=7): HANNOVER-2.....	28
4.1.1.2	Drils del Zoo de Barcelona.....	29
4.1.1.2.1	PRIMERES OBSERVACIONS (N=6): BARCELONA-1.....	29
4.1.1.2.2	SEGONES OBSERVACIONS (N=8): BARCELONA-2.....	29
4.1.1.3	Drils del Zoo de Stuttgart (n=6)	30
4.1.1.4	Criteris per a la classificació dels subjectes segons classes d'edat i sexe	30
4.1.2	Instal·lació i	32
4.1.2.1	Drils del Zoo de Hannover.....	32
4.1.2.2	Drils del Zoo de Barcelona.....	34
4.1.2.3	Drils del Zoo de Stuttgart.....	36

4.2	PROCEDIMENT.....	38
4.2.1	Identificació dels individus.....	38
4.2.2	Observacions preliminars.....	40
4.2.3	Mostratge i registre.....	41
4.2.4	Recollida de dades.....	41
4.2.5	Proves de fiabilitat i validesa.....	42
4.2.6	Etograma conductual.....	43
4.2.6.1	Mostratge de conducta (seqüència contínua).....	43
4.2.6.1.1	<i>ACTIVITATS SOCIALS</i>	43
4.2.6.1.2	<i>ACTIVITATS NO SOCIALS</i>	46
4.2.6.2	Altres variables contextuals: proximitat i lloc des del qual s'emet.....	47
4.2.7	Elaboració del sociograma.....	48
4.2.8	Categorització de les vocalitzacions.....	48
4.2.9	Anàlisi de les vocalitzacions.....	49
4.2.9.1	Variables contextuals que acompanyen les crides.....	51
4.2.9.2	Variables acústiques de les crides.....	52
4.2.9.2.1	<i>TRETS GENERALS</i>	52
4.2.9.2.2	<i>MESURES TEMPORALS</i>	52
4.2.9.2.3	<i>MESURES ESPECTRALS</i>	53
4.2.10	Tractament estadístic.....	54
5	RESULTATS	57
	TIPUS 1: 2 PHASE GRUNT.....	61
	TIPUS 2: CROWING CALLS.....	69
	TIPUS 3: ALARM CALLS.....	79
	TIPUS 4: GRUNT.....	87
	TIPUS 5: KH.....	89
	TIPUS 6: AFFILIATIVE VOCALIZATIONS.....	97
	TIPUS 7: RECLAIM VOCALIZATIONS.....	105
	TIPUS 8: PLAYFUL VOCALIZATIONS.....	109
	TIPUS 9: SEXUAL VOCALIZATIONS.....	113
	TIPUS 10: INTERGROUP VOCALIZATIONS.....	117
	TIPUS 11: AGGRESSIVE VOCALIZATIONS.....	119
	TIPUS 12: ANAGONISTIC VOCALIZATIONS.....	123
	TIPUS 13: DISCOMFORT VOCALIZATIONS.....	129
	TIPUS 14, 15 I 16 (ALTRES TIPUS): SCENT MARKING, COMFORT VOCALIZATIONS AND SOFT SOUND.....	133
	RESUM DE LES VARIABLES QUANTITATIVES SEGONS ELS DIFERENTS TIPUS.....	135
6	DISCUSSIÓ	141
6.1	LA COMUNICACIÓ DELS DRILS CAPTIUS.....	141
6.2	EL REPERTORI DELS DRILS EN CAPTIVITAT.....	143
6.3	PECULIARITATS FÍSiques O ACÚSTiques EN ELS DIFERENTS TIPUS.....	151
6.4	COMPARACIÓ DE LA COMUNICACIÓ VOCAL DELS DRILS CAPTIUS AMB ALTRES ESPÈCIES DE PRIMATS.....	153
6.4.1	Comparació del repertori dels drils captius amb altres estudis del gènere <i>Mandrillus</i>	153
6.4.2	Senyals d'alarma en d'altres espècies de primats.....	154

6.4.3	Vocalitzacions especialitzades en la transmissió a llarga distància (<i>loud or long calls</i>).....	156
6.4.4	Vocalitzacions intragrups.....	158
6.4.5	Vocalitzacions dins el context sexual.....	160
6.4.6	Crides anagnòstiques.....	160
6.4.7	Crides d'isolació.....	161
6.4.8	Vocalitzacions intergrupals.....	162
6.4.9	Crides de menjar o de contacte?	162
6.5	BREUS APUNTS SOBRE L'ONTOGÈNIA DELS DRILS.....	164
7	CONCLUSIONS	167
7.1	ASPECTES DE COMUNICACIÓ UNIVERSAL.....	167
7.2	EVOLUCIÓ DE LA PARLA COM A EXPRESSIÓ FÒNICO-ACÚSTICA.....	169
8	PROPOSTES FUTURES	171
9	REFERÈNCIES	177
	AGRAÏMENTS	187

GUIA DE LECTURA

A la introducció es fa un breu repàs al panorama de comunicació animal, amb un particular èmfasi en les dades que ens aporta la primatologia sobre comunicació vocal. S'han intentat abordar tots els camps possibles, per tal de situar-nos en tots els àmbits que s'han encetat en l'estudi de les vocalitzacions en primats. Finalment, es fa un breu esment als estudis de comunicació vocal en el gènere *Mandrillus*.

A continuació s'enumeren els objectius de l'estudi, s'explica les generalitats de l'espècie triada (*Mandrillus leucophaeus*) i es detalla el plantejament metodològic que ha guiat aquest estudi, en cada fase (en la recollida de les dades, en l'anàlisi de les crides i tractament estadístic que se'ls hi aplica).

En els resultats s'exposen els diferents tipus vocals, derivats de la meua oïda, els contextos d'emissió, les anàlisis espectrogràfiques i les proves estadístiques. Quan ha estat necessari, s'han dividit els tipus vocals en subtipus. Finalment, s'hi enumeren les crides o vocalitzacions resultants o els patrons vocals, en el cas que hagi detectat un patró temporal fix en la manera d'emetre les vocalitzacions. A l'inici de cada tipus vocal, hi apareix una figura il·lustrativa i s'expliquen els trets més generals; a continuació, hi apareixen quatre taules que ens situen en el context d'emissió (franja horària d'emissió, sexe, classe d'edat i rang jeràrquic); s'exposen les diferents vocalitzacions que conformen el tipus, amb la corresponent gràfica del percentatge d'utilització i les taules amb les diferents mesures dels trets acústics i la significació estadística; i, per acabar, sempre apareixen les representacions gràfiques de totes les vocalitzacions que conformen el tipus. Totes les taules i gràfiques que apareixen als resultats estan escrites en llengua anglesa, que és la llengua dels programes que he utilitzat. La primera pensada va ser traduir-les, però en deferència a la Dra. Loeches (a la qual agraeixo molt l'esforç que ha fet de lectura en català d'aquesta tesi), les he deixat en anglès. Sóc conscient que normalment les taules i figures s'encapçalen amb alguna retolació, però m'ha semblat que la lectura dels resultats (sense un rètol a les taules i les figures) era prou entenedora, ja que sempre s'explica el que apareixerà.

A la discussió, seguint el patró de la introducció, es fa un repàs general de les habilitats comunicatives dels drils, es discuteix l'etograma vocal dels drils captius i es comparen les dades amb altres dades del gènere *Mandrillus* i amb d'altres espècies de primat, d'acord amb el context d'emissió.

Finalment, hi ha les conclusions, propostes de futur i referències bibliogràfiques.