

Mutilacions en animals de producció

Durant aquest treball, ens hem dedicat a fer una recopilació d'articles que parlen sobre una activitat molt habitual en les explotacions ramaderes del nostre territori: la mutilació en animals de producció i les seves conseqüències sobre el benestar dels animals.

Hem fet una recerca per trobar tota la legislació vigent respecte aquest tema, i a més, ens hem adreçat per mitjà d'enquestes a professionals del sector (grangers i veterinaris), investigadors (docents universitaris), funcionaris i consumidors de productes d'origen animal, amb l'objectiu de veure quina és l'opinió sobre aquest conflicte.

Declaració firmada per: Hector Salas, Álvaro Rueda, Victor Serra i Alberto Viñado.

1. MUTILACIONS EN ANIMALS DE PRODUCCIÓ

Els animals de producció poden patir dolor a conseqüència de varies mutilacions que es realitzen deliberadament. Aquestes són qüestionables des del punt de vista del benestar dels animals per varies raons:

-Al realitzar-se habitualment sense anestèsia ni analgèsia, amb objecte d'estalviar temps i diners, resulten doloroses per a l'animal. A més a més, existeixen evidències que, almenys en alguns casos, el dolor no és només de tipus agut, sinó que pot mantenir-se durant molt de temps i inclús de per vida.

-La justificació d'algunes mutilacions és molt discutible. Per exemple, no hi ha cap evidència científica que demostrï que les vaques lleteres a les que se'ls ha amputat la cua tinguin menys problemes d'infecció del braguer que aquelles a les que no se'ls ha practicat la mateixa mutilació.

-En el cas de les mutilacions que es realitzen per evitar conductes que poden ser perjudicials pels animals, com l'amputació de la cua en garrins i la del bec en gallines ponedores, la prevenció d'aquestes hauria de basar-se en una millora de les condicions d'allotjament i no en una pràctica que resulta dolorosa.

Algunes mutilacions realitzades habitualment en animals de producció:

- Castració en porcs mascles per evitar "l'olor sexual" de la carn, que resulta desagradable per una part dels consumidors.
- Amputació parcial de la cua en porcs per reduir el risc de caudofàgia.
- Tall o llimat de dents en garrins lactant per reduir el risc de lesions en el braguer de la truja.
- Amputació parcial de la cua en vedells d'engreix per reduir el risc de lesions traumàtiques en l'extrem de la cua.
- Amputació parcial de la cua en vaques de llet per facilitar la munyida; reduir, suposadament, les infeccions de braguer i evitar lesions a la cua.
- Amputació de banyes en vaques i vedells d'engreix per reduir el risc de lesions a persones i altres animals.
- Amputació parcial del bec en gallines ponedores per reduir el risc de picatge de les plomes i de canibalisme.

PORCS:

- Castració:

Aproximadament el 80% dels 120 milions de porcs mascles que es sacrifiquen a la Unió europea cada any es castren. L'objectiu de la castració és evitar l'olor sexual de la carn d'alguns mascles sencers quan arriben a la pubertat. Es tracte d'un defecte organolèptic que resulta desagradable a una part dels consumidors quan la cuinen o la consumeixen. Les causes d'aquesta olor són l'androstenona i l'escatol. La primera, una hormona sexual esteroidea que es produeix als testicles i, la segona, un metabòlit de la degradació del triptòfan a nivell del còlon. Generalment, la quantitat d'escatol és inferior en femelles i mascles castrats que en mascles sencers ja que l'eliminació de l'escatol a nivell hepàtic es veu reduït per la presència d'androsterona.

Actualment, la castració es realitza quirúrgicament sense anestèsia durant la primera setmana de vida de l'animal. Aquest procediment implica la subjecció i immobilització del garrí, la incisió de l'escrot amb un bisturí, l'exposició del testicle i la secció del cordó espermàtic. Encara que és un procediment ràpid, la castració quirúrgica sense anestèsia causa una sèrie de canvis fisiològics i de comportament que són clarament indicatius de dolor i estrès (Hay et al., 2003).

Degut a les evidències científiques que hi ha del dolor i la seva repercussió sobre el creixement i la salut dels porcs, alguns països europeus ja van adoptar mesures per prohibir aquesta pràctica. Així, per exemple, Noruega va prohibir la castració de garrins a partir de 2009 i, des de 2002, ja era obligatori l'ús d'anestèsia i analgèsia durant la seva realització. Suïssa i Alemanya també van prohibir la castració quirúrgica sense anestèsia. La Unió Europea està buscant alternatives a la castració sense anestèsia que eliminin l'olor sexual sense provocar patiment en l'animal. Entre aquestes alternatives s'inclouen la immunocastració i la castració quirúrgica utilitzant analgèsia.

Segons el Reial Decret 1135/2002 (transposant les Directives 2001/88/CE i 2001/93/CE) quedaran prohibits tots els procediments que no siguin per motiu terapèutic o diagnòstic que no siguin, en referència a la castració, la de porcs mascles per mitja de tècniques que no sigui l'esquinçament de teixits. Ha de ser realitzada per un veterinari o persona formada, amb els mitjans i en condicions higièniques adients i, si es realitza per sobre dels set dies de vida es farà sota anestèsia o analgèsia perllongada, practicada per un veterinari.

- Amputació de la cua:

Una altra mutilació que es realitza comunament en la ramaderia porcina és el tall de cua, que es realitza per prevenir la caudofàgia. Tot i així, és una pràctica que resulta discutible per diverses raons. En primer lloc, l'amputació de la cua dona lloc a formació

de neuromes, que causen dolor crònic en els animals (Nannoni et al., 2014). Pot ocórrer que l'amputació de la cua faci que els animals amb tendència a mostrar caudofàgia mosseguin altres parts del cos dels seus iguals. Finalment, fins a cert punt, és raonable pensar que el millor mètode per a prevenir la caudofàgia hauria de consistir en eliminar els factors ambiental que són responsables de la seva aparició, més que en realitzar una amputació quirúrgica de forma sistemàtica (X. Manteca, 2009).

Segons el Reial Decret 1135/2002 (transposant les Directives 2001/88/CE i 2001/93/CE) quedaran prohibits tots els procediments que no siguin per motiu terapèutic o diagnòstic que no siguin, en referència al tall de cues, el tall de cues parcial. Abans de la seva execució s'adoptaran mesures per prevenir la caudofàgia i altres vicis tenint en compte les condicions ambientals i de càrrega ramadera. Per aquesta raó, les condicions ambientals o els sistemes de gestió hauran de modificar-se si resulten inadequats. Només un veterinari o una persona formada (entès segons disposa l'article 5 d'aquest mateix Reial Decret) amb experiència en l'execució de les tècniques aplicades podrà realitzar, amb els medis i en condicions higièniques adequades, aquest procediment. Igual que la castració, en cas de realitzar-se a partir de setè dia de vida es portarà a terme únicament per un veterinari i sota anestèsia o analgèsia perllongada.

- Tall i llimat de dents:

El tall o llimat de dents es realitza per a disminuir les lesions que els garrins poden causar a altres garrins o a la mama de la truja. Aquestes lesions no sempre apareixen però, ocasionalment, necessiten tractament o pot fer que les truges no amamantin els garrins. Les dents es tallen aproximadament fins la meitat o es llimen amb una màquina, deixant la dentina al descobert. No hi ha estudis sobre les conseqüències, en altres espècies s'ha vist que quan la dentina queda al descobert l'animal experimenta dolor. Així doncs, és molt probable que el garrí també experimenti dolor. Tant el tall com el llimat provoquen molèsties però hi ha estudis que, encara que tots dos tenen efectes sobre el benestar, recomanen el llimat entre les diverses alternatives (Lewis et al., 2005). Per altre banda, els resultats dels treballs que han intentat avaluar la necessitat de dur a terme aquesta tècnica no són en absolut concloents i és molt probable que els suposats beneficis del tall o llimat de dents depenguin, entre molts altres factors, de l'estat sanitari de l'explotació (X. Manteca, 2009).

Segons el Reial Decret 1135/2002 (transposant les Directives 2001/88/CE i 2001/93/CE) quedaran prohibits tots els procediments que no siguin per motiu terapèutic o diagnòstic que no siguin, en referència al tall i llimat de dents, una reducció uniforme de les puntes de les dents dels garrins mitjançant el polit o secció parcial, abans que superin els set dies de vida, deixant una superfície intacta. En cas de

necessitat pot reduir-se la longitud dels ullals dels verros per evitar lesions en altres animals o per raons de seguretat.

Segons aquesta normativa, tant la reducció de les puntes de les dents com el tall de cues no hauran d'executar-se per rutina sinó únicament quan existeixin proves de què s'han produït lesions a les mames de les truges o a les orelles o cues dels altres garrins. Abans de la seva execució s'adoptaran mesures per prevenir la caudofàgia i altres vicis tenint en compte les condicions ambientals i de càrrega ramadera. Per aquesta raó, les condicions ambientals o els sistemes de gestió hauran de modificar-se si resulten inadequats.

VAQUES I VEDELLS:

- Amputació parcial de la cua:

És una de les mutilacions més freqüents en bovins. Aquesta pràctica té dos possibles efectes negatius sobre el benestar animal:

- Existeixen algunes evidències que suggereixen que l'amputació de la cua provoca tant dolor agut com dolor crònic (Nanonni et al., 2014).
- Els bovins amb la cua amputada tenen més dificultats per lliurar-se de les mosques que els que mantenen la cua sencera. Les mosques són un factor d'estrès important, sobretot en els mesos d'estiu durant els quals els animals també es veuen sotmesos a altes temperatures (Eicher et al., 2002).

El principal motiu per el qual es realitza l'amputació parcial de la cua és perquè, suposadament, redueix la incidència de mamitis com a conseqüència de què les vaques estan més netes i es redueix el risc d'infecció del braguer. Tot i així, aquesta suposició no sembla ser certa. En efecte, hi ha una correlació positiva entre el percentatge de vaques brutes en una explotació i la incidència de mamitis. Si més no, no hi ha cap estudi que demostrï un efecte positiu del tall de cua sobre la incidència de mamitis. Les vaques amb amputació parcial de la cua estaran més netes a la grupa i les potes posteriors però no tindran cap efecte sobre la neteja del braguer ni sobre el recompte de cèl·lules somàtiques, que és indicador de mamitis (Lombard et al., 2010).

En definitiva, tenint en compte que l'amputació parcial de la cua provoca dolor i estrès en els animals i que no existeix cap estudi que documenti els suposats efectes positius d'aquesta pràctica sobre el control de les mamitis, sembla raonable desaconsellar-la (X.Manteca, 2009).

Segons el Reial Decret 1047/1994 de 20 de maig modificat per el Reial Decret 229/1998, el personal encarregat de cuidar dels vedells haurà d'evitar realitzar mutilacions que no tinguin efectes terapèutics, i sempre tenint en compte altres

solucions com evitar elevades densitats d'animals o millorar les zones de descans, reservant-se la mutilació com última opció.

- Amputació de banyes:

Una altra pràctica relativament comú en bovins és el descornat en adults o desmotxats en animals joves, és a dir, la destrucció del teixit que donarà lloc a les banyes. Existeixen dues raons que justifiquen la realització d'aquestes practiques:

- El fet de què els animals no tinguin banyes augmenta la seguretat del personal encarregat del seu maneig.
- Redueix el risc de lesions en els animals i la intensitat del nomenat estrès social. El terme "estrès social" fa referència al estrès causat per la competència i per les baralles entre vaques (X.Manteca, 2009). La majoria d'agressions i desplaçaments en un grup de vaques es produeix quan un animal envaeix l'espai individual d'un altre. Alguns estudis han demostrat que les vaques amb banyes defensen un espai individual major que les vaques sense banyes. Per tant, quan els animal tenen banyes, el risc de que una vaca envaeixi l'espai d'una altra és major que quan els animals no tenen banyes (Sutherland et al., 2013).

Tot i que les raons exposades indiquen que aquesta pràctica podria estar justificada inclús des d'un punt de vista de benestar animal, tant el descornat com el desmotxat resulten extremadament dolorosos per als animals.

Veient que és una pràctica que resulta aconsellable pels seus efectes sobre el benestar animal i la seguretat de les persones però que, per altra banda, resulta molt dolorosa per als animals, s'ha demostrat que la utilització d'un anestèsic local en el desmotxat, i la combinació d'un anestèsic local i d'un analgèsic sistèmic en el cas del descornat, redueix de manera molt considerable el dolor que experimenta l'animal (Sylvester et al., 2004).

Estudiant els canvis de conducta associats al dolor i l'augment en la concentració plasmàtica de cortisol en animals sotmesos a descornat o desmotxat amb o sense tractament pal·liatiu del dolor, s'ha comprovat que la utilització d'analgèsic i/o anestèsics locals pràcticament elimina el dolor provocat durant aquesta pràctica (Sutherland et al., 2002).

Segons el Reial Decret 1047/1994 de 20 de maig modificat per el Reial Decret 229/1998, el personal encarregat de cuidar dels vedells haurà d'evitar realitzar mutilacions que no tinguin efectes terapèutics, i sempre tenint en compte altres solucions com evitar elevades densitats d'animals o millorar les zones de descans, reservant-se la mutilació com última opció.

GALLINES PONEDORES:

- Amputació parcial del bec:

Les gallines ponedores en ocasions mostren una conducta que consisteix en picar les plomes de les seves companyes de gàbia. Aquest comportament pot resultar dolorós per als animals afectats i, al contribuir a la pèrdua del plomatge, dificulta la capacitat de termoregulació de les gallines. El picatge de les plomes és diferent del picatge agressiu i es creu que és una forma de conducta redirigida que apareix quan les gallines no poden mostrar la conducta exploratòria normal de picoteig. Això explicaria per què és més freqüent quan les gallines s'allotgen en gàbies que quan s'allotgen en altres sistemes. A més a més, el risc de picatge depèn de l'estirp genètica dels animals.

El canibalisme és una altra conducta relacionada amb el picatge. Consisteix en què una o varies gallines picotegen la cloaca d'un altre animal, arribant en alguns casos a produir ferides molt greus o inclús la mort. En ocasions, el canibalisme apareix com a conseqüència d'un episodi de picatge encara que pareix més sovint quan una o varies gallines picotegen la cloaca d'un animal que acaba de pondre un ou. El canibalisme és més freqüent en sistemes d'allotjament diferents de les gàbies i el principal factor de risc és el número de gallines per grup: quant més gran és el grup, major és el risc. Un altre aspecte potencialment important és el disseny dels nius, ja que el risc és major en els nius en els que la cloaca de la gallina que pon l'ou està a l'abast d'altres gallines. La reducció de la intensitat de llum contribueix en alguns casos a reduir el risc de canibalisme (Schumaier et al., 1968).

El picatge i el canibalisme apareixen normalment en femelles sexualment madures i, en comptades ocasions, s'observen en mascles. L'administració experimental de progesterona i estrògens augmenta la incidència d'ambdues conductes, mentre que la testosterona la disminueix.

Aquests dos comportaments intenten prevenir-se tallant la part distal del bec, habitualment entre una tercera part i la meitat. L'eficàcia d'aquest procediment és variable, encara que en general resulta en una reducció de la incidència o de la gravetat. Tot i així, el principal inconvenient és que el bec de la gallina és una estructura molt rica en terminacions nervioses, pel que la seva amputació causa dolor agut. A més a més, existeix la possibilitat de que es formin neuromes, que resultarien en dolor crònic. Si l'amputació del bec es realitza quan els animals tenen varies setmanes d'edat i s'amputa una part més gran del bec, la formació de neuromes és molt probable; pel contrari, en animals amputats durant el primer dia de vida no es formen neuromes (Gentle MJ, 1986).

Segons el Reial Decret 1084/2005 (transposant la Directiva 98/58/CE), l'autoritat competent podrà autoritzar el tall de becs de les aus, una vegada esgotades la resta de mesures destinades a evitar el picatge de les plomes i el canibalisme. En aquests casos,

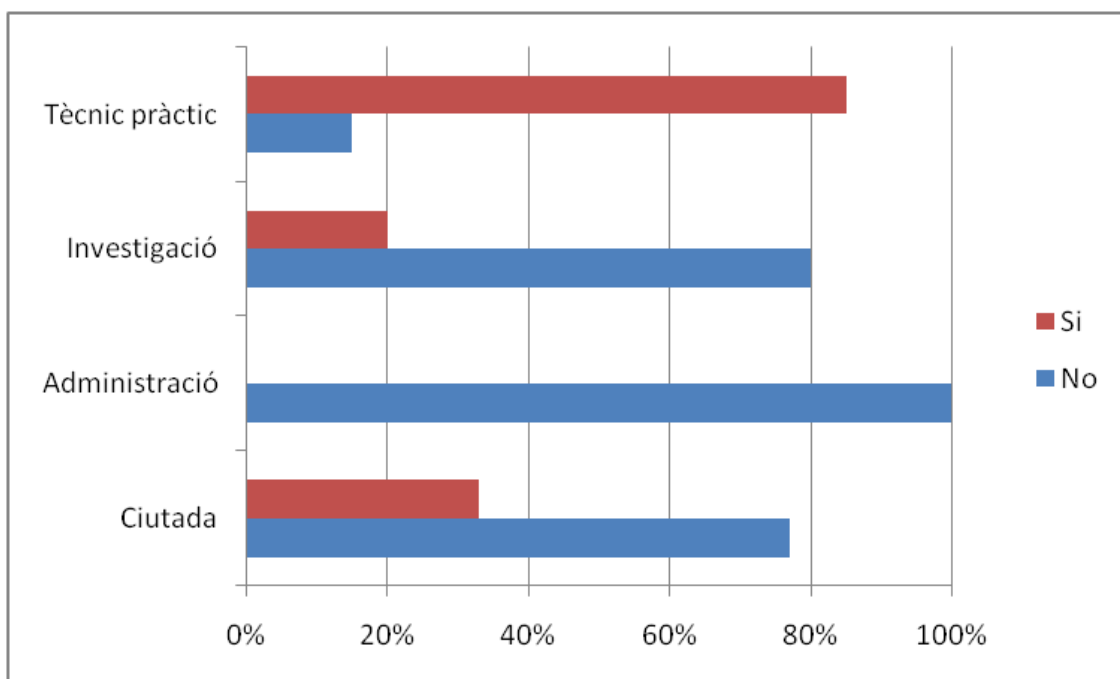
l'operació únicament s'efectuarà després d'haver consultat un veterinari i per consell d'aquest, i serà realitzada per personal qualificat i només en pollets de menys de deu dies.

2. ENQUESTA:

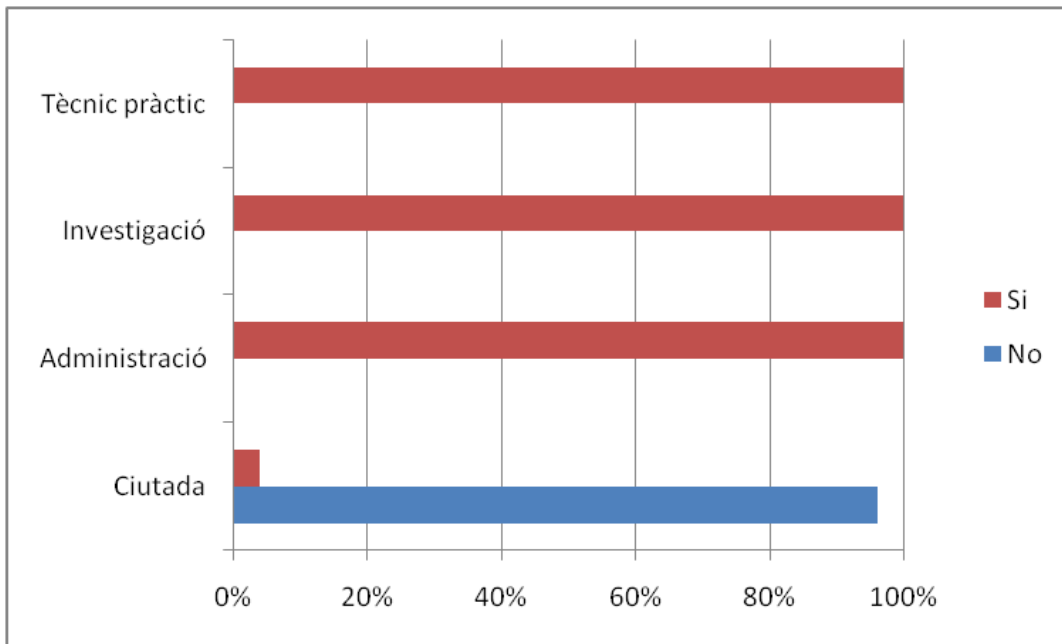
Hem realitzat una enquesta de 8 preguntes en la que s'ha consultat sobre el que hem cregut que eren els punts més conflictius sobre la mutilacions en animals de producció a diferents sectors afectats.

Els hem classificat en ciutadà-consumidor (32), treballador a granja (7) (ja sigui granger o veterinari de camp), treballador de l'administració (2) i investigador o treballador de centres de recerca (6):

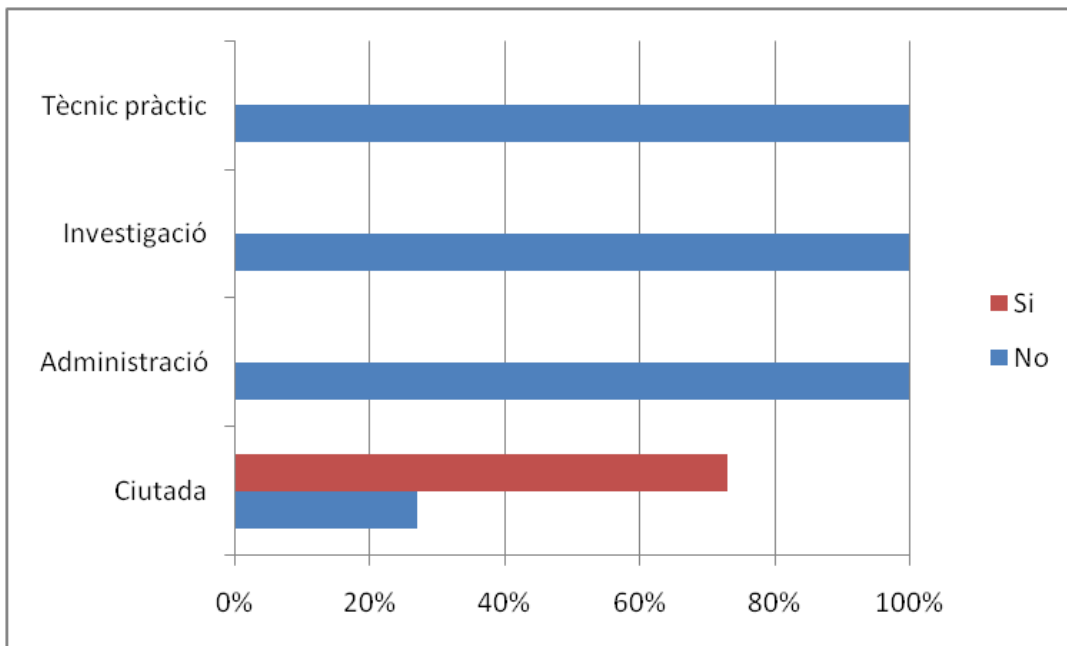
1- Creu que el ramader està conscienciat amb el patiment animal quan realitza una mutilació?:



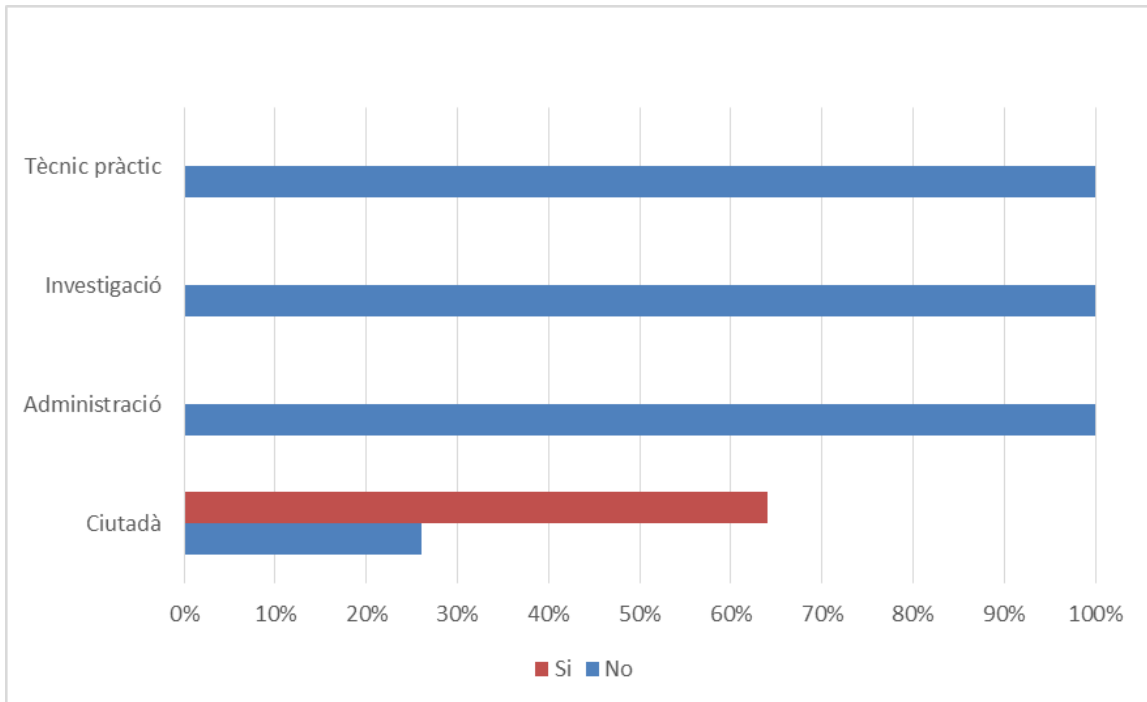
2- Coneix la legislació actual sobre la mutilació en animals de producció?:



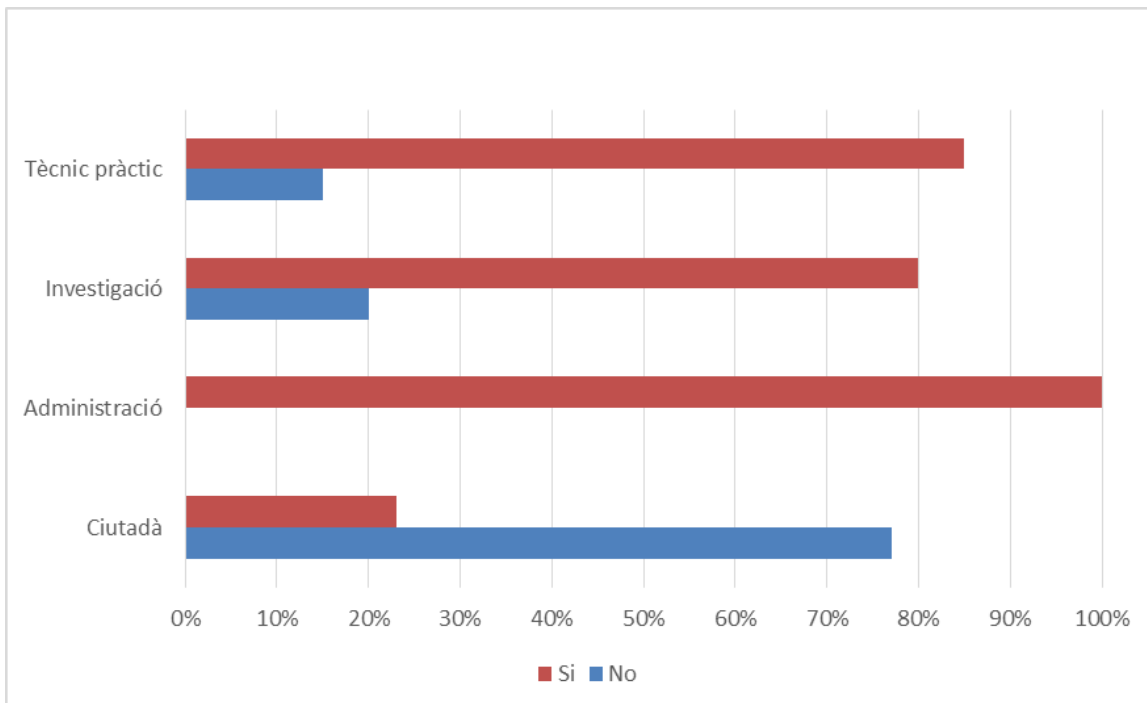
3- Creu que el consumidor es preocupa de les activitats realitzades a nivell de granja?:



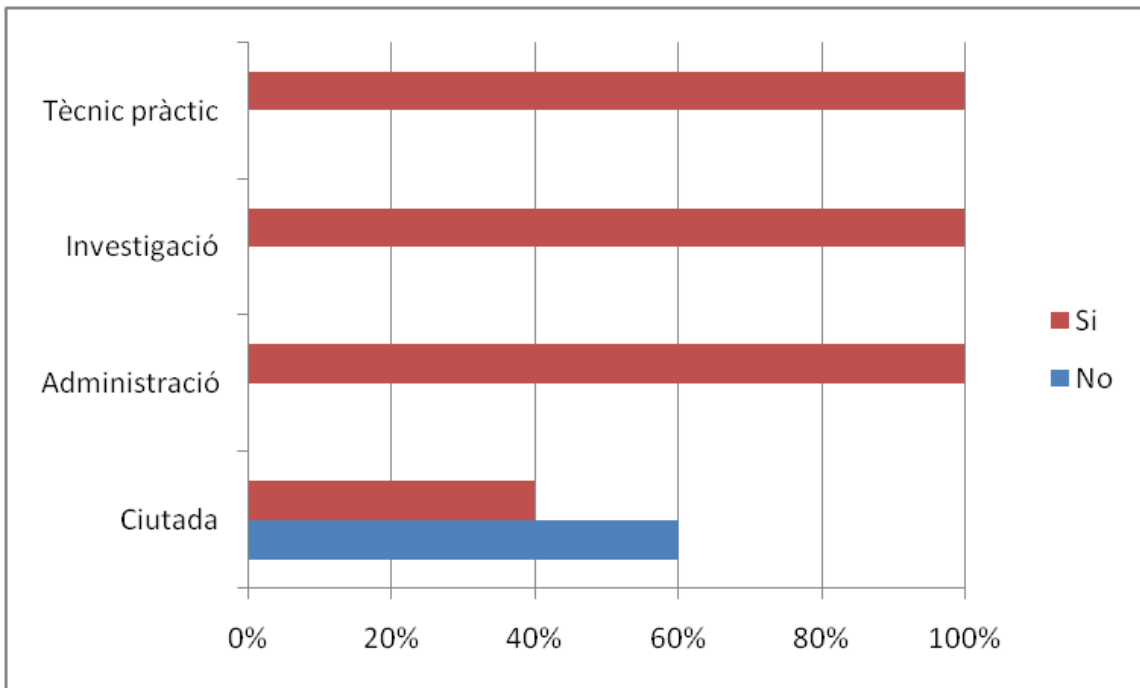
4- Creu que el consumidor estaria disposat a pagar més diners per un producte si es prohibís realitzar mutilacions a les granges?:



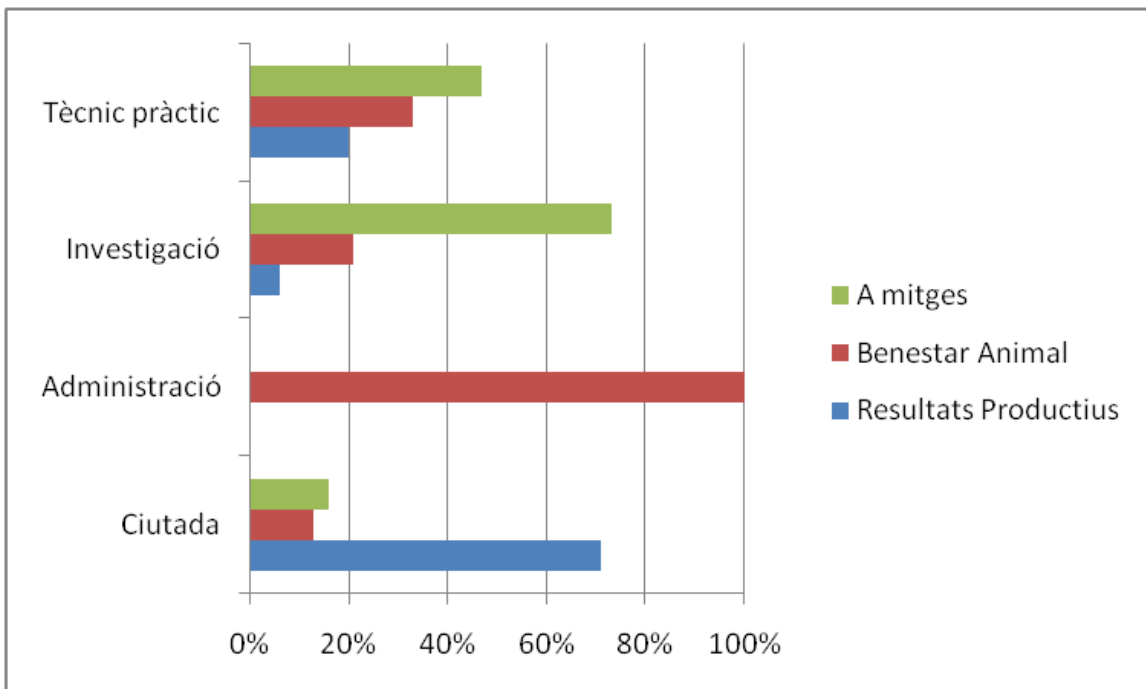
5- Es pot justificar la mutilació amb l'objectiu de millorar els índexs productius?



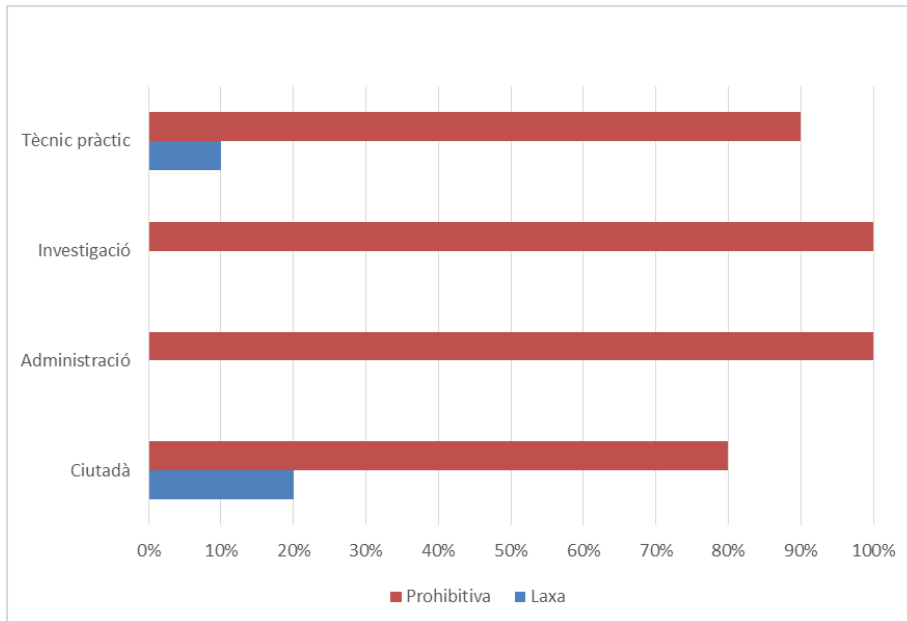
6- Creu que a nivell de granja, es compleix la legislació?:



7- Creu que l'administració actualment defensa més els resultats productiu o el benestar animal?



8- Creu que la legislació en un futur serà més prohibitiva o més laxa respecte les mutilacions?



Fent un anàlisi crític de les enquestes realitzades ens hem trobat amb varies situacions:

- La majoria dels ciutadans i consumidors de productes agraris tenen un complet desconeixement de tot lo que envolta el món ramader. Gran part dels enquestats desconeixia de l'existència d'aquestes pràctiques o part de elles (el tall de cua dels porcs era la pràctica més coneguda). També és un sector de la població que és caracteritza per una falta de confiança en els tècnics ramaders i de l'Administració. Però encara que no s'interessin per el món agrari, la majoria dels enquestats estan sensibilitzats amb el benestar animal, i molts d'ells asseguren estar disposats a pagar més per els productes d'origen ramader amb l'objectiu de millorar la qualitat de vida dels animals.

- Per altra banda, tant els dos funcionaris (del DAAM) enquestats com els investigadors (tots ells professors de diversos departaments de la facultat de veterinària: nutrició, sanitat, etologia i producció animal) han tingut opinions força similars. Actualment, a les explotacions catalanes es compleixen els Reial Decrets (en alguns llocs al peu de la lletra, en altres d'una manera més laxa). També coincideixen la manca d'interès del consumidor sobre l'origen dels productes ramaders que consumeixen, tot i que consideren que d'aquí uns anys, aquest interès anirà augmentant. Tampoc creuen que el consumidor mig estigui disposat a pagar més a canvi de millorar les condicions de benestar animal. També creuen que en un futur les mutilacions quedaran abolides, per lo que s'hauran de buscar alternatives davant conflictes concrets (caudofagia, canibalisme d'aus...).

- Per últim, els tècnics ramaders i grangers, encara que estan conscienciats amb el patiment animal, si tenen alguns conceptes erronis. El més habitual és el fet de considerar que la mutilació sense anestèsia no es gaire traumàtica perquè es realitza en animals acabats de néixer i això implica que tenen una menor sensibilitat, cosa que s'ha demostrat fals. Molts no estan d'acord amb aquestes pràctiques, però les consideren necessàries per evitar altres problemes més greus que poden comprometre la producció. També recalquen el poc interès del consumidor mig, i tampoc creuen que estigui disposat a pagar més per una sèrie de productes si es milloren les condicions de benestar animal.

També vam realitzar una petita entrevista a **Xavi Manteca**, professor d'Etologia i Maneig Animal a la facultat de veterinària de la UAB i que ha escrit nombrosos articles científics i llibres sobre el benestar animal (les mateixes preguntes de la enquesta):

1- La gran majoria de ramaders no en són de conscients del que pateix l'animal durant la realització de mutilacions en general. No pensen en el mal que poden estar patint. Però també n'hi ha que si són conscients i intenten evitar realitzar aquestes practiques.

2- Cònc la legislació

3- Crec que el consumidor normalment no es preocupa per les activitats realitzades a la granja (sense tenir en compte grups molt sensibilitats no majoritaris) però que és mésaviat per desconeixement de les practiques dutes a terme que no per falta d'empatia.

4- Crec que el gran gruix del consumidor no ho faria perquè desgraciadament el principal criteri actualment és l'econòmic. Depèn molt del lloc. Als països del nord d'Europa sí que ho pagarien. A més, a països mediterranis (segons sociòlegs) es té menys confiança en el que posa l'etiqueta.

5- Són justificables sempre que l'animal no tingui dolor. En el moment que se li produeixi dolor a l'animal, ja no. És important des d'un punt de vista ètic ja que pel mateix preu que el ramader pot anar a fer un café, pot posar uns ml d'anestèsic a un boví abans de desmotxar i li evitarà el dolor. És qüestió d'estar sensibilitzat.

A més, ja centrant-nos en termes de producció, el fet de fer entrar en un estat d'estrès tan agut a l'animal acaba sent més car per la baixada d'aspectes productius que la pròpia administració d'anestèsia en el moment adequat (i a sobre l'animal pateix).

6- Sí que es respecten, però en el moment que entrem en coses més discretes ,difícils de controlar o de menys rellevància potser el ramader si que intenta treure profit de no complir-les al peu de la lletra.

7- L'Administració nacional està en un equilibri adequat respecte aquests dos aspectes envers el desequilibri decantat cap als millors índex productius i facilitat de maneig de

fa uns anys. Però degut a la preocupació de l'administració europea s'han produït aquest canvis, de fet, l'Administració Espanyola no té gaire criteri.

8- La legislació es mantindrà estable ja que el principal objectiu en un futur proper de l'UE és assolir un compliment per part de tots els productors de les noves i ambicioses legislacions respecte el benestar animal que hi ha actualment. Tot i així, en tot cas si es mou en alguna direcció serà cap al benestar animal.

3. CONCLUSIONS:

La sistematització i intensificació del món agrari ha sigut un dels pilars fonamentals en el qual es subjecta la societat del segle XXI. Ha permès l'obtenció d'aliments per a una societat creixent, cosa imprescindible per el correcte funcionament de les societats occidentals actuals.

Per desgràcia, aquest sistema implica certs aspectes negatius, i es que entra en conflicte directament amb el benestar de les espècies domèstiques destinades a producció animal. Afortunadament, a mesura que es produeix el salt generacional, la societat cada cop està més conscienciada amb el benestar animal (ja sigui perquè amb l'aparició dels nous canals de comunicació com Internet, revistes...el consumidor mig disposa de més informació), i cada cop, certs sectors de la societat pressionen per millorar les condicions de maneig de les explotacions intensives. Alguns dels millors exemples els tenim en les recents modificacions en les que obliguen a les explotacions de truges a millorar les condicions d'adaptació de les noves truges, o en el cas de les gallines de posta, l'ús obligatori de gàbies enriquides.

En el cas de les mutilacions, està passant una cosa similar. La major part de la població està en contra, encara que siguin econòmicament justificables. Nosaltres considerem que a mesura que passi el temps, i augmenti la conscienciació de la major part de la població i de l'Administració, cada cop serà una activitat menys habitual en les nostres explotacions. Al igual que anys enrere es va prohibir l'ús d'antibiòtics com a promotors de creixement per a protegir el consumidor, en un futur la pràctica de mutilacions en animals de producció quedarà totalment abolida per a protegir els animals. Clar que nosaltres també considerem que aquestes restriccions han d'anar acompanyades d'alternatives reals i pràctiques, ja que tampoc podem obviar l'importància de mantenir la producció d'aliments d'origen animal.

També cal destacar el paper que juga el sector del consumidor mig, ja que és el que pot exercir major pressió sobre l'Administració per regular la legislació. Realitzant les enquestes ens hem adonat que hi ha una bona intenció per part del consumidor, però al mateix temps una manca d'interès sobre el sector primari en general. Afortunadament, considerem que en un futur, aquest sector estarà més informat i conscienciat, ja que especialment és la gent jove la que mostra més interès i està disposat a esforçar-se per produir aquets canvis.

Nosaltres com a estudiants de veterinària, encara que ja coneixiem aquesta problemàtica, ens ha sigut molt útil conèixer l'opinió dels diversos sectors que hi participen. Considerem que la legislació sobre mutilació està ben plantejada i aplicada, però també considerem que el granger s'ha d'implicar més en millorar no només els resultats productius, sinó també el benestar dels seus animals., i el consumidor també s'ha d'interessar per el origen i quin és el camí que segueix els productes que després en menja a casa.

4. BIBLIOGRAFIA:

Magali Hay, Adeline Vulin, Stéphanie Génin, Patrick Sales, Armelle Prunier. Assessment of pain induced by castration in piglets: behavioral and physiological responses over the subsequent 5 days. January 16, 2003.

Eleonora Nannoni, Tsampika Valsami, Luca Sardi, Giovanna Martelli. Tail docking in pigs: a review on its short- and long-term consequences and effectiveness in preventing tail biting. Italian Journal of Animal Science 2014; volume 13:3095.

Xavier Manteca. Etologia veterinària. Editor MULTIMEDICA EDICIONES VETERINARIAS (1 de enero de 2009)

E Lewis, LA Boyle, PB Lynch, P Brophy y JV O'Doherty. The effect of two teeth resection procedures on the welfare of piglets in farrowing crates. Part 1. 2005. Applied Animal Behaviour Science. Vol. 90 (3-4):233-249.

Lombard JE, Tucker CB, von Keyserlingk MA, Koprak CA, Weary DM. Associations between cow hygiene, hock injuries, and free stall usage on US dairy farms. J Dairy Sci. 2010 Oct;93(10):4668-76. doi: 10.3168/jds.2010-3225.

Eicher SD, Dalley JW. Indicators of acute pain and fly avoidance behaviors in Holstein calves following tail-docking. J Dairy Sci. 2002 Nov;85(11):2850-8.

Sutherland MA, Ballou MA, Davis BL, Brooks TA. Effect of castration and dehorning singularly or combined on the behavior and physiology of Holstein calves. J Anim Sci. 2013 Feb;91(2):935-42. doi: 10.2527/jas.2012-5190. Epub 2013 Jan 3.

Sylvester SP, Stafford KJ, Mellor DJ, Bruce RA, Ward RN. Behavioural responses of calves to amputation dehorning with and without local anaesthesia. Aust Vet J. 2004 Nov;82(11):697-700.

Sutherland MA, Mellor DJ, Stafford KJ, Gregory NG, Bruce RA, Ward RN. Effect of local anaesthetic combined with wound cauterisation on the cortisol response to dehorning in calves. Aust Vet J. 2002 Mar;80(3):165-7.

Gentle MJ. Neuroma formation following partial beak amputation (beak trimming) in the chicken. Res Vet Sci. 1986 Nov;41(3):383-5.