

L'EXPERIMENTACIÓ AMB PRIMATS NO HUMANS

Present i futur

Treball presentat per:

Garcia-Retamero Aguilar, Elena

Hermest Burgueño, Albert

Gascón Crespí, Laura

Curs 2011-2012

Barcelona, 20 de Gener de 2012

*Only if we understand,
we can care
Only if we care,
we can help.
Only if we help,
shall they be saved*

Jane Goodall

ÍNDEX

1. Introducció.....	5
2. Història de l'experimentació animal.....	7
2.1 Període Preclàssic.....	7
2.2 Període Clàssic.....	7
2.3 Edat Mitjana.....	7
2.4 Edat Moderna.....	8
2.5 Segle XIX.....	9
2.6 Segle XX.....	9
3. Aspectes generals de l'experimentació amb primats no humans.....	11
3.1 Espècies més utilitzades.....	11
3.2 Origen de les espècies utilitzades en recerca.....	12
3.3 Camps d'estudi que fan servir primats no humans.....	12
4. Situació i evolució de l'experimentació amb primats.....	15
4.1 Situació internacional.....	15
4.2 Situació a la Unió Europea.....	16
4.3 Situació a Espanya.....	18
5. Legislació.....	19
5.1 Legislació Europea.....	19
5.2 Legislació a Espanya.....	22
5.3 Legislació a les Comunitats Autònomes.....	24
6. La Bioètica en els animals de laboratori.....	26
6.1 La Bioètica en primats no humans.....	27
6.2 Balanç ètic en la investigació amb primats.....	28
6.3 Associacions.....	29
7. Alternatives a l'ús de primats no humans en recerca.....	32
7.1 Les tres erres aplicades a l'experimentació amb primats.....	32
8. L'experimentació amb grans primats.....	34
8.1 Situació actual.....	34
8.2 Legislació.....	35
8.3 Bioètica aplicada als grans primats.....	36
9. Entrevista.....	38
10. Enquesta poblacional.....	42

11. Articles.....	46
11.1 Articles Internacional.....	46
11.2 Articles Nacionals.....	47
12. Conclusions.....	49
13. Bibliografia.....	52
13.1 Llibres.....	52
13.2 Articles.....	52
13.3 Informes.....	52
13.4 Pàgines web.....	53
14. Annexos.....	55
14.1 Annex 1.....	55
14.2 Annex 2.....	59

1. INTRODUCCIÓ

L'experimentació animal no és una pràctica nascuda en l'actualitat, doncs que les primeres informacions daten de l'època grega, i ha estat una peça fonamental en el desenvolupament de la ciència i el coneixement. De fet, resulta impossible imaginar tots els progressos que s'han anat succeint sense la figura dels animals. D'aquesta manera, la societat humana occidental, tal com la coneixem avui en dia, és possible gràcies a l'acúmulo de descobriments que s'han anat sumant al llarg dels segles a través d'una metodologia, que, si bé ha anat modificant-se i perfeccionant amb el pas del temps, manté l'esquelet i els fonaments originaris: utilitzar animals com a models amb finalitats diferents però amb l'objectiu comú d'optimitzar el benestar de l'espècie humana.

No obstant, i encara que els beneficis que s'han derivat de l'ús d'animals en l'àmbit de la recerca són inqüestionables, també és comprensible la reflexió que d'aquesta activitat se'n deriva i que, en molts aspectes, planteja temàtiques controvertides i no sempre fàcils de resoldre. Entre elles, probablement la investigació amb primats no humans és una de les que genera major polèmica, atès que en aquest ordre s'inclouen les espècies més properes a l'home des d'un punt de vista evolutiu. Tot i que la utilització de primats és francament reduïda respecte al total d'animals utilitzats, el nombre encara segueix sent considerablement elevat, especialment en algunes àrees experimentals concretes. A més, la tendència no sembla dirigir-se cap a una reducció, sinó que les estadístiques revelen l'estancament i el manteniment dels valors en un interval bastant estable durant els darrers anys.

Aquest treball no pretén posicionar-se ni plasmar una opinió radical, sinó que busca aportar informació objectiva sobre la situació actual de l'experimentació amb primats, centrant-se en l'activitat dins la Unió Europea.

De bon principi, la temàtica genera molt bones expectatives, no només per la oportunitat de profunditzar en una matèria poc coneguda per molts, sinó perquè planteja qüestions molt interessants, especialment des del punt de vista ètic, però també en l'àmbit legislatiu, on existeix una forta tendència a la regulació i control d'aquesta pràctica.

D'aquesta manera, els objectius d'aquest treball són diversos. D'una banda, la intenció és definir, d'una manera general però a la vegada clarificant, l'evolució de l'experimentació animal al llarg de la història, així com conèixer, d'una manera més detallada, la progressió i les característiques generals de la recerca amb primats no humans. D'altra banda, es pretén reunir tota la legislació existent en relació a aquesta activitat que ens permeti, en primer lloc, valorar amb criteri quin és el grau de regulació i, en segon lloc, definir quins són els punts més

controvertits i polèmics de la mateixa. A més a més, i tenint en compte que l'experimentació amb primats genera opinions molt oposades, cal dedicar unes pàgines a la ètica, posant sobre la taula els dos cantons de la balança, on entren en conflicte els beneficis que es deriven d'aquesta pràctica, amb la defensa dels drets dels animals i, en especial, dels primats. Existeixen alternatives? Aquesta és una pregunta que volem intentar respondre per a poder extreure conclusions sobre el futur de l'experimentació animal. Per arrodonir i completar el cos principal del treball, es vol dedicar un capítol sencer a parlar sobre els grans primats, doncs considerem que aquestes espècies mereixen un tractament exclusiu i específic per les seves peculiaritats cognitives.

D'altra banda, ens interessa conèixer quina és la realitat actual i, per això, creiem que una entrevista i una enquesta poblacional són dos eines fonamentals per construir una visió global. Finalment, farem un exercici de recerca a través de diferents hemeroteques per saber quina és la transcendència que té aquest tema en els mitjans de comunicació i quines han estat les notícies més rellevants dels darrers anys.

Per tant, aquest treball ens planteja diversos reptes que al final valorarem a través de les conclusions, per establir quin ha estat el balanç i si s'han complert les expectatives esperades.

2. HISTÒRIA DE L'EXPERIMENTACIÓ ANIMAL

Tot i que la ciència ha avançat de manera més que significativa en les últimes dècades, cal remuntar-se a èpoques passades per trobar l'origen de l'experimentació amb animals, doncs aquests ja eren utilitzats per a estudiar les característiques anatòmiques i fisiològiques dels éssers vius, així com per testar i desenvolupar productes amb finalitats terapèutiques.

2.1 PERÍODE PRECLÀSSIC

És de suposar, que ja des del principi de la Humanitat, i en les etapes anteriors a *Homo sapiens*, els homínids procuraven millorar les seves dolències, bé per pur instint, a l'igual que altres espècies animals, bé imitant les practiques d'algunes d'elles.

En el Codi de Hammurabi (1700 aC), ja apareix la descripció de malalties i de tractaments per la seva curació. Per tant, ja en aquell moment existeix la necessitat i la consciència de trobar i desenvolupar remeis per a tractar diferents patologies.

2.2 PERÍODE CLÀSSIC

En aquest període apareix el personatge que podem considerar com el primer experimentador biològic del que tenim referències històriques; Acmaedon de Crotona (450 aC), va demostrar la funció del nervi òptic al seccionar-lo en un animal i induint-li la ceguesa.

També en aquesta època, Aristòtil (384-322 aC), estableix les bases de la validesa de la experimentació animal al través d'afirmacions com: "...en muchos casos, la descripción de los atributos de distintas especies son similares, tanto en el caballo, como en el perro y el ser humano", y més endavant, "los atributos en muchas especies son idénticos i no se observan diferencias"^a.

L'imperi Romà, d'altra banda, té una rellevància important en l'àmbit de l'estudi amb animals a través de la figura de Galeno (130-210 aC), a qui cal atribuir el desenvolupament i perfeccionament de les tècniques de dissecció, le quals van permetre entendre característiques anatòmiques molt importats.

2.3 EDAT MITJANA

Període en el que no només s'atura, sinó que es retrocedeix en els coneixements que s'havien establert, especialment a través dels grecs, en tot el que feia referència a la Naturalesa i al Cosmos. El mateix va succeir amb la Medicina i els estudis anatòmics i fisiològics, doncs van quedar com a veritats establertes aquelles que havien escrit les autoritats clàssiques, de manera que no existien incentius suficients per continuar amb els estudis experimentals.

a. Veure a la Història *Animalium*. Llibre I: *De partibus animalium*

2.4 EDAT MODERNA

➤ Renaixement

Els estudis anatòmics derivats de les autòpsies practicades pels cirurgians van impulsar els coneixements del cos humà, conduint aquesta pràctica al retorn a la investigació de les funcions dels diferents òrgans i membres, recuperant altra vegada la experimentació amb animals. Francis Bacon (1561-1626), un pensador anglès, valora positivament la experimentació animal i afirma que és una pràctica recomanable per el progrés de la ciència “en vista del gran uso que se hace de sus observaciones”^b.

També en aquest moment, i gràcies a la multitud d’estudis que es realitzen, els nous descobriments s’acceleren de manera molt significativa, corregint o contradient els resultats vigents fins aquell moment. Johan Jakob Hander (1656-1711) escriu que “los resultados experimentales son de mayor certeza que las oscuras y contradictorias afirmaciones de los autores clásicos de la Antigüedad”^c.

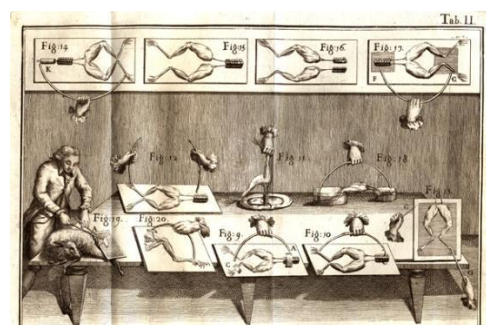
Durant el Renaixement també cal destacar la figura de René Descartes (1596-1650), el qual va escriure la teoria cartesiana on afirmava que els animals i l’home són màquines automàtiques que obeeixen a lleis mecàniques, però que l’absència d’ànima dels primers els fa insensibles al dolor. Aquesta postura va suscitar gran quantitat de discussions i debats sobre el patiments en els animals, fet que va promoure l’aparició dels primers moviments que condemnaven la crueltat de la vivisecció.

➤ Il·lustració

Durant el segle XVIII es multipliquen les experiències per tota Europa i, amb elles, pren força la discussió entre aquells que han pres consciència del patiments dels animals, i els que creuen prioritària la necessitat dels estudis que en ells es realitzen, siguin quines siguin les conseqüències.

Les activitats científiques progressen d’una forma accelerada i els investigadors intercanvien i complementen les seves respectives observacions, donant un sentit cada vegada més racional a la interpretació dels fenòmens de la natura.

Figura 1 : Representació del Laboratori de Galvani, al segle XVIII, on va realitzar els seus estudis de biopotencials en granotes



b. Veure a *Providence and Advancement of Learning Divine and Humana*, 1605

c. Veure a *Apiarium observationibus Medicis centum*, 1687

Lazzaro Spalanzani (1729-1799) es considera un personatge destacat ja que se'l pot considerar com l'iniciador de les proves de laboratori *in vitro*.

2.5 SEGLE XIX

Entre els segles XVIII i XIX es produeixen 2 fets de singular importància

- Aparició de la vacuna, una innovadora pràctica terapèutica de prevenció de malalties
- Fundació de la Escola de Veterinària d'Alfort (França, 1790): és l'origen a la implantació de veritables escoles d'investigació biològica al país, liderant els estudis fisiològics i farmacològics durant tot el segle.

L'experimentació animals es ratifica com una eina imprescindible de progrés. François Magendie (1783-1885), publica que "las funciones de los órganos sólo pueden ser estudiados con experimentos"^d.

Figura 2 : Claude Benard va perfeccionar les tècniques de vivisecció i va definir conceptes claus com el "medi intern" i la "homeòstasi."



Al mateix temps, és durant el transcurs d'aquest segle que es crea la bacteriologia i la immunologia, descobrint a 3 grans figures.

- Louis Pasteur (1822-1895): Químic que va experimentar les vacunes de l'àntrax en ovelles, del còlera en gallines, i de ràbia en gossos.
- Robert Koch (1842-1919): Revoluciona la bacteriologia i descriu el bacil causant de la tuberculosi.
- Paul Ehrlich (1854-1919): Va tenir un paper important en el progrés de la histologia i és considerat com el veritable impulsor de la immunologia.

Al límit del canvi de segle, a més, R. Magnus va desenvolupar una nova tècnica experimental de gran transcendència en estudis posteriors denominada bany d'òrgans, que permet mantenir viu un òrgan aïllat.

2.6. SEGLE XX

Es produeix la major expansió de les diferents àrees de coneixement de les ciències biomèdiques experimentals. Entre els avanços més rellevants, destaca l'aparició la implantació dels anestèsics, possibilitant les experiències indolores *in vivo*.

El desenvolupament de les diferents branques científiques ha estat tan significatiu, que el consum anual d'animals ha crescut a un ritme desmesurat, evidenciant la necessitat de posar límits per reduir aquests nombres als mínims necessaris

3. ASPECTES GENERALS DE L'EXPERIMENTACIÓ

AMB PRIMATS NO HUMANS

3.1 ESPÈCIES UTILITZADES

Els primats no humans pertanyen a l'ordre Primats, que està compost per tres subordres:

1. Ordre Prosimii, considerats pre-primats i que inclou una varietat d'espècies generalment nocturnes que es guien més per l'olfacte que per la visió.

2. Ordre Tarsioidea, que suposaria el pont entre els pre-primats i els autèntics primats.

3. Ordre Anthropoidea, o veritables primats. Constituït pels "Primats del Vell Món" i els "Primats del Nou Món".

▪ **Espècies de Primats del Nou Món comunament utilitzats en recerca:**

- *Callithrix jacchusjacchus*
- *Sanguinus oedipusoedipus*
- *Sanguinus mystax*



Figura 3: Exemplar de *Sanguinus oedipusoedipus*

▪ **Espècies de Primats del Vell Món comunament utilitzats en recerca:**

- *Macaca fascicularis*
- *Macaca mulatta*
- *Papio spp.*
- *Cercocebus torquatusatys*



Figura 4: Exemplar adult i cria de *Macaca mulatta*

3.2 ORIGEN DELS PRIMATS UTILITZATS EN RECERCA

L'origen dels primats no humans en experimentació és divers, de manera que es poden considerar diversos grups:

- F0: Generació d'individus capturats directament de la natura
- F1: Generació d'individus criats en captivitat però amb progenitors F0
- F2: Generació d'individus criats en captivitat al igual que els progenitors (F1)

Pràcticament el 100% de primats del Nou món usats en experimentació són criats en captivitat i, fins i tot, pertanyen a la generació F4/F5. En canvi, i tot i que els primats dels Vell món criats en captivitat ronda el 95%, aquests provenen fonamentalment de la generació F1 i, per tant, els progenitors provenen de la vida salvatge. Generalment, aquest animals no són criats a la Unió Europea, sinó que venen de Xina, Indonèsia, Vietnam, Cambodja, Filipines i Maurici. Molts d'aquests centres substitueixen periòdicament els animals dels centre per animals capturats amb l'objectiu de reduir la consanguinitat. No obstant, existeixen alternatives reals per a evitar el parentesc i, a la vegada, disminuir la dependència d'animals salvatges:

- Utilitzar algunes gernacions F1 per criar en comptes de destinar-les totes a la recerca
- Fer intercanvis d'animals entre centres, com es fa habitualment als zoos.

3.3. CAMPS D'ESTUDI QUE FAN SERVIR PRIMATS NO HUMANS

Segons unes estadístiques realitzades al 2004, la majoria de procediments de recerca que utilitzen primats no humans estan orientats cap a la neurociència: estudis del sistema nerviós o dels sentits. Tot i així, no és l'únic camp. Els primats són utilitzats també en estudis sobre toxicitat de fàrmacs, reproducció i en recerca sobre malalties infeccioses com la SIDA, estudis microbiològics,...

▪ Neurociència

Els principals estudis amb primats no humans en el camp de la neurociència són:

- Estudis d'estructura i funció del cervell normal i patològic
- Estudis sobre la memòria
- Estudis sobre la cognició
- Estudis sobre comportament
- Estudis sobre la visió. (La retina dels primats no humans i dels humans tenen unes característiques anatòmiques úniques que no es troben en altres espècies de mamífers).

Les troballes permeten realitzar estudis aplicats sobre malalties com el Parkinson o l'Alzhèimer.

La raó principal per la qual s'utilitzen primats no humans per aquests experiments és la similitud entre el seu cervell i el cervell humà en aspectes anatòmics, d'estructura cel·lular i comunicació química, d'habilitats cognitives, etc.

▪ **Malalties infeccioses**

Les malalties infeccioses són causades per un agent biològic, ja sigui un virus, una bactèria o un paràsit.

Els estudis amb primats no humans en aquest camp estan centrats sobretot en la recerca o millora de les vacunes per combatre unes malalties determinades que són: la SIDA, la tuberculosi i la malària. Els primats són els únics susceptibles a aquestes i també els que posseeixen un sistema immunitari més similar als humans. Per tant, són els únics subjectes d'estudi possibles.

- SIDA: Els estudis es basen sobretot en la síntesi d'una nova vacuna efectiva contra aquesta malaltia. Els estudis es realitzen en primats no humans immunitzats amb el virus de la immunodeficiència dels simis (SIV) o mesclades de virus de la immunodeficiència humana i dels simis (SHIV).
- TUBERCULOSI: Els estudis pretenen millorar l'efectivitat de la vacuna ja existent. Només les vacunes més prometedores es consideren en experiments amb primats no humans.
- MALÀRIA: només el Aotus i el Saimiri (prosimi i primat del nou món respectivament) a part del ximpanzé, són les úniques espècies susceptibles a patir la malària humana, per tant, són les espècies més utilitzades per provar l'eficàcia de les vacunes contra aquesta malaltia. Tot i que encara s'han de desenvolupar molts assajos clínics i proves, el desenvolupament d'una vacuna efectiva contra la malària va per bon camí.

▪ **Proves de toxicitat de fàrmacs**

Tot i que la majoria de farmacèutiques utilitzen pocs primats no humans (els estudis no arriben a les últimes fases dels assajos clínics, i és en aquesta fase on s'utilitzen primats no humans), aquests sí que suposen un percentatge important quan es tracta de proves de seguretat de fàrmacs.

La raó principal del seu ús és que són l'espècie que respon farmacodinàmicament parlant de manera més semblant a l'espècie humana.

▪ **Reproducció**

Els humans i els primats no humans comparteixen molts aspectes reproductius que els diferencien d'altres mamífers com per exemple el mecanisme de gametogènesis, fertilització, implantació dels embrions o manteniment de la gestació precoç.

A més, només les dones i els primats no humans femelles menstruen i passen pel procés de menopausa. Això els converteix en el model perfecte per aquests estudis, ja que altres mamífers usats en laboratori limitarien molt la recerca en aquest àmbit.

S'han dut a terme estudis sobre manteniment de la gestació, mètodes anticonceptius, i estudis estructurals sobre la vascularització de l'aparell reproductiu.

▪ **Altres**

A banda dels descrits anteriorment hi ha altres tipus d'estudi, com:

- Estudis sobre l'envelliment
- Estudis sobre desenvolupament fetal
- Estudis sobre les diferències entre el sexe masculí i femení.
- Estudis sobre fàrmacs emètics
- Estudis sobre la coagulació
- Estudis teratogènics

4. SITUACIÓ I EVOLUCIÓ DE L'EXPERIMENTACIÓ AMB PRIMATS

El nombre de primats utilitzats en l'àmbit de la investigació s'ha anat incrementant significativament durant la última dècada, tal com revelen les últimes dades disponibles, referents a l'any 2008

4.1 SITUACIÓ INTERNACIONAL

És relativament difícil dibuixar el panorama global de l'ús de primats no humans en la recerca; molts països no declaren els animals utilitzats (o en disminueixen els valors), dificultant enormement l'obtenció de dades completament fiables i precises. Tot i això, s'estima que el nombre total de primats utilitzats anualment en l'àmbit de recerca oscil·la al voltant dels 100.000 i els 200.000 individus; el 64.7% amb primats dels Vell Món i el 15.5% amb primats del Nou Món.

Si és realitza un rànquing, els Estats Units encapçalen la llista, convertint-se en els país que utilitza un major nombre d'espècies d'aquest ordre (aproximadament el 50% del total); concretament 52.279 primats van ser utilitzats, mantenint una mitjana anual durant la passada dècada de 54.000 individus. El segueixen, però a una distancia considerable, la Unió Europea (representa un 10% del total), i el Japó (6% del total). Aquest últim país, però, no aporta estadístiques oficials i, probablement, els 9.037 micos que es declaren utilitzats estan clarament subestimats, doncs només el 57% de les empreses que n'utilitzen estan representades a la Figura 5. Pel que fa al Canadà, el nombre descendeix a 2.109 durant l'any 2002. Finalment, cal destacar que actualment hi ha una evidència clara en d'increment en l'ús de primats a la Xina, no obstant, les dades oficials no estan encara disponibles i caldrà esperar a noves actualitzacions per valorar el paper d'aquest país en aquest àmbit de la recerca.

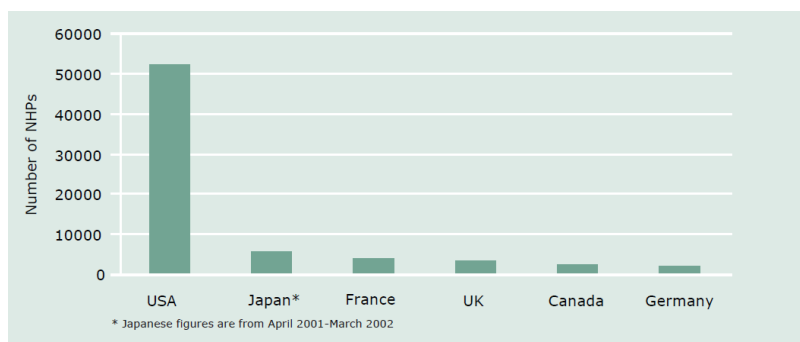


Figura 5: Nombre de primats no humans utilitzats mundialment l'any 2002

4.2 SITUACIÓ A LA UNIÓ EUROPEA

Al voltant de 12 milions d'animals són utilitzats cada any en procediments científics a la Unió Europea, i d'aquests, aproximadament 10.000 són primats (concretament 9.569 durant el 2008). Això representa, únicament, el 0.08% del total (un terç de la ràtio que existeix als Estat Units, aproximadament del 0.3%). De fet, l'experimentació amb primats està reservada per aquells casos on no hi ha mètodes alternatius validats.

Espècies	Països de la UE											Total
	AT	BE	CZ	DE	EL	ES	FR	IT	NL	SE	UK	
Prosimis	0	0	0	543	0	0	718	0	0	0	0	1261
Primats nou món	0	0	0	305	0	8	233	18	73	35	262	904
Primats vell món	0	41	80	1415	0	517	1797	344	82	0	3092	7404
Grans primats	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	41	80	2263	0	525	2748	362	155	35	3354	9569

Taula 1: Els primats no humans utilitzats en diferents països de la UE l'any 2008

Com es mostra a la Taula 1, França, amb 2.748, el Regne Unit, amb 3.354 i Dinamarca, amb 2.263, són els països de la Unió Europea que utilitzen més primats, si bé és també cert, que els dos primers també encapçalen la llista en el còmput total d'animals utilitzats. D'altra banda, l'evolució està seguint una tendència negativa, docs, com es mostra a la Taula 2, tant els primats del Nou Món, com els primats del Vell Món destinats a la recerca han disminuït, especialment els primers, i únicament els prosimis segueixen un sentit invers, doncs la demanda s'ha incrementat més d'un 80% en els darrers 3 anys.

Espècies	Nombre animals		Diferència des del 2005	% diferència des del 2008
	UE-25, 2005	UE-27,2008		
Prosimis	677	1261	584	86.26
Primats nou món	1564	904	-660	-42.20
Primats vell món	8208	7404	-804	-9.8

Taula 2: Canvis en l'ús de primats no humans entre 2005 i 2008

Conèixer les dades i la tendència global i per països és una eina interessant per a aproximar-nos a la situació existent actualment. De la mateixa manera, conèixer els diferents sectors on s'utilitzen aquests animals i les proporcions amb què ho fan també és una informació imprescindible per poder dibuixar d'una manera més precisa el mapa actual, extrapolant aquestes estadístiques per a fer prediccions sobre l'evolució futura.

D'aquesta manera, Europa defineix 8 categories que estableixen els diferents propòsits cap a on estan destinats els animals. La Taula 3 indica quina és la distribució actual.

- a) Estudis biològics de natura fonamental
- b) Recerca, desenvolupament i control de qualitat de productes i dispositius per a la medicina humana
- c) Recerca, desenvolupament i control de qualitat de productes odontològics
- d) Recerca, desenvolupament i control de qualitat de productes i dispositius per a la medicina veterinària
- e) Estudis toxicològics i altres avaluacions de seguretat
- f) Diagnòstic i malalties
- g) Educació i entrenament
- h) Altres

Taula 3: Distribució de l'ús de primats no humans en funció de l'àmbit de recerca

Espècies	Categories								Total
	a	b	c	d	e	f	g	h	
Prosimis	568	0	0	0	543	150	0	0	1261
Primats nou món	235	235	33	0	270	0	0	131	904
Primats vell món	410	761	231	0	5694	3	10	295	7404
Grans primats	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1213	996	264	0	6507	153	10	426	9569
%total de primats no humans utilitzats	13	10	3	0	68	2	0.1	4	
% respecte del total d'animals utilitzats	0.01	0.008	0.002	0	0.05	0.001	0	0.004	0.08

La distribució dels primats no humans en funció de l'àmbit de recerca on s'utilitza està detallat a la Taula 3, considerant les 8 categories que defineix la Unió Europea.

Cal destacar, en primer lloc, que durant el 2008, no es va cap espècie d'aquest ordre per a realitzar estudis destinats a la recerca de productes de medicina veterinària; no obstant, també hem de tenir en compte, que molts dels productes veterinaris empleats són els mateixos que es fan servir a la medicina humana. D'altra banda, l'altre extrem està reservat per els estudis toxicològics, ja que representen prop d'un 70 % del total, convertint-se més important d'aquesta pràctica experimental; a més, dins aquest grup, més del 80% dels productes testats estan destinats a la medicina humana, sent la resta, proves de seguretat de substàncies incloses en categories més inespecífiques.

Pel que fa als estudis de biomèdica, aquests es poden desglossar en apartats. En aquest cas, Taula 4, especifica els detalls d'aquesta subclassificació l'any 2008 a nivell europeu. En la major part dels casos, els estudis van destinats a la investigació de malalties humanes, especialment aquelles d'origen infeccions i víric (considerades dins el subapartat d'altres malalties humanes),

mentre que el desenvolupament de la neurociència i els trastorns cardiovasculars, està prenent força en els darrers anys, sobretot si es comparen dades d'anys anteriors.

Espècies	Malalties cardiovasculars humanes	Desordres neurològics i mentals humans	Cancèr humà	Altres malalties humanes	Malalties animals	Total
Prosimis	0	40	0	311	370	721
Primats nou món	7	101	0	419	21	548
Primats vell món	111	261	6	3173	8	3559
Total	118	402	6	3903	399	4828
% del total de primats no humans	2	8	0.1	81	8	
% del total d'animals	0.001	0.006	0	0.06	0.006	0.07

Taula 4: Distribució i nombre de primats no humans utilitzats en estudis de biomèdica l'any 2008 a la Unió Europea

4.3. SITUACIÓ A ESPANYA

En aquesta matèria, Espanya segueix la tendència paral·lela de la Unió Europea, i és que l'ús de primats en el marc de la experimentació animal, representa un percentatge del 0.1. Per exemple, dels 595.597 animals que es van utilitzar en el nostre país durant el 2005, només 84 es classificaven dins de l'Ordre dels primats. Aquestes proporcions, a més, s'han mantingut estables durant la última dècada com descriu la Taula 5. Aquestes dades també certifiquen que l'estat espanyol està significativament especialitzat i uniformitzat, doncs les espècies de primats del vell món representen pràcticament el 100% dels primats utilitzats, la major part d'ells, com mostra la Taula 6, destinats a l'estudi de malalties víriques i infeccioses, amb una certa tendència a l'aparició de nous estudis referents a les malalties cardiovasculars i neurològiques.

Espècies	1996	1999	2002	2003	2004	2005	2008
Prosimis	0	0	0	0	0	0	0
Primats nou món	0	96	0	5	3	1	8
Primats vell món	53	0	74	126	323	81	517
Total	53	96	74	131	326	82	525

Taula 5: Nombre i evolució dels primats no humans utilitzats en experimentació animal a Espanya en els darrers anys

Espècies	Categories								Total
	a	b	c	d	e	f	g	h	
Prosimis	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Primats nou món	8	0	0	0	0	0	0	0	8
Primats vell món	16	74	0	0	427	0	0	0	517
Total	24	74	0	0	427	0	0	0	525
%total de primats no humans utilitzats	5	14	0	0	81	0	0	0	

Taula 6: Distribució i nombre de primats no humans utilitzats en estudis de biomèdica l'any 2008 a la Unió Europea l'any 2008

5. LA LEGISLACIÓ DELS ANIMALS D'EXPERIMENTACIÓ

La tendència creixent en l'ús d'animals en l'àmbit de l'experimentació, juntament amb la progressiva aparició de moviments proteccionistes, han fet necessària la regulació legal d'aquesta pràctica.

No obstant, aquesta consciència de regulació, és una visió que ja és plantejava en èpoques passades. Marshall Hall, al 1832, ja va proposar 5 principis que havien de governar l'experimentació animal.

1. L'experimentació no s'ha de realitzar si la observació pot substituir-la
2. Cap experiment ha de ser realitzar sense un objectiu clar
3. Els científics han d'estar ben informats dels experiments que realitzen els seus col·legues, a fi d'evitar repeticions innecessàries
4. Els experiments justificats s'han de dur a terme amb el menor dolor possible
5. Cada experiment ha de realitzar-se en aquelles condicions en que aportin els resultats més clars i evitin la repetició dels mateixos.

5.1. LEGISLACIÓ EUROPEA

➤ **NORMATIVA DEL CONSELL D'EUROPA**

Mitjançant l'elaboració de Convenis, Acords i Recomanacions, el Consell d'Europa contribueix a la creació d'un espai legal comú europeu. En molts casos, aquestes eines serveixen de referent en tot el continent i constitueixen la base per a la modificació i harmonització de les legislacions dels diferents països en cadascuna de les àrees de treball.

Actualment, hi ha cinc Convenis bàsics referents al benestar animal, inclòs el Conveni 123 per la protecció d'animals vertebrats amb finalitats experimentals i altres processos científics.

Conveni 123 sobre *protecció dels animals vertebrats utilitzats amb finalitats experimentals i altres finalitats científiques*

A Espanya va ser ratificat el 12 de Setembre de 1989, entrant en vigor l'1 de Gener de 1991 (BOE, nº256 de 25/10/90).

L'evolució de l'experimentació animal, i sobretot, l'aprofundiment en els coneixements sobre les condicions òptimes dels animals utilitzats en experimentació, van posar de manifest la necessitat de modificar diferents aspectes, especialment en termes referents a l'allotjament i els maneig d'aquests. Per a poder adaptar aquest conveni als successius canvis que s'han anat produint, es va elaborar el Protocol d'Esmena al Conveni 123 (conveni 170), el qual permet realitzar modificacions dels apèndix d'aquest conveni d'una manera més senzilla i dinàmica.

▪ **Principis fonamentals del Conveni 123**

- Limitar la utilització d'animals amb finalitats experimentals
- Substituir la utilització sempre que sigui possible
- Intentar trobar mètodes alternatius, fomentant l'aplicació d'aquests
- Considerar el caràcter tècnic de les disposicions que figuren en els annexos al Conveni
- Reconèixer la necessitat de garantir l'adequació d'aquests últims resultats de la investigacions ens els camps als que es refereixen els mateixos.

▪ **Estructura**

Aquest conveni s'estructura en sis Parts i dos Apèndix (A i B)

- Apèndix A: Guia detallada on s'especifica el tipus d'allotjament per a cada una de les espècies utilitzades en experimentació, i en detalla les seves necessitats per garantir el benestar.
 - Taula 9: determina les característiques de les gàbies o recintes dels primats no humans

➤ **NORMATIVA DE LA UNIÓ EUROPEA**

Directiva 2010/63/UE relativa a la *protecció dels animals utilitzats amb finalitats científiques*

Va ser adoptada el 22 de setembre dels 2001, convertint-se en el principal instrument legislatiu que permet, avui per avui, protegir els animals utilitzats en la investigació, sent d'obligat compliment per a tots els països membres de la Unió Europea.

Aquesta nova llei derroga la Directiva 86/609/CE relativa a la protecció dels animals utilitzats per a experimentació i altres finalitats científiques, vigent des de 1986 i que el Parlament Europeu, en la seva Resolució del 5 de desembre de 2002, va instar a la Comissió a presentar una revisió de la mateixa, amb mesures més estrictes i transparents en l'àmbit de l'experimentació amb animals.

▪ **Objectius fonamentals**

La present directiva pretén fixar normes relatives a:

- El reemplaçament i la reducció en l'ús d'animals en els procediments científics i el refinament de la cria, l'allotjament, les cures i la utilització d'animals en tals procediments
- L'origen, la cria, els marcatges, l'allotjament i el sacrifici dels animals
- Les operacions dels criadors, subministradors i usuaris
- L'avaluació i autorització de projectes , ens els procediments dels quals s'utilitzin animals

▪ **Consideracions específiques referents a l'experimentació amb els primats no humans**

- Amb els coneixements científics de què es disposa en l'actualitat, segueix sent necessari utilitzar primats no humans en procediments científics d'investigació biomèdica. Degut a la seva proximitat genètica amb l'ésser humà i les seves desenvolupades habilitats socials, l'ús de primats no humans en procediments científics planteja problemes específics d'índole ètica pràctica en relació amb la satisfacció de les seves necessitats conductuals, ambientals i socials en un entorn de laboratori. A més, l'ús de primats no humans és un qüestió que preocupa enormement als ciutadans. Així doncs, l'ús de primats no humans ha de permetre's únicament en aquells àmbits biomèdics essencials pel benefici de l'ésser humà en els que encara no es disposi d'altres mètodes alternatius de reemplaçament
- La utilització de simis antropoides, al ser les espècies més properes a l'ésser humà i que presenten les habilitats socials i conductuals més avançades, només s'ha de permetre per investigacions dirigides a la conservació d'aquestes espècies i els casos en què es justifiqui una actuació en relació a una malaltia discapacitant o que posi en perill la vida de l'ésser humà.
- La captura de primats no humans a la naturalesa resulta molt angoixant pels animals i comporta un risc elevat de danys i patiment. Per acabar amb la captura dels animals a la naturalesa amb finalitats reproductives, només s'han d'utilitzar en procediments científics animals que siguin descendents d'animals criats en captivitat o procedents de colònies autosensibles.

▪ Estructura

- Capítol I. Objecte i àmbit d'aplicació
- Capítol II: Disposicions per a la utilització de determinats animals en els procediments:
 - **Article 8**: *Primats no humans*. Determina, en termes generals, les condicions que s'han de complir per realitzar experimentació amb aquestes espècies.
 - **Article 10**: *Animals criats per utilitzar-los en experimentació*. Determina quin ha de ser l'origen de les espècies usades en experimentació, incloses les de primats no humans.
- Capítol III: *Procediments*:
- Capítol IV. *Autorització*
 - **Article 28**: *Estratègia de cria dels primats no humans*
 - **Article 31**: *Informació sobre gossos, gats i primats no humans*
 - **Article 32**: *Marcatge i identificació de gossos, gats i primats no humans*
- Capítol V. *Evitar repeticions i plantejaments alternatius*
- Capítol VI. *Disposicions finals*

5.2 NORMATIVA A ESPANYA

[Llei 32/2007](#), de 7 de novembre, per a la cura dels animals, en la seva explotació, transport, experimentació i sacrifici. («BOE» 268, de 8-11-2007)

És una llei de rang superior que pretén donar cobertura al Real Decret que regula directament l'experimentació animal.

Està elaborada de manera molt general per abraçar el màxim ventall d'aspectes possibles, evitant els buits legals. Les principals novetats que inclouen són: prohibicions, infraccions i sancions.

▪ Objectius

- Establir les normes bàsiques sobre l'explotació, el transport, l'experimentació i el sacrifici per a la cura dels animals i un règim comú d'infraccions i sancions per garantir-ne el compliment.
- Regular la potestat sancionadora de l'Administració General de l'Estat sobre l'exportació i la importació d'animals des d'estats no membres de la Unió Europea o cap a aquests estats pel que fa a la seva atenció i cura, i sobre els animals utilitzats per a experimentació i altres fins científics en procediments de la seva competència.

▪ Estructura

Aquesta llei es divideix en tres títols, completats amb dues disposicions addicionals i sis disposicions finals

- Títol preliminar: *Disposicions generals*
Determina els objectius i els àmbits d'aplicació de la llei, així com defineix aquells termes que requereixen ser concretats.
- Títol I: *Explotació, transport, experimentació i sacrifici d'animals*
- Regula els aspectes més rellevants sobre la explotació, el transport i el sacrifici o matança dels animals. També determina les activitats subjectes a l'autorització administrativa així com els aspectes legals sobre la importació d'animals.
- Títol II: *Inspeccions, infraccions i sancions*

A més, la Unió Europea estableix de forma taxativa la obligació de regular en corresponent règim sancionador en cas d'incompliment de la normativa de benestar animal mitjançant:

- **Reglament 882/2004** (art.55): sobre els controls oficials efectuats per garantir la verificació del compliment de la legislació en matèria de pinsos i aliments i la normativa sobre salut animal i benestar animal.
- **Reglament 1/2005** (art.25): relatiu a la protecció dels animals durant el transport i operacions connexes.

Real Decret 1201/2005, de 10 d'Octubre, sobre la protecció dels animals utilitzats per a experimentació i amb altres finalitats científiques.

És d'aplicació a tot el territori nacional i va ser elaborat pel Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació (MAPA), tot i que també hi van intervenir altres ministeris i societats científiques com la SECAL (Societat Espanyola per les Ciències de l'Animal de Laboratori). Va ser publicat en el BOE del 21 d'Octubre de 2005.

En el moment d'aparèixer, va destacar per l'aplicació de moltes mesures que no contemplava la directiva europea, entre les que destaquen:

- La obligació de constituir comitès d'ètica en els centres
- L'establiment de les categories professionals
- La formació prèvia exigida pel personal que treballi amb animals

▪ **Objectius**

L'objectiu de la llei és establir les normes aplicables a la protecció dels animals utilitzats en experimentació i altres finalitats científiques, amb la finalitat d'assegurar que els animals tinguin les cures necessàries, que no se'ls causi innecessàriament dolor, patiment o estrès perllongat, que s'eviti qualsevol duplicació inútil d'experiments i que el nombre d'individus usats es redueixi al mínim aplicant, sempre que es pugui, mètodes alternatius.

▪ **Estructura**

- Capítol I. Objecte, àmbit d'aplicació i definicions:
- Capítol II: De les condicions generals i el personal
- Capítol III: Del centres
- Capítol IV: Dels procediments
- Capítol V: Comitès ètics de benestar animal

Consta, a més, de 13 annexes que pretenen completar i ampliar tot allò exposat en els diferents capítols.

5.3 NORMATIVA A LES COMUNITATS AUTÒNOMES

➤ **CATALUNYA**

[Llei 5/1995](#), de 21 de juny, de protecció dels animals utilitzats per a experimentació i per a altres finalitats científiques

Aquesta llei, la finalitat de la qual és la protecció dels animals utilitzats per a experimentació i per a altres finalitats científiques, pretén complementar el marc jurídic existent a Catalunya per a la protecció dels animals, constituït per la [Llei 3/1988](#), del 4 de març, de protecció dels animals, i les disposicions que la desenvolupen. Alhora, amb la seva promulgació es dona compliment al manament establert per la dita llei 3/1988, d'adoptar una normativa específica en una matèria d'una amplitud i una complexitat tals que requereixen un tractament normatiu diferenciat.

Dins aquest context, el caràcter innovador d'aquesta norma de rang legal es fa palès en l'establiment de mesures específiques destinades a garantir i assegurar el compliment de les obligacions que imposa i, especialment, en atenció al compromís que adopta la Generalitat d'impulsar la recerca i el desenvolupament de tècniques alternatives susceptibles d'aportar uns nivells d'informació i uns resultats científics equivalents als obtinguts en procediments

d'experimentació amb animals, així com prohibir la aquesta pràctica sempre que hi hagi algun altre mètode possible de fiabilitat reconeguda.

▪ **Estructura**

Quant al contingut, la Llei s'estructura en sis capítols, una disposició transitòria, una disposició final i un annex.

[DECRET 214/1997](#), de 30 de juliol, *pel qual es regula la utilització d'animals per a experimentació i per a altres finalitats científiques.*

La finalitat d'aquest decret és desenvolupar qüestions referents a les condicions generals de manteniment i transport dels animals, a la identificació dels animals d'experimentació i a l'acreditació del seu origen i estat sanitari, al procediment per formalitzar la inscripció dels centres que crin, subministrin o utilitzin animals d'experimentació en el registre amb aquesta finalitat ha d'establir el Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, al registre d'animals que han de portar aquests centres i al règim d'autoritacions i control que preveu la Llei. També determina la composició i el funcionament de la Comissió d'experimentació animal creada per la Llei i dels Comitès ètics d'experimentació que estan obligats a crear els centres que utilitzin animals d'experimentació.

➤ **ALTRES COMUNITATS AUTÒNOMES**

Moltes comunitats autònomes han desenvolupat lleis pròpies de protecció animals per recollir els drets dels animals; algunes d'elles, a més, també fan referència, en algun dels seus articles, als animals d'experimentació encara que, en cap cas, existeixen lleis específiques com a Catalunya.

- **Galícia:** [Llei 1/1993](#), de 13 d'abril, *de protecció dels animals domèstics i salvatges en captivitat*
 - L'article 6 (Capítol II) fa referència als animals d'experimentació
- **Aragó:** [Llei 11/2003](#), de 19 de març, *de protecció dels animals*
 - Dedicar el Títol IV a l'experimentació animal i en determina les disposicions generals.
- **Andalusia:** [Llei 11/2003](#), de 24 de Novembre, *de protecció dels animals*
 - L'article 7 (Títol I) fa referència als animals d'experimentació

6. LA BIOÈTICA EN ELS ANIMALS DE LABORATORI

L'avanç científic i tecnològic que ha tingut lloc en el nostre segle, i particularment el que s'ha produït durant les últimes dècades, ha adquirit una importància decisiva en l'actualitat, modificant profundament les relacions entre ciència, tecnologia i societat.

A mesura que avança el coneixement científic i tecnològic, hi ha una major consciència de la necessitat d'estendre la reflexió social sobre els problemes ètics que presenta, entre altres coses, l'experimentació animal.

En les últimes dècades s'ha pogut apreciar un increment important en l'interès i la valoració de la vida animal en els països més desenvolupats, expandint-se també cap a països de l'Europa de l'Est i, més recentment, generalitzant-se per Iberoamèrica i Àsia.

▪ **Especisme**

És la qüestió principal a la que porta la reflexió sobre els drets dels animals. La discriminació especista pressuposa que els interessos d'un individu són de menor importància pel fet de pertànyer a una espècie animal determinada.

L'antropocentrisme moral és la representació més comú de l'especisme, infravalorant els interessos d'aquells que no pertanyen a l'espècie *Homo sapiens*.

Richard D. Ryder va ser el primer en aplicar aquest terme en l'experimentació animal, per descriure l'existència d'una discriminació moral basada en la diferència d'espècie animal, en analogia amb el racisme o el sexisme entre els humans, basats en diferències físiques moralment irrellevants.

Richard D. Ryder va ser el primer en aplicar aquest terme a l'experimentació, amb l'objectiu de denunciar els cruels experiments que es realitzaven amb animals. Segons Ryder "no hay ningún criterio simple que distinga entre las llamadas especies"^e

Per tant, aquest terme planteja dues qüestions fonamentals que, segons la resposta, dibuixen dos camins completament oposats, doncs la existència d'una diferència rellevant entre persones i animals és la qüestió ètica bàsica sobre l'ús d'animals en investigació.

- Existeix una jerarquia de drets entre les diferents espècies?
- Són les persones més importants que els animals?

^e Veure a: *Animals, Men and Morals*, 1971, ed. Stanley y Roslind Godlovitch, y John Harris, págs. 41-82

▪ **Principis ètics en experimentació i docència amb models animals**

- Evitar l'ús d'animals quan existeixi un mètode alternatiu que proporcioni resultats satisfactoris
- Definir perfectament el benefici de l'estudi en el protocol
- Realitzar els assajos amb animals en establiments usuaris Registrats
- Formació específica en ciències de laboratori per totes les persones que prenguin part en els experiments
- Utilitzar el mínim nombre d'animals en un assaig que garanteixi resultats estadísticament fiables
- Estabular als animals en gàbies i recintes adequats, controlats i estandarditzats
- Eutanasiar aplicant una metodologia que redueixi al màxim el dolor i l'estrès i que estigui aprovada tant èticament com científica.

▪ **Comitès ètics de benestar animal.**

El Real Decret 1201/2005 obliga a tots els centres a construir Comitès Ètics d'Experimentació Animal que valorin la idoneïtat dels procediments a realitzar i els aprovin.

1. En els centres usuaris existirà un comitè ètic de benestar animal
2. El comitè es dotarà d'un reglament intern que defineixi i desenvolupi el seu àmbit, els seus integrants i el seu funcionament bàsic.

(*)Ha d'estar integrat per un mínim de tres persones amb l'experiència i els coneixements necessaris per vetllar pel benestar i la cura dels animals.

Funcions del Comitè Ètic

- Informar de la idoneïtat de cada procediment en relació als objectius de l'estudi
- Informar de que cada procediment es porta a terme ajustant-se a la memòria descriptiva notificada o aprovada
- Informar sobre la realització dels procediments

6.1 BIOÈTICA EN PRIMATS NO HUMANS

Si l'ús d'animals de laboratori en un sentit ampli genera certa controvèrsia, aquesta es fa realment evident quan es parla de primats no humans. En aquest cas, la ciència i la moral entren en conflicte per unes justificacions que uns consideren claus per a acceptar aquestes espècies com a models de laboratori, i les altres les consideren decisives a l'hora de prohibir aquesta pràctica.

▪ Intel·ligència i sociabilitat

Els primats no humans posseeixen unes capacitats cognitives no comparables a les aptituds intel·lectuals de la resta d'animals.

- ✓ Des del punt de vista científic, aquesta complexitat cerebral és clau per estudiar les malalties i trastorns neurològics que afecten a l'espècie humana, doncs és el model més fiable per establir extrapolacions
- X Des del punt de vista proteccionista, la capacitat cognitiva dels primats és el motiu pel qual aquesta pràctica és inacceptable, doncs la consciència del dolor i el patiment és molt més accentuada que en la resta de les espècies.

▪ Proximitat filogenètica

L'ordre dels primats és el més proper a l'home des d'un punt de vista evolutiu i, per tant, les semblances genètiques són molt elevades. En el cas dels ximpanzés, per exemple, aquesta similitud és superior al 98%.

- ✓ En el món científic, aquest grau de parentesc és fonamental per a desenvolupar teràpies i vacunes contra determinades malalties que només compartim amb aquestes espècies.
- X És completament immoral per a molts estudiar i experimentar amb els nostres "germans", doncs d'alguna manera, estem atemptant sobre nosaltres mateixos.

6.2 BALANÇ ÈTIC EN INVESTIGACIÓ AMB PRIMATS

▪ Necessitat dels primats no humans en investigació

Actualment, i des del punt de vista científic, l'ús de primats no humans és essencial pel progrés en diverses àrees de recerca biològica i proves de seguretat.

- Desenvolupament farmacològics, especialment en quant a proves de seguretat, els primats representen el model animal més fiable a l'hora d'avaluar la toxicitat potencial d'una substància per causar efectes adversos a l'ésser humà, degut a la seva proximitat amb aquests.
- Fonaments de la patofisiologia de malalties infeccioses com el VIH/SIDA, on els primats són la única espècie susceptible i, per tant, els millors animals per estudiar-les i per desenvolupar vacunes i teràpies efectives.
- Comprensió de la complexitat cerebral dels homes; altra vegada, els primats no humans, per les seves grans capacitats cognitives, són els més adients per estudiar la

complexitat cerebral dels homes, doncs per la seva similitud amb aquests, se'n poden extrapolar els resultats.

▪ **El cost de l'experimentació amb primats no humans**

Les conseqüències de l'experimentació amb primats no humans no només estan relacionades amb els efectes propis de l'estudi, sinó amb els mètodes i procediments de captura i transport així com l'ambient i les condicions del laboratori, els quals disten molt de l'hàbitat salvatge d'aquests animals. D'aquesta manera, l'allotjament en gàbies socialment restrictives i factors com la temperatura, la il·luminació i els sorolls, altera la conducta normal d'aquestes espècies i contribueix a augmentar de manera significativa els nivells d'estrès.

Efectes de l'estrès

L'estrès és un fenomen complexa que té efectes a molts nivells; els primats no se n'escapen i, les seves conseqüències es manifesten a través de diferents variables, algunes difícils de detectar.

- Sistema endocrí
- Sistema immunitari
- Sistema reproductiu
- Comportament: autolesions, estereotípies, disfunció sexual, patrons d'activitat alterats, agressivitat, vocalitzacions... I un llarg etcètera.

Per molts, doncs, aquests efectes, més enllà de les creences morals de cadascú, són la prova inqüestionable que el model amb primats no humans no és vàlida i que el seu ús no té raó de ser, doncs tots els efectes que causen són prou significatius com per anular la validesa dels estudis.

6.3 ASSOCIACIONS

▪ **Associacions científiques reguladores de l'experimentació animal**

L'increment del nombre d'animals utilitzats ha comportat, a més, la creació d'associacions científiques relacionades amb la ciència de l'animal de laboratori, tant per establir recomanacions, com per fomentar les bones practiques.

Les associacions més destacades són:

- AAALAC (Association for Assessment and Accreditation of laboratory Animal Care)
Organització privada, no governamental, que promou el tracte humanitari dels animals en les activitats científiques mitjançant programes voluntaris d'avaluació i acreditació.



- FELASA (Federation of European Laboratory Animal Science Association)

Va ser establerta l'any 19878, amb l'objectiu de representar els interessos comuns en tots els aspectes relacionats amb l'experimentació animal, pels quals publica guies i recomanacions.



- ICLAS (International Council for Laboratory animal Science)

Organització internacional dedicada al progrés de la salut humana i animal. Promou les pràctiques ètiques en l'ús d'animals de laboratori arreu del món.

- SECAL (Sociedad Española para las Ciencias del Animal de Laboratorio)



Fundada l'any 1989, és la societat més destacada en l'àmbit de l'animal de laboratori a nivell espanyol. L'objectiu és racionalitzar i millorar l'ús de l'animal de laboratori, al servei de la salut de l'home i dels animals, fomentant la relació i cooperació entre els professionals del sector.

▪ **Associacions proteccionistes de defensa dels animals**

Seria impossible nombrar totes les associacions existents actualment relatives a la protecció dels grans primats, doncs existeix una consciència creixent, no només com a resposta als plantejaments ètics que genera l'experimentació amb ells, sinó també per la situació ecològica present, en la qual moltes de les espècies es troben amenaçades o en greu risc d'extinció.

Algunes de les associacions més influents són:



International Primate Protection League (IPPL)

Es tracta d'una organització sense ànim de lucre dedicada a protegir tots els primats

Activitats desenvolupades

- Oferir assistència i suport financer a les activitats destinades a ajudar als primats
- Publicar la situació dels primats que necessitin suport i organitzar campanyes de protesta
- Realitzar investigacions sobre el tràfic il·legal de primats.
- Crear reserves arreu del món per protegir als primats.
- Monitoritzar l'estat dels primats en els zòos o laboratoris de cada localitat.



Proyecto Gran Simio

Associació internacional que té com a objectiu la protecció dels grans simis (ximpanzés, goril·les, bonobos i orangutans) i els seus hàbitats. Lluita per a què se'ls reconeguin el dret a la vida, a la llibertat i a no ser utilitzats en experiments.



The Jane Goodall Institute (JGI)

Institució global sense ànim de lucre que va ser fundada per la primatòloga Jane Goodall al 1977, amb el propòsit de continuar la seva recerca científica i la seva visió humanitària. Avui dia, el JGI és un líder global que s'encarrega de protegir als ximpanzés i els seus hàbitats.

Activitats

- Millorar la comprensió i el tractament global dels grans primats
- Contribuir a preservar els grans primats i els seus hàbitats
- Educar per cuidar de la comunitat humana, de tots els animals i, el medi ambient

Asociación Primatológica Española

Entitat de caràcter no lucratiu fundada el 1993



Objectius:

- Fomentar la investigació científica dels primats i la seva conservació
- Impulsar la divulgació dels coneixements acumulats en les diverses àrees de la primatologia
- Facilitar la cooperació entre els científics que treballen amb primats
- Establir vincles amb associacions nacionals i internacionals que tinguin objectius similars.

Fundació Mona

Entitat sense ànim de lucre que es va crear per acabar amb l'explotació dels primats en captiveri. Té un santuari prop de Girona que serveix d'allotjament a primats rescatats i, a més, és un centre per comprendre i respectar als animals salvatges.



7. ALTERNATIVES A L'ÚS DE PRIMATS NO HUMANS EN RECERCA

En els darrers anys, la recerca i les millores en els camps de la biologia cel·lular i molecular han estat remarcables, i s'ha treballat en el desenvolupament d'estudis no-invasius per estudiar la fisiologia i la fisiopatologia humanes.

Aquest fet ha fet créixer les expectatives sobre una possible i gradual reducció de l'ús de primats no humans en estudis de recerca i toxicologia, i ja hi ha un nombre d'organitzacions internacionals que promouen l'ús d'aquestes alternatives a l'ús d'animals.

La qüestió principal, però, es centra en si aquestes tècniques alternatives poden aportar dades de validesa i aplicabilitat comparable als estudis amb primats no humans. La recerca amb primats no humans té un historial considerable de dades acumulades i història científica, en canvi aquest és el principal desavantatge de les noves tècniques de recerca, motiu pel qual es qüestiona la seva validesa. Els investigadors remarquen que això només podrà corregir-se centrant i orientant la recerca cada cop més cap aquestes alternatives.

Tot això implica, que en un futur proper, les noves tècniques de recerca podran reduir el nombre de primats no humans utilitzats en els estudis, però no podran reemplaçar-los completament.

7.1 LES TRES ERRES APLICADA A L'EXPERIMENTACIÓ AMB PRIMATS

▪ Reducció:

- Estudiar els resultats d'estudis de toxicitat en altres espècies de mamífers i utilitzar primats no humans quan es demostrï que en certs experiments són els únics candidats més similars als humans.
- És possible la reducció de primats no humans en estudis de: toxicitat reproductiva amb anticossos monoclonals terapèutics i assajos de seguretat de fàrmacs.
- Justificació del nombre d'animals utilitzats davant les agències públiques.
- Crear models basats en rosegadors alterats genèticament (humanitzats) en camps com per exemple el de les malalties infeccioses.
- Ús de cèl·lules mare i enginyeria genètica en estudis de xenotransplants.

▪ **Refinament/Millora:**

Per tal de provocar el mínim patiment durant els experiments i per millorar el benestar animal:

- Millorar les condicions de captiveri i maneig que satisfacin les seves necessitats psicològiques és beneficiós de cara al seu benestar.
- El reconeixement del patiment o dolor permet una millora de les condicions.- Optimització de les estratègies experimentals.
- L'aplicació de mètodes no invasius com la Ressonància Magnètica en estudis neurofisiològics i neuropsicològics permeten substituir l'aplicació d'altres mètodes intracerebrals invasius.

▪ **Reemplaçament**

Existeixen tècniques alternatives d'investigació que no inclouen l'ús de primats no humans.

Alguns exemples de les possibles tècniques alternatives són:

Estudis de biologia molecular i cel·lular:

A banda del genoma humà, també s'ha obtingut la seqüència completa de DNA dels genomes d'una gran varietat de patògens, i també s'ha determinat la funció de moltes proteïnes i la seva interacció. Tot i que podria portar anys, no hi ha cap dubte que tots els avanços en aquests camps tindran un gran impacte en el coneixement de la biologia humana i els processos que indueixen a malaltia.

L'era post-genòmica es caracteritza per un desenvolupament molt ràpid de les tecnologies que exploren l'acció dels gens a sistemes in vitro.

Models i sistemes biològics computeritzats:

El principal objectiu que s'espera assolir amb aquestes tècniques és una visió molt més clara de com l'activitat del genoma humà està relacionada amb factors ambientals, proporcionant una gran base de dades que permeti assolir una visió integrada.

Aquest camp també avança a passos agegantats, però tot i així s'ha emfatitzat que aquests models requereixen d'una verificació a nivell cel·lular i molecular. Tot i així, en un futur es creu que aquestes tècniques tindran un paper molt important i permetran reduir els requeriments de primats no humans i altres animals fets servir actualment en programes de recerca i toxicologia.

Estudis humans:

Els estudis humans, incloent els estudis de voluntaris sans i post-mortem, i els estudis no invasius tenen també una llarga història en la recerca mèdica, així com els estudis epidemiològics poblacionals, i continuaran tenint un gran pes en la recerca.

8. L'EXPERIMENTACIÓ AMB GRANS PRIMATS

“Los grandes simios son parientes nuestros. Como nosotros, se transmiten el conocimiento, tienen vida social y fabrican herramientas y medicinas. Se comunican con la gente y se reconocen. Sin embargo, no los hemos tratado con el respeto que se merecen” (Kofi Annan, Secretari General de la ONU).

La experimentació amb primats ha generat i genera opinions molts diverses en quant a la seva necessitat real en el món de la recerca i, malgrat que planteja reflexions morals molt importants, la ciència encara depèn d'aquests animals per a validar diversos dels seus estudis, on encara no hi ha alternatives reals. No obstant, al parlar dels grans simis, el debat s'uniformitza de manera evident, i cada vegada són més les veus que reclamen el punt final a aquesta pràctica, doncs en aquest cas, l'equilibri entre el cost (moral, econòmic i científic) i el benefici, sembla decantar-se clarament cap al primer.

Des del punt de vista taxonòmic, els grans simis s'inclouen a la família Pongidae que, alhora, agrupa quatre gèneres.

- Gènere *Pongo* (orangutans)
- Gènere *Pan* (ximpanzés i bonobos)
- Gènere *Gorilla* (goril·les)
- Gènere *Homo* (humans)

Dins aquesta família, els ximpanzés són la única espècie que s'utilitza amb finalitats experimentals.

8.1 SITUACIÓ ACTUAL

La experimentació amb ximpanzés té un pes específic pràcticament despreciable en el còmput total d'animals, tot i que això no és una justificació prou sòlida per mantenir-los en laboratoris. Actualment, només hi ha dos països que realitzin estudis invasius amb ximpanzés; Gabon i els Estats Units (en el qual la xifra més recent és de 1200 animals). Per contra, ja fa més de cinc anys que a la Unió Europea no realitza aquesta pràctica i Japó hi va posar fi l'any 2006.

Tipus d'estudis	Nº estudis
Biomèdica	363
Malalties víriques	311
Malalties parasitàries	23
Terapèutica	26
Miscel·lània	14
Altres estudis	12
TOTAL	749

Taula 7. Tipus i proporcions d'estudis amb ximpanzés entre el 1995 i el 2004

Cognició/Neuroanatomia/Neurologia	133
Comportament/Comunicació	75
Immunologia	37
Bioquímica	34
Reproducció/Endocrinologia	27
Genètica	25
Anatomia/Histologia	20
Fisiologia	9
Microbiologia	3

Taula 8. Tipus d'estudis de biomèdica en ximpanzés entre el 1995 i el 2004

Entre el 1995 i el 2004 es van realitzar un total de 749 estudis amb ximpanzés (Taula 7), dels quals prop d'un 50% corresponia a procediments relacionats amb la biomèdica, i al voltant d'un 40 % estava enfocat a la investigació de malalties víriques. D'altra banda, la Taula 8 destaca que, dins el sector de la biomèdica, la neurociència i la cognició ocupen les primeres posicions en el rànquing, segurament degut a la complexitat cerebral d'aquests animals, i que no es pot equiparar a cap altre espècie animal.

8.2 LEGISLACIÓ

Tot i que la pràctica amb grans primats és actualment molt minoritària i molts països no la desenvolupen, no tots els estats tenen una legislació prohibitiva, sinó que el rebuig a aquest tipus de procediments està vetada des d'un punt de vista ètic. Malgrat tot, i arrel de la pressió de les associacions i grups en defensa d'aquests gran primats, cada vegada són més els països que inclouen una normativa per assegurar una regulació oficial i definitiva.

▪ Normatives reguladores de la pràctica amb grans primats

- Regne Unit: Política de prohibició de llicències de grans primats, 1997
- Nova Zelanda: Aprovació d'una llei que prohibeix l'experimentació amb grans primats, 2000
 - Es va convertir en el primer país en establir una llei d'aquestes característiques
- Holanda: Aprovació d'una llei que prohibeix l'experimentació amb grans primats, 2002
 - Aquesta llei posava fi als futurs experiments amb ximpanzés un cop finalitzats els que estaven en procés. Precisament l'últim laboratori que va utilitzar primats a Europa va ser The Biomedical Primate Research Centre (BPRC), situat a Rijswijk (Holanda). A la fi dels estudis aquests primats van ser reubicats a santuaris.
- Suècia: Regula la prohibició amb grans primats en l'àmbit experimental, 2003
 - A través de la llei de protecció animal, es va posar fi a la experimentació invasiva amb ximpanzés.
- Austràlia: Establiment d'una política limitant en la recerca amb grans simis
- Àustria: Aprovació d'una llei que prohibeix l'experimentació amb grans primats, 2006
- Japó: Establiment d'una prohibició no oficial sobre experimentació amb grans primats, 2006
- Illes Balears (Espanya): Resolució on es reconeixen els drets legals dels grans simis, 2007
- Bèlgica: Aprovació d'una llei que prohibeix l'experimentació amb grans primats, 2008
- Espanya: Resolució on es reconeixen els drets legals dels grans simis, 2008
 - El Parlament Espanyol, a través d'aquesta resolució "reconeixia el dret a la vida dels grans primats protegint-los de tota experimentació dolorosa, prohibint l'obtenció de beneficis a través de la seva explotació, com la seva utilització en pel·lícules, comerços i circs, i defensant

la seva llibertat de la captivitat injustificada i la tortura". Malgrat aquesta aprovació, el projecte està actualment frenat i no existeix encara un projecte de llei ferm.

- Unió Europea: Aprovació d'una Directiva que prohibeix l'experimentació amb grans primats, 2010
 - Al 2008, la Comissió va presentar una proposta per revisar la Directiva vigent en aquell moment (86/609/EEC), la qual incloïa la prohibició de l'ús de grans primats en procediments experimentals.
 - **Article 8**: No obstant a allò disposat en els apartats 1 i 2, no s'utilitzaran simis antropoides en procediments, a reserva de la utilització de la clàusula de salvaguarda de l'article 55, apartat 2.

8.3 BIOÈTICA APLICADA ALS GRANS PRIMATS

És per tots sabut que no cal remuntar molt enrere per trobar la branca que ens uneix amb els grans primats, doncs està establert que la separació es va produir fa uns sis milions d'anys. Aquest temps ha estat suficient per generar dues espècies diferents, però a la vegada, ha estat insuficient per esborrar la petjada filogenètica dels ximpanzés i els bonobos en la nostra condició d'humans.

▪ Ètica i viabilitat real dels estudis amb ximpanzés

La controvèrsia de l'experimentació amb grans simis es recolza en un seguit d'arguments, els quals cada vegada tenen un fonament més sòlid i ferm. Els més destacats són:

Capacitat emocional

Els ximpanzés han desenvolupat un ampli rang d'emocions (felicitat, tristesa, ansietat, por, irritabilitat...), que els fa més sensibles a la percepció de l'entorn. D'aquesta manera, els ambient desfavorables tenen repercussions molt rellevants en aquests animals, doncs la seva capacitat per percebre els estímuls (tant positius com negatius) és major.

Habilitats psicològiques

Els ximpanzés tenen una capacitat cognitiva realment complexa, doncs, entre les aptituds atribuïdes als nostres relatius hi ha la capacitat d'anticipar-se i entendre les intencions dels altres, la seva gran capacitat de memoritzar, l'habilitat per realitzar pensaments abstractes i, fins i tot, la possibilitat d'aprendre el llenguatge de signes.

Precisament aquesta capacitat de posar-se al lloc de l'altre, ha estat un tema de discussió a l'hora d'aplicar la teoria de la ment en aquest grup de primats, la qual inclou el desenvolupament de conductes que permeten empatitzar amb els correlatius, una aptitud bàsica en estructures socials complexes i que, durant molt temps, s'havia atribuït únicament a l'home.

D'aquesta manera, l'enorme comprensió de tot el que els envolta, evidencia les dificultats per establir les condicions necessàries per garantir el benestar d'aquests animals en estudis experimentals dolorosos i estressants.

Estructura social

El gènere *Pan* inclou, probablement, les espècies animals que tenen una estructura social més complexa, doncs està demostrat que els ximpanzés i els bonobos són capaços de desenvolupar un teixit social on existeix la cooperació i l'establiment d'aliances. L'aïllament d'aquests animals en gàbies o recintes individuals té repercussions molt negatives en termes de benestar.

Utilitats real dels estudis amb ximpanzés

Un estudi recent indica que de tots els experiments invasius realitzats amb ximpanzés, només un 50% són citats en altres articles i, d'aquests, únicament el 15% són utilitzats en altres publicacions per descriure els nous mètodes diagnòstics, profilàctics i terapèutics per combatre malalties humanes, posant en evidència que el seu paper en el sector de la recerca no és imprescindible.

Els costos de l'experimentació amb grans primats

Amb una esperança de vida en captivitat entre 30 i 45 anys, el cost per mantenir aquests animals esta estimat entre 300.000 i 500.000 dòlars; aquesta despesa és possiblement insostenible en termes cost-benefici.

Des d'aquesta visió, sembla que en aquest cas existeixen moltes raons de marcada importància que qüestionen aquesta pràctica i, per tant, la resposta ètica, política i científica és molt contundent.

9. ENTREVISTA

Entrevistada: Anna Vilà Mata

Títol: Llicenciada en Veterinària (Universitat Autònoma de Barcelona)

Càrrec: Cap de Departament de Benestar Animal

Empresa: Harlan Laboratories SA

1. Quants anys fa que treballes en l'àrea d'investigació?

Aquest any, fa 11 anys que estic treballant a Harlan Laboratories s.a.

2. Amb quines espècies animals es realitzen estudis a la seva empresa?

La nostra empresa treballa amb les següents espècies: ratolí, rata, conill, gat, gos, primat, vedell, porc i minipig.

3. Quants animals s'utilitzen a l'any, aproximadament, a la empresa on treballa?

Cada any pot variar el nombre d'animals, però normalment el nombre d'animals són aprox. 5.000 animals. L'animal que més utilitzem cada any és rata i ratolí.

a. I primats? El nombre d'animals és aprox entre 250-300 animals/any.

b. Quina/quines espècies s'utilitzen? L'espècie que s'utilitza en el nostre centre és el Mono Cynomolgus (*Macaca Fascicularis*).

4. Quin és l'origen dels primats que utilitzen?

L'origen dels animals que rebem, poden venir de Xina, Isla Mauricio o de Vietnam però normalment l'elecció majoritària és de Isla Mauricio i Xina.

a. Quina és l'edat mitjana amb què arriben? Els animals pels estudis que realitzem majoritàriament tenen una edat de 2-3.5 anys d'edat.

b. Com estan estabulats? Els animals estan estabulats en boxes en grup.

5. En quin tipus d'estudi es fan servir els primats?

a. Quin és el nombre mig de primats per estudi? El nombre d'animals depèn del disseny específic de l'estudi però normalment són entre 32-40 animals en el cas d'estudis de Toxicologia però en el cas d'estudis de Farmacocinètica el nombre d'animals pot ser entre 6-10 animals. Per tant, el nombre d'animals és molt variable depenen del tipus d'estudi.

BENESTAR ANIMAL

1. Quin és el protocol seguit per iniciar un estudi amb primats? (permisos, inspeccions, quarantenes).

Primer de tot sol·licitar la compra d'aquests animals a un centre proveïdor. Tenim dos centres on nosaltres comprem els animals . Tots els animals que ens arriben de Xina i Isla Maurici tenen que passar la quarantena a Europa en un centre acreditat.

En el cas d'animals que ens arriben de Xina tenim el centre de Harlan Italia (Corezzana) a prop de Milà que els animals passen la quarantena i durant aquests dies, es realitzen totes les proves serològiques i sanitàries pertinents de tots els animals. En el cas d'animals que ens arriben de Isla Maurici tenim el centre Camarney (Noveprim) a prop de Camarles (Tarragona) , que realitzen una quarantena-aclimatació dels animals i també realitzen totes les proves serològiques i sanitàries específiques per aquests animals. Una vegada tenim l'ordre de compra dels animals demanem via e-mail una setmana abans que els animals ens arribem, les fixes sanitàries dels animals per donar el vist-i-plau que la documentació sanitària és correcta i que acceptem els animals amb les proves realitzades correctament. Quan arriben al centre és realitza una inspecció veterinària d'arribada i durant la seva aclimatació d'un mes , es realitza un training pels cuidadors per que els animals es vagin habituant a les rutines diàries que és realitzen a l'estabulari i després previ a l'entrada a l'estudi es realitza una altra inspecció veterinària.

2. Quin és el control, des del punt de vista de benestar animal, que es segueix durant un estudi?

El control de Benestar es continu des de que arriben al centre. En aquests moments un fet important de stress i canvi d'allotjament quan arriben els animals és la pèrdua de pes i diarrees agudes . Aquest fet, fa que fem un seguiment continu dels animals per millorar la seva estada a les noves instal·lacions amb l' incorporació de fruites, fruits secs, ...etc per que en pocs dies puguin millorar el seu benestar i poder evitar aquest stress de falta d'adaptació que tenen a curt termini.

3. L'experimentació amb primats té conseqüències clíniques, comportamentals..., en els animals?

La investigació amb primats al ser una espècie propera a nosaltres, sempre té una sensibilitat diferent envers a altres tipus d'estudis amb altres espècies com poden ser amb rates o ratolins, per això, a nivell de la societat, a 'investigació amb primats està molt sensible i amb la nova directiva serà molt estricta.

- a. **El nivell de benestar animal pot tenir repercussions en el resultat dels estudis?** Si.
Un animal amb patiment o dolor durant l'estudi pot repercutir amb els resultats .
- b. **Quins són els mecanismes o les estratègies que s'utilitzen per minimitzar aquests trastorns?** En estudis que podem trobar-los amb animals amb dolor o patiment tenim que valorar l'origen del trastorn e intentar minimitzar-lo amb l'aplicació d'analgèsia (si és possible) i realitzar un seguiment continu amb la fulla dels límits de severitat específics de l'estudi i valorar diferents paràmetres com pot ser; el consum de pinso, l'activitat motora, l'aparell digestiu ...etc i segons la puntuació en els diferents paràmetres, s'aplicarà els criteris de punt final.
- c. **Quins són els criteris de punt final en un estudi?** Els criteris de punt final d'un estudi o el punt final humanitari (*humane end-point*) són quan l'animal és decideix aplicar l'eutanàsia o parar el tractament que li produeix aquest malestar.
- d. **Quan s'apliquen?** S'apliquen quan, els resultats científics ja no són útils per més que continuem amb l'estudi , també quan tenim una falta de proporcionalitat entre el patiment de l'animal i el benefici obtingut o quan el patiment de l'animal ha excedit els límits humanitaris independent del benefici obtingut.

LEGISLACIÓ

1. Quina legislació s'aplica?

A l'estat Espanyol tenim el Real Decret 1201/2005 sobre la protecció dels animals utilitzats en experimentació, a nivell Europeu tenim 86/609/CE i a Catalunya tenim el decret 214/1997 d'experimentació animal.

- a. **Ha patit modificacions des de que vostè treballa en aquest sector?** La Directiva de Catalunya, va ser la primera que l'any 1997 va introduir els Comitès Ètics. La introducció dels Comitès Ètics va suposar una supervisió estricta dels procediments a nivell de benestar dels estudis que es realitzin en el centre.
- b. **La normativa és més estricta que anteriorment?** La nova Directiva Europea 2010/63/UE que entrarà en vigor a partir del gener del 2013, serà molt exigent a nivell de mides de l'estabulació dels animals, la classificació dels procediments segons la severitat que tinguin i també a nivell de Benestar Animal.

2. Des de l'administració, quin control es porta per verificar el correcte compliment de la legislació?

L'administració té una Comissió d'Experimentació Animal que es reuneix mensualment i revisen tots els procediments que es realitzen a tots els centres de Catalunya i també l'administració realitza inspeccions als centres d'experimentació, per saber si compleixen la

Directiva correctament i que el centre estigui registrat correctament per l'espècies que es realitzen els estudis.

FUTUR

1. Existeixen alternatives per disminuir el nombre d'animals utilitzats?

El nostre futur és aplicar les tres Rs que són reduir, refinar i reemplaçar en els estudis i aplicar mètodes alternatius en lloc d'animals vius.

a. Creu que a curt termini és possible una reducció significativa en el nombre de primats utilitzats? La nova Directiva no permet realitzar estudis amb primats F1 (la primera generació) , solament es podrà realitzar estudis amb F2 (la segona generació) que implicarà que el pare s'hagi criat amb cautivitat per tant serà més complicat obtenir aquests animals i penso que en aquest cas hi haurà una reducció de primats.

b. Creu que en un futur, l'estudi amb primats estarà prohibit, o restringit a estudis molt concrets? Penso que la investigació amb primats cada cop serà més restrictiva i es tindrà que justificar més la seva finalitat per estudis concrets que potser és poden realitzar en una altra espècie o en estudis *in vitro* . També a nivell de benestar la nova Directiva serà més exigent a nivell d'estabulació, enriquiment de materials en les habitacions ..etc

10. ENQUESTA:

Fins a quin punt l'opinió pública és conscient de l'assumpte de l'experimentació animal amb primats no humans? Què en saben? Els preocupa realment?

Davant les incògnites qüestionades, es varen plantejar una sèrie de preguntes encaminades a valorar, objectivament, la realitat d'aquesta situació:

DADES GENERALS:

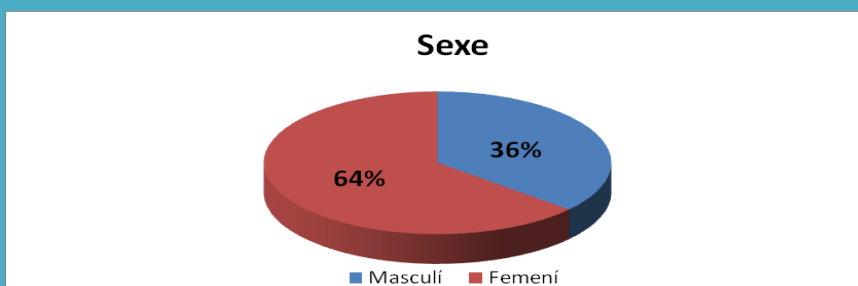


Figura 5 Sexe de la mostra poblacional.

Abans de començar les preguntes, els enquestats havien d'anotar 3 espècies animals amb les que sabien que es realitzaven estudis d'experimentació animal.

1- Entre els animals d'experimentació, inclou els primats?

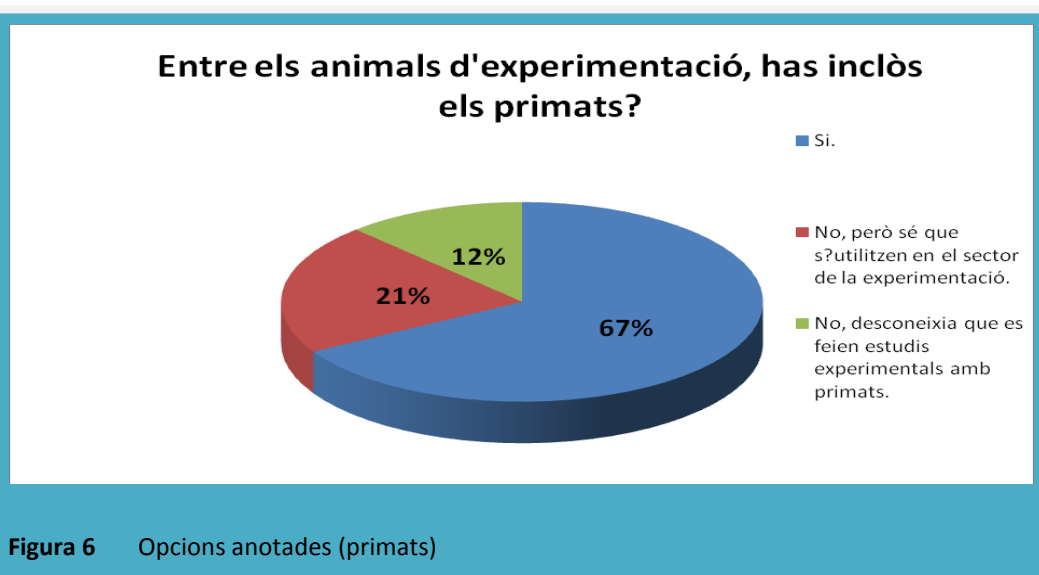
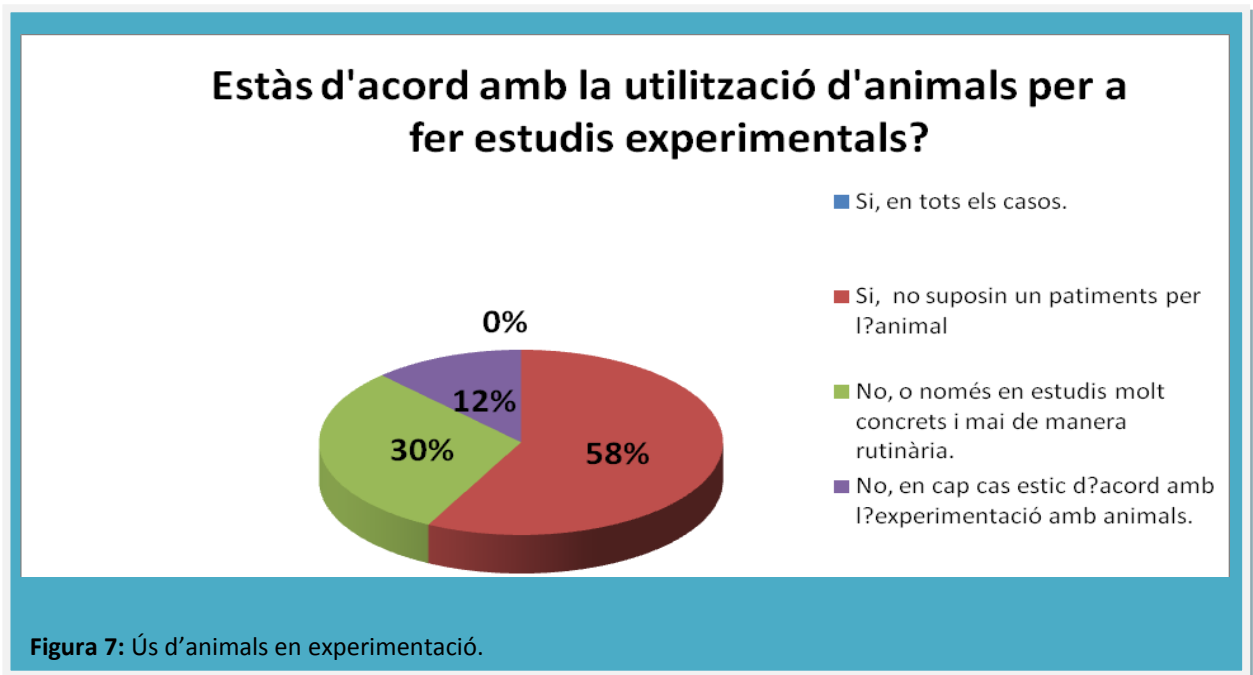


Figura 6 Opcions anotades (primats)

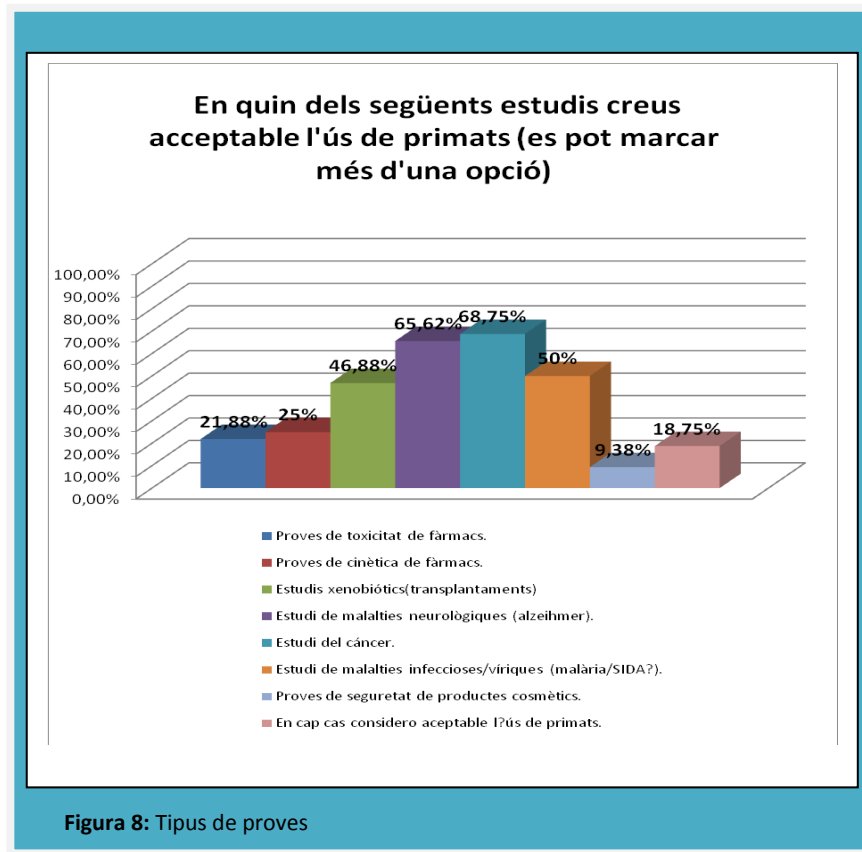
La major part dels enquestats ha tingut molt present als primats. En general, la població demostra el coneixement d'aquesta pràctica.

2- Estàs d'acord amb la utilització d'animals per fer estudis experimentals?



Destaca l'alt percentatge de respostes positives; malgrat això, es pot parlar d'una bona sensibilitat per part de la població, ja que és fa palès la necessitat de regular-ne el seu ús, especialment quan comporta el patiment de l'animal

3- En quin dels següents estudis creus acceptable l'ús de primats? (Es pot marcar més d'una opció).



En general, s'observa la tendència a veure útil la participació de primats en estudis relacionats amb salut humana (transplantaments, fàrmacs, malalties infeccioses...); mentre que les proves relacionades amb productes cosmètics no són acceptades pel gruix dels enquestats.

4- Creus que existeixen alternatives a l'ús de primats en experimentació?

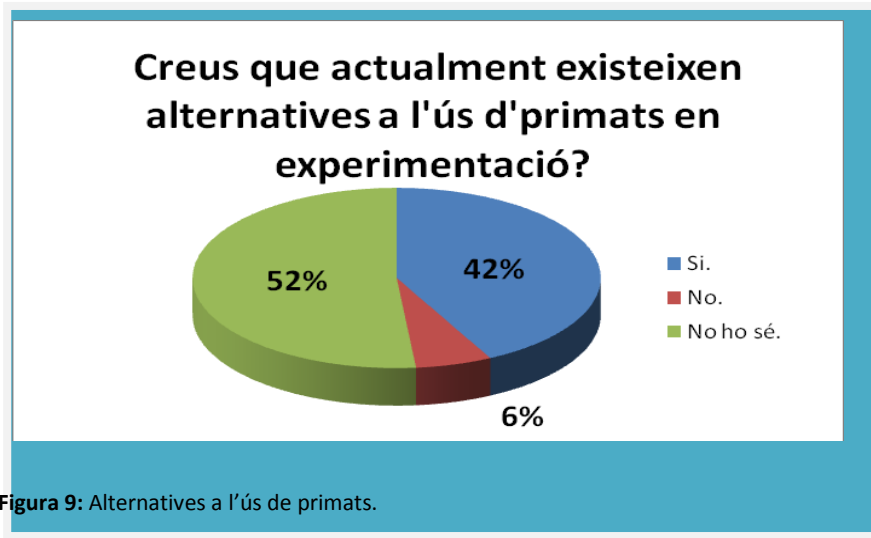


Figura 9: Alternatives a l'ús de primats.

Es denota el desconeixement de la majoria de la població en aquest aspecte. Tot i així, un 42% dels enquestats coneix alternatives a l'ús dels primats.

5- Creus que és possible que a curt termini es prohibeixi (o restringeixi de forma significativa) l'experimentació amb animals?

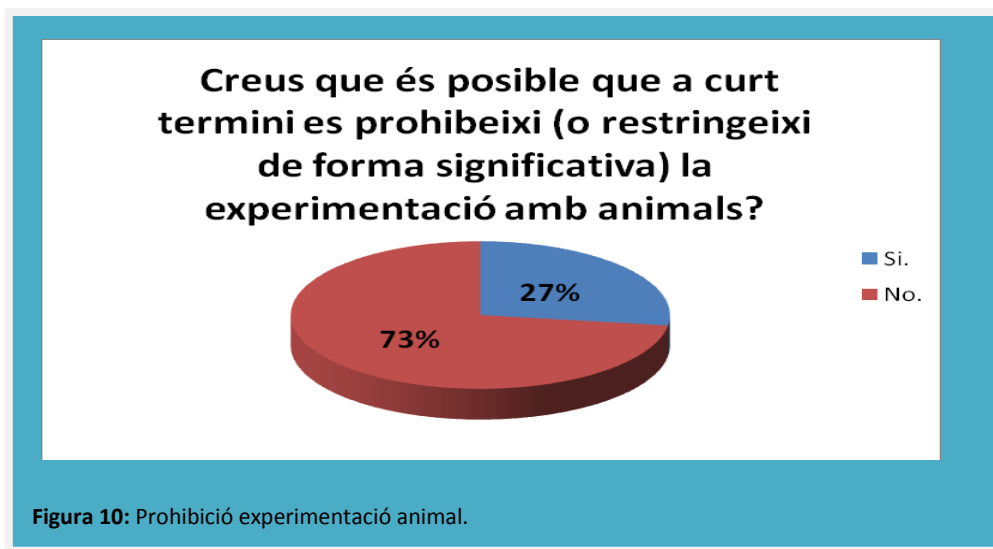
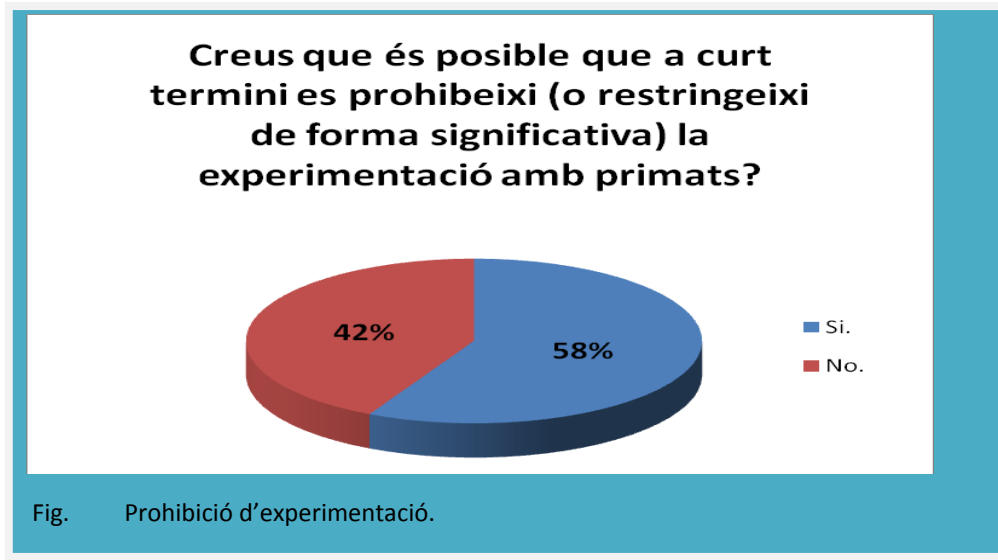


Figura 10: Prohibició experimentació animal.

Tot i que s'ha vist que la població, en major part, considera que hi han alternatives a l'experimentació animal, no veuen factible la seva prohibició a curt termini.

6- Creus que és possible que a curt termini es prohibeixi (o restringeixi de forma significativa) l'experimentació amb primats?



Segons l'observat, l'opinió pública no es posiciona clarament sobre aquesta qüestió. Ara bé, bona part dels enquestats creuen en la possibilitat de la prohibició total de l'experimentació amb primats.

11. ARTICLES

L'experimentació animal té un pes molt important en la nostra societat i, prova d'això és l'enorme repercussió que en els diferents mitjans de comunicació que, al llarg dels anys ha anat recopilant tota la informació relativa a aquesta temàtica; les seves publicacions, a més, han estat abordades des del punt de vista científic en alguns casos, i des de la perspectiva proteccionista en d'altres.

A continuació, hem fet un recull dels articles més rellevants, tant internacionals com nacionals, que parles sobre la recerca amb animals i que demostres que aquesta temàtica és d'absoluta actualitat

11.1 ARTICLES INTERNACIONALS

- **Article 1:** Animal rights groups protest at 20% rise in experiments on primates

Autora: Alok Jhaç

The Guardian, 8 de Setembre 2004

Aquest article posava sobre la taula la situació dels Units en relació a l'experimentació amb animals i amb primats. Abordava la temàtica des de dos punts de vista: d'una banda, expressava el malestar de les associacions proteccionistes davant aquesta realitat i, de l'altre, incloïa les explicacions científiques que justificaven l'increment en el nombre d'estudis i d'espècies usades. (Article complet a Annex I)

- **Article 2:** Guantánamo for animals

Autor: Michelle Thew

The Guardian, 2 de Novembre 2007

Publicació on es denunciava la situació en què es trobaven els primats no humans a les instal·lacions del centre de cria de Camarles (Catalunya). A més, posava sobre la taula la posició de la Unió Europea en relació a aquesta pràctica, posant de manifest les intencions de la mateixa per modificar i revisar la Directiva en aquell moment vigent. Finalment, també exposa els principis ètics que genera l'experimentació animal i que, almenys, hauria d'induir a la reflexió personal. (Article complet a Annex I)

- **Article 3:** Malati di Parkinson e diabete Dagli animali nuove speranze

Autor: M.N.M.

Corriere del Veneto, 14 d'Octubre, 2009

Aquest diari italià escrivia sobre els progressos que s'estaven a punt de produir, doncs es donava llum verda a un nou estudi per aportar nous coneixements en relació a la malaltia del

Parkinson i la Diabetis. Inclou, a més, la opinió d'experts que valoren els beneficis dels projecte. (Article complet a Annex I)

▪ **Article 4:** Diritti e doveri per gli scimpanzé

Autora: Emanuela Di Pasqua

Corriere della Sera, 10 d'Agost 2010

Explica la història de Pedro Ynterian, un biòleg brasiler que des de fa anys reivindica els drets dels animals, i en especial, de la protecció que necessiten els grans primats. Fa una breu referència bibliogràfica i detalla el projecte que aquest activista pretenia desenvolupar. A més, la publicació també es fa ressò de la situació internacional, on la conscienciació de la societat s'ha traduït en l'adopció de mesures legals més estrictes. (Article complet a Annex I)

11.2 ARTICLES NACIONALS

▪ **Article 1:** Corazones de mono, corazones de plástico

Autor: Alejandro Aris

La Vanguardia, 23 de Desembre, 1984

Plantejament de la problemàtica sobre els transplament d'òrgans. Fa referència a l'avanç científic que va suposar la intervenció quirúrgica del doctor Bailey, en la qual va trasplantar el cor d'un babuí a una nena, així com a la controvèrsia que d'aquesta pràctica se'n deriva. A més, es fa una reflexió sobre tots els aspectes que tenen un paper limitant en el transplament d'òrgans, des dels problemes purament logístics fins als obstacles ètics i morals. (Article complet a Annex II)

▪ **Article 2:** Animales enfermos como el hombre

Autor: Joaquin Barquinero

La Vanguardia, 24 de Gener, 1992

Aquest article planteja la controvèrsia que genera l'experimentació amb primats, posant de manifest totes les qüestions ètiques que d'aquest tema se'n deriva. Explica també quina és la importància que té aquest ordre en l'àmbit de la recerca, exposant el tipus d'estudis on són més necessaris en l'actualitat. Dóna una visió molt interessant del futur, doncs parla de les alternatives que existeixen per a reduir el nombre d'animals usats, així com de les seves limitacions com a eines de substitució completa. (Article complet a Annex II)

▪ **Article 3:** Hermano simio

Autor: Rafael Ramos

La Vanguardia, 13 de Febrer, 1999

Exposa el pas que va fer Nova Zelanda al 1999, quan va aprovar una normativa que prohibia l'ús de grans primats. Alhora, fa un repàs sobre la legislació que hi havia en aquell moment en relació a l'ús dels simis antropoides i planteja els arguments més sòlids que impulsen la limitació o la prohibició d'aquesta metodologia d'estudi amb les espècies d'aquest ordre. (Article complet a Annex II)

▪ **Article 4:** La escasez de macacos rhesus compromete el futuro de la investigación médica

Autora: Érika Montañés

ABC, 24 d'Agost, 2004

Aquest article posa damunt la taula una problemàtica que s'estava escampant en el món de la recerca. El creixent desenvolupament de la ciència ha incrementat, alhora, la necessitat de realitzar un nombre molt important d'estudis, la majoria dels quals requereixen animals per ser duts a terme. A més, alguns d'ells només tenen validesa si es fan amb espècies de primats, el que s'ha traduït en un augment en la seva demanda. La publicació també denuncia algunes des les pràctiques que s'han establert en alguns centres per solucionar la manca d'estoc com, per exemple, el reutilitzament de certs animals, posant en risc la fiabilitat d'alguns estudis. (Article complet a Annex II)

▪ **Article 5:** La experimentación con animales se humaniza

ABC, 13 de Maig, 2010

S'exposa la revisió de la Directiva Europea, la qual pretén endurir la legislació per garantir el benestar animal. A més, també destaca la posició d'aquesta nova llei enfront als primats no humans i, especialment als grans simis. (Article complet a Annex II)

▪ **Article 6:** Monos con seis progenitores

Autor: Emilio de Benito

El País, 6 de Gener, 2012

És una de les publicacions més recents en relació als progressos científics, i és que per primera vegada s'ha aconseguit que neixin dos macacos a partir de la fusió de 3 embrions, un model quimera que encara no s'havia aconseguit en aquesta espècie. L'article exposa quines són les possibles aplicacions que tindrà aquest avanç en els propers anys, encara que també dona a entendre les limitacions que encara existeixen i que implicaran molt anys d'investigacions. (Article complet a Annex II).

12.CONCLUSIONS

Existeixen límits en l'experimentació animal? Quins són? És possible entendre el progrés de la societat humana actual sense la contribució científica d'altres espècies? Són moltes les preguntes que es poden plantejar en relació a l'experimentació amb animals, encara que cap d'elles té, actualment, una resposta única i vàlida.

Ja des dels inicis de la seva història, l'ésser humà s'ha ajudat dels animals per millorar la seva qualitat de vida, doncs han estat vitals, entre altres coses, per a optimitzar el transport, especialment en èpoques anteriors a l'aparició del cotxe, per millorar el rendiment de les terres conreades, i per obtenir una àmplia varietats de productes tèxtils que han facilitat l'adaptació i supervivència enfront als canvis climatològics.

L'ús d'animals en experimentació és, per tant, una demostració més de la dependència que l'home ha demostrat tenir sobre aquests. No obstant, la revolució científica que es produïu a partir de la segona meitat del segle passat, va contribuir a la consolidació de tots els moviments que reclamaven un replantejament del model utilitzat fins aquell model, doncs, per molts, l'ús d'animals era indiscriminat i descontrolat. D'aquesta manera, la legislació relativa a l'experimentació animal s'ha anat generalitzant i revisant periòdicament, de manera que cada vegada les directrius són més estrictes i contundents a l'hora d'establir els criteris de benestar animal.

Aquest moviment legal, però, no ha estat suficient per eliminar la controvèrsia que aquest tema genera en la societat actual i, fins i tot, aquestes reivindicacions s'han exagerat, especialment quan es parla de certes espècies. Els primats no humans s'han convertit en el cavall de batalla de moltes associacions i, actualment, la comunitat científica i les institucions proteccionistes estan enfrontades a través d'un dilema moral molt important: els beneficis que comporta estudiar amb els animals més semblants a l'home enfront als principis ètics que planteja aquesta pràctica, atès que les capacitats cognitives i socials són, en molts casos, equiparables a les de la condició humana.

L'aplicació de la bioètica en l'experimentació animal en general, i en els primats no humans en particular, ha contribuït, d'una banda, a la supervisió activa i exhaustiva de cada un dels estudis realitzats per valorar la relació cost-benefici que se'n deriva i, d'altra banda, ha prioritzat l'aplicació, desenvolupament i millora d'alternatives basades en el principi de les 3Rs (Reducció, Refinament i Reemplaçament). Tanmateix, les informacions obtingudes fins al moment, permeten concloure que, en aquest moment, la societat humana no està capacitada

ni preparada per renunciar de manera absoluta i total a l'experimentació animal; de la mateixa manera, aquesta afirmació és també vàlida per als primats no humans, els quals segueixen sent essencials per a l'obtenció de resultats viables i extrapolables a l'home; l'estudi de certes malalties, com la malària i la hepatitis C, es consideren encara impossible sense l'ús d'aquestes espècies.

Els grans primats, però, es poden considerar l'excepció dins les bases generals actuals sobre l'experimentació animal. En aquest cas, sembla que les opinions que desperta aquesta pràctica, tant des del punt de vista científic com des de la perspectiva dels moviments proteccionistes, han pres una tendència molt més homogènia, i s'han prioritzat les reflexions morals que desperta la utilització de ximpanzés en l'àmbit de la recerca. Els principis ètics són, en aquest cas, fonamentals per entendre la important controvèrsia que desperta aquesta pràctica, i els motius que obliguen a fer un replantejament són, en la major part dels casos, inqüestionables.

Aquest treball, a més, ha aportat dades molt importants per entendre quina és la percepció social envers a la utilització d'animals en el sector de la recerca. Les conclusions que s'extreuen de l'estudi indiquen que existeix una sensibilització bastant generalitzada, de manera que el patiment és un paràmetre molt considerat a l'hora de donar suport o no a aquesta pràctica. Aquesta conscienciació, es fa més evident al parlar de primats no humans, doncs les similituds genètiques que ens uneixen no deixen indiferent a un gruix important dels ciutadans. A més, sembla que la opinió pública entén les limitacions ètiques de l'experimentació animal, traduïnt-se aquesta percepció, en un rebuig total a l'ús d'espècies en sectors com la cosmètica. Finalment, el futur immediat no sembla que introduirà molts canvis en aquest tema, segons la percepció de la població, especialment quan es parla de l'ús d'animals en general.

En el context professional, l'entrevista en una entesa en aquesta pràctica, estat essencial per entendre el punt de vista científic, el qual ha vist com en els últims anys, la normativa adquiriria un caire molt més estricte. A més, hem obtingut informació suficient per saber quin són els mecanismes per evitar el patiment, així com total la metodologia seguida per optimitzar el benestar dels animals, i particularment dels primats.

Per últim, i a partir de tota la informació recopilada, les conclusions també permeten valorar la possible evolució que es succeirà en els pròxims anys. Quin és el futur que es planteja en relació a l'ús d'animals en experimentació? Fent un repàs a la història de la humanitat, és indubtable que els valors ètics no s'han mantingut estables, sinó que han seguit un

comportament dinàmic i paral·lel al desenvolupament de la societat. A poc a poc, la raça blanca, que en temps passats s'havia atribuït certs privilegis morals per damunt de la resta d'individus (inclosos els de la seva pròpia espècie), ha reconegut la seva igualtat de drets amb la raça negra, les dones i els discapacitats. Seguint la seqüència lògica, el pròxim element que s'hauria d'incloure en aquest cercle d'equitat són els animals; una acció, però, que sembla que encara ha de recórrer un camí llarg. Un dels obstacles principals amb què s'enfronta aquest repte és la possibilitat de trobar alternatives que aportin la mateixa fiabilitat i que garanteixin la completa substitució dels animals en l'àmbit de la recerca. No obstant, les capacitats que ha demostrat tenir l'home generen certes esperances; en menys de cinquanta anys de diferència, hem passat de descobrir la doble cadena de DNA, a ser capaços de clonar animals. Les tecnologies destinades a emmagatzemar informació, que fa una dècada es limitaven a disquets de menys d'un megabit, han donat pas a dispositius capaços de contenir més d'un terabit de memòria. Valorant aquesta evolució, doncs, sembla possible desenvolupar noves metodologies en el món de la experimentació. L'inconvenient, però, és que no disposem de les dades suficients per determinar quan succeirà això, tenint en compte, a més, el mapa actual, doncs la crisi econòmica que plana sobre la societat occidental, és un factor que limita el desenvolupament i el progrés.

Per tant, la societat actual s'enfronta a un repte molt important, doncs cada vegada són més les veus que consideren necessari el desenvolupament de noves metodologies capaces de substituir als animals però sense perdre la capacitat de créixer i progressar, doncs els principis morals tenen un pes cada cop més important en aquest àmbit. És possible? Només el temps ens donarà la resposta.

13. BIBLIOGRAFIA

13.1 LLIBRES

- Zuñiga JM, Tur JA, Milocco SN, Piñeiro R: Ciencia y Tecnología en protección y experimentación animal, Madrid, McGraw Hill Interamericana, 2001, pp 267-360
- Zuñiga JM, Orellana JM, Tur JA: Ciencia y Tecnología del Animal de Laboratorio. Volumen I, Madrid, Graficas SA, 2001
- Jeffrey D. Fortman, Terry A. Hewett, B. Taylor Bennet (2000): The Laboratory Non-human Primate. Ed: CRC Press, New York, Washington D.C.

13.2 ARTICLES

- Knight A: The beginning of the end for chimpanzee experiments? *Philos Ethics Humanit Med.* 3:16, 2008
- Aranda A, Pastor LM: Ética de la experimentació con animales, *Bioética y Ciencias de la salud*, 3:4
- Spiegel C.: Weeds, needs, and surplus: The rising use of non-human primates in the United States *Antivivisection Magazine.* 111:3, 2003, pp 2-7
- Weatherall D.: The use of non-human primates in research *FMedSci*, December 2006

13.3 INFORMES

- European Commission. The need for non-human primates in biomedical research, production and testing of products and devices. Brusel·les, 2009.
- European Commission. Sixth Report on the Statistics on the Number of Animals used for Experimental and other Scientific Purposes in the Member States of the European Union COM (2010) 511, 2010

http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/pdf/sec_2010_1107.pdf

13.4 PÀGINES WEB

Legislació

- Directiva 63/2010

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:276:0033:0079:ES:PDF>

- Conveni 123

<http://www.conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Html/123.htm>

- Llei 32/2007

http://www.boe.es/boe_catalan/dias/2007/11/16/pdfs/A04770-04775.pdf

- Real Decret 1201/1995

<http://www.boe.es/boe/dias/2005/10/21/pdfs/A34367-34391.pdf>

- Llei 5/1995 (Catalunya)

http://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/ca-l5-1995.html

- Decret 214/1997

http://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/na-d214-1997.html

- Llei 1/1993 (Galicia)

http://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/ga-l1-1993.html

- Llei 11/2003 (Aragó)

http://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/ar-l11-2003.html

- Llei 11/2003 (Andalusia)

http://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/an-l11-2003.html

Associacions

- SECAL: <http://www.secal.es>
- AALAC: <http://www.aaalac.org/>
- ICLAS: www.iclas.org
- FELASA: www.felasa.eu
- Proyecto Gran Simio: www.proyectogransimio.org
- Institute Jane Goodall: www.janegoodall.org
- International Primate Protection League: www.ippl.org/
- Fundació Mona: www.fundacionmona.org/es
- Associació Primatològica Espanyola: www.uam.es/ape

Prensa digital

- La Vanguardia: www.lavanguardia.es
- El País:
- ABC: www.abc.es
- Corriere del Veneto: www.corrieredelveneto.corriere.it
- Corriere della Sera: www.corriere.it
- The Guardian: www.guardian.co.uk

14. ANNEXOS

14. 1 ANNEX I: ARTICLES INTERNACIONALS

- **Article 1: Animal rights groups protest at 20% rise in experiments on primates**

Animal rights groups protest at 20% rise in experiments on primates

- [Alok Jha](#), science correspondent
- [The Guardian](#), Wednesday 8 September 2004 02.26 BST
 - [Article history](#)

The number of scientific experiments carried out on non-human primates increased last year by 20%, despite a reduction in the number of primates used in research overall. Animal rights campaigners pointed to the increase as proof that scientists are not making enough effort to find alternatives.

The figures were released yesterday by the Home Office. Scientists hit back at the anti-vivisectionists' claims by pointing to the overall fall in the use of animals in the last 30 years, despite the vastly increased levels of medical research being carried out.

The number of experiments on all animals in the UK in 2003 rose to just over 2.79m, an increase of about 59,000 (2.2%) on 2002. Most of the procedures - 85% - were carried out on rodents, with most of the rest using fish (6%) and birds (4%).

Nicky Gordon, the science officer at the British Union for the Abolition of Vivisection, said: "Non-human primates are our closest relatives and their capacity to suffer, experience stress and feel pain is clear for all to see. Subjecting them to medical research and toxicology experiments which require them to undergo brain surgery and swallow poisons is abhorrent and should be ended immediately."

Experiments on non-human primates rose from 3,977 in 2002 to 4,799 in 2003, despite a 24% decrease in the number of primates involved.

"This increase is mainly down to neurological research," said Dr Simon Festing, of the Association of Medical Research Charities. "Because of the ageing population, we are seeing greater emphasis on research into diseases like Alzheimer's and Parkinson's disease."

Penny Hawkins, a scientific officer at the Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, said that the "scientific community has repeatedly told us that they don't like using non-human primates ... Yet the statistics here tell a very different story."

The Association of British Pharmaceutical Industries said the increase needed to be put into context. "While there was an increase of just over 2% in the number of animal procedures for 2003 over the previous year, the figures have to be set against a backdrop of increased government funding for biomedical research, as well as a 12.4% jump in the number of compounds in the pre-clinical research and development pipeline."

Professor Colin Blakemore, chief executive of the Medical Research Council, said: "The target everyone hopes for is that a time will come when no animal use will be needed at all. We have a tremendous success story as far as that is concerned because numbers have fallen by a factor of two since the 1970s. So if there is a small increase this year then you have to see this against a background of a 50% fall over the last 30 years."

The overall increase of animal use in 2003 is due, in part, to the greater use of genetically modified animals in research aimed at understanding what the 30,000 or so genes inside every human cell actually do.

"One of the things you can do is add a human gene to a mouse so that the mouse gets a disease it otherwise would not have got, like cystic fibrosis," said Dr Festing. "Then you can observe the mouse and try out new therapies on it."

But Ms Hawkins said: "Do we actually need to know what every single gene does? Often this is being done without a clear applied medical benefit in mind."

Vivisection has become an increasingly fraught issue this year. In January, Cambridge University abandoned plans for a new neuroscience research facility, citing rising security costs as a result of animal rights campaigns. In July, the main contractor behind the new animal research lab at Oxford University pulled out after pressure by animal rights groups. Two weeks later, the Home Office published plans to toughen the law against protests outside the homes of scientists.

Last weekend, animal rights campaigners from around the world met in Kent to learn how to put pressure on companies and universities that practice vivisection.

Earlier this year, the government announced the formation of a research centre for the replacement, refinement and reduction (known as the 3Rs) of animals in research, with a budget of around £600,000.

▪ Article 2: Guantanamo for animals

Guantánamo for animals

Secretly made film shows the appalling treatment of monkeys imported into Europe for laboratory experiments.

- Michelle Thew
- guardian.co.uk, Friday 2 November 2007 15.00 GMT
- [Article history](#)

Shocking new footage of primates held at a Guantánamo-style prison close to popular Spanish holiday resorts makes grim viewing. The controversial facility at Camarles, in the Catalonia region of Spain, supplies macaque monkeys, shipped from Mauritius, to research labs across Europe.

The film, made by an undercover investigator for the British Union for the Abolition of Vivisection (BUAV) reveals the animals at Camarles are kept in bare concrete and metal cages under the searing Spanish sun before being sent to European laboratories to end their lives undergoing painful experiments.

Despite being bound by EU rules, the pens shown in the secretly filmed footage cannot possibly meet the animals' needs, the BUAV believes.

Catalan authorities banned the building of new primate "supply" centres in 2003 after a public outcry over the Camarles compound, reflecting wider EU public opposition to the laboratory primate trade. The BUAV's investigation shows the compound is being expanded in defiance of such public concern, to grow its housing capacity from 1,000 to 3,000 monkeys.

The BUAV has written to Catalan, Spanish and EU authorities with its evidence to demand a review of the supply centre's ongoing business. More importantly, it has demanded Spanish, UK and EU authorities consider the BUAV's evidence as part of an overwhelming case for banning the use of primates in the current review of the European directive that sets the rules for animal experimentation in Europe (86/609).

Over 80% of the 40,000 responses from European Citizens who responded to the EC's consultation on the revision of 86/609 said they did not consider the use of monkeys in experiments as acceptable.

Meanwhile, increased knowledge of the intelligence and capacity of non-human primates to experience profound suffering has caused many in scientific communities to question the ethics of using them in experiments. In a report on animal research, The Nuffield Council on Bioethics concluded that the use of primates "poses difficult ethical problems because of an increased likelihood that primates experience pain and suffering in ways that are similar to humans".

Regulatory bodies have acknowledged such ethical concerns. The EU's expert committee on animal welfare has emphasised "the cognitive complexity of primates and their capacity to suffer in laboratories", and the UK government's animal research advisory committee says it is working on "... how to minimise and eventually eliminate primate use and suffering". However, no action has been taken to address these concerns.

Several countries including the UK have banned the use of great apes (chimpanzees, gorillas, pygmy gorillas, and orang-utans) in experiments on ethical grounds. The UK government accepted at the time

that the ban was necessary as "a matter of morality" and the "cognitive and behavioural characteristics and qualities of these animals are such that it is unethical to treat them as expendable for research".

It is hard for anybody who understands the nature of primates to work out logically why the use of other monkeys as research tools hasn't also been banned on exactly the same moral grounds. Many primates share with humans the ability to remember past events, to have desires, to anticipate and plan for future events, to communicate, form concepts and have complex emotional and social experiences. These attributes are morally significant because they show that non-human primates are harmed not only by physical pain, but also by mental and emotional distress - such as is caused by a barren environment, frustration, restraint or social isolation and the presence, or anticipation, of something fearful or painful.

Sadly, as the BUAV's latest investigation shows, the use of primates in laboratories across Europe is rapidly escalating against the tide of public and professional ethical concern. The most recent European Union statistics revealed a 14% increase in the number of primates used. The UK is the second highest user of primates after France, with the number used here, far from being reduced, hovering at more than 3,000.

In common with the majority of UK citizens, the BUAV wants to live in a world where nobody wants or believes we need to experiment on animals. As a first step we should be addressing the morally unacceptable condemnation of non-human primates to lives of pain, fear and suffering in our laboratories and factory farms like Camarles.

We of course want to see the Camarles compound closed down and the animals left in the wild where they belong. However, we don't want to see this trade simply displaced. We have a unique and historic opportunity under the review of the European Directive 86/609 to get a long overdue ban on the use of primates in painful experiments in Europe. I am calling on our politicians to listen to their consciences and the overwhelming voice of EU citizens and put an end to the suffering once and for all.

- **Article 3: Dititti e doveri per sgi scimpanzé**

Diritti e doveri per gli scimpanzé

Biologo brasiliano, chiede una legge che li pareggi agli umani: «Potrebbero finire in prigione per una banana rubata ma non sarebbero più ridotti in schiavitù»

Pedro Ynterian e Sofia, uno dei primati ospiti del suo "santuario"



MILANO – Dal circo a una specie di paradiso terrestre: questo è il destino degli scimpanzé accolti da Pedro Ynterian, biologo brasiliano, presidente del Progetto Grande Scimmia, nella sua proprietà di famiglia, dove cerca di recuperare i primati provenienti dai circhi, sia sul piano fisico che sul piano psicologico. La storia di Ynterian ha già fatto il giro del mondo. Anche la Reuters ha ripreso le recenti battaglia dell'animalista brasiliano e ne ha riassunto le ultime importanti conquiste.

GUGA SALVATO DAL CIRCO – Tutto iniziò da Guga. Era un piccolo di scimpanzè che Pedro Ynterian salvò per la prima volta da un circo. Era il 1999. Fu lui il primo ospite della tenuta di Sorocaba, grande possedimento di famiglia dove il biologo inizia ad accogliere reduci dallo zoo. Spesso nel santuario delle scimmie giungevano animali provati nel fisico e nella mente: gli scimpanzè venivano fatti ubriacare per divertire gli umani e talvolta, per sedarli, gli esseri umani arrivavano anche ad accecarli. A Sorocaba venivano curati e soprattutto amati, mentre un team di psicologi cercava di recuperare gli enormi danni sul piano psicologico. Nel 1994 nasceva negli Usa il progetto Grandi Scimmie, Great Ape Project, e nel 2000 Ynterian ne apriva la sede brasiliana. La più recente guerra intrapresa dall'animalista in nome di uno scimpanzè riguarda Jimmy, strappato allo zoo di Niteroi (Rio de Janeiro) dove viveva in condizioni disumane. «La sola differenza è che non parlano – sostiene spesso Pedro Ynterian – per il resto loro (gli scimpanzè) comunicano attraverso i gesti, i suoni e le espressioni facciali. Hanno bisogno di vedere garantiti i loro diritti alla vita e alla libertà al pari degli esseri umani».

OLTRE IL SANTUARIO - L'obiettivo del biologo brasiliano è molto più ambizioso dunque del suo ricovero di Sorocaba: l'animalista vuole estendere i diritti legali anche agli scimpanzè, ai bonobo, ai gorilla e agli orangutango, convinto che le semplici leggi per la protezione degli animali non siano sufficienti per impedirne la tortura e altre pesanti violazioni. L'animalismo di Ynterian ricalca il pensiero di Peter Singer e di Richard Ryder, animalista che per primo coniò la definizione di specista, ormai molto usata nella letteratura sui diritti animali. Il termine è utilizzato, come spiega Wikipedia «per descrivere la pratica discriminatoria dettata dalla diffusa convinzione antropocentrica che gli esseri umani godano di uno status morale superiore e che quindi debbano godere di maggiori diritti rispetto agli altri animali». Il fine ultimo è dunque quello di estendere i diritti fondamentali dell'uomo anche ai primati, e con i diritti anche i doveri. Uno scimpanzè potrebbe finire in prigione per una banana rubata a questo punto, ma nessuna scimmia antropoide sarebbe più maltrattata, ridotta in schiavitù, uccisa o condotta all'estinzione.

GLI STATI PIÙ SENSIBILI – Molte nazioni sono già avanti rispetto alle rivendicazioni sui diritti dei primati. Il Brasile proibisce l'uso degli scimpanzè e di altri animali nei circhi, la Spagna ha offerto un esplicito sostegno al Great Ape Project, la Gran Bretagna ha garantito a questa specie animale uno status speciale nelle procedure scientifiche riguardanti la sperimentazione e la Nuova Zelanda ne proibisce qualsiasi utilizzo nella ricerca e nei test, a meno che le ricerche non vengano effettuate per il benessere e il miglioramento della loro stessa specie. La proposta parlamentare dietro questo grande progetto è chiara ed esplicita: includere gli antropoidi non umani in una comunità di eguali, concedendo loro la protezione morale e legale di cui godono attualmente solo gli esseri umani.

Emanuela Di Pasqua **10 agosto 2010**

■ Article 1: Corazones de mono, corazones de plástico

DOMINGO, 23 DICIEMBRE 1984

Medicina

LA VANGUARDIA 41

Corazones de mono, corazones de plástico

"El corazón, por sí mismo, no es el principio de la vida, sino un vaso sanguíneo formado por un músculo denso, vivificado y nutrido por una arteria y unas venas, como los otros músculos."

Esta observación, de innegable actualidad, fue hecha hace 500 años por Leonardo de Vinci. Desde entonces, el mundo ha dado muchas vueltas, y las seguirá dando. Afortunadamente.

Apenas se han acallado en los EE.UU. los comentarios y protestas por la controvertida intervención que llevó a cabo el doctor Bailey al trasplantar un corazón de babuino a la recién nacida Baby Fae, cuando vuelve a saltar a la opinión pública mundial un nuevo avance de la cirugía cardíaca: un corazón mecánico, totalmente implantable y permanente, reemplaza a un corazón cansado que no podía seguir latiendo. A los tres días de la operación, el paciente se bebió una lata de su cerveza preferida, signo inequívoco de una buena recuperación postoperatoria.

El público comenta: ¿Hasta dónde van a llegar los progresos en este campo? ¿Qué nueva intervención nos preparan los cirujanos cardíacos? Ante estas preguntas esperanzadas, hay que hacerse otras que ya no presentan un cariz tan optimista: ¿Seré yo uno de los beneficiados por estas técnicas? ¿Qué selección se va a seguir? ¿Quién va a pagar por todo ello? ¿Habrá para todos? ¿Qué pasará cuando más de la mitad de la población sea (o seamos) viejos?

El problema se escapa de la simple actuación del médico, cuyo objetivo es salvar vidas y entra en un complejo tióvivo sociopolítico-sanitario-económico y ético-moral-eutanásico, con connotaciones de desequilibrio ecológico y envejecimiento de la población ¡Menudo panorama!

La utilización de un órgano de animal para reemplazar el de un ser humano es el sueño de toda persona seriamente interesada en los trasplantes. Desgraciadamente, la barrera inmunológica entre especies no ha podi-

do ser abolida todavía. Al final, indefectiblemente ocurre el rechazo, que se presenta incluso entre individuos de la misma especie. Con seguridad, la inmunología podrá, en los próximos años, franquear esta barrera, y ante enfermos con fallo de un órgano susceptible de trasplante se nos abrirá un increíble abanico de posibilidades. La práctica de los trasplantes, en la actualidad, tiene algunos aspectos negativos. El primero es la escasez de donantes. La mayoría de los centros que realizan trasplantes cardíacos tienen una lista de espera. De esta lista, casi la mitad de los enfermos muere antes de poder ser trasplantados. Otro aspecto negativo en el trasplante entre humanos es que, para que se produzca, tiene que morir alguien. La alegría de los familiares del receptor del órgano trasplantado, si la intervención ha sido favorable, contrasta con el dolor de la familia del donante, una persona, por lo general joven que ha muerto súbitamente por accidente o por enfermedad cerebral fulminante. La posibilidad de poder contar con corazones de otras especies una vez vencido el problema del rechazo, acabaría con estos inconvenientes.

La intervención del doctor Bailey ha sido duramente criticada en distintos círculos y por distintas razones, algunas de ellas defendibles. Baby Fae ha sido utilizada, dicen unos; un caso flagrante de crueldad con los animales dicen otros. Esta última crítica no resiste el menor examen. En una sociedad omnívora como la nuestra, en la que todavía se venden abrigos de piel para bienestar y ostentación de algunos ricos, el sacrificio de un primate para salvar una vida humana no debiera provocar movimientos de protesta. Seguramente, la repulsa nace de la similitud del animal donante con la raza humana. Si el animal hubiese sido una ternera o cualquier otro cuadrúpe-



Baby Fae: arranque importantísimo en la investigación con donantes de otras especies

do, la reacción de repulsa hubiese sido mucho menor. De hecho, los tejidos de terneras y cerdos se están usando desde hace diez años para construir válvulas cardíacas que se implantan cotidianamente y no ha habido ninguna protesta a este respecto.

El caso de Baby Fae tiene todavía un punto oscuro. En el mundo civilizado el ser humano debe ser tratado como un fin, no como un medio. Con ello se entiende que no es lícito experimentar en aras del futuro con seres del presente. El "Código de Nuremberg sobre experimentación humana" declara que para que un ensayo sea ético, el sujeto que se somete debe dar su consentimiento. En el caso de Baby Fae, su madre consintió a la operación (el padre la había abandonado antes del nacimiento de la niña). Sin embargo, no fue suficientemente infor-

mada de que un trasplante con donante humano tendría mayores posibilidades de éxito. Este es el punto débil de la actuación del doctor Bailey, quien después de haber experimentado siete años en trasplantes entre especies se encontró con el caso idóneo para llevarlo a la práctica en humanos. En el moderno mundo de la medicina es difícil de aplicar la ética estricta del doctor Jonas Salk, creador de la vacuna contra la polio. Antes de probar la vacuna con otras personas, el doctor Salk la inoculó a sus hijos, a su esposa y a él mismo. De haber sido tóxica, sólo él y su familia habrían sufrido las consecuencias. En cualquier caso, el "experimento" con Baby Fae puede ser éticamente reprochable, pero técnicamente constituye un arranque importantísimo en la investigación con donantes de otras especies.

La implantación de un cora-

zón de plástico a un individuo desahuciado (y rechazado tres veces para trasplante cardíaco) en una clínica privada y con claro afán de lucro ha provocado otra ola de protestas y controversias de difícil solución. En los EE.UU. existen actualmente unas 40 personas que esperan un trasplante cardíaco, según el Consejo Americano de Trasplantes. Pero esto es sólo la punta del iceberg. Son personas jóvenes, sin ningún tipo de enfermedad asociada y con unas expectativas de vida, orgánica y socialmente, aceptables. Sin embargo existen unas 50.000 personas más que, por edad u otras razones, no son candidatas a un trasplante cardíaco. El corazón artificial, con sus limitaciones, su coste y su carácter todavía experimental podría alargar la vida a muchos de estos enfermos. ¿Vale la pena? Decididamente, sí. El coste de estos 50.000 corazones se compara al de 3 submarinos nucleares, o al presupuesto de mantenimiento de carreteras durante un año. ¿Qué es más importante? Seguramente ocurrirá como con el trasplante de corazón. Después de una ola de implantaciones, decrecerá el entusiasmo hasta que se mejoren los modelos (sea totalmente autónomo, sin necesidad de tubos ni compresores externos) y se definan las indicaciones, para convertirse, en el futuro, en una intervención frecuente en un programa de cirugía cardíaca. La selección de los candidatos, la seriedad de los equipos comprometidos en el programa y los resultados a largo plazo repercutirán en la aceptación de esta operación, tan debatida hoy.

La historia se repite. "¿Cuánto dinero debe pagar la sociedad por un procedimiento caro del que tan sólo se pueden beneficiar un pequeño número de pacientes en potencia?". Esta pregunta surgió hace 20 años, refiriéndose al riñón artificial. Hasta el momento presente, ha

salvado miles de vidas y ha permitido un compás de espera para aplicar tratamientos mejores, como el trasplante de riñón.

En la ciencia en general y en medicina en particular se sigue el proceso de revolución-evolución. Cada diez años, aproximadamente, surge una persona fuera de serie, genial, que rompe los moldes de lo establecido y revoluciona un determinado campo con un tratamiento nuevo. Se necesitan 10 años para que esta idea revolucionaria sea llevada a buen término por personas que trabajan concienzuda y cotidianamente en ella. La revolución ha dado paso a la evolución y aquello que levantó oleadas de entusiasmo y de protesta, ocupando las primeras páginas de los periódicos se convierte en algo rutinario, totalmente aceptado, como es el caso del riñón artificial. Este proceso cíclico es parte de algo llamado Progreso y sin él estaríamos todavía en la Edad de Piedra.

En cirugía cardíaca este es un año de revolución. Un mundo fascinante de desafío a la naturaleza se abre ante nosotros: granjas de babuinos (u otros animales) en espera de ser sacrificados ante una simple llamada telefónica ("Necesitamos un corazón, grupo sanguíneo A, para un paciente de 65 kilos de peso"); estantes repletos de corazones artificiales en la sala de urgencias para ser implantados a los enfermos con infarto de miocardio masivo y escasas posibilidades de supervivencia, etcétera. La otra cara de la moneda está en las incógnitas socio-económicas ya apuntadas, ¿quién va a pagar todo esto? ¿Qué ocurrirá cuando ya nadie se muera del corazón? ¿De dónde saldrán los jóvenes que se necesitan para mantener a estos miles, millones de viejos? Mientras no existan respuestas concretas a estas preguntas tenemos el compromiso moral de ser parte de la evolución y continuar trabajando en el Progreso.

Doctor ALEJANDRO ARIS
Jefe de la Unidad de Cirugía Cardíaca
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

EXPERIMENTACIÓN • *Ciertos seres vivos presentan rasgos biológicos idóneos para la investigación de importantes enfermedades*

Animales enfermos como el hombre

▪ La investigación médica tropieza continuamente con incógnitas imposibles de desvelar sin la ayuda de experimentos con seres vivos. Pese a la polémica en torno a los ensayos sobre animales, lo cierto es que algunos son un modelo excepcional para el estudio de ciertas dolencias

JORDI BARQUINERO

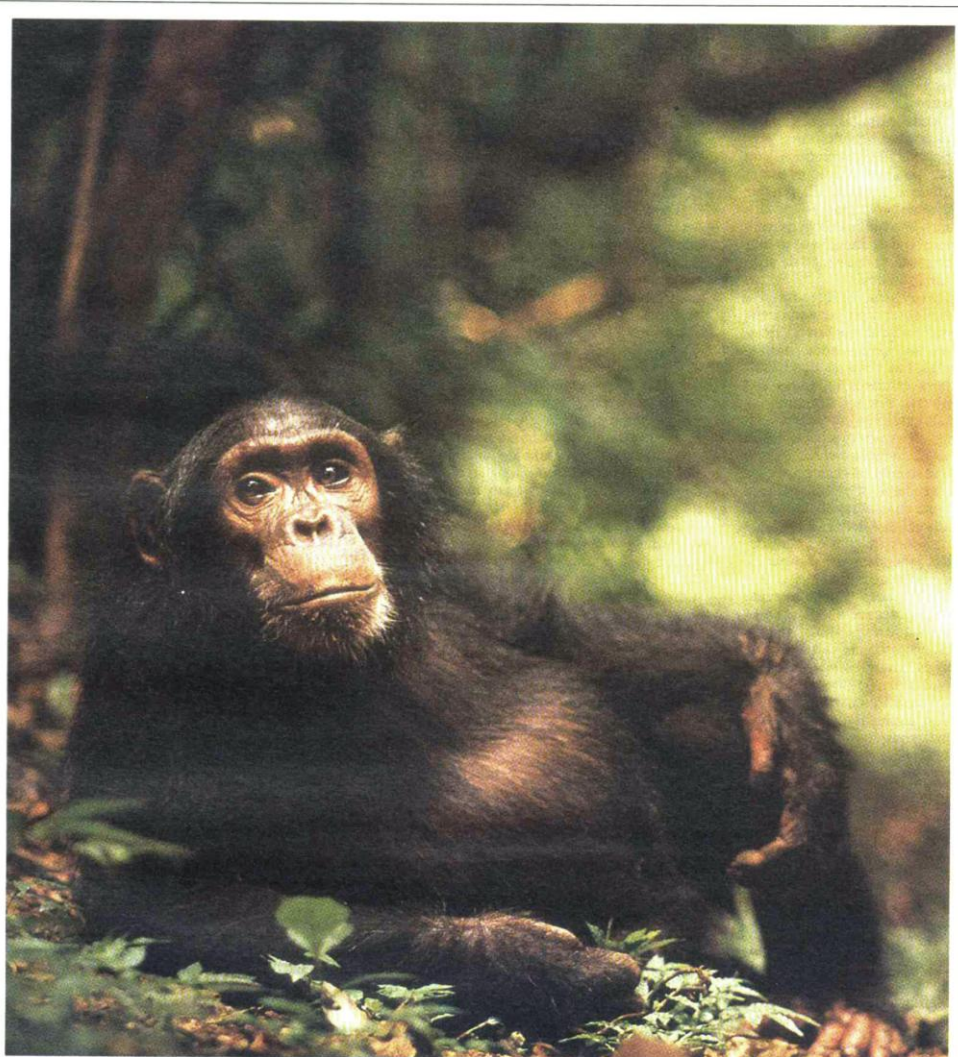
El respeto hacia la vida animal que empieza a caracterizar nuestros días hace que muchos científicos tengan que enfrentarse a una nueva dificultad. En los últimos años, varios laboratorios norteamericanos de investigación biomédica han sido víctimas de ataques, a veces violentos, por parte de ciertas organizaciones e individuos de ideas radicales. Hasta que descubramos otra vía mejor, si queremos que la ciencia siga progresando, no podemos abandonar el método experimental. Una vez realizados los estudios de laboratorio sobre la composición y las características químicas de un nuevo fármaco, es necesario el ensayo sobre seres vivos para conocer su tolerancia, toxicidad, metabolismo y otros datos imposibles de deducir de modelos matemáticos o informáticos.

A pesar de que estos últimos, junto al reciente advenimiento de los cultivos de células, han reducido notablemente la necesidad de experimentar con animales, los que investigan en las ciencias de la vida siguen tropezando con incógnitas y lagunas que no pueden ser respondidas sin la ayuda de experimentos con seres vivos. El tristemente famoso desastre de la talidomida se produjo porque no se había investigado lo suficiente con animales. Tras comprobar que el medicamento no producía malformaciones en las ratas, se dio pista libre para su empleo en seres humanos sin antes descartar su posible toxicidad en embriones de otros primates no humanos, que se comprobó sin embargo "a posteriori", cuando ya era demasiado tarde.

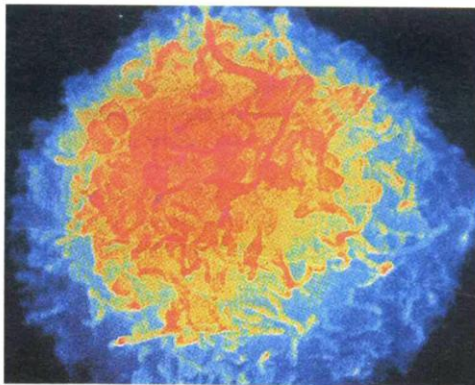
En la naturaleza, las especies superiores siempre se han servido de las inferiores en beneficio propio. La caza primero y la domesticación de animales después respondían a la necesidad humana de procurarse alimento. La experimentación animal responde a otros tipos de necesidad mucho más específicos de nuestra especie, el ansia por conocer y por aliviar el sufrimiento. En Estados Unidos, el país que más recursos dedica a la investigación científica, se utilizan cada año —bajo leyes y controles muy estrictos— unos 20 millones de animales de laboratorio, el 90 por ciento de los cuales son roedores y el 3,5 por ciento son primates no humanos, una gran mayoría de los cuales participa en más de un proyecto de investigación de naturaleza incruenta (no invasiva).

Hace poco más de diez años, un veterinario nipón llamado Yoshio Watanabe descubrió en ciertos conejos japoneses un gen que determinaba un marcado aumento del colesterol sanguíneo. Se trataba de un fragmento de ADN que codificaba la síntesis de unos receptores defectuosos para las lipoproteínas de baja densidad (LDL) —las principales transportadoras del colesterol en la sangre—. Científicos de la Universidad Rockefeller en Nue-

Continúa en la página siguiente



FOTOSTOCK



SIDA

Por su gran similitud filogenética, muchos de los primates no humanos como el chimpancé constituyen excelentes modelos en materias tan diversas como el aprendizaje, la conducta, el envejecimiento, la reproducción o infecciones tan importantes como el síndrome de inmunodeficiencia adquirida. En la actualidad, esta especie tiene un papel primordial en la búsqueda de una vacuna eficaz contra el sida, aunque no existe un modelo animal perfecto disponible para investigar una terapéutica eficaz contra esta enfermedad. Hasta ahora, los chimpancés han permitido el descubrimiento del virus de la hepatitis C y la vacuna contra la hepatitis B, entre otros avances. En la imagen, un linfocito infectado con el virus del sida.

EXPERIMENTACIÓN • *Ciertos seres vivos presentan rasgos biológicos idóneos para la investigación de importantes enfermedades*

El futuro de los ensayos

■ El papel de la experimentación animal en el futuro de la investigación no está nada claro. La sociedad es la que en última instancia debe sopesar el posible beneficio que proporcionan estas prácticas con las posibles consideraciones éticas o morales. El notable avance producido en los últimos años en los cultivos celulares puede reducir, al menos en parte, la necesidad de utilizar animales.

Hoy día, prácticamente cualquier tipo celular puede cultivarse en medios artificiales sin demasiados problemas. Las ventajas de estas líneas celulares humanas son obvias. Por un lado, aunque tales cultivos contienen células vivas, no constituyen seres vivos independientes, por lo que su empleo carecería de las consideraciones éticas que sí tiene en cambio el empleo de animales. Además, es posible disponer de ellas en cantidades prácticamente ilimitadas, y a un coste razonable.

El principal inconveniente de las líneas celulares en cultivo es que no permiten valorar el efecto de las variables que se estudian (como por ejemplo, la acción de un fármaco) sobre la totalidad del individuo, sin lugar a dudas mucho más complejas que la simple suma de las partes que lo constituyen.

Programas informáticos

Otra prometedora línea de conocimiento que también puede ayudar a minimizar la necesidad de utilizar animales para la experimentación es la simulación por ordenador. La mayor velocidad de los microprocesadores más modernos permite aumentar la complejidad de las aplicaciones sin penalizar el tiempo de ejecución.

Hoy día existen ya programas informáticos que simulan el funcionamiento de sistemas biológicos complejos en los que se interrelacionan múltiples variables y sobre los cuales es posible predecir el efecto global de una modificación o manipulación en una o más de las variables.

Por último, otra aplicación informática que también promete ser de gran utilidad en la búsqueda de nuevos fármacos es la generación de modelos moleculares asistida por ordenador. Estas técnicas, aunque están todavía en sus inicios, permiten diseñar nuevos medicamentos o predecir por ejemplo cuáles inhibirán un determinado enzima a partir de la representación gráfica de la estructura tridimensional de una proteína.

Viene de la página anterior

va York introdujeron este gen anómalo en otra raza de conejos. Los descendientes de estos últimos se denominan hoy conejos Watanabe. Si se alimentan con una dieta rica en colesterol, el nivel de esta grasa en la sangre de estos animales llega a ser tan alto que se acumula en sus arterias, las obstruye y llega a producirles infartos de miocardio letales, en general antes de los dos años de vida. La arteriosclerosis que desarrollan los conejos Watanabe es muy similar a la que presentan los niños que padecen hipercolesterolemia familiar, una rara enfermedad hereditaria del metabolismo que determina la aparición de infartos de miocardio casi siempre antes de los 20 años de edad. Los conejos Watanabe se han convertido en uno de los mejores modelos para estudiar esta enfermedad. Gracias a ellos ha sido posible, por ejemplo, el desarrollo de un hígado artificial capaz de depurar el exceso de colesterol de la sangre, o la introducción de fármacos como el probucol o la lovastatina que reducen su nivel en plasma.

Treinta especies

De las 200 especies de primates conocidas se utilizan en experimentación animal unas 30. El precio es la mayor limitación para su empleo. Los modelos basados en primates han supuesto históricamente una importante fuente de saber médico-biológico. La vacuna de la hepatitis B, el descubrimiento del virus de la hepatitis C o del factor Rh sanguíneo han sido posibles gracias a ellos. Hoy se utilizan en la búsqueda de una vacuna contra el sida.

Aunque anualmente sólo se producen unos pocos casos en los países desarrollados, el paludismo es hoy día uno de los mayores desafíos para el sistema sanitario mundial. Cada año se infectan doscientos millones de personas, de las cuales fallece más de 1 millón, muchas de ellas niños. La búsqueda de una vacuna eficaz sigue siendo el principal objetivo. Varias especies de primates del nuevo mundo como el "aotus trivirgatus, aotus nancymai" o los monos "saimiri" pueden ser infectados por el microorganismo productor del paludismo. Este protozoo —el plasmodio— ha sufrido a lo largo de la evolución un extraordinario proceso de adaptación a la especie humana. Por ello, solo infecta al hombre o a especies muy similares como las citadas, lo que las convierte en excelentes bancos de prueba para ensayar nuevas vacunas o tratamientos.

La lepra es otra de las enfermedades que más estragos han causado a lo largo de la historia. De ella se ha dicho que es la menos contagiosa de las enfermedades infecciosas. Lo cierto es que tiene un larguísimo periodo de incubación, de tres a cinco años. Aunque la bacteria productora de la lepra —el bacilo de Hansen— pertenece a la misma familia que produce la tuberculosis, nadie hasta hace poco había sido capaz de cultivarla. A finales de los 60 se descubrió que algunos armadillos del sudeste de Estados Unidos padecían la enfermedad, hecho que se cree relacionado con la baja temperatura corporal de este animal. El bacilo parece preferir los lugares fríos ya que en el hombre la infección tiende a localizarse en los extremos más fríos del organismo (orejas y dedos). Se desconoce si la lepra pasó de los armadillos al hombre o viceversa, o si ambas especies la adquirieron de una tercera.

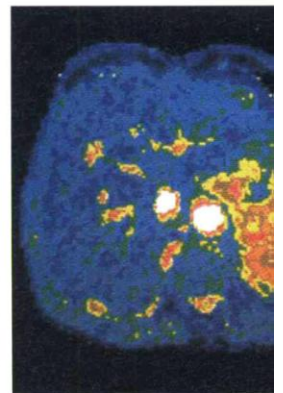
Antes del descubrimiento de esta susceptibilidad de los armadillos, la única forma de obtener el bacilo era a partir de muestras de tejido humano, que procedían generalmente de autopsias. Hoy día, estos peculiares animales son la principal fuente de bacilos, la materia prima básica para buscar nuevas terapias y vacunas contra una enfermedad que infecta a más de 10 millones de numanos.

El oncorratón es uno de los primeros animales cuyo genoma ha sido reprogramado de forma artificial para ser modelo en investigación. Lo que se ha hecho no ha sido más que introducir en un ratón, mediante ingeniería genética, un gen humano alterado que le de-



CÁNCER

Mediante técnicas de ingeniería genética se ha introducido en un ratón un gen humano alterado que le determina la aparición del cáncer. Así, el ratón transgénico desarrolla espontáneamente un proceso canceroso, lo que permite experimentar nuevas terapias contra esta enfermedad. Uno de estos ratones transgénicos, que expresa el protooncogén humano bcl-2, es un excelente modelo para el estudio de un tipo común de cáncer de las células defensivas, el linfoma folicular. Estos animales desarrollan un crecimiento exagerado de los ganglios linfáticos que puede, en muchos casos, progresar hacia un linfoma maligno. La imagen muestra un caso de linfoma que afecta al hígado.



Hermano simio

Iniciativa para igualar los derechos de los grandes simios a los de los humanos

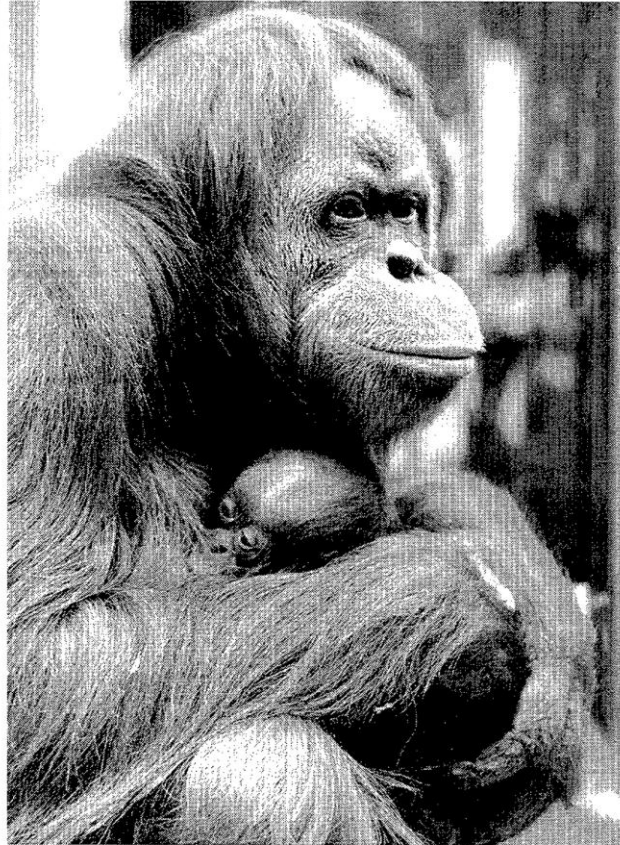
RAFAEL RAMOS
Londres. Corresponsal

Chimpancés, gorilas, orangutanes y bonobos podrían tener pronto, al menos en Nueva Zelanda, el derecho a permanecer callados si no es en presencia de su abogado, a hacer una llamada telefónica desde la cárcel, a invocar la quinta enmienda y a no ser detenidos sin el debido proceso legal, como resultado de una campaña organizada por científicos, filósofos y juristas para equiparar los derechos de los grandes simios al de las personas. Al fin y al cabo, el 98 por ciento del DNA de ambas especies es idéntico.

Una cláusula incorporada a la Ley para el Bienestar de los Animales (Animal Welfare Bill), que debate el Parlamento neozelandés, propone el reconocimiento, por primera vez en la historia, de los derechos de las clases más elevadas de primates, con el propósito fundamental de prohibir radicalmente la experimentación con ellos.

Ni en Gran Bretaña ni en Nueva Zelanda se experimenta con monos, pero en Estados Unidos 1.700 chimpancés están presos en laboratorios y sometidos a pruebas que, de realizarse con personas, equivaldrían a las más brutales torturas, según los patrocinadores de esta revolucionaria ley, que plantea con mayor crudeza que nunca cuestiones fundamentales sobre el parecido e, incluso, la hermandad entre los hombres y los primates.

En Nueva Zelanda tan sólo hay 38 chimpancés, orangutanes y gorilas, todos ellos perfectamente cuidados, como si vivieran en hoteles de lujo —dice el profesor David Penny, biólogo de la Massey University de North Palmerston—. Nosotros no violamos los derechos humanos de los monos, pero la idea es sentar un precedente internacional, dar un primer paso que sea imitado en el resto del mundo y que



LA VANGUARDIA

El orangután, uno de los cuatro grandes simios de la declaración

desemboque en una declaración universal de las Naciones Unidas.

La ley, si como se espera es aprobada por el Parlamento neozelandés, afirmará el derecho de los grandes simios a la vida y la libertad, y a no ser sometidos a ningún trato cruel o humillante, con lo cual quedará también prohibido su encarcelamiento en zoológicos. La única diferencia de este documento con la Declaración de Independencia

de Estados Unidos es que no hace la referencia jeffersoniana al derecho fundamental a la búsqueda de la felicidad —que en su caso podría interpretarse como una generosa dieta a base de plátanos—, aunque gorilas y orangutanes podrían tener algo que decir al respecto, y se reservan el derecho a apelar a los tribunales de justicia.

La ley neozelandesa sobre el bienestar de los animales que deba-

te aquel Parlamento establece explícitamente la prohibición de encarcelar a los primates sin el debido proceso legal. Los abogados, filósofos y científicos que promueven el reconocimiento de los derechos humanos de los monos afirman que tienen sentimientos, personalidades definidas, inteligencia, un lenguaje rudimentario y la capacidad para reconocer en una discusión la existencia de un punto de vista contrario (una cualidad, como resaltan, de dudosa existencia en muchos hombres y mujeres).

Chimpancés, gorilas y orangutanes, de acuerdo con estudios presentados en apoyo de la ley en cuestión, son capaces de sufrir mental y emocionalmente, y un 98 por ciento de sus genes son idénticos a los de la especie humana, como lo demuestra su peculiar habilidad de intentar manipular la conducta de los demás, tanto a través del engaño y la mentira como de la enseñanza y el adiestramiento.

La iniciativa neozelandesa está respaldada por la Sociedad Mundial para la Protección de los Animales, pero se ha encontrado rápidamente con la oposición de determinados científicos, políticos, biólogos y grupos de intereses económicos que la consideran un peligrosísimo precedente que acabaría llevando al reconocimiento también de los derechos humanos de otras especies con un DNA próximo al hombre, ya sean animales domésticos como perros y gatos u otros que se utilizan en determinado tipo de experimentaciones en laboratorios e industrias farmacéuticas.

Peter Singer, autor de un famoso libro sobre los derechos de los animales y entusiasta defensor de este proyecto, sugiere que el coeficiente intelectual de algunos monos es igual al de niños con deficiencias mentales graves y que, por lo tanto, se merecen la misma protección legal contra la muerte, la crueldad, la tortura y la injusticia. ●

Article 4: La escasez de macacos rhesus compromete el futuro de la investigación médica

La escasez de macacos rhesus compromete el futuro de la investigación médica

Su parecido con nosotros los hace, a un tiempo, imprescindibles para la investigación médica y objeto de simpatía y compasión por parte de grupos ecologistas

ÉRIKA MONTAÑÉS/

Actualizado 24/08/2004 - 12:30:36



Por su similitud con los humanos, el macaco rhesus es vital para la investigación AFP «El mérito y el valor del conocimiento son proporcionados al mérito y valor de su objeto». La frase del líder del movimiento romántico en Gran Bretaña, S. T. Coleridge, cobra un significado especial cuando se habla de experimentación científica con animales. El conflicto ético en este campo está asegurado: es inevitable situarse en el lado de la balanza que implora aquello de que «el fin justifica los medios» o se antepone, en el extremo contrario, el bienestar del animal sobre cualquier otra cosa. En la actualidad, los grupos de presión ecologista parecen llevar la delantera, puesto que un relevante estudio de la Universidad sueca de Uppsala demuestra que no hay suficientes macacos rhesus que estén siendo utilizados por la investigación médica, lo que frena y entorpece los avances en materia genética y en la lucha contra enfermedades neurológicas, el VIH y sida, así como en el desarrollo de fármacos pertinentes.

Por primera vez, el trabajo de los doctores Hans-Erik Carlsson y Steven Schapiro, del que se hace eco el último número de la revista británica «New Scientist», revisó 3.000 estudios difundidos en publicaciones especializadas durante todo 2001. Esta especie de auditoría en materia científica concluyó que los 4.411 proyectos de investigación que recogían esos estudios habían experimentado con unos 41.000 monos y otros simios. De esta forma, los investigadores extrapolaron el dato de que la investigación médica utiliza unos 200.000 primates al año.

Útiles por su similitud con humanos

No obstante, pese a que las cifras se antojan elevadas, el trabajo constata que en realidad existe una grave falta de macacos rhesus disponibles para fines científicos. Esa deficiencia resulta todavía más inquietante para los responsables del análisis debido a la creciente demanda de estas especies que se ha registrado en los últimos años. Por sus similitudes fisiológicas y genéticas con los seres humanos, cada vez son más requeridos los primates para la investigación del VIH y el sida. «Por ejemplo -detalla Schapiro-, los monos rhesus procedentes de India son el único modelo animal usado para avanzar en la lucha contra el sida», al haberse demostrado que estos mamíferos pueden contraer la enfermedad infecciosa a partir del SIV, el equivalente en monos al humano VIH

El daño que está produciéndose en la Ciencia va más allá: se frenan, incluso se paralizan, los avances de áreas que dependen directamente de la experimentación animal. Muchas propuestas están desechándose porque los investigadores no pueden contar con suficientes primates para dar un paso más. Recalca Schapiro: «Se necesita una cierta cantidad de animales antes de poder detectar y corroborar los efectos de

lo que se intenta demostrar».

En sintonía con esta reflexión se manifestó el director ejecutivo del Consejo de Investigaciones Médicas de Reino Unido, Colin Blakemore, para quien «existe una notable escasez de primates que sigue siendo considerable dadas las necesidades actuales de la Ciencia». Según este experto, los proyectos basados en simios y monos son una vía de investigación ineludible (la única) en múltiples áreas, «a pesar de la sensibilidad que existe respecto al uso de animales».

El estudio sueco no hace otra cosa que refrendar los datos que hace ahora un año adelantó la comunidad científica norteamericana. Los investigadores denunciaban que, además de la falta de animales, el desfase entre la pobre oferta y la ingente demanda -muy elevada tras los atentados del 11-S, pues a los campos de investigación tradicional se habían sumado nuevas materias como el bioterrorismo- estaba encareciendo mucho el precio por ejemplar. Podía llegar a pagarse por un macaco rhesus adulto hasta 10.000 dólares (unos 8.900 euros)

Efecto «inesperado»

Por si fuese poco, decían los científicos estadounidenses, la situación es tan grave que algunos colegas estarían recurriendo a comprar monos «usados» por otros pese al riesgo de obtener resultados desvirtuados. Y es éste, precisamente, uno de los aspectos en los que más incide el análisis de la Universidad de Uppsala, situada a 68 kilómetros de la capital sueca. «La falta de monos está provocando un efecto inesperado. Está forzando a los investigadores a desarrollar sucesivos estudios sobre los mismos animales. Yo he visto algunos protocolos que usaban hasta seis o siete veces el mismo primate», se duele Carlsson, que continúa: «Es preferible experimentar en un solo animal y entonces usar alguno de sus tejidos para un ensayo posterior que tomar los tejidos de un segundo mono». Pero para las organizaciones ecologistas, como Animal Aid (Ayuda al Animal), ni una cosa -prolongar el sufrimiento de los monos reutilizándolos- ni la otra -emplearlos para la investigación- son aceptables.

Deficiencias en los trabajos

Para finalizar, el trabajo hace una labor de autocrítica, al conceder un suspenso irrefutable al error que cometen tanto los investigadores que experimentan con animales como las revistas que publican sus conclusiones y no exigen ciertos datos. La mayor parte de los estudios no anota las condiciones de la crianza de los primates objeto de ensayo, y su historial de investigación, además de que más de la mitad de ellos no especifica el género, la edad y el peso de ninguno de los animales usados. Todo ello denota que se evidencian aspectos que «pueden afectar significativamente a los resultados de muchos experimentos».

Como posible solución, los investigadores suecos aducen que se debería cambiar la cadena alimentaria de los primates que van a ser utilizados por la Ciencia. Muchos de estos animales son criados en colonias en sus países de origen, así que sería mejor alimentar y criarlos desde el país en el que van a ser estudiados. Con ello se ayudaría también a mantener una reserva de primates para investigaciones importantes. Baste resaltar que EE. UU. alimenta a menos de 100 macacos rhesus indios, tras la prohibición del Gobierno del país asiático de exportar animales en la década de los setenta.

- **Article 5: La experimentación con animales se humaniza**

La experimentación con animales se humaniza

ABC

Actualizado 12/05/2010 - 13:23:59



Doce millones de animales son empleados cada año en experimentos científicos en la UE | ABC

El Consejo de ministros de la Unión Europea (UE) ha acordado endurecer las normativas que regulan la experimentación con animales para reforzar su bienestar al tiempo que se permite la investigación «en la lucha contra enfermedades».

Los Veintisiete tendrán que asegurar que los experimentos con los animales son reemplazados, siempre que sea posible, por un método alternativo «científicamente satisfactorio». El nivel de dolor y sufrimiento causado a los animales deberá limitarse al mínimo posible. Según expertos citados por el Consejo, unos 12 millones de animales son empleados cada año en experimentos científicos en la UE.

Desde larvas a fetos de mamíferos

El uso de primates no humanos con fines científicos estará sujeto a «duras» restricciones, de modo que se prohibirán los experimentos con grandes simios como chimpancés, gorilas y orangutanes.

Sin embargo, el Consejo permitirá «excepcionalmente» a los Estados miembros el uso de grandes simios si existe una «razón justificable» para creer que es esencial para la supervivencia de la especie en sí o debido a un «inesperado» brote de una enfermedad muy grave para el ser humano.

Tampoco se permitirá que la experimentación con animales capturados en su medio natural, salvo en casos concretos, y los primates se emplearán sólo si son crías de animales que han sido engendrados en cautividad, o si provienen de una colonia que se mantiene por sí sola.

La nueva directiva cubrirá todos los animales vertebrados, incluso ciertos tipos de larvas, fetos de mamíferos desde su último trimestre de gestación de su desarrollo normal y cefalópodos (como por ejemplo, calamares).

La decisión será aprobada formalmente en la siguiente reunión del Consejo, después de que finalice el texto, tras lo que será llevado al Parlamento Europeo para una segunda lectura.

▪ **Article 6: Monos con seis progenitores**



- Los macacos *rhesus* Reku y Hex son los primeros primates quimera que han nacido sanos.- OHSU. ("El País")

▪
En "El País":

Monos con seis progenitores

Nacen dos macacos creados a partir de la fusión de tres embriones.

EMILIO DE BENITO - Madrid - 06/01/2012

Agitar y engendrar. Después de muchos intentos por conseguir monos viables (en concreto, *macacos rhesus*) con componentes genéticos de varios individuos, al final lo que ha funcionado - por lo menos hasta ahora- es el método más burdo: juntar los embriones y dejar que se mezclen. Es la primera vez que se crean quimeras de este tipo en primates. Y ya se sabe que cada avance con monos implica que se está más cerca de conseguirlo en humanos.

La investigación, que publicó ayer *Cell Press*, es relativamente sencilla de contar. Lo que los investigadores de la Universidad de Ciencia y Salud de Oregón (OHSU por sus siglas en inglés) han hecho ha sido juntar embriones de tres parejas de macacos, y conseguir que nazcan dos gemelos, Roku y Hex, cada uno con material genético proveniente de las seis aportaciones: los tres padres y las tres madres. Eso sí, para que el experimento funcionara hubo que tomar los embriones en un estado muy inicial, cuando solo contaban con cuatro células.

La fabricación de *quimeras* (nombre que viene del animal mitológico que tenía cabeza de león, vientre de cabra y cola de dragón) ya se había conseguido en roedores y otros mamíferos, pero nunca en primates. Aunque en este caso se trata de quimeras particulares, ya que no mezclan partes de distintas especies, sino de distintos animales; en cualquier caso, de muchos más que los dos de un proceso de reproducción normal, o los tres en el caso de que haya una transferencia nuclear, en cuyo caso el hijo tiene material genético del padre y de dos madres, la que aporta el ADN del núcleo del óvulo y la -minoritaria- que suministra el ADN mitocondrial.

"Las células no se han fusionado, pero permanecieron juntas y trabajaron para crear órganos", describe el principal autor del trabajo, Shoukhrat Mitalipov. "Las posibilidades para la ciencia son enormes".

Pero esas posibilidades no se esperan sino a muy largo plazo. De momento, lo que los investigadores han conseguido parece poco práctico. En los animales se han encontrado células derivadas de los tres embriones originarios en todos los órganos. Y esto tiene una utilidad relativa. Porque lo que sí que tendría sentido sería crear un ser con los genes para conseguir el mejor hígado, el corazón más resistente y el cerebro más desarrollado, pero no una mezcla descontrolada de todo ello. No solo por la mezcla, sino porque no ha habido ninguna posibilidad de dirigir el proceso: los investigadores, una vez se creó el embrión-fusión y este empezó a

desarrollarse, no tuvieron ninguna posibilidad de decidir dónde iban los genes de cada uno de los progenitores, que es algo clave en las modernas terapias génicas.

Por eso los investigadores, curiosamente, dedican la mayor parte del artículo a explicar qué es lo que no había funcionado sobre lo que sí dio resultado. Porque ellos intentaron primero un trabajo más fino. Por ejemplo, insertando células madre embrionarias obtenidas de unos cultivos en embriones de otras parejas, y el resultado fue que no se integraron. Por un motivo que no se conoce, el mono que nació era solo hijo de su padre y de su madre, pero no tenía aportaciones genéticas añadidas del cultivo. Tampoco funcionó la inyección en un blastocisto (una especie de pelota con un montoncito de células en un polo al que se llega a las dos semanas de desarrollo en humanos) de células de otro. Es lo que los científicos denominan inserción de masa celular interna. Ahí se consiguió que nacieran monos con el material genético de los progenitores originales o con los de la nueva aportación, pero tampoco hubo mezclas. Y no se sabe por qué.

Por estos fracasos, Mitalipov cree que este trabajo tiene otra ventaja: permite saber más sobre la diferenciación celular en las primeras fases del desarrollo. La primera conclusión es que esta es tan específica de cada individuo que en cuanto pasan varios días de desarrollo del óvulo fecundado las barreras son, por el momento, invencibles. "Necesitamos replantearnos lo que sabemos", afirma el investigador. "Tenemos que estudiar no solo las células madre cultivadas [que pueden mantenerse durante años y que son las que se usan en los ensayos actuales que hay con este material biológico], sino también las células madre mientras están en los embriones. Es demasiado pronto para cerrar el capítulo de estas últimas".

La diferencia tiene mucha importancia. Para tener células madre en un cultivo bastaría con usar las que ya existen. Es lo que se intentó en EE UU cuando el Ejecutivo de George W. Bush prohibió financiar la creación de nuevos cultivos de células madre embrionarias humanas con fondos federales. El argumento fue que con las líneas que ya había era suficiente, y de esta manera el Ejecutivo conservador pretendía acallar las críticas de quienes se oponían a la técnica por entender que para obtener las células había que destruir embriones, y que, aunque fuera en una etapa tan primaria como los primeros 14 días, cuando estos son unas pelotas huecas sin sistema nervioso diferenciado, eso era un aborto. La misma postura subyacía en la reforma de la ley de reproducción asistida que llevó a cabo el último Gobierno de Aznar, cuando se decidió que se podían dedicar a investigar los embriones sobrantes de los procesos de fecundación *in vitro* ya congelados, pero no los de nueva creación.

Pero este experimento apunta a que no puede fiarse todo el trabajo en un campo tan prometedor a los cultivos ya obtenidos. Si hay una diferencia entre células madre embrionarias recién extraídas o las cultivadas, no podrá renunciarse a seguir trabajando con las primeras.