

L'experimentació animal en medicina humana:
on són els límits?

Roger Bellet, Imma Benet, Natàlia Calatayud, Laia Calderó, Anna Camats

Ètica i Legislació. 5è Veterinària. UAB.

Breu resum del treball

L'experimentació animal avui en dia és una activitat molt important en l'àmbit de la ciència i medicina humanes. La podem trobar en diferents àmbits: des de l'agroalimentació (producció de transgènics), sanitat animal (diagnòstic de malalties, tractaments, obtenció de vacunes), biotecnologia (sistemes biològics de producció de proteïnes, bioseguretat), medi ambient (detecció de contaminants, bioseguretat), investigació genòmica; i l'àmbit més important que és la medicina humana (recerca de malalties i tractaments, en oncologia, malalties infeccioses, neurociència, malalties cardiovasculars, etc.), tema en el què ens centrem en aquest treball.

El fet que hagin anat apareixent moviments a favor dels drets dels animals i la sensibilitat de la població cap al tema del seu benestar, ha fet que es creïn una sèrie de normes i legislació específica per tal de regular aquesta pràctica, i cada cop s'ha anat fixant més en aquests punts, per tal de garantir el tracte correcte dels animals.

A partir de la recerca de la informació volem donar una visió dels diferents punts de vista i de com ha anat evolucionant juntament amb la legislació i l'exigència, en augment, d'unes bones pràctiques.

Declarem que tots els membres del grup hem realitzat aquest treball de forma equitativa

Cerdanyola del Vallès, 13 de novembre de 2014

1. Introducció

Hem escollit el tema de l'experimentació animal per a l'elaboració del nostre treball ja que ens crea una certa inquietud conèixer com està regulat actualment, com es controla, i com ha anat evolucionant al llarg dels últims temps. L'experimentació animal té molta controvèrsia a nivell de tota la població, creant un debat social, ètic i moral. Ens centrem amb l'experimentació en medicina humana, ja que creiem que encara té més importància, ja que és fonamental la investigació de les malalties que ens afecten i els possibles tractaments.

A partir de la recerca de la informació (articles científics, premsa, legislació), volem donar una visió objectiva sobre aquest tema.

L'experimentació animal és tota utilització d'un animal amb finalitats experimentals o altres finalitats científiques que puguin causar-li dolor, patiment o estrès perllongat. És una activitat que té com a missió evidenciar o aclarir fenòmens biològics sobre espècies animals determinades.

L'ús d'aquests animals en el context de la investigació científica ha aportat molts beneficis, entre ells, han contribuït a augmentar l'esperança de vida de l'home, la producció de moltes vacunes, l'estudi de moltes malalties, etc. Els animals actuen com a models de diferents malalties. Ara bé, hi ha una llarga discussió al respecte, sobre com aplicar el concepte d'ètica en relació a l'ús d'aquests animals de laboratori. Amb el pas del temps, ha anat augmentant la valoració de la vida dels animals en els països més desenvolupats, i han anat sorgint associacions organitzades relacionades amb la seva protecció, fent campanyes en contra de la seva utilització. Tot això, ha propiciat una reflexió en la societat, i s'han desenvolupat comitès d'ètica per a l'experimentació animal (CEEA), amb la corresponent legislació específica.

- Una mica d'història...

Ja al segle XIX hi ha constància de la utilització d'animals per a investigació mèdica. De forma paral·lela, van aparèixer moviments d'oposició (Nova York, 1866), que podria ser degut a la manifestació d'un sentiment de repulsió al patiment físic dels animals, ja que totes les intervencions quirúrgiques es realitzaven sense anestèsia. La població cada cop també sentia més responsabilitat social envers als animals, ja que hi havia més benestar social i va augmentar el nivell de coneixements.

Avui en dia, hi ha organitzacions de benestar animal en molts països del món, moltes d'elles a la UE. Es diferencien 3 grans grups segons la seva fonamentació: els grups d'activistes moderats (volen evitar el patiment inútil, tenen una base totalment afectiva), els grups d'activistes radicals (amb actituds més extremes, tenen una base teòrica, defensen la igualtat entre animals i l'home), i els grups d'activistes amb bases científiques (es basen en què els animals de laboratori no són homes i, per tant, els resultats que s'obtenen dels estudis no són extrapolables a l'home).

A partir de tota la pressió social, al 1959 els investigadors Russell i Burch van publicar un llibre que ha significat un gran avenç, on es proposen tres vies possibles per tal de reduir la investigació amb animals i realitzar-la d'una forma el més respectuosa possible; es coneix amb el "principi de les 3 R: reemplaçar, reduir i refinar". És a dir, substituir sempre que sigui

possible els animals de laboratori per equivalents no animals, reduir el nombre d'animals utilitzats, i utilitzar procediments que minimitzin el patiment o l'ansietat.

Tota la legislació que ha sorgit al respecte és un reflex a la demanda d'una part del sector científic i també per la creixent demanda de la societat. Tot i això, hi continua havent avui en dia un rebuig d'aquestes pràctiques per part d'un sector de la població, la majoria gent no ben informada. El secretisme de molts estudis per part dels científics, no ajuda tampoc a millorar aquesta imatge.

2. Anàlisi del marc teòric i la legislació

- Guia de bones pràctiques

Els experiments amb animals com hem esmentat anteriorment, s'han de dur a terme amb unes directrius i lleis que s'estableixen a cada estat, però també es demana que es compleixin uns principis de gestió establerts per la FDA (*Food and Drug Administration*). Aquestes pràctiques són exclusivament per mètodes de direcció i gestió d'investigacions.

- Animals d'experimentació

Els animals d'experimentació, venen regulats per la **Directiva 2010/63/UE**, del parlament europeu, en el seu capítol 2, ens parla sobre les disposicions per la utilització de determinats animals en els procediments, i quins són els animals que s'autoritzen a realitzar els experiments. En el **Real Decret 53/2013**, en el seu capítol IV, ens especifica els animals utilitzats en els seus experiments. En el **Reglament (CE) nº338/97**, relatiu a la protecció de espècies de la fauna i flora silvestre mitjançant el control comercial, ens diu en el seu article 21 que no es poden utilitzar primats de les espècies enumerades de l'annex A, només complint-se certes condicions: si es realitza amb la finalitat d'evitar, prevenir, diagnosticar o tractar malalties que potencialment puguin posar en perill la vida dels essers humans.

Els animals més utilitzats en experimentació animal són els següents:

- | | |
|--|--|
| 1. Ratolí (<i>Mus musculus</i>) | 8. Gos (<i>Canis familiaris</i>) |
| 2. Rata (<i>Rattus norvegicus</i>) | 9. Gat (<i>Felis catus</i>) |
| 3. Cobai (<i>Cavia porcellus</i>) | 10. Totes les espècies de primats no humans |
| 4. Hàmster siri (daurat) (<i>Mesocricetus auratus</i>) | 11. Granota <i>Xenopus (laevis, tropicalis)</i> , Granota (<i>temporaria, pipiens</i>) |
| 5. Hàmster nan xinès (<i>Cricetulus griseus</i>) | 12. Peix zebra (<i>Danio rerio</i>) |
| 6. Jerbo de Mongòlia (<i>Meriones unguiculatus</i>) | |
| 7. Conill (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) | |

- Mètodes alternatius

En els últims anys s'ha vist un augment de la sensibilització social en el tema de protecció i benestar animal. Han sorgit moltes discussions per aconseguir un menor i un ús més racional dels animals d'experimentació. Per aquest motiu s'han buscat mètodes alternatius en quant a experimentació.

L'objectiu dels mètodes alternatius és la protecció dels animals, el seu màxim benestar, i que el nombre d'animals utilitzats sigui el mínim. Com a mètodes alternatius s'utilitzen les estratègies

experimentals que incloguin els principis de les tres erres: reducció, refinament, reemplaçament.

Les 3 R's:

Reemplaçament

El reemplaçament consisteix en una sèrie de tècniques i procediments que ens poden aportar la mateixa informació de la que es podria obtenir amb els procediments amb animals, i que en aquest cas no implicaria el seu ús (tècniques *in vitro*, organismes inferiors no protegits, models matemàtics, etc) .

Reducció

La reducció, seria reduir el nombre d'animals utilitzats en la seva investigació per arribar a l'objectiu de l'estudi, sempre i quan no es realitzin experiments fallits, s'ha d'utilitzar el nombre adient, per a que no es tingui que tornar a repetir posteriorment pel fet de no utilitzar el nombre d'animals correcte.

Refinament

El refinament és la minimització de totes les practiques possibles de dolor o malestar dels animals en que s'experimenta, o bé el fet de canviar d'espècie perquè té menor capacitat sensitiva, com per exemple utilitzar animals més baixos en l'escala filogenètica, ús d'animals criats en captivitat i ús d'anestèsia i analgèsia per disminuir els efectes secundaris.

- Legislació UE/Espanyola/Catalana

Legislació Europea

A partir de l'augment de la importància en el tema de l'experimentació Europa veu necessari establir una sèrie de normatives a nivell europeu. El primer que es va redactar va ser El Conveni Europeu sobre Protecció dels animals vertebrats utilitzats amb fins experimentals i altres fins científics (Estrasburg, 1986).

Seguit de la **Directiva 86/609/CEE**. Aquesta va ser proposada per la Comissió, per què afavorís al mercat comú, respecte a la protecció dels animals utilitzats per a l'experimentació i altres finalitats científiques. El seu objectiu va ser harmonitzar i garantir que el número d'animals que s'utilitzin es reduís al mínim, que tinguessin benestar i no patissin. A més s'estableix la fomentació de la recerca d'alternatives a l'experimentació animal.

Posteriorment degut a les diferències entre els països en aplicar la normativa i el sorgiment de nous coneixements científics assolits sobre els que influeixen en el benestar dels animals i la seva capacitat de sentir i expressar dolor, patiment i angoixa; es va crear una nova directiva, **Directiva 2010/63/UE** del Parlament Europeu i del Consell la qual es basa en establir mesures mes estrictes (sancions) per tal d'aplicar la Directiva anterior

Legislació Espanyola

A Espanya no es va crear la primera normativa legal específica sobre la protecció dels animals utilitzats per a l'experimentació i altres finalitats científiques fins a l'any 1988. Es va elaborar el **Reial Decret 223/1988**, que no va ser més que la transposició de la Directiva europea. Els objectius eren els mateixos que els de la Directiva europea, assegurar la protecció dels animals utilitzats en experimentació i altres finalitats científiques.

Posteriorment degut als avenços científics i l'augment de la preocupació de la societat sobre la protecció dels animals d'experimentació, es va veure necessari actualitzar la normativa i a partir d'aquí es redacta el **Reial Decret 1201/2005** sobre la protecció dels animals utilitzats per a l'experimentació i altres finalitats científiques.

Anys més tard, es va elaborar la **Llei 32/2007**, que consistia en l'atenció dels animals en l'explotació, transport, experimentació i sacrifici. Amb aquesta llei, es van establir un quadre d'infraccions i sancions per garantir el seu compliment.

Actualment la legislació espanyola va fer el **Real Decret 53/2013** que estableix les normes bàsiques aplicables per la protecció dels animals utilitzats en experimentació i altres fins científics, incloent la docència.

L'objectiu d'aquest últim Real Decret és establir les normes aplicables per la protecció dels animals utilitzats, criats o subministrats com a finalitat d'experimentació. Regula el reemplaçament, reducció i el refinament.

Legislació Catalana

A Catalunya es va elaborar la **Llei 3/1988** i les disposicions que la desenvolupen, però no van fer la normativa específica, cosa que van tenir que promulgar la **Llei 5/1995**. Aquesta llei molt estricta en quant a la protecció dels animals d'experimentació. El principi en que es va basar aquesta llei, va ser de prohibir les pràctiques d'experimentació amb animals si ja existeix un altre mètode alternatiu més viable.

Posteriorment a la **Llei 5/1995**, van fer 3 Decrets: el Decret **214/1997** i dos modificacions d'aquest, **Decret 286/1997** i el **Decret 164/1998**.

Decret 214/1997 és el que va desenvolupar la llei de 1995 introduint qüestions referents a les condicions de manteniment i transport com la identificació i acreditació del seu origen i estat sanitari.

Decret 286/1997, aquest modifica el primer Decret, creant unes normes per facilitar l'adaptació a la normativa.

Decret 164/1998, modifica també el **214/1997**, per millorar aspectes dels ensenyaments.

Tant la llei com els Decrets, les diferències entre la normativa Europea i Espanyola es va crear la Comissió d'Experimentació Animal que s'encarregava de supervisar, des del govern autonòmic, totes les qüestions relatives a l'experimentació animal, i va obligar als centres a la creació de Comitès Ètics d'Experimentació Animal. En segon lloc, la legislació de Catalunya va tipificar els delictes contra la llei, dividint-los per la seva gravetat en lleus, greus i molt greus, i establint les sancions corresponents a cada grau de delictes.

3. Anàlisi dels articles científics

Hem fet una recerca d'articles científics i n'hem fet una recopilació, intentant escollir articles diversos, que parlin del tema de l'experimentació animal des de diferents punts de vista. A continuació fem un petit resum de cada un d'ells.

Primerament, hi ha articles (1), que fan una reflexió sobre les implicacions ètiques d'utilitzar models animals pel desenvolupament de la medicina en éssers humans. Entre les dues posicions extremes que hi ha, adopten una postura intermitja, és a dir, consideren l'ús dels animals com a necessari en l'estat actual de la ciència per tal de poder estudiar les malalties humanes, però buscant formes de reemplaçar i reduir el nombre d'animals, i disminuir el seu patiment (principi de les 3 R). Un altre debat és l'eutanàsia, ja que molts dels animals que estan sotmesos a estudis, han de ser eutanasiats per tal de poder avaluar correctament la patologia. Sempre que s'hagi de realitzar, ha de ser mitjançant un mètode que no causi dolor. I un altre punt que crea conflicte és el problema ètic de l'extrapolació de resultats, ja que hi ha qui creu que això no és possible, donat que existeixen malalties humanes que no es donen en els animals, i també que molts efectes secundaris no es detecten en els animals (mal d'estómac, malestar general, mal de cap, nàusees, visió borrosa, etc). Tot i això, defensen que tot i no poder extrapolar directament les dades, hi ha evidències que l'experimentació amb animals ha aportat grans beneficis en la medicina humana, animals i humans tenen suficient similituds de comportament, fisiològiques, neurològiques... com per a què els primers siguin uns models útils d'estudi. També remarquen que actualment, amb tota la normativa de bones pràctiques en la investigació, s'assegura el benestar dels animals, s'obtenen uns resultats més fiables i disminueix el nombre d'experiments que són necessaris de realitzar.

En un article (6) s'explica la història del ressorgiment dels moviments proteccionistes dels animals i les seves teories, les raons per a què s'han de realitzar estudis amb animals d'experimentació i, posteriorment, la creació dels comitès d'ètica i de normatives. Es detallen com es realitzaven alguns procediments anys enrere, i com han millorat, considerant el benestar dels animals i seguint el principi de les 3R's (reemplaçament, refinament i reducció). Tot i això, es posen alguns exemples d'estudis on no és possible substituir els animals (malalties cardiovasculars o trasplantaments).

En un altre article de la Universitat de Navarra (8) s'expliquen diverses raons ètiques a favor de l'experimentació animal però des d'un punt de vista més filosòfic; diu que tot i tenir molts sentiments envers als animals s'ha de ser realista i pensar que l'home és un ésser superior, que és responsable i cuidador de la naturalesa, i com a tal, requereix d'un saber, que entre altres ve donat gràcies a les investigacions. Amb tot, remarca també la importància de les normatives existents i del principi de les 3 R.

En un altre article (2) s'explica que a partir del segle XIX es va començar a prendre consciència de realitzar els experiments amb animals d'una forma més humana, no només per consideració a l'animal, sinó que també van veure que si els animals patien sorgien unes variables indesitjables que interferien en els resultats de la investigació. Es destaca la importància d'unes bones condicions de vida dels animals de laboratori, que el personal ha d'estar entrenat i especialitzat, i que són claus l'elecció del model animal, l'inòcul i la determinació del final de l'experiment. S'explica que cada cop més, els Comitès d'Ètica

Institucionals dediquen més esforços a enfortir l'ètica de la investigació. Els professionals implicats a la investigació són els que tenen la responsabilitat de garantir que aquesta tingui un valor potencial considerable, que s'efectuï èticament, que es vetlli pel benestar dels animals, i que s'avaluin els procediments que es realitzin. Són els encarregats de transmetre a l'equip la importància i valor ètic del que realitzen. Un altre article (4) especifica, a més, els principis ètics que assegurin el benestar i les mesures a aplicar.

Hi ha altres articles (3)(5), que a més de la part ètica, expliquen els requisits per a poder realitzar un estudi experimental amb animals, els passos a seguir, i la legislació que hi ha al respecte. Destaquen que tot projecte d'investigació ha de ser avaluat per un Comitè Ètic d'Investigació Clínica (CEIC), organisme independent encarregat de la revisió dels aspectes ètics i metodològics, constituït per professionals sanitaris i membres no sanitaris. Qualsevol assaig clínic ha de complir les Normes de bones pràctiques, una sèrie de condicions per assegurar que es segueix el protocol científicament adequat.

I per últim, en un article d'Uruguai (7) s'analitzen algunes dades de la història de la investigació científica i alguns dels grans problemes ètics que han comportat els procediments utilitzats. Es formulen els criteris ètics fonamentals que s'han anat imposant al llarg d'aquest segle referent a l'obligatorietat de respectar la llibertat i la dignitat de les persones humanes involucrades a les investigacions. Per últim, s'explica l'experiència d'altres països (entre ells, Espanya) en quant a la forma de conformar i organitzar els comitès d'ètica d'investigació, i plantegen una proposta per aplicar al seu país (tenint en compte que és un article del 1998 i encara no disposaven de la normativa, i els procediments plantejats són molt similars als que es realitzen actualment al nostre país).

4. Anàlisi de la premsa

Com s'ha anat veient al llarg del treball, l'experimentació animal és un tema que desperta força interès a la societat actual, especialment pel debat ètic que suposa. Això es veu reflectit amb la quantitat d'informació que es troba als mitjans de comunicació relativa al tema, tant a favor com en contra.

Els medis de comunicació com la televisió i diaris, són els medis més comuns a l'hora de difondre els resultats més recents pel que fa a l'experimentació animal, ja que donen a conèixer a la població els últims descobriments en tractament mèdics. Aquests medis de comunicació s'encarreguen de difondre aquells resultats, de manera objectiva, que poden tenir un impacte positiu en la nostra societat. D'altra banda aquests medis no especifiquen els passos que s'han seguit per tal d'arribar a aquests resultats.

Per contra, la societat disposa d'altres medis com les xarxes socials (facebook, blogs, twitter, e-mail, etc) en les quals cada persona pot mostrar la seva opinió personal influïent a la resta dels usuaris d'aquest medis. És important destacar que alguns d'aquest usuaris aprofiten l'ocasió per publicar imatges molt impactants de la investigació animal, donant una imatge tant negativa del sector que poden manipular el criteri de la població general, probablement, la part no familiaritzada amb el sector de la ciència.

5. Anàlisi d'enquestes

Realitzant la recerca bibliogràfica, hem trobat una sèrie d'enquestes fetes a diferents sectors de la població (estudiants de veterinària, ciutadans, i professionals del tema); i hem fet un anàlisi dels resultats que ens mostren.

5.1 ENQUESTA A ESTUDIANTS DE VETERINÀRIA

1. Estàs d'acord amb l'experimentació animal?
2. Si has contestat que estàs d'acord amb l'anterior pregunta, quins dels següents animals consideres més acceptable com a subjectes de l'experimentació animal?
3. Coneixes la situació de l'experimentació animal del teu país?
4. Coneixes algun avanç científic gràcies a l'experimentació animal?
5. Si has contestat afirmativament la pregunta anterior, quins avenços coneixes?
6. Coneixes la legislació sobre l'experimentació animal al teu país?
7. L'experimentació animal avarca molts camps (des de l'estudi del càncer fins a les proves de cosmètics), estàs d'acord amb tots ells?
8. Creus que hi hauria d'haver alternatives a l'experimentació amb animals?

Conclusions de l'enquesta als estudiants de veterinària:

- La gran majoria dels estudiants de veterinària està d'acord amb l'experimentació animal.
- Les rates i ratolins són els subjectes més acceptats per l'experimentació animal.
- La majoria dels estudiants no estan informats sobre la situació de l'experimentació animal del seu país.
- Sol la meitat dels estudiants de veterinària coneix els avenços científics obtinguts gràcies a l'experimentació amb animals i la gran majoria són nous (tot i que l'experimentació animal és casi tant antiga com l'home).
- La gran majoria d'estudiants coneixen la legislació referent a aquest tema.
- No estan d'acord amb tots els tipus d'experimentació animal.
- Tots els estudiants creuen necessària la implantació de mètodes alternatius a l'experimentació animal.

5.3 ENQUESTA PROPIA A LA SOCIETAT

Les preguntes que es van fer a aquest grup de persones van ser les mateixes que les de l'apartat anterior.

Conclusions de l'enquesta pròpia nacional a la població general:

- Pel que fa a l'experimentació animal, la mitat de la població la recolza mentre que l'altra meitat està en contra.
- Les rates i els ratolins són els subjectes experimentals més acceptats entre la població.
- La gran majoria de la població no coneix la situació actual de la experimentació animal a Espanya.

- Més de la meitat de la població no coneix cap avenç realitzat gràcies a l'experimentació amb animals i d'entre els avenços que es coneixen, destaquen aquells que han estat ensenyats durant l'educació obligatòria.
- La gran majoria de la població no coneix la legislació que correspon a l'experimentació amb animals.
- En general, la població no està d'acord amb tots els tipus d'experiments realitzats amb els animals.
- La majoria absoluta dels enquestats creuen que s'hauria de desenvolupar i posar en pràctica mètodes alternatius a l'experimentació amb animals.

5.3 ENQUESTA PROPIA A EMPRESES

Es va enviar aquesta enquesta a vuit empreses les quals treballen amb animals d'experimentació. Les empreses van ser: Johnson & Johnson, Unilever, Acuvue, Airwick, Axe, Airwick, Axe, Calgon, Clean and Clear i Esteé Lauder.

Al correu es va deixar clar que no volíem jutjar a les empreses posicionar-nos, simplement es volia recollir la informació de l'enquesta per abordar objectivament el tema de l'ús actual d'animals d'experimentació.

El primer inconvenient amb el que es varen trobar, es que les empreses no posen a disposició dels consumidors cap correu electrònic per contactar amb elles. Ofereixen una pantalla on pots escriure els teus comentaris, però no sense haver facilitat abans les teves dades personals així com altres preguntes que creguin convenientes i que no facin el contacte còmode i directe entre consumidor i empresa.

De les vuit empreses solament van contestar al correu cinc, però cap d'aquestes va respondre l'enquesta.

5.4 ENQUESTA A INVESTIGADORS

Es van enquestar científics de la Universitat Autònoma de Barcelona de diferents sectors com són: oftalmologia, nutrició i producció animal. En general podem afirmar que aquests sectors utilitzen amb més o menys freqüència l'experimentació animal amb la finalitat de millorar la salut humana i animal, a més de millorar la productivitat d'aquests. Tot i que tots els científics coneixen la legislació vigent, alguns no estan d'acord amb determinats apartats d'aquesta, ja que creuen que no és suficient. Sempre que es realitzen estudis amb animals es perquè és estrictament necessari el seu ús havent-se aprovat amb anterioritat per un comitè d'ètica. Finalment l'enquesta conclou en què tots estan d'acord que hi ha un augment dels controls en l'ús dels animals de laboratori.

6. Conclusions finals

Creiem que l'experimentació animal usada per a investigació de medicina humana està justificada, ja que la seva finalitat és molt important a nivell de tota la societat i pels avenços que s'han fet i que es faran en un futur. Ara bé, tal com plantejàvem amb el títol del treball, hi ha uns límits, ja que els investigadors sempre han de tenir en compte tota la normativa vigent que hi ha al respecte, el codi de bones pràctiques i respectar el principi de les 3 R's.

Amb el pas del temps, la nostra societat ha anat evolucionant millorant el benestar, la salut pública, les tecnologies, etc. Tots aquests factors, al mateix temps, fan canviar en certa mesura la mentalitat de les persones, la qual cosa implica la necessitat d'actualitzar la legislació sobre l'experimentació animal en la mateixa mesura i anar-se posant cada cop més exigent .

S'hauria d'intentar transmetre a la societat més informació dels procediments que es realitzen, de com es realitzen, i amb quin objectiu. Sent transparents, definint les bones pràctiques i les finalitats, es podria intentar conscienciar a la població més escèptica o oposada a que fossin més tolerants. Per contra, com s'ha pogut observar en les enquestes que es van enviar a les diferents empreses, les quals no van respondre cap qüestionari, ens dóna a entendre que no es volen mostrar de forma transparent, la qual cosa ens dóna el benefici del dubte en les mesures que puguin adoptar a l'hora d'elaborar els seus productes. Però cal dir, que aquestes són empreses privades de producció de cosmètics, i aquest és un altre tema, ja que hi ha un altre debat en la utilització d'animals per a la investigació d'aquests productes, fet que la població en general s'hi veu encara més oposada.

Pel que fa a les enquestes, podem observar que la majoria de la població està d'acord amb l'experimentació animal per tal de poder anar evolucionant amb els avenços científics relacionats amb la medicina humana i poder oferir tractaments més eficaços. Tot i això, cal mencionar que la majoria de les persones que no treballen directament en aquest àmbit, desconeixen la legislació dels animals d'investigació. D'altra banda, s'ha pogut observar que la població està d'acord en utilitzar alternatives prèvies a l'experimentació animal, recolzant el principi de les "3 R's".

Pel què hem vist mitjançant els medis de comunicació, podem afirmar que "una imatge negativa, dóna un impacte molt més fort en la societat que tots els avenços científics". Amb el pas del temps esperem, però, que això vagi canviant, i que la investigació amb la utilització d'animals es vegi amb més bons ulls sempre que sigui dins dels "límits": que estigui justificada i es realitzi correctament.

7. Bibliografia

- (1) Rodríguez Yunta, E. *Ética de la investigación en modelos animales de enfermedades humanas*. Acta Bioethica, 2007; 13 (1)
- (2) Morales Ofarrill, A.; Aguilar, A.; Hernández, R.M. *La responsabilidad ética en la investigación científica con animales de laboratorio*. REDVET: Revista electrónica de Veterinaria. ISSN: 1695-7504 (2010) Vol 11, nº1.
- (3) Benito, D.; Matellanes, J.; Bagó, J., Nardi, J. *Ética i legislació en la investigació clínica*. Trauma Fundación MAPFRE (2010) Vol 21, supl 1:60-64.
- (4) Concepción, A.; De la Peña, R; García, J. *Acercamiento al accionar ético-moral del científico que trabaja con animales de experimentación*. Acta Bioethica, 2007; 13 (1).
- (5) López de la Vieja, M.T. *Ética de la investigación. Las buenas prácticas*. ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura. (2008) 233-245 ISSN: 0210-1963.
- (6) Vidal Moreno, C.J. *Bioética de la experimentación con animales*. Cuadernos de Bioética, 1996/4ª.
- (7) França, O.; Añon, F.; García, C.; Grauert, R.; Núñez, J.; Wodowooz, O.; Queirolo, E. *Ética en la investigación clínica. Una propuesta para prestarle la debida atención*. Rev Med Uruguay, 1998; 14:192-201.
- (8) Pardo, A. *La experimentación animal*. Rev Med Univ Navarra. (2007) Vol 51, nº 3, 23-25.
- (9) Aguilar, A.; Coyo, N.; Giménez, A.; *Bioética en experimentación animal*. Facultat de Veterinària (2012).
- (10) Boada, M.; Colom, A.; Castelló, N.; *Experimentación animal*.
- (11) *Un nuevo ensayo del suero Zmapp en monos tiene una eficacia del 100%*; Benito, E.; El País (2014).
- (12) Smith, J.; Boyd, K.; *Lives in the balance: The ethics of using animals in biomedical research*. Oxford University Press, Oxford (1991).
- (13) Unió Europea. Directiva 2010/63/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 22 de setembre de 2010, relativa a la protecció dels animals utilitzats per a finalitats científiques. Diari Oficial de les Comunitats Europees, 20 de octubre de 2010, núm. 276.
- (14) Unió Europea. Directiva 86/609/CEE del Consell, de 24 de novembre de 1986, relativa a l'aproximació de les disposicions legals, reglamentàries i administratives dels Estats membres respecte a la protecció dels animals utilitzats per l'experimentació i altres finalitats científiques. Diari Oficial de les Comunitats Europees, 18 de desembre de 1986, núm. 358.
- (15) Espanya. Llei 32/2007, de 7 de novembre, per l'atenció dels animals, en la seva explotació, transport, experimentació i sacrifici. Butlletí Oficial de l'Estat, 8 de novembre de 2007, núm. 268
- (16) Catalunya. Llei 5/1995, de 21 de juny, de protecció dels animals utilitzats per experimentació i per altres finalitats científiques. Butlletí Oficial de l'Estat, 10 d'agost de 1995, núm. 190.
- (17) Catalunya. Decret 214/1997, de 30 de juliol, pel qual es regula la utilització d'animals per a experimentació i per altres finalitats científiques. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, 7 d'agost de 1997, núm. 2450.