



*La
controvèrsia
de les
ferradures*

AGRAÏMENTS

Volia transmetre els meus sincers agraïments a totes les persones que s'han interessat per aquest projecte, em congratula i m'omple d'alegria haver pogut trobar persones a les quals aquest tema els interessa tant com a mi. I que gràcies als diferents punts de vista i opinions que han aportat respecte al tema tractat, que no han sigut un impediment sinó més aviat el contrari, han servit per fer-me veure el tema des de perspectives que sense la seva col·laboració no hauria sigut possible i que gràcies a això el resultat ha estat un treball molt més reforçat i complet que el que hauria fet sense les seves aportacions. Sense ells aquest projecte no hauria estat possible. M'agradaria també fer un parell d'agraïments de manera individual:

En primer lloc hi ha la meva tutora, a qui he de donar les gràcies per escollir-me com a la seva tutoritzada, per seguir el projecte amb tant d'entusiasme i passió com si fos jo mateixa, per aguantar els meus constants correus durant l'estiu i per confiar en mi i guiar-me en tot moment.

També he d'agrair a en Yoann Brochard que utilitza el seu temps lliure en transmetre'm els seus coneixements i convertir el meu projecte en una realitat, ja que sense la seva indispensable ajuda i col·laboració tot això no hagués estat possible.

Finalment volia agrair a Can Net, Happy horse, La granja escola, Can Tramp, Masia can Vendrell, Centre de la Costa del Montseny i Sant Daniel que m'obrissin les portes de les seves finques i em deixessin dur a terme la part pràctica amb els seus cavalls. Tots són uns molts bons centres especialitzats en diferents disciplines i amb diferents ideologies però tots amb el mateix objectiu de cuidar els cavalls de la millor manera possible.

SUMARI

Cavalls ferrats o descalços? És una de les qüestions més debatudes pels professionals relacionats amb el món del cavall. És per això que el principal objectiu d'aquest projecte és determinar quin dels dos mètodes té millor efecte sobre la seva salut i biomecànica del cavall. Per tal de fer-ho, primerament he fet una cerca per tal d'adquirir tots els coneixements necessaris tant d'etologia i morfologia com d'anatomia. Posteriorment, procedeixo a fer la part pràctica, la qual consisteix a comparar el punt d'impacte de la trepitjada de vint-i-tres cavalls ferrats i vint-i-tres descalços. Tot conclouent que el grup amb millor resultats, és a dir els descalços, és el que té més beneficis pels cavalls.

SUMARIO

¿Caballos herrados o descalzos? Es una de las cuestiones más debatidas per los profesionales relacionados con el mundo del caballo. Es por esto que el objetivo principal de este proyecto es determinar cuál de los dos métodos tiene el mejor efecto sobre su salud y biomecánica del caballo. Con tal de hacerlo, primeramente, he hecho una búsqueda para adquirir todos los conocimientos necesarios tanto de etología y morfología como de anatomía. Posteriormente, procedo a hacer la parte práctica, la cual consiste en comparar el punto de impacto de la pisada de veintitrés caballos herrados y veintitrés descalzos. Concluyendo que el grupo con mejor resultados, es decir los descalzos, es el que tiene más beneficios para los caballos.

ABSTRACT

Horseshoe or barefoot horses? It is one of the most debated issues by professionals related to the horse world. That is why the main objective of this project is to determine which of the two methods has the best effect on the health and biomechanics of the horse. In order to do this, I searched for information to acquire all the necessary knowledge about ethology, morphology and even anatomy. Later, I proceed with the practical part, which consists of comparing the point of impact of the tread of twenty-three horseshoes horses and twenty-three barefoot. Concluding that the group with the best results, that is barefoot, is the one that most benefits horses.

ÍNDEX

1. Introducció.....	pàg. 1
1.1. Objectius.....	pàg. 2
1.2. Metodologia.....	pàg. 2
1.3 Hipòtesi.....	pàg. 2
1.4. Estructura del treball.....	pàg. 2
2. Marc teòric.....	pàg. 3
2.1. Què és un cavall?.....	pàg. 3
2.1.1. Ponis.....	pàg. 3
2.1.1.1. Poni A.....	pàg. 3
2.1.1.2. Poni B.....	pàg. 4
2.1.1.3. Poni C.....	pàg. 4
2.1.1.4. Poni D.....	pàg. 4
2.1.2. Capes.....	pàg. 4
2.2. Filogènia.....	pàg. 5
2.2.1. Hyracotherium.....	pàg. 6
2.2.2. Mesohippus.....	pàg. 6
2.2.3. Merychippus.....	pàg. 7
2.2.4. Pliohippus.....	pàg. 7
2.2.5. Equus.....	pàg. 8
2.3. Etologia equina.....	pàg. 9
2.4. Anatomia general.....	pàg. 11
2.4.1. Cap.....	pàg. 11
2.4.2. Coll.....	pàg. 14
2.4.3. Extremitats anteriors.....	pàg. 15
2.4.4. Tronc.....	pàg. 16
2.4.5. Extremitats posteriors.....	pàg. 17
2.5. Bodyscore.....	pàg. 18
2.6. Anatomia evolutiva de les extremitats.....	pàg.
2.6.1. Hyracotherium.....	pàg. 20
2.6.2. Mesohippus.....	pàg. 21
2.6.3. Merychippus.....	pàg. 21
2.6.4. Pliohippus.....	pàg. 22
2.6.5. Equus.....	pàg. 22

2.7. Anatomia de la cama de les extremitats anteriors.....	pàg. 22
2.7.1. Ossos.....	pàg. 23
2.7.2. Articulacions.....	pàg. 24
2.7.3. Músculs.....	pàg. 25
2.7.4. Tendons.....	pàg. 25
2.7.5. Lligaments.....	pàg. 26
2.8. Anatomia dels cascs.....	pàg. 27
2.8.1. Estructura externa.....	pàg. 27
2.8.2. Estructura interna.....	pàg. 28
2.8.2.1. Teixits durs.....	pàg. 29
2.8.2.2. Teixits tous.....	pàg. 29
2.8.2.3. Irrigacions.....	pàg. 30
2.8.2.4. Cori del casc.....	pàg. 31
2.9. Possibles malalties que canvien la trepitjada del cavall.....	pàg. 32
2.9.1. Infosura crònica.....	pàg. 32
2.9.2. Infecció de ranilla.....	pàg. 33
2.9.3. Talons dispars.....	pàg. 33
2.9.4. Formigó.....	pàg. 33
2.9.5. Artrosi.....	pàg. 34
2.10. Fases del pas en les potes anteriors.....	pàg. 34
2.11. Ferradures.....	pàg. 36
2.11.1. Què són les ferradures?.....	pàg. 36
2.11.2. Origen de les ferradures.....	pàg. 36
2.11.3. Perquè es ferren els cavalls?.....	pàg. 38
2.11.3.1 Protecció contra l'excés de desgast.....	pàg. 38
2.11.3.2. Modificació de les condicions mecàniques de la regió digital.....	pàg. 38
2.11.3.3. Supressió de dolor i símptomes.....	pàg. 38
2.11.4. Inconvenients de ferrar als cavalls.....	pàg. 39
2.11.4.1. Falta de mobilitat.....	pàg. 39
2.11.4.2. Falta d'amortiment.....	pàg. 39
2.11.4.3. Falta d'estimulació.....	pàg. 39
2.11.4.4. Alteracions estructurals.....	pàg. 39
2.11.4.5. Alteració en el moviment del cavall.....	pàg. 40
2.11.4.6. Disminució de la sensibilitat del casc.....	pàg. 40

3. Marc pràctic.....	pàg. 41
3.1. Materials.....	pàg. 41
3.1.1. Fitxa tècnica.....	pàg. 41
3.1.2. Neteja cascs.....	pàg. 43
3.1.3. Bolígraf.....	pàg. 43
3.1.4. Càmera.....	pàg. 43
3.1.5. Cinta mètrica	pàg. 43
3.2. Desenvolupament.....	pàg. 44
4. Resultats.....	pàg. 45
5. Conclusions.....	pàg. 46
6. Referències bibliogràfiques i webgràfiques.....	pàg. 48
6.1. Bibliografia.....	pàg. 48
6.2. Webgrafia.....	pàg. 48
6.3. Imatges.....	pàg. 51
7. Annex.....	pàg. 57
7.1. Fitxes tècniques.....	pàg. 57
7.1.1. Descalços	pàg. 57
7.1.1.1. Bohèmia.....	pàg. 57
7.1.1.2. Amik.....	pàg. 58
7.1.1.3. Hauteville.....	pàg. 59
7.1.1.4. Fuego.....	pàg. 60
7.1.1.5. Rigel.....	pàg. 61
7.1.1.6. Chaparrita.....	pàg. 62
7.1.1.7. Navas.....	pàg. 63
7.1.1.8. Malika.....	pàg. 64
7.1.1.9. Americano.....	pàg. 65
7.1.1.10. Silver.....	pàg. 66
7.1.1.11. Rowen.....	pàg. 67
7.1.1.12. Malú.....	pàg. 68
7.1.1.13. Balo.....	pàg. 69
7.1.1.14. Mistral.....	pàg. 70
7.1.1.15. D'argos.....	pàg. 71
7.1.1.16. Ona.....	pàg. 72
7.1.1.17. Popo.....	pàg. 73
7.1.1.18. Jerezana.....	pàg. 74

7.1.1.19. Heros.....	pàg. 75
7.1.1.20. Athos.....	pàg. 76
7.1.1.21. Gilda.....	pàg. 77
7.1.1.22. Helios.....	pàg. 78
7.1.1.23. Seti.....	pàg. 79
7.1.2. Ferrats.....	pàg. 80
7.1.2.1. Silver.....	pàg. 80
7.1.2.2. Flama.....	pàg. 81
7.1.2.3. Canela.....	pàg. 82
7.1.2.4. Hada.....	pàg. 83
7.1.2.5. Tifó.....	pàg. 84
7.1.2.6. Blue sky.....	pàg. 85
7.1.2.7. Fito.....	pàg. 86
7.1.2.8. Manolito.....	pàg. 87
7.1.2.9. Duque.....	pàg. 88
7.1.2.10. Artax.....	pàg. 89
7.1.2.11. Irun.....	pàg. 90
7.1.2.12. Wendy.....	pàg. 91
7.1.2.13. Picasso.....	pàg. 92
7.1.2.14. Cleo.....	pàg. 93
7.1.2.15. Canela.....	pàg. 94
7.1.2.16. Tristàn.....	pàg. 95
7.1.2.17. Rocky.....	pàg. 96
7.1.2.18. Teo.....	pàg. 97
7.1.2.19. Jarrier.....	pàg. 98
7.1.2.20. Lio.....	pàg. 99
7.1.2.21. Travieso.....	pàg. 100
7.1.2.22. Golfo.....	pàg. 101
7.1.2.23. Dorado.....	pàg. 102

1. INTRODUCCIÓ

Des de temps immemorables, el cavall ha estat un animal imprescindible en la vida i evolució de l'ésser humà. Aquest ha sigut de gran rellevància en sectors com la guerra, al camp i al transport entre d'altres. En aquella època, la vida del cavall era molt curta comparada amb la que tenen en llibertat. Això era causat per la mala gestió dels propietaris a l'hora de cobrir les seves necessitats, ja fos per desconeixement, ignorància o falta de recursos. Encara que en l'actualitat es tingui més coneixements al respecte, la diferència de longevitat dels equins amb captivitat és notablement inferior amb la que tenen en llibertat. En els darrers anys i gràcies al gran abast de tecnologies de les quals es disposa actualment, diversos investigadors i professionals relacionats amb el món del cavall, s'han encarregat d'investigar i cercar les condicions més òptimes per aquest animal. L'objectiu és millorar la seva qualitat de vida i la seva salut, tant física com psicològica, per tal que aquests tinguin una vida més longeva i de més qualitat. D'aquesta manera, seguint els mateixos objectius va sorgir el meu treball de recerca.

Realitzant aquest treball tinc la intenció de demostrar que utilitzar el mètode Barefoot de manera generalitzada, és el més adequat pels cavalls. El Barefoot, consisteix en no posar ferradures al cavall, el que equivaldria a anar descalç, que seria la traducció literal de la paraula. Aquest mètode és el que més s'adequa a com viuria aquest mamífer en estat natural i en plena llibertat. Per tal de demostrar-ho compararé el punt d'impacte de la trepitjada de cavalls descalços amb la que tenen els cavalls amb ferradures i, a través de la fisiologia, podré determinar si els cavalls sense ferradura tenen, de manera generalitzada, un casc més sa. Tot això tenint en compte les seves necessitats bàsiques i la seva etologia.

En triar el tema tenia clar que volia fer un treball que em motivés i agradés, relacionat amb un tema en el qual tingués unes nocions bàsiques i que a la vegada, durant tot el procés pogués aprendre. Tots els del meu entorn m'animaven a fer algun tema relacionat amb el món del cavall, ja que ha sigut la meva passió d'ençà que tinc ús de raó, però jo no acabava de trobar un aspecte sobre els equins que em convencés. Finalment, un dia de manera sobtada se'm va ocórrer fer- ho sobre el Barefoot i em vaig adonar que complia totes les meves condicions inicials.

1.1. OBJECTIUS

Els objectius principals d'aquest treball de recerca són:

- Aprendre com funciona l'organisme equí.
- Comprendre les necessitats biològiques dels cavalls.
- Aprendre el funcionament de les extremitats equines, especialment els cascs.
- Descobrir l'origen i la funcionalitat de la ferradura en l'actualitat.
- Determinar si, de manera generalitzada, és més efectiu el Barefoot o les ferradures.

1.2. METODOLOGIA

Per tal de fer aquest treball, primerament porto a terme una recerca bibliogràfica sobre el que se sap fins a l'actualitat del funcionament i anatomia del casc. Tot això passant per l'etologia, morfologia i anatomia del cavall, per tal de conèixer el seu funcionament i les seves necessitats. Un cop feta la recerca, i amb totes les nocions necessàries adquirides, procedeixo a fer la part pràctica, en la que comparo el punt d'impacte de la trepitjada de quaranta-sis cavalls, vint-i-tres ferrats i vint-i-tres descalços, en funció de la variable estudiada per tal d'esbrinar si el fet de portar ferradures o no, esdevé significativament diferent en el resultat.

1.3. HIPÒTESIS

La meva hipòtesi és que els cavalls que no duguin ferradures tindran, de forma generalitzada, una vida més sana des del punt de vista anatòmic.

1.4. ESTRUCTURA DEL TREBALL

El següent treball està estructurat en cinc parts: la introducció (pàg. 1 -2), el marc teòric (pàg. 3- 41), el marc pràctic (pàg. 42- 44), resultats (pàg.46) i conclusions (pàg. 48). En el marc teòric desenvolupo la cerca de totes les nocions imprescindibles per dur a terme el marc pràctic. Tot començant per la filogènia i l'etologia, per tal de comprendre les seves necessitats biològiques i la conformació del seu cos. Tot seguit, em centro en les extremitats tot enfocant-me en els cascs, ja que aquests són l'epicentre d'aquest treball. A continuació, porto a terme el marc pràctic, en el que poso en pràctica tot l'après durant el marc teòric i comparo els cavalls als quals se'ls aplica el mètode Barefoot i als que no. Finalment, faig les conclusions, en les que determino si la meva hipòtesi és correcta i si he complert tots els meus objectius.

2. MARC TEÒRIC

2.1. QUÈ ÉS UN CAVALL?

El cavall o *Equus ferus caballus* (imatge 1) és un mamífer quadrúpede de la família dels èquids. És un animal perissodàctil, és a dir, que té un nombre imparell de dits, en aquest cas un sol dit, que està recobert d'una peül·la o casc (imatge 2). (Wilson & Reeder. 2005).



Imatge 1 i 3: Equus ferus caballus



Imatge 2: casc del cavall

El nom amb què anomenem aquest animal varia depenent del seu gènere. Els mascles adults s'anomenen cavalls, les femelles adultes són anomenades eugues i les seves cries s'anomenen poltres (imatge 4) (Enciclopèdia.cat. 1987). Tot i això quan parlem d'aquest mamífer, l'anomenem cavall de forma generalitzada.



Imatge 4: poltre

Aquest animal pot ser de diverses mides. Els cavalls (imatge 3) com a tals comprenen des dels 148 cm fins als 190 cm. També en trobem de mida inferior, però aquests són anomenats ponis i van dels 90 cm als 148 cm. Aquests últims formen part de la mateixa família i tenen la mateixa filogènia que els cavalls (Enciclopèdia.cat. 1987).

2.1.1. PONIS

Dins del grup de ponis, trobem diverses mides, i es classifiquen en diferents grups segons aquestes.

2.1.1.1. PONI A

Els ponis A són els ponis de menor mida, ja que aquest grup engloba tots els equins que tinguin altura màxima de 110 centímetres d'alçada.

2.1.1.2. PONI B

El grup de ponis B està composta per cavalls que comprenen una alçada des de 110 centímetres fins als 130 centímetres.

2.1.1.3. PONI C

Els ponis C van des dels 130 centímetres fins als 140 centímetres d'alçada.

2.1.1.4. PONI D

Els ponis D comprenen dels 140 als 148 centímetres d'alçada (equisan. n.d.).

2.1.2. CAPES

Tant els ponis com els cavalls tenen tot el cos, excepte els cascs, recobert per pelatge. Aquest està compost pels pèls del cos i la crin (El hogar natural. n.d.). Les crins, és com anomenem al conjunt de pèls llargs que creixen als cavalls al bescoll i a la cua (Institut d'estudis catalans. n.d.) (imatge 5). Les diverses combinacions de colors de pelatge que trobem en els cavalls s'anomenen capes (El hogar natural. n.d.).

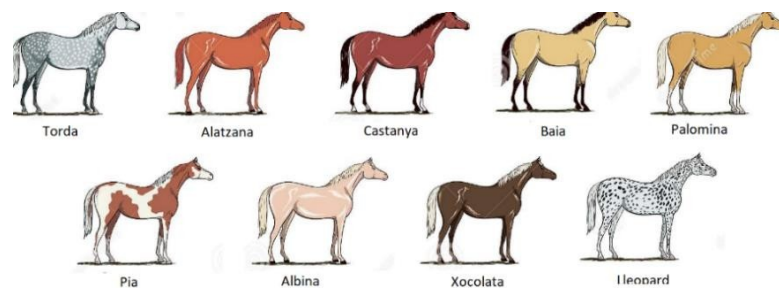


Imatge 5: Crin del bescoll

Les capes poden estar compostes d'un o fins i tot 3 colors. Cada capa pot tenir moltes variants o tonalitats. Tot i això, les principals capes que podem trobar són les següents (Imatge 6):

- **Torda.** La capa torda és una barreja de pèls blancs i negres, tant a la crin com al cos. En néixer, els cavalls amb aquesta capa neixen completament negres i a mesura que van creixent es van tornant cada vegada més blancs.
- **Alatzana.** Aquesta capa està composta completament per un marró vermellós clar.
- **Castanya.** En la capa castanya, el cavall té la crin i les extremitats negres, i la resta del pelatge és marró fosc.
- **Baia.** La capa baia està composta per pelatge blanc groguenc, i les crins i les extremitats negres.

- **Palomina.** Capa composta per un color ocre daurat, i amb crin i cua de color blanc.
- **Pia.** La capa pia és una capa en la qual el cavall sol tenir una base blanca amb grans taques marrons o negres (Domingo. 2005).
- **Albina.** El pelatge dels animals que tenen aquestes capes és de color rosat, i tenen els ulls blaus.
- **Xocolata.** Aquesta capa està conformada pel pèl del cos marró molt fosc o negre, i les crins de color crema.
- **Lleopard.** La capa de lleopard està formada per una base blanca amb moltes taques petites de color negre o marró fosc (Equisan. n.d.).



Imatge 6: Principals capes de cavalls

2.2. FILOGÈNIA

Fa 65 milions d'anys la Terra era una superfície coberta d'arbres primitius i falgueres, i estava habitada per dinosaures, juntament amb uns petits mamífers. A la llarga, aquests mamífers no tenien possibilitats d'evolució o subsistència, a causa de la bona adaptació dels dinosaures a la Terra (Rees. 2013). Tal com afirmen Philippe Claeys i Steven Goderis en l'article Lethal billards de la revista "Nature", 65 mil anys enrere un fragment del meteorit Baptesina, va col·lidir contra la Terra. Aquest esdeveniment va provocar un canvi en les condicions climatològiques. La Terra va passar a ser en un lloc sec, fred i on van desaparèixer gran part de boscos per passar a ser praderies, on abundaven l'herba i les flors. Els mamífers es van poder adaptar a aquestes noves condicions, al contrari que els dinosaures, i van anar evolucionant (Rees. 2013). Tal com és esmentat en llibre "Atlas ilustrado de los caballos y ponis", escrit per Sandy Ransford, i corroborat pels llibres "El caballo origen, raza, aptitudes" "La lógica del caballo" i "Un mundo de caballo" d'entre d'altres, al cap de 10 milions d'anys, va sorgir el primer avant passat directe del cavall i va ser anomenat Hyracotherium (imatge 7) o més vulgarment conegut com a Eohippus.

2.2.1. HYRACOTHERIUM

Aquest era herbívor, tenia una mida fàcilment comparable amb el d'una guineu (Charlish. 1982), ja que mesurava al voltant de 20 cm i pesava uns 20 kg (Young. 1977). L'Hyracotherium tenia l'esquena arquejada i era quadrúpeda. A l'actualitat tenim constància que va viure a Nord-amèrica, Àsia i al nord d'Europa (Charlish. 1982). Habitava en boscos, de manera solitària, i la seva mandíbula estava adaptada a la ingesta de fulles dels arbres o arbustos. Una altra característica és que tenien els ulls col·locats més al centre i no tan lateralment com els cavalls que coneixem actualment (Wiki Prehistórico. n.d.) i també, tal com podem apreciar en la imatge 8, tenien unes orelles proporcionalment més petites que en l'actualitat.



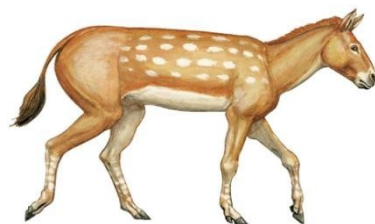
Imatge 7: Hyracotherium



Imatge 8: Cap d'Hyracotherium

2.2.2. MESOHIPPIUS

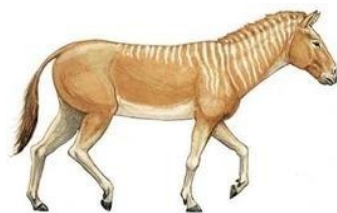
A mesura que el clima i la temperatura anaven canviant, els arbres de fulla caduca anaven sent substituïts per coníferes. El bosc s'anava tornant menys espès i l'herba era més freqüent. Com a conseqüència, les dents del Hyracotherium es van desenvolupar per menjar fulles més dures (Arre caballo. 2014). El seu cap es va tornar més llarg i gran, se li arrodoniren els ulls i se li disposaren més separats (Palmer. 1999). A la mateixa vegada la seva cavitat cranial va augmentar, l'esquena va deixar de ser arquejada, per passar a tenir una forma més recta, i les seves potes van passar a ser més llargues, tot augmentant la mida de l'animal fins als 60 cm (Wiki Prehistórico. n.d.). Aquest nou ésser el van anomenar Mesohippus (imatge 9) i es creu que va viure 15 mil anys després que l'Hyracotherium, és a dir, fa 40 mil anys. Els seus fòssils es van ser trobats principalment a Nord-Amèrica (Charlish. 1982).



Imatge 9: Mesohippus

2.2.3. MERYCHIPPUS

De mica en mica la dieta d'aquest animal va anar canviant i amb ella els llocs en què habitaven, tot passant a viure en praderies, ja que s'alimentaven d'herba (Rees. 2013). Tal com Lucy Rees esmenta en el llibre "La lògica del caballo", la mida d'aquest animal no era ideal per l'herba alta, pel que les seves potes i coll van continuar creixent. El Merychippus (imatge 10) mesurava uns 89 cm i va viure fa 20 milions d'anys a Nord-Amèrica (Charlish. 1982). Aquest tenia el morro més llarg, la mandíbula més profunda i els ulls més amplis que qualsevol dels seus avantpassats. Les seves dents es van fer més altes i els hi va aparèixer una cresta de cabell sobre el coll, que posteriorment passaria a ser anomenada crin. La mida del seu cervell també va augmentar considerablement, tot fent-lo molt més intel·ligent i àgil. També es té constància què va començar a viure en manades.

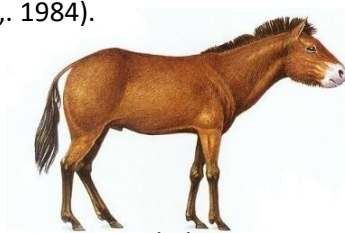


(Palmer. 1999.)

Imatge 10: Merychippus

2.2.4. PLIOHIPPIUS

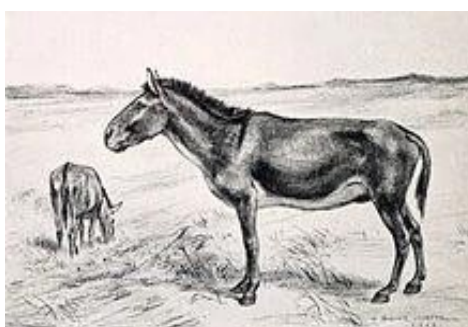
Seguint l'afirmació d'Anne Charlish, del llibre "Un mundo de caballos", el Pliohippus (imatge 11) va viure fa 5 milions d'anys, a Nord-Amèrica i mesurava aproximadament 115 cm. En tenir més alçada que els seus avantpassats, juntament amb el fet que tingués el coll més llarg i prim, això li proporcionava més estabilitat i accés a més varietat d'herbes, cosa que enriquia la seva dieta. Les seves dents continuaven adaptant-se a la ingesta d'herbes, cosa que va provocar un augment en de la seva mida i un major angle de curvatura (Arre caballo. n.d.). A la vegada, aquest mamífer, presentava un cos més fort i sòlid, semblant al dels cavalls actuals. (MacFadden,. 1984).



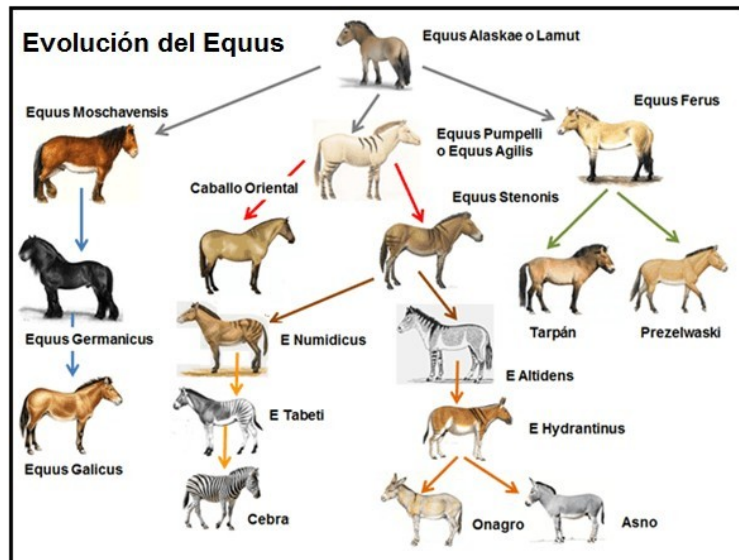
Imatge 11: Pliohippus

2.2.5. EQUUS

Finalment, com a producte final de l'adaptació del cavall al seu estil de vida actual, va esdevenir l'Equus (imatge 12) (Charlish. 1982). L'Equus va sorgir fa entre 4 i 5 milions d'anys (Rees. 2013) i fins a l'actualitat, ja que és l'únic gènere vivent de la família dels èquids (Ransford. 2011). Té una mida d'entre 125 i 135 cm, els ulls col·locats als costats per tal de veure millor als possibles depredadors, i unes grans naris que els permet agafar grans quantitats d'aire, cosa que ajuda a l'augment de la seva vivacitat i rapidesa. Aquest animal va ampliar la seva àrea de distribució d'Amèrica del nord i com a conseqüència es va produir l'especiació entre cavalls salvatges, cavalls domèstics, ases i zebres (imatge 13) (Kärcher. 2009). Fa 3,5 milions d'anys, el clima mundial va experimentar un descens de temperatura, afavorint la formació de casquets de gel i glaceres, tot disminuint el nivell de la mar gairebé fins a 100 metres. Aquestes condicions van donar peu a la formació de l'estret de Bering. Aquest és un pont natural que va unir Nord-Amèrica i Àsia, permetent el pas d'animals. L'Equus va passar a través d'ell i va aconseguir arribar a Àsia on va evolucionar. Un altre grup de cavalls van passar a Sud-Amèrica, donant lloc a diferents subespècies amb una característica comuna: posseir un cap voluminós. Un altre grup que van passar l'estret de Bering es van estendre principalment per Àsia i Europa, van evolucionar de maneres molt diferents. L'evolució d'aquests és molt difícil de determinar atès que l'avanç i retrocés de les glaceres fan molt difícil la classificació. Aquests, però, són principalment classificats en tres subespècies: Cavalls que es van adaptar a les estepes (sang temperada), els que es van adaptar als climes àrids (sang calenta) i els cavalls que es van adaptar als boscos (sang freda) (Arre caballo. 2014).

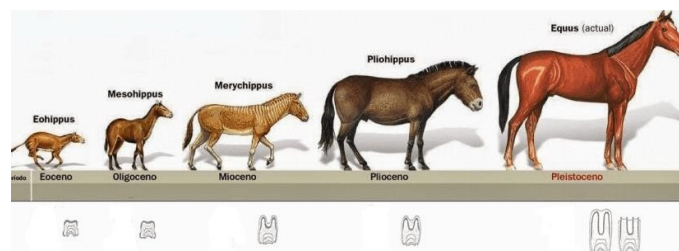


Imatge 12: Equus



Imatge 13: Evolució equus

Per tal de tenir una visió més global de l'evolució de la família dels èquids, des del *Hyracotherium* fins al cavall actual, podem observar la imatge 14, en la que podem apreciar tots els gèneres que ha tingut el cavall al llarg de la seva evolució juntament amb les seves dents.



Imatge 14: Evolució família dels èquids

2.3. ETOLOGIA EQUINA

Per poder comprendre aquest animal i com funciona el seu organisme al complet és important comprendre com és la seva vida en llibertat, és a dir, la seva etologia. Un cop el cavall va evolucionar fins a convertir-se en el mamífer actual, es va obtenir com a resultat un gran animal herbívor quadrúpede i amb cascs. S'alimenta de l'herba de praderies i no té la necessitat d'entrar en competència pel menjar, ja que és molt abundant. En alimentar-se d'un menjar tan fàcil d'obtenir, es van trobar amb un gran problema, eren constantment perseguits pels depredadors. Tenint en compte la seva mida i al fet que està dotat de peülles, provocava que no pogués excavar un refugi, per tant va millorar les seves tècniques d'escapada. A diferència dels altres herbívors, els cavalls, no tenen banyes, ni són rumiants, per la qual cosa la seva vida depèn de la

vigilància i la ràpida fugida (Rees. 2013).

Per tant, la seva fugida en cas de visualitzar un perill és la seva defensa primària, conseqüentment la seva anatomia està destinada a aquesta fi (Irigoin. 2018). A més, el fet que tinguin la necessitat de menjar de manera contínua i en poques quantitats, com a conseqüència de tenir un estómac petit, els fa més vulnerables, ja que mengen amb el cap avall (imatge 15) . Els cavalls realitzen entre 14 i 20 hores de pastura al dia, sigui de nit o de dia. Al menjar en aquesta posició, els fa més vulnerables i dificulta la detecció dels depredadors (Rees. 2013).



Imatge 15: Cavalls menjant

L'estratègia que han adquirit els èquids per a fer front a la seva vulnerabilitat, és viure en manades. La vida en grup els permet vigilar per torns, mentre els altres mengen o dormen. Quan es dona el cas en el qual han de fugir d'un o diversos depredadors, els cavalls es mantenen tots units com en un bloc (imatge 16), per tal que el depredador li costi focalitzar l'objectiu i no sàpiga per on ha d'atacar. En aquests casos els poltres són els més vulnerables i corren al costat de les mares, molt enganxats (Rees. 2013).



Imatge 16: Cavalls formant un bloc a l'hora d'escapar

Trobem dos tipus de manades: en primer lloc, la manada natal (imatge 17), composta per un, dos o tres sementals, amb normalment, de tres a cinc eugues per cada un. Les eugues es mantenen amb els seus poltres a prop. En els cavalls es produeix cura parental, la qual cosa significa que els poltres viuen amb els seus progenitors fins a arribar a la maduresa sexual (Rees. 2013), als 2 o 3 anys (top cavalls. 2019). En la manada natal, el semental és el protector, el vigilant, i es responsabilitza de no perdre a cap membre. Les eugues són menys sociables: el seu paper és vetllar per criar bé als seus poltres. Des del naixement el poltre està amb la mare, i a mesura que creix, comença a jugar amb la resta dels poltres, que és una manera d'aprendre.

El segon tipus de manada que podem trobar és la manada dels solters (imatge 18), tots els mascles joves que encara no han adquirit a les seves eugues conviuen junts fins que poden formar la seva pròpia manada natal.

Tenint en compte tot l'esmentat anteriorment, podem afirmar, que les condicions bàsiques per a la vida dels cavalls, són: la companyia, la llibertat i la lliure disposició de menjar (Rees. 2013).



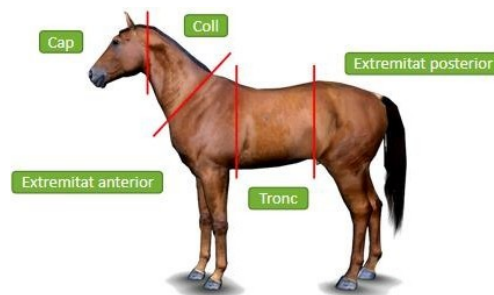
Imatge 17: Manada nata



Imatge 18: Manada dels solters

2.4. ANATOMIA GENERAL

Tal com hem vist anteriorment, els cavalls són animals de fugida. Per tant, com a tals han adquirit una anatomia que els la facilita. Trobem cinc regions anatòmiques: cap, coll, extremitats anteriors, tronc i extremitats posteriors (imatge 19).



Imatge 19: Regions anatòmiques del cavall

2.4.1. CAP

El cap del cavall és la regió més expressiva d'aquest animal (Díaz. n.d.) i en què es concentren els principals òrgans sensorials (Comocriar. 2012), és la part en la qual el cavall capta la major part d'informació del medi. El cap té una forma de piràmide quadrangular (Díaz. n.d.), sol ser lleuger i amb les venes subcutànies ben marcades (Comocriar. 2012) (Imatge 20). El seu perfil pot variar tot depenent de la seva raça, i pot ser, d'entre altres, recta, còncau o convex (imatge 21) (Sáenz. n.d.). A més la pell de la cara del cavall, és més fina que a la resta del cos, i està més fermament adherida (Seguin. 2013).

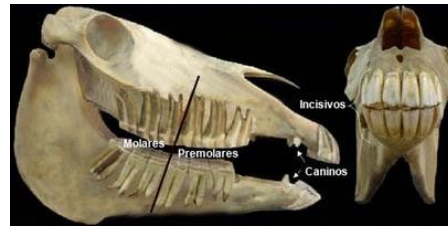


Imatge 20: Cap cavall



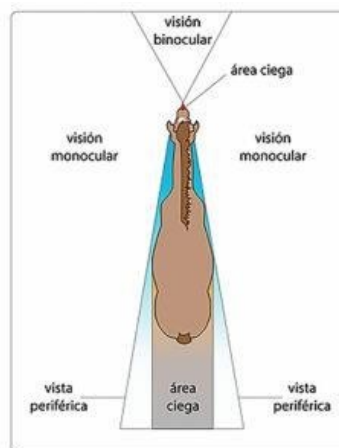
Imatge 21: Tipus de perfils del cavall

El cap consta d'uns 35 ossos i dins la boca té unes 14 peces dentals a cada maxil·lar; 6 incisius en la part davantera, 3 molars, 3 premolars i 2 canins (Díaz. n.d.) (imatge 22).



Imatge 22: Dents cavalls

Presenta uns ulls col·locats al lateral del cap, els quals els hi permeten una visió perifèrica. El camp de visió del cavall és d'uns 357° aproximadament, tot deixant dues àrees cegues, una just al morro i l'altre a la part posterior de l'animal, tal com es pot apreciar a la imatge 23 (Simbiosis. 2017).



Imatge 23: Camp visual dels cavalls

El cap del cavall es subdivideix en regions, i són les següents: (imatge 24):

1. **Orelles.** Es troben situades on s'uneixen el front, han de ser de grandària mitjana en proporció amb el cap.
2. **Tupè.** Regió situada entre les orelles.

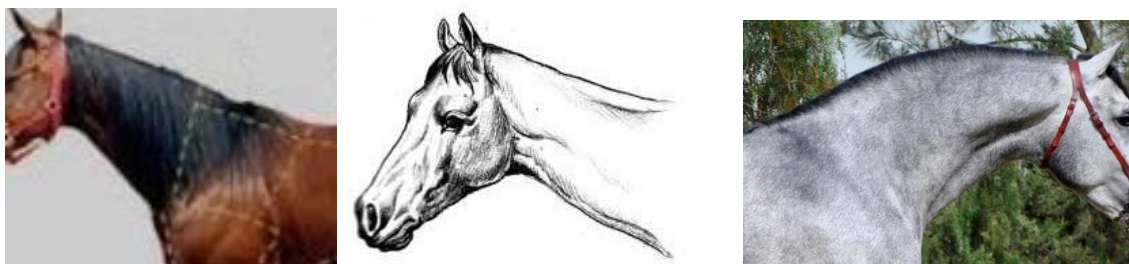
3. **Siens.** Regió situada entre els ulls i les orelles, a cada costat de la cara.
4. **Fosses supraorbitàries.** Són dues depressions que es troben sobre l'ull a cada costat de la cara.
5. **Front.** Es troba en la part superior del cap. Aquesta regió limita amb els ulls, la fosa supraorbitària i les orelles.
6. **Ternilla.** És la zona allargada i rígida entre els ulls, sota el front i al costat dels xamfrans (Díaz. n.d.).
7. **Xamfrà.** Aquesta regió limita a l'ull a la part superior, amb els narius en la part inferior, en la part mitjana amb la ternilla i lateralment amb els queixos (Arsenio. n.d.).
8. **Narius.** Es troba en la part inferior de la cara, limita amb la ternilla i el xamfrà en la part superior i amb el bifi superior en la part inferior. La zona d'aquesta regió ha de ser fina, ben adherida i tenir narius mòbils, amplis i proporcionats amb la resta del cap. A mesura que el cavall envelleix es presenten arrugues en aquesta regió (Sáenz. n.d.).
9. **Bifis.** Els bifis són els llavis del cavall, aquests es troben sota els narius (Díaz. n.d.).
10. **Barbada.** La Barbada és el nom amb el que s'anomenen les comissures dels llavis, i es troba als dos extrems dels llavis (Sáenz. n.d.).
11. **Ulls.** Aquests limiten en la part superior amb la templa i el front, amb el xamfrà en la part inferior, amb el front i la ternilla en la part mitjana i amb els queixos lateralment (Saenz. n.d.).



Imatge 24: Subdivisions del cap del cavall

2.4.2. COLL

El coll del cavall té forma de trapezoide, amb una base més fina en la seva unió amb el cap i més ampla amb la del tronc. Poden existir variacions en la regió superior del coll, segons la raça. Pot ser recta (imatge 25), còncaua (imatge 26) o convexa (imatge 27). A la part superior d'aquest trobem presents les crins. Els mascles solen tenir-les més poblades que les femelles (Díaz. n.d.). El coll desenvolupa una importat funció en l'activitat del cavall, tot proporcionant-li

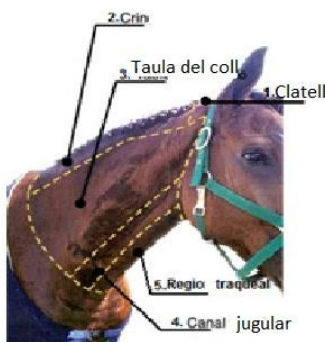


equilibri (Sáenz. n.d.).

Imatge 25: Coll de cavall recta Imatge 26: Coll de cavall còncau Imatge 27: coll de cavall convex

El coll del cavall es subdivideix en les següents regions (imatge 28):

1. **Clatell.** Es troba ubicat en la part anterior del coll, just on acaba el cap i comença el coll.
2. **Crinera.** És el costat superior del coll, que limita amb les taules del coll i on trobem situada la crin.
3. **Taules del coll.** Són les regions més àmplies del coll. Aquestes limiten amb el cap en la part anterior, amb la crinera en la part superior, amb el canal jugular en la part inferior, i es troben en ambdós costats del coll.
4. **Canal jugular.** Regió per la qual passa la vena jugular interna; limita mitjançant la regió de les taules d'una banda i mitjançant la regió traqueal per l'altre.
5. **Regió traqueal.** Correspon a la vora inferior del coll, el qual limita amb el cap, la canal jugular i el pit (Saènz. n.d.).

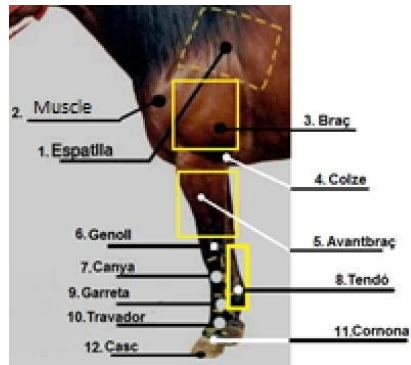


Imatge 28: Subdivisions del coll del cavall

2.4.3. EXTREMITAT ANTERIOR

L'extremitat anterior està composta per les dues potes davanteres del cavall, aquestes també solen ser anomenades mans. La seva funció principal és la de suportar el 60% del pes del cavall. Això es deu a la posició del cap i el coll. Les principals subdivisions de les extremitats, són les següents (Díaz. n.d.) (Imatge 29):

1. **Espatlla.** És una regió muscular. Es troba just on acaba el coll, en la part en la que aquest s'uneix amb el tronc.
2. **Muscle.** És la zona en la qual s'uneixen l'escàpula i l'húmer.
3. **Braç.** Limitat per la part de dalt amb l'espatlla i per baix amb l'avantbraç.
4. **Colze.** Té com a base l'articulació húmer-radiocubital i ha de presentar una angulació aproximada de 135°.
5. **Avantbraç.** Es troba limitat per dalt amb el braç i el colze, i per sota amb el genoll.
6. **Genoll.** És una de les regions més importants, ja que és per on el cavall flexiona la cama. Per dalt limita amb l'avantbraç i per baix amb la canya i la regió del tendó.
7. **Canya.** Aquesta limita per dalt amb el genoll i per baix amb la garreta. Sol adquirir la seva longitud definitiva al cap de dos anys; és recta i sense vores, ja que en el cas contrari, això denotaria la presència de problemes ossis.
8. **Tendó.** Està situat en la part posterior de la canya; per aquesta regió passen els principals tendons i lligaments flexors de l'animal, per la qual cosa alguna alteració en la seva forma i volum seria una manifestació de problemes en la seva estructura.
9. **Garreta.** Es localitza entre la canya i el travador.
10. **Travador.** Es troba entre la canya i la quartilla.
11. **Corona.** És una banda prima que envolta completament el casc, la seva funció és formar i nodrir l'ungla d'aquest. Les lesions en aquesta zona modifiquen el creixement de l'ungla i es produeixen malformacions. Es localitza entre la quartilla i el casc.
12. **Casc.** És la part de la pota que està en contacta amb el terra i es troba sota la corona (Sáenz. n.d.).



Imatge 29: Subdivisions de les extremitats anteriors del cavall

2.4.4. TRONC

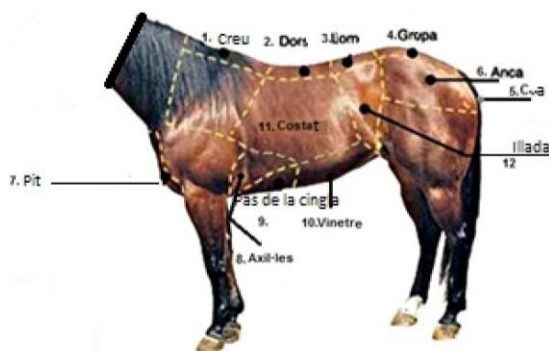
El tronc del cavall és la regió més gran del seu cos. Segons la seva genètica i raça, la forma i corpulència del tronc variarà, dotant al cavall d'unes qualitats o altres, i es divideix en les següents regions (imatge 30):

1. **Creu.** És una regió alta i musculosa. Es troba situada just en la terminació del coll i la inserció de les crins. L'altura d'un cavall es mesura des d'aquest punt fins al sòl (Díaz. n.d.).
2. **Dors.** Ha de ser breu en la seva longitud, recte, resistent, musculós, i ample sobretot a la part posterior. Limita amb la creu per davant, amb la regió dels ronyons o llom pel darrera i amb els costats als costats (Sáenz. n.d.).
3. **Llom.** És la regió que situada sobre els ronyons, limita amb el dors i amb la gropa.
4. **Gropa.** És la zona posterior de l'esquena. Limita amb la cua i el llom.
5. **Cua.** És una regió apendicular i coberta de crineres. Els serveix per a comunicar-se i espantar insectes molestos. Es troba en l'extrem posterior del cavall (Díaz. n.d.).
6. **Anca.** Està localitzada als costats de la gropa i limita per baix amb la cuixa.
7. **Pit.** Està localitzat per sota de les parts posterior i inferior del coll; presenta un solc vertical mitjà i als costats dues prominències musculars (Sáenz. n.d.).
8. **Axil·les.** És la zona que es troba just en el començament de les potes anteriors. Entre el ventre i el colze.
9. **Pas de cingla.** Part que limita per davant amb les aixelles, per darrera amb el ventre i, lateralment, amb els costats (Díaz. n.d.).

10. Ventre. Les característiques de la regió del ventre varien d'acord amb l'edat de l'animal, el sexe, l'alimentació, l'exercici, etc.; els seus principals límits són: per davant amb el pas de la cingla i per darrere amb els genitals i/o mames (Díaz. n.d.).

11. Costats. És la zona de les costelles.

12. Illada. És la zona que precedeix als costats, sobre el ventre i anterior a les anques (Díaz. n.d.).



Imatge 30: Subdivisions del tronc del cavall

2.4.5. EXTREMITAT POSTERIOR

Les extremitats posteriors estan compostes per les dues potes de darrere dels cavalls, aquestes també poden ser anomenades peus. La seva funció principal és la impulsió del cavall, sigui caminant, trotant, galopant o saltant. A més, també s'encarrega de suportar el 40% de pes restant. Les principals subdivisions que presenta aquesta regió són les següents (imatge 31, 32):

- 1. Maluc.** Regió molt musculosa, per davant limita amb el flanc, per dalt amb l'anca i per baix amb la cama.
- 2. Greixet.** Zona situada entre la cuixa i la cama. La base d'aquesta regió és l'articulació del genoll, la qual ha de tenir un angle de 135°, aproximadament.
- 3. Cama.** Limita per dalt i per baix amb el greixet i la cuixa respectivament.
- 4. Garró.** Aquesta regió se situa entre la cama i la canya i forma un angle de 150°, aproximadament; és molt important perquè la seva base és l'articulació i aquesta ha de suportar gran part de l'esforç de tracció o impuls quan es mou el cavall.

La resta de regions de les extremitats posteriors són iguals que en les extremitats anteriors, pel que han estat mencionats en apartat 2.4.3. i són:

5. **Canya.**
6. **Garreta.**
7. **Travador.**
8. **Corona.**
9. **Casc (Díaz. n.d.).**



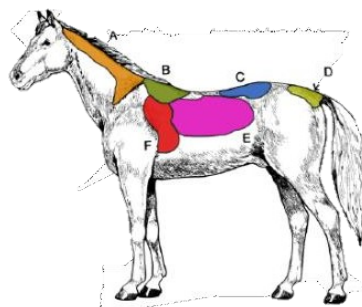
Imatge 31: Maluc del cavall



Imatge 32: Subdivisions de les extremitats posteriors del cavall

2.5. BODYSCORE

El Bodyscore és un mètode qualitatiu que determina la condició corporal del cavall, a través de l'examen del nivell d'acumulació de grassa de sis zones, que tal com es pot apreciar en la imatge 33 són: el coll (A), la creu (B), la zona lumbar (C), la base de la cua (D), l'espatlla (E) i el costat o les costelles (F).



Imatge 33: Zones d'acumulació de grassa

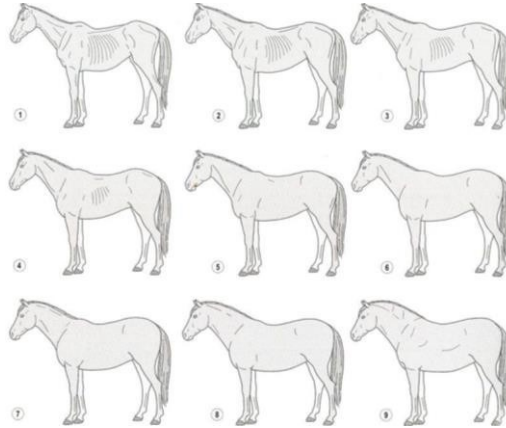
Segons el nivell d'acumulació de grassa en aquestes zones el cavall rebrà una qualificació numèrica dins d'una escala compresa de l'1 al 9, tal i com es pot apreciar en la imatge 34:

1. **Pobre.** En aquesta fase trobem un animal extremadament prim, en el que es pot observar fàcilment els processos espinosos de les vèrtebres toràciques i lumbars, i les costelles. Es palpen amb facilitat les estructures òssies que constitueixen el coll, la creu i l'espatlla, i no s'aprecia cap mena de dipòsit de grassa.
2. **Molt prim.** Quan el cavall està molt prim es pot apreciar clarament els processos espinosos de les vèrtebres toràciques i lumbars, les costelles i la gropa. Es palpen amb facilitat les estructures òssies que constitueixen el coll, la creu i les espatlles, però s'aprecia una petita capa de grassa cobrint els processos espinosos de les vèrtebres, i els processos transversos de les vèrtebres lumbars.
3. **Prim.** En aquesta categoria el cavall consta d'un coll més musculat. Es palpen les estructures òssies que constitueixen el coll, la creu i l'espatlla, però s'aprecia una capa de grassa cobrint els processos espinosos de les vèrtebres toràciques i les costelles.
4. **Lleugerament prim.** En aquesta fase podem observar un coll més musculat que l'anterior, una lleugera cresta en la zona lumbar formada per processos espinosos i unes costelles no molt evidents. Es palpen lleugerament les estructures òssies que constitueixen el coll, la creu i l'espatlla, però s'aprecia una capa de grassa cobrint els processos espinosos de les vèrtebres toràciques i la base de la cua.
5. **Òptim.** En l'estat òptim d'engreixament es pot observar un coll, una creu i una espatlla més muscular i arrodonides i un dors pla. Es palpen fàcilment les costelles i s'aprecia una lleugera capa de grassa cobrint els processos espinosos de les vèrtebres toràciques i de la cua.
6. **Lleugerament obès.** Quan el cavall està lleugerament obès, s'observen totes les prominències òssies que lleugerament arrodonides. Es palpa una capa esponjosa de grassa en el coll, la creu, sobre i entre les costelles i al voltant de la base de la cua.
7. **Obès.** En aquesta fase no s'observen les prominències òssies. Es palpen amb facilitat una capa moderada i normalment esponjosa de grassa en el coll, la creu, sobre i entre les costelles, i al voltant de la base de la cua.
8. **Molt obès.** Quan trobem un cavall en aquest estat, no se li poden apreciar les

prominències òssies. Es palpen amb facilitat una capa moderada i normalment

dura de grassa en el coll, la creu, sobre i entre les costelles, i al voltant de la base de la cua.

9. **Extremadament obert.** Els dipòsits grassos formen protuberàncies de major a menor mida (Villasevil. n.d.).



Imatge 34: Bodyscore

2.6. ANATOMIA EVOLUTIVA DE LES EXTREMITATS

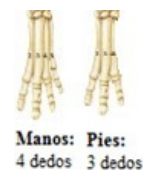
Durant l'evolució del cavall, no només es van veure modificats el crani i el tronc, sinó que les seves extremitats també ho van fer. Aquestes són una part molt important d'aquest animal, ja que al ser una presa molt visible, tant per la seva mida com per la zona en què habiten, la fugida és la seva millor arma. Al llarg de milers d'anys les potes dels cavalls han anat evolucionant per tal de ser més eficients i adaptar-les al medi. Els primers gèneres de la família d'èquids vivien al bosc, pel que la fugida no era tan primordial, ja que no eren tan visibles pels depredadors. Amb el pas dels anys, ja amb els últims gèneres, van passar a viure a les praderies on eren molt més vulnerables a l'ull dels depredadors, i com a conseqüència la fugida va guanyar rellevància (Rees. 2013).

2.6.1. HYRACOTHERIUM

Aquests mamífers presentaven quatre dits en les dues potes anteriors, i tres dits en les potes posteriors (Ransford, 2011) (imatge 35 i 36). Tal com esmenta Anne Charlish en "El mundo del caballo" aquests també estaven dotats d'unes plantes dels peus carnosos, similars a les que podem trobar en gossos.



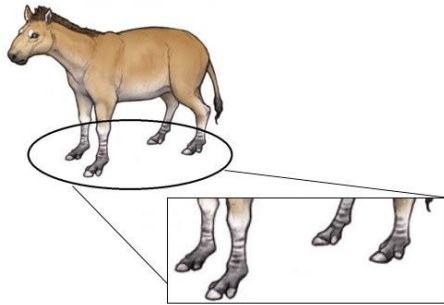
Imatge 35: Potes Hyracotherium



Imatge 36: Ossos potes Hyracotherium

2.6.2. MESOHIPPUS

El mesohippus, tenia les potes més llargues que els seus predecessors, i també va perdre un dit de les mans respecte a aquests (Liria, 2015). Els dits que es trobaven en laterals de les quatre extremitats els hi va anar disminuint la mida, però eren igualment usats, mentre que el dit del mig es va reforçar acabant amb un petit casc, tot i que encara mantenia uns petits coixinets en les plantes dels peus (imatge 37 i 38) (Palmer. 1999).



Imatge 37: Potes Mesohippus



Imatge 38: Ossos pota Mesohippus

2.6.3. MERYCHIPPUS

Arribats a aquest punt de la seva evolució, el peu del Merychippus es trobava recolzat merament per lligaments. El dit del mig, el qual fins aleshores era el més evolucionat, va desenvolupar un casc, el qual mancava de coixinet en la part inferior. Els dits laterals van continuar disminuint fins al punt en què només tocaven a terra a l'hora de córrer, passant així a recaure tot el pes de l'animal en el dit del mig (imatge 39) (Palmer. 1999). A causa del desenvolupament del cavall com un animal el qual la seva forma de defensa és la fugida, els seus ossos estan evolucionant per facilitar la velocitat en una direcció cap endavant sobre el sòl. El cúbit es va reduir en grandària i la seva part superior es va convertir en la punta del colze, mentre que la part inferior es va fusionar amb el radi per sobre del genoll. Un canvi similar va ocórrer en l'os del peroné de les extremitats posteriors (Rooney. 1998) (Imatge 40).



Imatge 40: Potes Merychippus



Imatge 41: Os pota Merychippus

2.6.4. PLIOHIPPIUS

El Pliohippus tenia unes potes molt semblants a les del cavall actual, però continuava tenint tres dits; el més llarg i a la vegada el que utilitzava per caminar, i els dos laterals (imatge 42). Aquests estaven totalment atrofiats i enganxats a l'os. Aquest va ser el primer gènere en posseir un únic casc controlat per un lligament (arre caballo, 2020).



Imatge 42: Potes Pliohippus

2.6.5. EQUUS

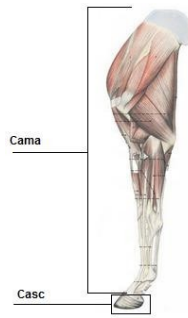
Els primers fòssils que es van trobar del gènere Equus, ja presentaven les extremitats similars a les espècies més evolucionades i que podem trobar avui en dia. Presenten unes potes llargues i fortes, que donen la velocitat i l'atletisme al cavall. Igual que el seu predecessor, recolzar tot el seu pes sobre el seu únic dit (imatge 43), tot i que aquest ha augmentat la seva mida, per tal de suportar i repartir millor el pes del cavall, ja que l'animal també ha augmentat de mida (arre caballo, 2014).



Imatge 43: Ós pota equus

2.7. ANATOMIA DE LA CAMA DE LES EXTREMITATS ANTERIORS

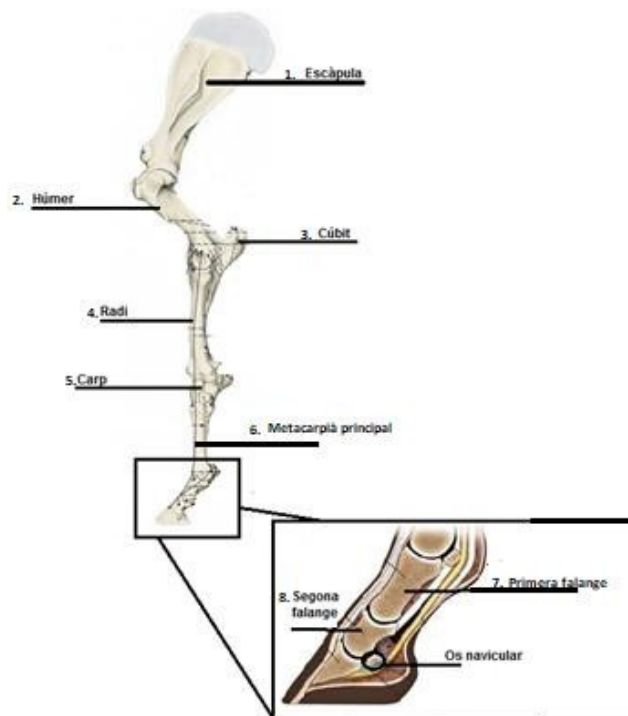
Les potes anteriors dels cavalls són estructures formades per ossos, articulacions, músculs, tendons i lligaments. Aquestes són les encarregades d'absorbir impactes i suportar el pes del cavall. En les potes dels cavalls podem trobar dues parts: la cama i el casc (imatge 44). La cama conforma la major part de l'extremitat, ja que va des de la part superior de l'extremitat fins al casc, sense contar-lo. El casc és la part de l'extremitat que està en contacta amb el terra i és l'única part que no està coberta per pell (Griffin. 1998).



Imatge 44: Pota anterior del cavall

2.7.1. OSSOS

El conjunt de peces òssies són les encarregades de formar l'endoesquelet (Cohen. n.d.) i de diverses funcions tals com de suport pels teixits tous i de protecció als òrgans interns com al cor o els pulmons. Com es pot apreciar en la imatge 45 i 46 l'extremitat anterior s'estén des de l'escàpula (1) fins a l'os navicular (9), tot passant per l'húmer (2), el cúbit (3), el radi (4), el carp (5) ; que són els conjunt d'ossos que conformen el genoll; el metacarpí principal (6) i finalment les falanges. A la part més baixa de la pota trobem tres falanges. Dues d'aquestes, la primera (7) i la segona (8), formen part de la cama, mentre que la tercera forma part del casc (curso de fisiologia, n.d.).

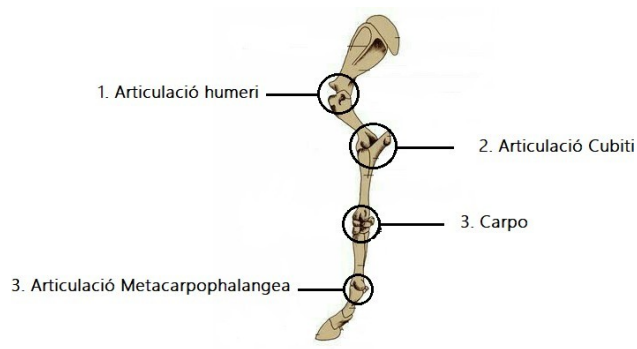


Imatge 45 i 46: Pota anterior del cavall

2.7.2. ARTICULACIONS

Una articulació (imatge 47) és el conjunt d'elements o teixits mitjançant els quals dos o més ossos s'uneixen entre si. En aquestes tenen lloc els diferents moviments i fan de l'esquelet un conjunt mòbil que compleix multitud de funcions com minimitzar les forces de fricció entre els ossos, o estabilitzar les estructures esquelètiques durant la fase de suport, quan el cavall carrega tot el seu pes sobre les extremitats (Girovet. n.d.). En la pota del cavall trobem les següents articulacions (Lenk. n.d.):

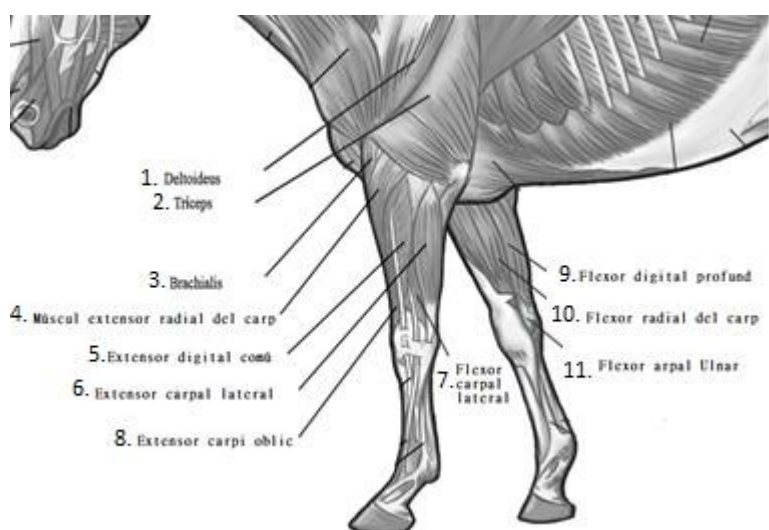
- 1. Articulació humeri o glenoidale.** Aquesta articulació es troba entre l'escàpula i l'húmer. Si la comparéssim amb el cos humà, equivaldria a l'espatlla.
- 2. Articulació Cubiti.** L'articulació cúbit està ubicada entre l'húmer i el radi. En l'ésser humà equivaldria al colze.
- 3. Carp.** El carp són el conjunt d'ossos i articulacions que duen a terme la funció de canell. Dins del carp trobem 3 articulacions:
 1. Articulació Brachioarpea
 2. Articulació Mediocarpea
 3. Articulació Carpometacarpeale
- 4. Articulació Metacarpophalangea.** Finalment trobem l'articulació que fa la funció de base dels dits i es troba entre el metacarpí principal i la primera falange (Lenk. n.d.).



Imatge 47: Articulacions pota anterior del cavall

2.7.3. MÚSCULS

Els músculs són estructures que es contrauen i s'expandeixen per tal de produir moviment i dur a terme funcions vitals. El sistema muscular permet que l'esquelet es mogui, mantingui la seva estabilitat i la forma del cos (Uren. n.d.). En el cas dels cavalls, en les potes només trobem musculatura en la part superior, és a dir, de l'espatlla fins al genoll. Tal com es pot apreciar en la imatge 48, en la part exterior de les extremitats estan ubicats el deltoideus (1), els tríceps (2) i el brachialis (3), on tot baixant fins al genoll trobem el múscul extensor radial del carp (4), l'extensor digital comú (5), l'extensor carpal lateral (6), el flexor carpal lateral (7) i l'extensor carpi oblic (8). La part interior està conformada pel múscul flexor digital profund, el flexor radial del carp (9) i el flexor carpal Ulnar (10) (Uren. n.d.).



n.d.).

Imatge 48: Músculs pota anterior del cavall

2.7.4. TENDONS

Els tendons (imatge 49) són bandes connectives molt resistents, que es troben en les puntes dels músculs i els subjecten als ossos. La seva funció principal és transmetre la força generada pel múscul a l'os (Uren. n.d.). Els principals tendons es troben en la part inferior de la pota, és a dir, sota el genoll:

1. **Extensor digital comú.** El múscul extensor digital comú es converteix en tendó al terç inferior del radi i continua cap avall per la part anterior de la cama. El tendó tira cap amunt per ampliar les articulacions del carp, de la pastura i del taüt.

2. **Extensor digital lateral.** El múscul extensor digital lateral es converteix en el tendó extensor digital lateral a la porció proximal del metacarpí. El tendó continua per la part anterior de la cama i s'insereix a la porció proximal de la primera falange.
3. **Flexor digital profund.** Tres tendons del múscul del flexor profund viatgen distalment i s'uneixen al carp, on passen pel canal carpal, i viatgen distalment per la part posterior de la cama, finalment s'insereixen en el costat palmar de la tercera falange.
4. **Flexor digital superficial.** Es desplaça per la part posterior de la cama, darrere del carpus i el canó, i s'insereix al costat distal de la 1a falange i del costat proximal de la segona falange. Flexiona el colze, el carp i les articulacions inferiors. A més, el lligament de control superior s'insereix en aquest tendó des del costat caudal del radi (Ronald & Hakola. 2000).



Imatge 49: Tendons pota anterior del cavall

2.7.5. LLIGAMENTS

Els lligaments (imatge 50) estan compostos per una banda fibrosa, igual que els tendons. Aquests s'encarreguen d'interconnectar dos ossos adjacents i com que no tenen fibres contràctils com els músculs no gasten energia quan porten a terme la seva funció (Lenk. n.d.). Els principals lligaments que conformen les potes del cavall són el lligament suspensiu proximal (1), el lligament suspensor (2), el lligament anular (3) i el lligament sesamoïdal distal superficial (4).



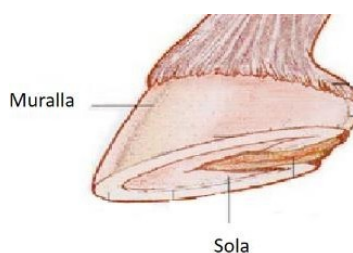
Imatge 50: Lligaments pota anterior del cavall

2.8. ANATOMIA DELS CASCS

Els cascs són estructures essencials pels cavalls, ja que no només sostenen el pes del cavall, sinó que tenen innumerables funcions que són vitals per l'èquid. Aquests proporcionen suport, tracció i absorció d'impactes gràcies a la seva elasticitat. A més, contenen les estructures que proporcionen el flux de sang i serveixen com a òrgan tàctil (Sáenz. n.d.). En tenir tantes funcions, és important conèixer la seva estructura tant interna com externa per tal de comprendre el seu funcionament.

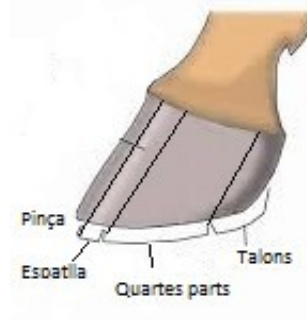
2.8.1. ESTRUCTURA EXTERNA

El casc conté una gran quantitat d'estructures que operen en equilibri entre si per formar una càpsula que és capaç de suportar grans pressions, utilitzant energia per ajudar en la propulsió i proporcionant protecció a les estructures delicades que conté (equisan. n.d.). Aquesta càpsula és la part exterior del casc i trobem que està format per dues estructures, la muralla o tapa, que compren la part del casc visible quan aquest està recolzat a terra, i la sola, que correspon a la part inferior del casc (Sáenz. n.d.) (imatge 51).



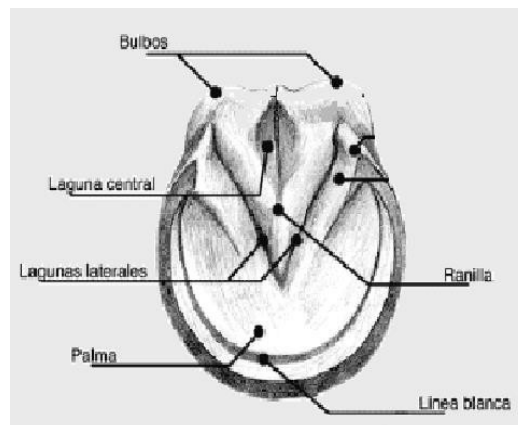
Imatge 51: Parts del casc

Així mateix, també trobem unes subdivisions en la muralla. Primerament trobem la pinça, ubicada en la part anterior del casc; en ambdós costats d'aquesta la segueixen les espatlles; tot seguit les quartes parts i per finalitzar, a la part posterior, el taló (Sàenz. n.d.) (imatge 52).



Imatge 52: Parts de la muralla

La sola, igual que la muralla, també té subdivisions. A la part posterior, trobem els bulbs dels talons, davant dels quals hi ha la ranilla, que té forma de V. Aquesta es compon per la llaguna central, que és el solc ubicat al centre, i les llagunes laterals. Tot seguit trobem el palmell, que compren tota la sola restant i protegeix les estructures internes. Aquest està delimitat per la línia blanca, que és el punt que delimita amb la muralla (imatge 54) (Sàenz. n.d.).



Imatge 53: Parts del palmell

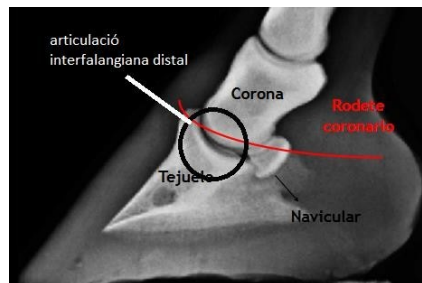
2.8.2. ESTRUCTURA INTERNA

En l'estructura interna del casc està composta per teixits durs, teixits tous, irrigacions i cori del casc.

2.8.2.1. TEIXITS DURS

En el grup de teixits durs hi trobem els següents ossos (imatge 54):

1. **Teixell:** El teixell atorga força i estabilitat a l'extremitat.
2. **Os navicular:** Aquest os proporciona al tendó flexor digital profund un angle constant d'inserció a la part inferior del teixell i actua com a amortidor. També és una vàlvula que regula la irrigació del casc de forma indirecta, ja que a mesura que aquest es veu afectat, també disminueix la irrigació del teixell i casc.
3. **Corona:** Només la part distal d'aquest os forma part del casc i, juntament amb el teixell, forma l'articulació interfalàngica distal (Equisan. n.d.).

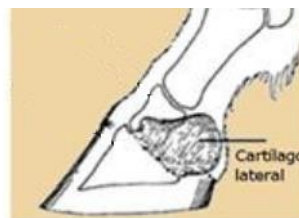


Imatge 54: Teixits durs

2.8.2.2. TEIXITS TOUS

El grup de teixits tous hi trobem les següents estructures:

1. **Cartílags laterals** (imatge 55): es troben en la part mitjana i lateral del teixell. Aquests juntament amb la ranilla són les estructures encarregades d'emmagatzemar l'energia causada per l'impacte i treballen com una bomba aerodinàmica (Equisan. n.d.).



Imatge 55: Cartílags laterals

2. **Coixinet digital** (imatge 56): Aquesta està ubicada sota el teixell i a la part superior de la ranilla. Té un paper essencial en l'absorció de l'impacte

mitjançant el bombeig de sang a través dels plexes venosos. La seva forma i qualitat influeixen en l'angle del teixell (Equisan. n.d.).



Imatge 56: Cartílags laterals

3. Articulació interfalàngica distal.

4. Làmines: en la part interior del casc es troben les làmines no sensibles (epidèrmiques) (imatge 57) i s'entrellacen amb les sensibles (o dèrmiques, que neixen des del teixell) (imatge 58). Ambdues làmines s'intercalen i formen una unió tan forta que són capaces de suportar el pes del cavall i ajudar a absorbir els impactes (Equisan. n.d.).



Imatge 57: Lamines no sensibles

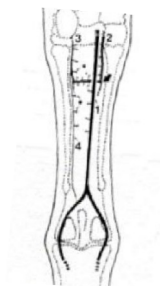


Imatge 58: Lamines sensibles

2.8.2.3. IRRIGACIONS

Per l'aport sanguini del casc tenim diverses estructures:

1. Arteria digital (imatge 59). Penetra per la cara caudal del casc, formant plexes arteriovenosos i emet prolongacions cap al costat marginal del teixell, donant lloc a l'artèria circumflexa (Equisan. n.d.).



Imatge 59: Arteria digital

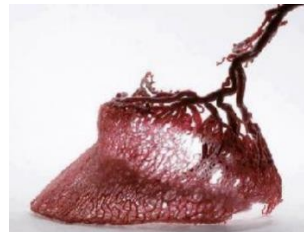
2. **Banda coronaria** (imatge 60): És una estructura vascular situada a la part dorsal de la paret del casc. Actua com una banda de suport a les estructures internes quan es produeix una gambada (Equisan. n.d.).



Imatge 60: Banda coronaria

3. **Plexos venosos** (imatge 61): com que el casc és una estructura molt vascularitzada, les arteries digitals i circumflexa necessiten una ajuda extra per tal de mantenir una correcta irrigació d'aquest. Es divideixen en:

- **Coronari:** aporta nutrients a la banda coronaria per tal que aquesta pugui formar túbuls a la paret del casc.
- **Cartílag lateral:** aporta sang als cartílags.
- **Coixinet digital.**
- **Laminar.** Nodreix la dermis.
- **Solar.** Nodreix el casc (Equisan. n.d.).



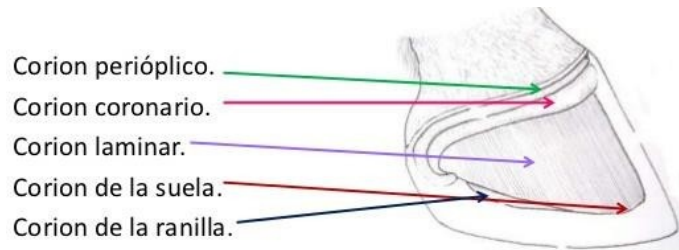
Imatge 61: Banda coronaria

2.8.2.4. CORI DEL CASC

El cori és una fina capa de túbuls cornificats, és a dir, túbuls recoberts per la mateixa membrana que l'exterior del casc, que cobreixen la paret a partir de la corona, en sentit descendent. Es divideix (imatge 62) en:

- **Cori periòptic.** S'origina dins del casc per sota de la banda coronaria.
- **Cori coronari.** És una estructura vascular situada en la part dorsal de la paret del casc. Actua com a banda de suport de les estructures internes quan es produeix una gambada i dóna lloc al naixement del casc.

- **Cori laminar.** És la unió entre el casc i la tercera falange.
- **Cori solar.** Posseeix una gran sensibilitat i està íntimament lligada al periosti de la tercera falange a través de papil·les microscòpiques. Dona origen a la sola.
- **Cori de la ranilla.** Dóna lloc a la ranilla (Equisan. n.d.).



Imatge 62: Corins del casc

2.9. POSSIBLES MALALTIES QUE CANVIEN LA TREPITJADA DEL CAVALL

Tal com passa amb les persones els cavalls també poden patir malalties a les extremitats. La majoria són compatibles amb una vida normal d'aquest, però n'hi ha que donen lloc a seqüeles i provoquen una alteració en la trepitjada del cavall. Com a conseqüència, aquest al sentir dolor en trepitjar de la manera òptima busca una manera menys dolorosa tot desencadenant en una alteració del punt d'impacte de la trepitjada.

2.9.1. INFOSURA CRÒNICA

La Infosura crònica (imatge 63) és la inflamació de les làmines sensibles del casc del cavall, arribant fins i tot, en alguns casos, a trencar-se. Si això succeís, es perd la subjecció a la subjecció de l'os al casc. Com a conseqüència, tot el pes del cavall actua i el teixell al no estar subjectat per les làmines, cau cap a la sola. Això origina un gir del teixell, anomenada rotació de teixell (imatge 64) (Pavo. 2018).



Imatge 63: Infosura crònica molt avançada Imatge 64: Rotació de teixell

2.9.2. INFECCIÓ DE RANILLA

La infecció de ranilla (imatge 65) és una infecció que afecta a la ranilla. Aquesta es caracteritza per la presència de teixit negre i mal olent (Girovet. 2017), i sol estar causada per fongs o bacteris o ambos (Equisan. n.d.).



Imatge 65: Infecció de ranilla

2.9.3. TALONS DISPARS

Els talons dispars (imatge 66) són una anomalia en la qual el cavall té els talons d'alçades diferents. Es presenta en dues de les quatre extremitats i en el 80% dels casos solen ser en les mans. Quan té lloc aquesta anomalia es produeix un desequilibri múscul-esquelètic. L'extremitat que té el taló més alt s'anomena topina i com a conseqüència d'aquesta anomalia, la musculatura flexora és més curta amb la conseqüència que el moviment d'elevació sigui fàcil i sigui difícil el moviment d'extensió (Villasevil. n.d.).



Imatge 66: Talons dispars

2.9.4. FORMIGÓ

El formigó (imatge 67) és una infecció produïda per fongs i bacteris, que afecta la línia blanca del casc. Quan el cavall el pateix, la línia blanca passa a ser una pols semblant a la fusta corcada (Sarria. 2019)



Imatge 67: Formigó

2.9.5. ARTROSI

L'artrosi (imatge 68) és una patologia reumàtica que lesiona el cartílag articular. Quan aquest cartílag articular es lesiona, es produeix dolor, rigidesa i incapacitat funcional (Fundación española de reumatología. n.d.)



Imatge 68: Artrosi

2.10. FASES DEL PAS EN LES POTES ANTERIORS

El pas és la marxa més lenta del cavall i és la que utilitza la major part del temps (Domingo. 2005). En una sola passa la pota del cavall passa per cinc fases des que la recolza a terra fins que la torna a recolzar:

1. **Recolzament** (imatge 69). És la fase en la qual el casc toca el terra i comença a rebre l'impacte del pes del cos. El punt d'impacte del casc amb el terra pot ser de tres maneres:

1. **Taló** (Imatge 70). El taló és el punt d'impacte òptim, ja que les estructures que treballen com a bomba aerodinàmica entren en contacta amb el terra, cosa que els hi proporciona l'energia necessària per dur a terme la seva funció. A més el coixí digital és dur i la ranilla i els talons són amples, tenint així la capacitat de protegir millor les estructures internes del casc.



Imatge 70: Punt d'impacte del taló

2. **Pla** (Imatge 71). Quan el cavall trepitja pla té els mateixos beneficis que quan trepitja amb el taló, ja que les mateixes estructures entren en contacte amb el terra.



Imatge 71: Punt d'impacte del taló

3. **Pinça** (imatge 72). Si el punt d'impacte amb el terra és amb la punta del casc, s'anomena pinça. Si és aquesta el punt d'impacte, vol dir que el cavall pateix alguna mena de patologia, ja que d'aquesta manera el casc no pot absorbir bé l'impacte, ja que aquest el rep directament el teixell. Aquest punt d'impacte no només pot afectar les estructures internes de les extremitats, sinó que pot afectar a com es mou tot el cavall (DeFee.



2013).

Imatge 72: Punt d'impacte de pinça

2. **Carrega** (imatge 73). El cos es mou cap endavant i el centre de gravetat passa sobre el casc del cavall.
3. **Estació** (imatge 74). És la transició en la que el centre de gravetat es mou a davant del casc i això provoca que sigui una fase molt estressant per les estructures internes del casc.
4. **Enlairament** (imatge 75). Aquesta és una fase en la qual el casc deixa el terra. El carp es relaxa i comença a flexionar-se donant lloc a que els talons s'elevin i el pes comenci a pivotar sobre la punta del casc, anomenada pinça. El tendó del múscul flexor digital profund continua estirat, just abans de que comenci l'enlairament per tal de contrarestar la força de descens exercida pel pes just abans que comenci.
5. **Vol del casc** (imatge 76). L'extremitat es mou a través de l'aire i s'estén preparant-se per tornar a recolzar-lo (Desbrosse & Godin. n.d.)



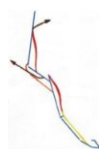
Imatge 69: Recolzament



Imatge 73: Carrega



Imatge 74: Estació



Imatge 75:Enlairament

Imatge 76: Vol del casc

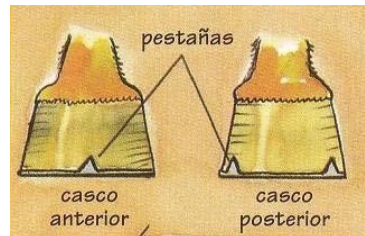
2.11. FERRADURES

2.11.1. QUE SÓN LES FERRADURES?

Les ferradures (Imatge 77) són peces en forma d'una «U», de ferro, cautxú, plàstic o cuir, que es claven o encolen en el casc del cavall, més concretament a la sola (Llavina, J. 2011). Aquestes presenten pestanyes (imatge 78), que són com uns petits triangles, del mateix material que la ferradura, presents en la pinça del casc. En trobem una de sola en les potes anteriors i dues en les potes posteriors i aquestes serveixen de reforç de subjecció del ferro. La ferradura ha de respectar l'elasticitat relativa del casc, i és per això que per clavar les ferradures els claus mai es posen a la part posterior d'aquesta (Domingo. 2009).



Imatge 77: Ferradura

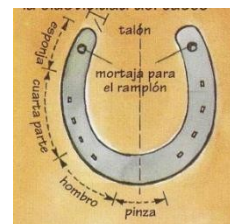


Imatge 78: Pestañes ferradures

Les ferradures tenen dues cares: la superior que està en contacta amb el casc, anomenada seient, i la inferior en contacte amb el terra. En el seient trobem les contraclaveres (imatge 79), que és per on passen els claus i en la part inferior trobem las claveres. A més, trobem que la ferradura es divideix diverses regions; en pinça, la part davantera, l'espatlla, la part del costat de la pinça, la quarta part, que es troba al costat de l'espatlla i al mig del lateral, i finalment trobem l'esponja, que és la part posterior de la ferradura (imatge 80) (Domingo. 2009).



Imatge 79: Contraclavera



Imatge 80: Parts de la ferradura

2.11.2. ORIGEN DE LES FERRADURES

L'origen de les ferradures es remunta molt temps enrere, però no tant com podria pensar-se. L'art de ferrar és molt posterior a la utilització dels metalls. No s'ha demostrat que els grecs i els romans portessin a la pràctica o tinguessin alguna

noció de ferrar els cavalls. Malgrat això, tenim constància que en l'època dels Celtes, es va fer ús de hiposandalies (imatge 81) o botins d'espart (imatge 82), pell o qualsevol material que oferís alguna mena de resistència al desgast. Les hiposandalies es subjectaven al travador mitjançant corretges (Lupa iberica. n.d.).



Imatge 81: Hiposandalia



Imatge 82: Botins d'espart

L'origen de ferrar amb claus tal com avui es practica no ha estat datat cronològicament. Sembla estendre la creença que a la Gàl·lia, a Bretanya i a Germania es ferraven els cavalls abans de l'era cristiana, però no se sap amb certesa on ni qui va inventar la ferradura i la va subjectar al casc mitjançant claus. Sembla que els Celtes van poder ser els primers a utilitzar la ferradura cap al segle VI abans de Crist (Imatge 83). El que no admet dubte és que, quan Juli Cèsar va conquerir la Gàl·lia al 52 aC aquest poble ferrava els seus cavalls i que devia portar temps duent aquesta pràctica, ja que tenien tres classes de ferradures i dues classes de claus (Arre caballo, 2014).



Imatge 83: Ferradures dels gal·lesos

Les ferradures utilitzades durant l'edat mitjana eren més grans, més amples i més gruixudes que les utilitzades antigament (Fernández. 2007). Això era degut al fet que durant l'època de guerra, volien que les petades fessin el més mal possible als adversaris. A més, també evitaven el desgast dels cascs, ja que havien de carregar instruments molt pesats en terrenys asfaltats. És per això que tots els cavalls, sense excepció, anaven ferrats, convertint-se així com un costum, un costum que continuem preservant en l'actualitat (Arre caballo, 2014).

2.11.3. PERQUÈ ES FERREN ELS CAVALLS?

A mesura que ha avançat el temps, les necessitats de l'ésser humà han canviat i amb elles les ferradures (imatge 84). Actualment, ja no estem en guerra, pel que el fet que les ferradures tinguessin unes dimensions més grans i gruixudes de l'estrictament essencial no té cap mena de finalitat. Però continuen havent-hi una sèrie de requisits bàsics que necessiten ser coberts.

2.11.3.1. PROTECCIÓ CONTRA L'EXCÉS DE DESGAST

Una de les necessitats que continuen necessitant ser cobertes segons els ferrers, és evitar l'excés de desgast dels cascs dels cavalls, ja que segons aquests, a causa del desgast, per un dia que el cavall treballés, hauria de descansar de dos a nou dies. Tot i que aquest tema és molt discutit avui dia, ja que hi ha professionals del món del cavall que afirmen que el desgast no suposa un problema, ja que el casc creix a mesura que es desgasta (Fernández. 2007).

2.11.3.2. MODIFICACIÓ DE LES CONDICIONS MECÀNIQUES DE LA REGIÓ DIGITAL

Una altra de les raons per les quals es ferren els cavalls és per la modificació de les condicions mecàniques de la regió digital, és a dir, la forma del casc, amb l'objectiu d'afavorir l'ofici que exerceixen (Fernández. 2007).

2.11.3.3. SUPRESSIÓ DE DOLOR I SÍMPTOMES

El ferratge també és utilitzat per corregir o atenuar els defectes de conformació o direcció del casc, com també auxiliar d'una manera eficaç i decisiu el tractament de moltes malalties del casc, tal com la laminitis



(Fernández. 2007).

Imatge 84: Cavall ferrat

2.11.4. INCONVENIENTS DE FERRAR ELS CAVALLS

El ferratge tot havent estat practicat des de fa centenars d'anys, s'ha anat descobrint que té una sèrie d'inconvenients, ja que no deixa dur a terme les funcions fisiològiques del casc.

2.11.4.1. FALTA DE MOBILITAT

Les ferradures eviten la mobilitat natural de les estructures dels cascs (imatge 85), que són flexibles i elàstiques, i en quedar-se subjectes a la ferradura no poden adaptar-se al terreny amb naturalitat. Això pot derivar en problemes de salut del casc (Territorio caballo. n.d.) tal com estretor de talons, alteracions de les propietats de la substància còrnia, deformacions del teixell, atròfia de la ranilla... (Fernàndez. 2007).

2.11.4.2. FALTA D'AMORTIMENT

El casc és flexible davant irregularitats del terra i té un efecte amortidor que protegeix les articulacions del cavall. En col·locar-li la ferradura, aquesta li limita l'elasticitat, tot danyant aquesta funció natural (Lenk. n.d.). Les vibracions que es transmeten de la ferradura a cada gambada afecten tendons, músculs i articulacions constantment i poden donar a lloc lesions problemàtiques (Equisan. n.d.).

2.11.4.3. FALTA D'ESTIMULACIÓ

Amb ferradures, la peül·la es queda sense estimular unes zones de la sola que li són de vital importància per al seu bon funcionament (Lenk. n.d.). Això provoca una disminució del flux sanguini del casc, degut a la menor mobilitat del casc, tot provocant una menor duresa i qualitat del casc (Equisan. n.d.).

2.11.4.4. ALTERACIONS ESTRUCTURALS

També cal puntuar que els forats dels claus, encara que siguin pocs, són unes vies obertes en unes parts de l'estoig còrnic molt estratègiques, quedant falsejades per a aquests orificis verticals. La tapa que queda entre el sòl i el forat de sortida del clau perdrà la seva funció estructural i es trenca fàcilment passant la pressió que la tapa hauria d'absorbir, en altres punts focalitzats que probablement no aguanten aquest excés (Lenk. n.d.).

2.11.4.5. ALTERACIÓ EN EL MOVIMENT DEL CAVALL

El mateix pes de la ferradura obliga el cavall a afectar el seu propi moviment a l'hora de caminar, trotar o galopat, tot limitant la flexió de cada pas i provocant danys en lligaments i tendons (Equisan. n.d.).

2.11.4.6. DISMINUCIÓ DE LA SENSIBILITAT DEL CASC

Els cascs tenen una funció antilliscant en terrenys naturals, a més funciona com un òrgan sensitiu que transmet informació important al cavall sobre la consistència del terreny. La ferradura li provoca a aquest una disminució de la sensibilitat del casc tot derivant en què el cavall rellisqui en terres molt llisos o herba, i que trepitgi amb molta força en terrenys amb pedres o durs, amb les conseqüències que això comporta (Equisan. n.d.).



Imatge 85: Casc descalç

3. MARC PRÀCTIC

Cavalls ferrats o descalços? És una de les qüestions més debatudes pels professionals relacionats amb el món del cavall. Depenent del criteri, educació sobre el tema i experiència, s'afirmen els beneficis d'un o de l'altre. És cert que cada cavall és un cas particular i que depenent del cas un mètode aporta més beneficis que l'altre. És per això que gràcies al marc pràctic determinaré quin és el mètode que aporta més beneficis de manera general als cavalls. Aquest consisteix en observar el punt d'impacte de la trepitjada de la mà dreta de cavalls i ponis mentre caminen. Posteriorment compararé els resultats, tot determinant a través del grup que contingui més membres amb millor trepitjada, quin és el millor mètode.

3.1. MATERIALS UTILITZATS

Per tal de dur a terme el marc pràctic han estat imprescindibles els següents materials:

3.1.1. FITXA TÈCNICA

A l'hora d'executar la pràctica d'aquest projecte és imprescindible l'elaboració d'una fitxa tècnica com la que es pot apreciar a continuació (Imatge 86). La seva importància rau en el fet que ens aporta una breu explicació sobre les característiques del cavall, i ens ajuda a determinar si el cavall pateix alguna anomalia que pugui alterar la seva trepitjada.

FITXA TÈCNICA	
Nom:	
Edat:	
Raça:	
Capa:	
Mida:	poni A / poni B / poni C / poni D / cavall
Bodyscore:	
Estat del casc:	descalç / en transició / ferrat / ferrat de mans / ferrat de peus
Malalties generals:	fongs a la pell / abscess / hematomes / enfonsat / infecció de ranilla
Malalties específiques dels cascos:	
Fotos cascos	(Dorsal, lateral, solar, caudal, cavall sencer):
Video	(vista sagital, d'una mà en moviment):

Imatge 86: Fitxa tècnica

Tal com es pot apreciar en la figura anterior (imatge 86), en la fitxa tècnica hi trobem diversos camps. En primer lloc hi ha el nom. Aquest té la finalitat de facilitar la identificació de la fitxa tècnica, ja que normalment cada cavall té un nom diferent. Seguidament trobem l'edat. Saber l'edat del cavall serveix per

determinar les

possibilitats que el cavall hagi pogut patir algun altercat que li impedeixi caminar amb normalitat, ja que per exemple un cavall de vint anys té més possibilitats d'haver patit alguna lesió al llarg de la seva vida que un de dos anys. A més aquest primer no tindrà la mateixa lleugeresa, agilitat i vitalitat a l'hora de caminar i córrer que el segon. Seria com comprar un nen petit i un ancià. Per una altra banda trobem la raça i la capa. Aquestes són la manera més senzilla de descriure les característiques físiques del cavall, igual que la mida. Posteriorment hi ha el Bodyscore. Aquest té la finalitat de determinar, si el cavall està en el pes ideal o no, ja que si per exemple el cavall presentés sobrepès, això podria alterar la manera en què aquest trepitja, de la mateixa manera que si aquest patís alguna malaltia general o específica del casc. Finalment, saber si el cavall porta ferradures o no ens serveix per determinar en quin grup pertany l'equí, per tal de posteriorment poder comparar-los.

Per acabar de completar la fitxa, s'han de fer unes fotos del casc des de diferents punts de vista per tal de poder veure el seu estat i poder apreciar de manera clara totes les seves estructures. Les fotos es prenen des de cinc punts de vista diferents: dorsal (imatge 87), lateral (imatge 88), solar (imatge 89), caudal (90) i finalment es pren una foto del cavall sencer (imatge 91).



Imatge 87: Vista dorsal



Imatge 88: Vista lateral



Imatge 89: Vista solar



Imatge 90: Vista caudal



Imatge 91: Cavall sencer

3.1.2. NETEJA CASCS

El neteja casc (imatge 92) és un estri que s'utilitza per netejar els cascs dels cavalls. Aquest presenta un pic amb el que arrossegues la brutícia de l'interior del casc, i un petit raspall al lateral amb el que acabes d'expulsar les petites partícules de palla, fems o sorra que hagin pogut quedar.



Imatge 92: Neteja cascs

3.1.3. BOLÍGRAF

El bolígraf (imatge 93) s'utilitza per omplir la fitxa tècnica.



Imatge 93: Bolígraf

3.1.4. CÀMERA

La càmera (imatge 94) té doble utilitat. Per una banda és utilitzada per dur a terme les fotografies de la fitxa tècnica i per l'altra banda és utilitzada per gravar el cavall o poni caminant.



Imatge 94: Càmera

3.1.5. CINTA MÈTRICA

La cinta mètrica (imatge 95) és usada per marcar la distància entre la càmera i el cavall.

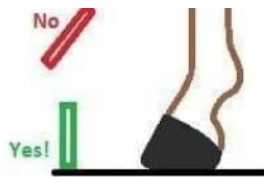


Imatge 95: Cinta mètrica

3.2. DESENVOLUPAMENT

El primer pas necessari per dur a terme el marc pràctic és portar el cavall en un tros del terreny pla, ja que si portéssim a terme la pràctica en un terreny irregular o amb una certa inclinació modificaria la trepitjada del cavall i en conseqüència alteraria els resultats.

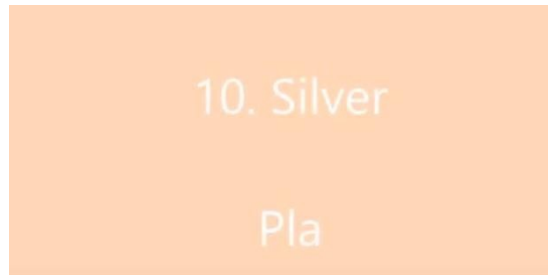
Per començar, s'ha d'omplir la fitxa tècnica amb l'ajuda del bolígraf i la càmera. Primerament s'omple el nom, l'edat, la raça i les malalties tant generals com específiques del casc, gràcies a la informació que et proporciona el propietari o bé a través de les dades que et facilita el passaport de l'animal. Seguidament a través d'una inspecció ocular acabes d'omplir els altres camps, que són la capa, la mida, el Bodysocre i l'estat del casc. Un cop finalitzat, per tal d'acabar d'omplir la fitxa tècnica només s'han de fer les fotos del casc, per fer-ho és important netejar-lo prèviament amb un neteja cascs per tal que es vegin amb claredat totes les estructures del casc. A l'hora de fer les fotos en les quals el cavall té el casc recolzat a terra s'ha de tenir en compte que s'ha de mantenir la càmera sempre a terra, per tal de no fer la foto amb cap angle, tal com es mostra en la imatge 96. Posteriorment, i de manera digital, s'uneixen tant les dades com les fotografies en un sol document per tal d'obtenir la fitxa tècnica definitiva.



Imatge 96: Protocol de les fotografies

A continuació, procedim a fer el vídeo. Primerament col·loquem la càmera a terra. Tot seguit, amb el metro mesurem la distància d'un metre, entre la càmera i on passarà el cavall, i fem una marca per tal que la persona que passi caminant amb el cavall sàpiga per on ha de passar. S'ha de tenir en compte que l'objecte d'estudi és la mà dreta del cavall i ho farem des d'un punt de vista sagital. S'utilitza la mà dreta, perquè la mà és on sol variar més el punt d'impacte a nivell general ja que és on el cavall suporta més pes i per tant és l'extremitat més castigada. He escollit la dreta perquè quan una persona porta un cavall des de peu a terra, aquesta persona s'ha de col·locar en el costat esquerre del cavall com a norma general. Per tant he escollit aquesta pota com objecte d'estudi per tal que a l'hora de gravar, el resultat no es vegi afectat per l'aparició de la persona. Un cop tot està preparat, ja es pot procedir a fer la gravació.

Finalment, he recopilat tots els vídeos realitzats durant la pràctica en un sol vídeo, al qual es pot accedir a través del codi QR (imatge 97) adjuntat a continuació. Tal com es pot apreciar, el vídeo està dividit en dues seccions: cavalls descalços i cavalls ferrats. A més, abans del petit vídeo de cada cavall hi ha una portada (imatge 98) en la que hi ha el número de fitxa tècnica, el nom i el punt d'impacte del cavall. A més, el vídeo està en càmera lenta per tal de poder apreciar més clarament si el cavall trepitja en taló, pla o



pinça.

Imatge 97: Codi QR

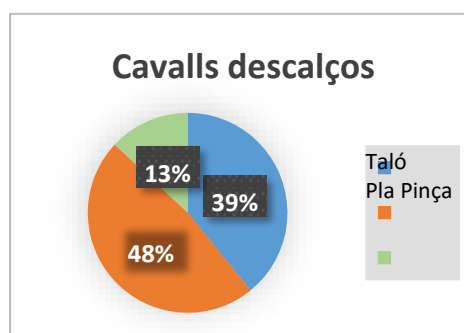
Imatge 98: Portada vídeos

Tots aquests procediments van ser duts a terme quaranta-sis vegades, cada una amb un cavall diferent. Dels quaranta-sis, vint-i-tres eren cavalls descalços i els altres vint-i-tres eren cavalls ferrats de les potes anteriors o de les quatre extremitats. Aquests van ser cedits per Can Net, Happy horse, La granja escola, Can Tramp, Masia Can Vendrell, Centre de la costa del Montseny i Sant Daniel, centres hípics especialitzats en diferents àmbits eqüestres.

4. RESULTATS

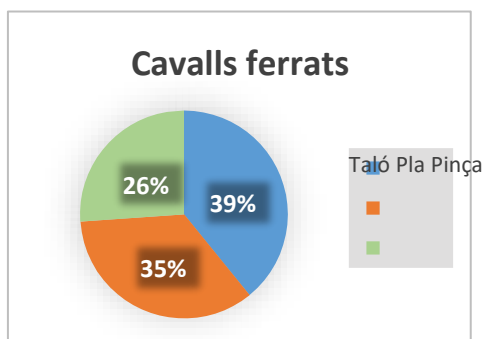
Un cop obtingut el producte final del vídeo només queda analitzar el punt d'impacte de la trepitjada de cada cavall a partir d'aquest.

En el grup dels cavalls descalços trobem nou cavalls que trepitgen amb el taló, onze cavalls que trepitgen pla i tres cavalls que trepitgen en pinça. Tal com es pot apreciar en el gràfic (imatge 99), si aquests resultats els transformem en percentatges, trobem que el trenta-nou per cent trepitgen amb el taló, un quaranta-vuit per cent trepitja pla, i en menor proporció, un tretze per cent trepitja en pinça.



Imatge 99: Gràfic cavalls descalços

En el grup de cavalls ferrats trobem nou cavalls que trepitgen amb el taló, vuit cavalls que trepitgen pla i sis cavalls que trepitgen en pinça. Si passem aquestes dades a percentatges, tal com es pot apreciar en el gràfic (imatge 100) ens trobem que un trenta-nou per cent trepitja amb el taló, un trenta-cinc trepitja pla, i un vint-i-sis per cent trepitja en pinça.



Imatge 100: Gràfic cavalls descalços

5. CONCLUSIONS

Un cop acabat el meu estudi, puc arribar a diverses conclusions respecte a la hipòtesi i els objectius.

Respecte als objectius, puc al·legar que s'han assolit tots amb èxit. Durant tot el procés he adquirit molts coneixements de la mà d'en Yoann Brochard, podòleg de cavalls, que m'ha guiat i instruït durant tot el treball. A més, a l'hora de dur a terme el marc pràctic, els llibres i pàgines webs consultats han estat unes fonts de coneixement realment instructives. Durant aquest projecte he tingut el privilegi d'aprendre coses realment fascinants com és ara el funcionament de l'organisme, extremitats i cascs equins, a més d'un bocí de la història d'aquest i les seves ferradures. Tot això m'ha ajudat a comprendre el funcionament tant biològic com psicològic d'aquest animal, desembocant en ser determinant per tal d'extreure amb èxit la conclusió final d'aquest treball.

Respecta la hipòtesis, tal com es pot apreciar en els resultats el vuitanta-set per cent de cavalls descalços tenen una bona trepitjada, és a dir, el punt d'impacte és el taló o trepitgen pla. En canvi, en el cas dels cavalls ferrats aquest nombre disminueix fins al setanta-quatre per cent. També podem apreciar que el nombre de cavalls descalços que tenen una mala trepitjada, és a dir, que trepitgen en pinça, són tres i en el cas dels cavalls ferrats aquest nombre es duplica. Per tant, tenint en compte aquestes dades, puc afirmar que la meva hipòtesi inicial és correcta: el Barefoot de manera general, és un mètode més efectiu que portar ferradures.

Si el projecte hagués de ser repetit, hi hauria una sèrie de consideracions que tindria en compte. Per començar, la majoria de cavalls descalços amb els que he dut a terme la part

pràctica, són

cavalls rescatats i gran part d'aquests actualment estan patint les seqüeles d'una mala gestió dels seus propietaris a l'hora de cobrir les seves necessitats. En alguns casos això es veu reflectit en la manera de trepitjar d'aquests, ja que pot donar lloc a una modificació d'aquesta. Tenint en compte això, actualment escolliria cavalls que no tinguessin cap mena de lesió o que no patissin cap conseqüència d'aquesta. Un altre aspecte que tindria en compte seria el nombre d'equins amb els que he fet la part pràctica. Si hagés disposat de més temps, agafaria un major nombre de cavalls, tant de descalços com de ferrats, per tal de poder ampliar la mostra i donar un resultat més acurat a la realitat.

Aquest projecte ha estat un viatge realment apassionant, en el que no només he viscut experiències increïbles i he conegut a gent digna d'admiració per la seva dedicació constant i altruista per aquests animals, sinó que a més he adquirit coneixements que m'han ajudat a comprendre el cavall en tots els aspectes, ja sigui a nivell anatòmic o a nivell etològic. Finalment només em queda afegit que espero que hàgiu gaudit tant llegint aquest projecte com jo duent-lo a terme.

6. REFERENCIES BIBLIOGRÀFIQUES I WEBGRÀFIQUES

6.1. BIBLIOGRAFIA

- Charlish, A. (1982). *Un mundo de caballos* (1 ed.). New York: Grolier.
- Domingo, D. (2009). *Galopes* (1ª ed.). Madrid: Tutor.
- Griffin, J. (1998). *Veterinaria Manual del propietario de caballos* (2ª ed.). Howell: Casa del Libro.
- Llavina, J. (2011). *Entre l'esclusa i el metall* (1ª ed.). Barcelona: Sàpiens.
- Lugli, N. (1978). *El caballo orígenes, razas, aptitudes* (1 ed.). Barcelona: Teide.
- Luise Binder, S. (2009). *Konji* (1 ed.). Tržič:Učila International.
- MacFadden, B. J. (1984). *Astrohippus and Dinohippus: Journal of Vertebrate Paleontology* (1 ed.). Mèxic: The society of vertebrate paleontology.
- Newman, W. (2005). *Dorland diccionario enciclopédico ilustrado de medicina* (1ª ed.). Madrid:McGraw-Hill Interamericana de España.
- Plamer, D. (1999). *The illustrated encyclopedia of dinosaurs and prehistoric animals* (1 ed.). Londres: marshall public.
- Pirlot, P. (1948). *Notas sobre la filogenia de los equidos y en especial del hipparion*. Consultat el 2 de juliol del 2020, des de <file:///C:/Users/alumne/AppData/Local/Temp/202262-Text%20de%20l'article-280354-1-10-20101124-1.pdf>
- Ransford, Sandy. (2011). *Atlas ilustrado de los caballos y ponis* (1 ed.). Madrid: Susaeta.
- Ronald, J i Hakola, S. (2003). *Illustrated Atlas of Clinical Equine Anatomy and Common Disorders of the Horse* (2ª ed.). Marysville: Equistar Publication.
- Rouvière, Henri (1968). *Anatomía humana descriptiva y topográfica* (1ª ed.) . Madrid:Casa Editorial Bailly-Bailliere S.A..
- Rees, L. (2013). *La lógica del caballo* (2 ed.). Sevilla: Lettera.
- WILSON, D. E. & REEDER, D. M. (2005). *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference*. Consultat el 22 de maig del 2020, des de <https://www.departments.bucknell.edu/biology/resources/msw3/browse.asp?s=y&id=14100015>
- Young, J. Z. (1977). *La vida de los vertebrados* (1 ed.). Barcelona: Omega.

6.2. WEBGRAFIA

- Caballo. (n.d.). Consultat el 4 d'agost del 2020, des de <https://www.bioenciclopedia.com/caballo/>
- *Camp visual del cavall*. (2017). Consultat el 4 d'agost del 2020, des de <http://www.symbiosis.cat/ca/the-horses-visual-field/>
- Claeys, P & Goderis, S. (2007). *Lethal billiards*. Consultat el dilluns 6 de juliol del 2020, des de <https://www.nature.com/articles/449030a>
- Closas, A. (n.d.). *Aparença externa, biologia i conformació del cavall*. Consultat el 3 d'agost del 2020, des de <https://www.equusformacio.com/cursos/aparenca-externa-biologia-i-conformacio-del-cavall/moduls/mf0306-la-morfologia-exterior-del-cavall/>
- *Crin*.(n.d.). Consultat el 5 d'agost del 2020, des de <https://dcvb.iec.cat/results.asp?Word=crin>
- Criollos. (2015). *Cómo se determinan los aplomos*. Consultat el 18 d'agost del 2020, des de <https://caballoscriollos.com.uy/wp-content/uploads/2016/05/APlomos-2015.pdf>

- Del ojo morales, A. (2016). *Anatomía del caballo*. Consultat el 4 d'agost del 2020, des de <https://amazonasmagazine.es/anatomia-del-caballo/>
- Desbrosse, F i Godin, M. (n.d.). *Locomotion du cheval: pourquoi, pour qui, où, quand, comment*. Consultat el divendres 28 d'agost del 2020, des de <https://drive.google.com/drive/folders/14OS0-qIQ4Dh2JZdMa6zsr4rEAt0upDU>
- Díaz, A. (n.d.). *Anatomía del caballo*. Consultat el 4 i 5 d'agost del 2020, des de <https://www.expertoanimal.com/anatomia-del-caballo-24179.html>
- Editors de l'enciclopèdia britànica. (n.d.). *Merychippus*. Consultat el 9 de juliol del 2020, des de <https://www.britannica.com/animal/Merychippus>
- Editors de l'enciclopèdia britànica. (n.d.). *Plihippus*. Consultat el 13 de juliol del 2020, des de <https://www.britannica.com/animal/Plihippus>
- El casco. (2015). Consultat el divendres 28 d'agost del 2020, des de <https://es.slideshare.net/salvador19XD/>
- El hogar natural. (n.d.). *Capas i marcas*. Consultat el 1 de setembre del 2020, des de <http://www.elhogarnatural.com/caballos/caballos/capas.htm>
- Enciclopedia.cat. (1987). *Cavall*. Consultat el 22 de maig del 2020, des de <https://www.enciclopedia.cat/ec-gec-0089619.xml>
- Eohippus (Hyracotherium). (2020). Consultat el 14 de juliol del 2020, des de <https://arrecaballo.es/edad-antigua/origenes-del-caballo/eohippus-hyracotherium/>
- Equus. (n.d.). Consultat el 13 de juliol del 2020, des de <https://arrecaballo.es/edad-antigua/origenes-del-caballo/equus/>
- Equisan. (n.d.). *Barefoot*. Consultat el 17 d'agost del 2020, des de <https://equisan.com/images/pdf/barefoot.pdf>
- Equisan. (n.d.). *Certificado oficial de medición*. Consultat el 20 d'agost del 2020, des de <http://www.equisan.com/images/pdf/ponis.pdf>
- Equisan. (n.d.). Patologia del casco. Consultat el 29 d'agost del 2020, des de <https://www.equisan.com/images/pdf/patologiadelcasco>
- Etología equina aplicada al adiestramiento parte 1. (2019). Consultat el 3 d'agost del 2020, des de <https://topcavalls.com/etologia-equina-aplicada-al-adiestramiento-parte-1/>
- Fernández, G. (2007). *Breve reseña histórica sobre el herraje: utilidades e inconvenientes*. Consultat el 14 d'agost del 2020, des de <https://www.farriergabino.com/breve-resena-historica-sobre-el-herraje-utilidades-e-inconvenientes/>
- Fossilworks. (n.d.). Consultat el 30 de juliol del 2020, des de <http://fossilworks.org/bridge.pl>
- Fundación de remología. (n.d.). Artrosis: qué es, síntomas, diagnóstico y tratamiento. Consultat el dissabte 29 d'agost del 2020, des de <https://inforeuma.com/enfermedades-reumaticas/artrosis/>
- Girovet. (2017). Arestines, cascos blandos, podredumbre de ranilla.... Consultat el dissabte 29 d'agost del 2020, des de <http://www.girovet.com/arestines-cascosblandos-ranillapodrida>
- Hyracotherium. (n.d.). Consultat el 6 de juliol del 2020, des de <https://prehistorico.fandom.com/es/wiki/Hyracotherium>
- Irigoín, W. (2018). *Etología equina*. Consulta el 1 de juliol del 2020, des de <https://www.slideshare.net/willamirigoín/etologa-equina>
- Lenk, Susanne. (n.d.). *El ba - Cascos sin herraduras- cascos más sanos*. Consultat el dijous 14 d'agost del 2020, des de <https://www.educacionequina.com/barefoot-sin-herraduras/>

- Liria Alfonso, N. (n.d.). *Mesohippus*. Consultat el 9 de juliol del 2020, des de <https://prehistorico.fandom.com/es/wiki/Mesohippus>
- Lupa iberica. (n.d.). *El origen de la herradura*. Consultat el 14 d'agost del 2020, des del <http://blog.lupaiberica.com/el-origen-de-la-herradura/#comments>
- Marin, M. (n.d.). *Casos clínicos y artículos de interés sobre salud equina*. Consultat el 19 d'agost del 2020, des de https://www.veterinarioequinomarinzaporta.com/portfolio_page/item/aplomos/68
- Merychippus. (2014). Consultat el 9 de juliol del 2020, des de <https://arrecaballo.es/edad-antigua/origenes-del-caballo/merychippus>
- Mesohippus. (2014). Consultat el 9 de juliol del 2020, des de <https://arrecaballo.es/edad-antigua/origenes-del-caballo/mesohippus/>
- Morfología del caballo: cabeza. (2012). Consultat el 4 d'agost del 2020, des de <https://comocriar.org/morfologia-del-caballo-la-cabeza/>
- Pavo. (2018). Infosura en el caballo: qué es, causas y prevención. Consultat el 29 d'agost del 2020, des de <https://www.pavo-horsefood.es/blog/infosura-en-el-caballo-que-es-causas-y-prevencion/8>
- Pisar cayendo primero con el talón: Es señal de un despalme equilibrado. (2013). Consultat el 29 d'agost del 2020, des de <http://caballosenbarefootyenlibetad.blogspot.com/2013/02/pisar-cayendo-primero-con-el-talon-es.html>
- Pliohippus. (2020). Consultat el 13 de juliol del 2020, des de <https://arrecaballo.es/edad-antigua/origenes-del-caballo/pliohippus/>
- Risueño, C. (1828). *Diccionario de veterinaria*. Consultat le 18 d'agost del 2020, des de <https://books.google.es/books?dq=diccionario&jtp=149&id=Lyh0SYgtg0wC&hl=es#v=onepage&q=diccionario&f=false>
- Rojo,C; González,E. (2011). *Anatomía Veterinaria 5. Estudio Topográfico de la cabeza del caballo mediante secciones anatómicas*. Consultat el 4 d'agost del 2020, des de <file:///C:/Users/alumne/AppData/Local/Temp/711-876-3-PB-1.pdf>
- Ruiz, L. (2018). *¿Qué son los aplomos de un caballo?*. Consultat el 19 d'agost del 2020, des de <https://www.abouthorses.es/anatomia/que-son-los-aplomos-de-un-caballo.html>
- Saénz, A. (n.d.). *II unidad. Exterior y anatomía del caballo*. Consultat el 4 i 5 d'agost del 2020, des de https://www.emagister.com/uploads_courses/Comunidad_Emagister_59201_Exterior_y_anatomia_del_caballo.pdf
- Sarria, A. (2019). *¿Sabes que es el hormiguillo?*. Consultat el 29 d'agost del 2020, des de <https://www.equisens.es/casco-caballo/sabes-que-es-el-hormiguillo/>
- Scott, D. (n.d.). *Horse hoof and leg anatomy: A guided tour*. Consultat el 17 d'agost del 2020, des de <https://extension.oregonstate.edu/sites/default/files/documents/9121/osu-version-horse-hoof-leg-anatomy.pdf>
- Sejin, M. (2013). *Diseccion anatomica de la cabeza del caballo (CMSejinS)*. Consultat el 4 d'agost del 2020, des de <https://es.slideshare.net/Miguelsejinmvz/file-23256452>
- *Sistema oseo: estructura y función*.(n.d.). Consultat el dilluns 10 d'agost del 2020, des de https://www.iqb.es/cbasicas/fisio/cap06/cap6_1.htm
- Territorio caballo. (n.d.). *¿Qué es barefoot en caballos?*. Consultat el dijous 14 d'agost del 2020, des de <https://www.territoriocaballo.com/que-es-barefoot/>
- Villasevil, A. (n.d.). *Condición corporal y body condition score*. Consultat el 29 d'agost del 2020, des de https://es.scribd.com/doc/45850325/Condicion-corporal-y-Body-Condition-Score?secret_password=2n8pzitam9p05op93a4y#download&from_embed

6.3. IMATGES

- Imatge 1 i 3:
Habitat. (2015) Consultat Divendres 22 de maig del 2020, des de <http://www.bioenciclopedia.com/page/17/?s=habitat>
- Imatge 2:
DeFee, N.(2013). *Study: Barefoot Trimming Can Impact Hoof Conformation* [Il.lustració]. Consultat el Divendres 22 de maig del 2020, des de <https://thehorse.com/115005/study-barefoot-trimming-can-impact-hoof-conformation/>
- Imatge 4:
Mombelli, D. (n.d.). Caballo: *Galopa jóvenes y potros potro alegremente en el paddock* [Il.lustració]. Consultat dimecres 1 de juliol del 2020, des de https://es.123rf.com/photo_16584186_caballo-galopa-j%C3%B3venes-y-potros-potro-alegremente-en-el-paddock.html
- Imatge 5:
Itziar, D. (2019). *Crin de caballo, una materia de lujo*. [Il.lustració]. Consultat diumenge 30 d'agost del 2020, des de <https://www.sbdescanso.com/blog/elasticidad-y-sumamente-blanda-combinacion-perfecta/>
- Imatge 6:
Zorina, L. (n.d.) *Juego de razas de cuadros de colores de caballos*. [Il.lustració]. Consultat Diumenge 30 d'agost del 2020, des de <https://es.dreamstime.com/juego-de-razas-cuadros-colores-caballo-capa-equina-con-texto-r%C3%A9gimen-ecuestre-image158051950> (amb posterior edició)
- Imatge 7:
Hyracotherium. (n.d.) [Il.lustració] Consultat dilluns 6 de juliol del 2020, des de <https://elrecreodeluis.com/cortijo/loscaballos/evoluciondelcaballo.html>
- Imatge 8:
Mendez, N. (n.d.) *El primer caballo de la historia. El hyracotherium*. [Il.lustració] Consultat dilluns 6 de juliol del 2020, des de <https://nmv-horses.com/primer-caballo-hyracotherium/>
- Imatge 9:
Miohippus. (n.d.). [Il.lustració]. Consultat Dijous 9 de juliol del 2020, des de <https://prehistorico.fandom.com/es/wiki/Miohippus>
- Imatge 10:
Merychippus. (n.d.) [Il.lustració]. Consultat Dijous 9 de juliol del 2020, des de <https://dino.wikia.org/es/wiki/Merychippus>
- Imatge 11:
Evolució del caball. (n.d.) [Il.lustració]. Consultat Dilluns 13 de juliol del 2020, des de <https://sites.google.com/site/rialdo10/evolucion-del-caballo>
- Imatge 12:
Liria, N. (2018). *Equus Alaske* [Il.lustració]. Consultat Dijous 30 de juliol del 2020, des de https://prehistorico.fandom.com/es/wiki/Equus_alaske
- Imatge 13:
Heath E. (n.d.) *Que comen los caballos*. [Il.lustració]. Consultat Dilluns 13 de juliol del 2020, des de <https://arrecaballo.es/edad-antigua/origenes-del-caballo/equus/>
- Imatge 14:
Heath E.. (n.d.). *El bienestar del caball*. [Il.lustració]. Consultat Dilluns 13 de juliol del 2020, des de <https://equitacionaturalpontils.wordpress.com/2018/03/11/el-benestar-del-cavall/>
- Imatge 15:

- Catsillo, A. (n.d.). Que mengen els caballs ? [Il·lustració]. Consultat Divendres 31 de juliol del 2020, des de <https://www.euroresidentes.com/hogar/mascotas/que-comen-los-caballos>
- Imatge 16:
Imatges de cavalls salvatges (n.d.). [Il·lustració]. Consultat Dilluns 3 d'agost del 2020, des de <https://www.shutterstock.com/es/search/caballos+salvajes>
 - Imatge 17:
Manada de caballos. (n.d.) [Il·lustració]. Consultat Dilluns 3 d'agost del 2020, des de <https://pxhere.com/es/photo/870222>
 - Imatge 18:
El comportamiento natural de los caballos. (2017). [Il·lustració]. Consultat Dilluns 3 d'agost del 2020, des de <https://rinconvaquero.wixsite.com/rincon/single-post/2017/01/25/El-comportamiento-natural-de-los-caballos>
 - Imatge 19 i 32:
Aparença externa, biologia i conformació del caball. (n.d.). [Il·lustració]. Consultat Divendres 10 d'abril del 2020, des de <https://www.equusformacio.com/cursos/aparenca-externa-biologia-i-conformacio-del-cavall/moduls/mf0306-la-morfologia-exterior-del-cavall/>
(Imatge 32 posteriorment editada)
 - Imatge 20:
Ortega, D. (2017). *Daniel Ortega el presentador en el sicab 2017*. [Il·lustració]. Consultat Dimarts 4 d'agost del 2020, des de <http://lilyforado.com/entrevista/daniel-ortega-el-presentador-de-oro-en-sicab-2017/>
 - Imatge 21:
Sobre caballos (n.d.). [Il·lustració]. Consultat Dimarts 4 d'agost del 2020, des de <https://es-la.facebook.com/SobreCaballos/photos/cabezas-una-de-las-regiones-que-primero-termina-el-crecimiento-ella-act%C3%BAa-junto/483088048401381/>
 - Imatge 22:
Boca i dientes de caballos. (2015). [Il·lustració]. Consultat Dimarts 4 d'agost del 2020, des de <https://topcavalls.com/boca-y-dientes-del-caballo/>
 - Imatge 23:
Forado L. (n.d.) *La vision del caballo*. [Il·lustració]. Consultat Dimarts 4 d'agost del 2020, des de <https://lilyforado.com/la-vision-del-caballo/>
 - Imatge 24, 25, 28, 29, 30 i 31:
Exterior i anatomia de los caballos. (n.d.). [Il·lustració]. Consultat Dimecres 5 d'agost del 2020, des de https://www.emagister.com/uploads_courses/Comunidad_Emagister_59201_Exterior_y_anatomia_del_caballo.pdf
(Imatge 24, 28, 29 i 30 posteriorment editades)
 - Imatge 26:
Morfología del caballo: la cabeza. (2012). [Il·lustració]. Consultat Dimecres 5 d'agost del 2020, des de <https://comociar.org/morfologia-del-caballo-la-cabeza/>
 - Imatge 27:
El perfil del caballo P.R.E. (n.d.). [Il·lustració]. Consultat Dimecres 5 d'agost del 2020, des de <https://www.guarnicioneriaonline.es/blog-de-equitacion/el-perfil-del-caballo-pre-b23.html>
 - Imatge 33 i 34:
Condición corporal del caballo. (n.d.). [Il·lustració]. Consultat Divendres 29 d'agost del 2020, des de https://es.scribd.com/fullscreen/45850325?access_key=key-7r6uooaa60t6voigz9k

- Imatge 35:
Origen y evolución del caballo. (2015). [Il.lustració]. Consultat Dimarts 14 de juliol del 2020, des de <https://rincondelhipologo.wordpress.com/2015/05/20/origen-y-evolucion-del-caballo/>
(Posteriorment editada)
- Imatge 36:
Eoyhpus. (n.d.). [Il.lustració]. Consultat Dimarts 14 de juliol del 2020, des de <https://arrecaballo.es/edad-antigua/origenes-del-caballo/eohippus-hyracotherium/>
- Imatge 37:
Mesohippus. (n.d.). [Il.lustració]. Consultat Dijous 16 de juliol del 2020, des de <https://www.100cia.site/index.php/naturaleza-y-vida-salvaje/item/10606-mesohippu>
(Posteriorment editada)
- Imatge 38:
Castillo, I. (2020). El curioso trampojo biológico de las patas del caballo. [Il.lustració]. Consultat Dimarts 11 d'agost del 2020, des de <https://ireneu.blogspot.com/2015/07/caballos-dedo-pata-evolucion.html>
- Imatge 39 i 40:
Evolución del caballo. (2015). [Il.lustració]. Consultat Dijous 16 de juliol del 2020, des de <https://www.pinterest.es/pin/374502525248091290/>
(Imatge 43 posteriorment editada)
- Imatge 41, 42 i 43:
La evolución de los caballos. (n.d.). [Il.lustració]. Consultat Dijous 16 de juliol del 2020, des de <https://revistamundoequino.com/2020/04/23/la-evolucion-de-los-caballos/>
(Imatge 43 posteriorment editada)
- Imatge 44:
Anatomy of the horse. (2014). [Il.lustració]. Consultat Diumenge 9 d'agost del 2020, des de <https://www.slideshare.net/rabelo3/anatomy-of-the-horse>
(Posteriorment editada)
- Imatge 45:
Horse health. (2019). [Il.lustració]. Consultat Dilluns 10 d'agost del 2020, des de <https://es-la.facebook.com/FoxRunEquineCenter/posts/navicular-bursitisbrian-s-burks-dvm-dipl-abvpboard-certified-in-equine-practicei/2275563589146881/>
(Posteriorment editada)
- Imatge 46:
Mayorga, N. (2017). [Il.lustració]. Consultat Divendres 28 d'agost del 2020, des de <https://www.pinterest.com.mx/pin/538602436677882032/>
(Posteriorment editada)
- Imatge 47:
Uren, M. (2019). Horse Therapy. [Il.lustració]. Consultat Dijous 27 d'agost del 2020, des de <https://es-es.facebook.com/pg/meganurenequinetherapy/posts/>
(Posteriorment editada)
- Imatge 48:
Alvarado, R. (2016). Un poco de anatomía. [Il.lustració]. Consultat Divendres 28 d'agost del 2020, des de <https://www.pinterest.es/pin/404268504044187711/>
(Posteriorment editada)
- Imatge 49:
Como se determinan los aplomos. (2015). [Il.lustració]. Consultat Dimecres 19 d'agost del 2020, des de <https://www.horseandhound.co.uk/horse-care/vet-advice/suspensory-ligament-injuries-horses-48189>
(Posteriorment editada)

- Imatge 50:
El caballo tres sangres. (2018). [Il.lustració]. Consultat Dilluns 17 d'agost del 2020, des de <https://www.expertoecuestre.com/articulos/page/3>
(Posteriorment editada)
- Imatge 51:
Mancini, D. (2016). Fractura de uña. [Il.lustració]. Consultat Dilluns 17 d'agost del 2020, des de [https://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/734/MANCINI% 2C %20DAMIAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/734/MANCINI%20%20DAMIAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
(Posteriorment editada)
- Imatge 52:
Exterior i anatomia de los caballos. (n.d.). [Il.lustració]. Consultat Dilluns 17 d'agost del 2020, des de https://www.emagister.com/uploads_courses/Comunidad_Emagister_59201_Exterior_y_anatomia_del_caballo.pdf
(Posteriorment editada)
- Imatge 53:
Que es el Barefoot. (n.d.). [Il.lustració]. Consultat Dilluns 17 d'agost del 2020, des de <https://equisan.com/images/pdf/barefoot.pdf>
(Posteriorment editada)
- Imatge 54:
Casco del caballo. (2013). [Il.lustració]. Consultat Dilluns 17 d'agost del 2020, des de <http://jinetemosquero.blogspot.com/2013/03/el-casco-del-caballo-morfologia-general.html> amb posterior modificació
- Imatge 55:
Daniel, E. (2010). *Porque usar herraduras?* [Il.lustració]. Consultat Dilluns 17 d'agost del 2020, des de <https://www.engormix.com/equinos/articulos/por-usar-herraduras-t28521.htm>
(Posteriorment editada)
- Imatge 56 i 57:
Scott, J. (n.d.). *Horse Hoof and leg anatomy*. [Il.lustració]. Consultat dilluns 17 d'agost del 2020, des de <https://extension.oregonstate.edu/sites/default/files/documents/9121/osu-version-horse-hoof-leg-anatomy.pdf>
- Imatge 58:
Pie caballo. (2015). [Il.lustració]. Consultat dilluns 17 d'agost del 2020, des de <https://www.doccity.com/es/pie-caballo/3791270/>
- Imatge 59:
Ferrie, J. (2013). *El medio ambiente y sus efectos en el casco*. [Il.lustració]. Consultat Dilluns 17 d'agost del 2020, des de <http://www.eki.es/blog/el-medio-ambiente-y-sus-efectos-en-el-casco/>
(Posteriorment editada)
- Imatge 60, 61 :
Que es el Barefoot. (n.d.).[Il.lustració]. Consultat Dilluns 17 d'agost del 2020, des de <https://equisan.com/images/pdf/barefoot.pdf>
- Imatge 62:
Fernández, G. (n.d.). *Infosura crónica muy avanzada* [Il.lustració]. Consultat Divendres 28 d'agost del 2020, des de <https://www.farriergabino.com/infosura-cronica-muy-avanzada/>
- Imatge 63:

- Pavo. (2018). *Infosura en el caballo: qué es, causas y prevención* [Il·lustració]. Consultat el 29 d'agost del 2020, des de <https://www.pavo-horsefood.es/blog/infosura-en-el-caballo-que-es-causas-y-prevencion/8>
- Imatge 64:
Font propia
 - Imatge 65:
Villasevil, A. (n.d.). *Talones dispares*. [Il·lustració]. Consultat Dissabte 29 d'agost del 2020, des de <https://es.scribd.com/document/106168167/Talones-Dispares>
 - Imatge 66:
Equisan. (n.d.). *Patología del casco*. Consultat el 29 d'agost del 2020, des de <https://www.equisan.com/images/pdf/patologiadelcasco>
 - Imatge 67:
Fundación de remología. (n.d.). *Artrosis: qué es, síntomas, diagnóstico y tratamiento*. Consultat el dissabte 29 d'agost del 2020, des de <https://inforeuma.com/enfermedades-reumaticas/artrosis/>
 - Imatge 68:
Font propia
 - Imatge 69:
Font propia
 - Imatge 70:
Font propia
 - Imatge 71, 72, 73, 74 i 75:
Desbrosse, F i Godin, M. (n.d.). *Locomotion du cheval: pourquoi, pour qui, où, quand, comment*. [Il·lustració]. Consultat Divendres 28 d'agost del 2020, desde <https://drive.google.com/drive/folders/14OS0-qlQ-4Dh2JZdMa6zsr4rEAt0upDU>
 - Imatge 76:
Fonzy. (2003). *Horseshoe* [Il·lustració]. Consultat Dijous 14 d'agost del 2020, desde <https://ca.wikipedia.org/wiki/Ferradura#/media/Fitxer:Horseshoe.jpg>
 - Imatge 77, 78 i 79:
Galope 3 Equitación. (n.d.). [Il·lustració]. Consultat Dijous 14 d'agost del 2020, des de <https://docplayer.es/59799147-Galope-3-equitacion-cuidados-conocimientos.html>
 - Imatge 80:
Red digital de colecciones de museo. (n.d.). [Il·lustració]. Consultat Dijous 14 d'agost del 2020, des de [http://ceres.mcu.es/pages/ResultSearch?txtSimpleSearch=Sandalia&simpleSearch=0&hipertextSearch=1&search=simpleSelection&MuseumsSearch=MJCTE|&MuseumsRoISearch=8&listaMuseos=\[Museo%20Juan%20Cabr%E9\]](http://ceres.mcu.es/pages/ResultSearch?txtSimpleSearch=Sandalia&simpleSearch=0&hipertextSearch=1&search=simpleSelection&MuseumsSearch=MJCTE|&MuseumsRoISearch=8&listaMuseos=[Museo%20Juan%20Cabr%E9])
 - Imatge 81:
El origen de la herradura. (2014). [Il·lustració]. Consultat Dijous 14 d'agost del 2020, des de <http://blog.lupaiberica.com/el-origen-de-la-herradura/#comments>
 - Imatge 82:
El origen de la herradura. (2019). [Il·lustració]. Consultat Dijous 14 d'agost del 2020, des de <https://id-id.facebook.com/ALATCE/posts/el-origen-de-la-herraduraa-veces-aceptamos-la-realidad-de-los-hechos-o-de-las-co/681606588915951/>
 - Imatge 83:
Fernández, C. (2015). *Herraje a la española*. [Il·lustració]. Consultat el dilluns 31 d'agost del 2020, des de <https://www.farriergabino.com/herraje-a-la-espanola/>
 - Imatge 84:
Caballos herrados o descalzos. (2018) [Il·lustració]. Consultat Dijous 14 d'agost del 2020, des de <http://vcadiestramiento.com/caballos-herrados-o-descalzos/>

- Imatge 85:
Font pròpia
- Imatge 86:
Font pròpia
- Imatge 87:
Font pròpia
- Imatge 88:
Font pròpia
- Imatge 89:
Font pròpia
- Imatge 90:
Font pròpia
- Imatge 91:
Decathlon. (n.d.). *Cepillo limpiacascos equitación fouganza negro* [il·lustració].
https://www.decathlon.es/es/p/cepillo-limpiacascos-equitacion-fouganza-negro/_/R-p-300735
- Imatge 92:
Font pròpia
- Imatge 93:
Font pròpia
- Imatge 94:
Font pròpia
- Imatge 95:
Imatge pròpia
- Imatge 96:
For side photos (lateral or media side). (n.d.). Consultat el 3 de setembre del 2020, des de <https://folders/1wU11S-vquvSAzn-wivOuR5LRkozV2Ngv>
- Imatge 97:
Font pròpia
- Imatge 98:
Font pròpia
- Imatge 99:
Font pròpia
- Imatge 100:
Font pròpia






7. ANNEX

7.1. FITXES TÈCNIQUES

Fitxes tècniques obtingudes de la part pràctica, de font pròpia.

7.1.1. CAVALLS DESCLAÇOS

7.1.1.1. BOHÈMIA

Nom: Bohèmia	Edat: 19 anys
Raça: Shagya	Capa: Torda
Mida: Cavall	BodyScore: 4,5
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Malaltia lleu hepàtica
Malalties específiques dels cascs: Fongs	
Fotos cascs:	
1. Dorsal 	2. Lateral 
3. Solar 	4. Caudal 
5. Cavall sencer 	

7.1.1.2. AMIK

Nom: Amik	Edat: 10 anys
Raça: PRE	Capa: Negra
Mida: Cavall	Body score: 5,5
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.1.3. HAUTEVILLE

Nom: Hauteville	Edat: 11 anys
Raça: Connemara	Capa: Torda
Mida: Cavall	BodyScore: 6
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Cap

Malalties específiques dels cascs: Cap

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.1.4. FUEGO

Nom: Fuego	Edat: 18 anys
Raça: Angle Àrab	Capa: Alatzana
Mida: Poni D	Bodyscore: 5
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Cap

Malalties específiques dels cascs: Cap

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.1.5. RIGEL

Nom: Rigel	Edat: 8 anys
Raça: Angle Àrab	Capa: Alatzana
Mida: Poni D	Bodyscore: 5
Estat del casc: Desclaç	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Foto cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.1.6. CHAPARRITA

Nom: Chaparrita	Edat: 20 anys
Raça: Hispano Àrab	Capa: Torda
Mida: Cavall	Bodyscore: 5,5
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Cap

Malalties específiques dels cascs: Cap

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.1.7. NAVAS

Nom: Navas	Edat: 9 anys
Raça: PRE creuat	Capa: Torda
Mida: Cavall	Body score: 5
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.1.8. MALIKA

Nom: Malika	Edat: 10 anys
Raça: Àrab	Capa: Castanya
Mida: Cavall	Body score: 5
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.1.9. AMERICANO

Nom: Americano	Edat: 10 anys
Raça: PRE	Capa: Baia
Mida: Cavall	Body score: 6
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar








4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.1.10. SILVER

Nom: Silver	Edat: 16 anys
Raça: Portuguès	Capa: Torda
Mida: Cavall	Body score: 4
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Anomalia sense detectar en el genoll del peu dret
Malalties específiques dels cascs: Cap	
Fotos cascs:	
1. Dorsal	2. Lateral
	
3. Solar	4. Caudal
	
5. Cavall sencer	
	

7.1.1.11. ROWEN

Nom: Rowen	Edat: 15 anys
Raça: Westfalià creuat	Capa: Torda
Mida: Cavall	Body score: 5,5
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar








4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.1.12. MALÚ

Nom: Malú	Edat: 25 anys
Raça: PRE creuat	Capa: Torda
Mida: Cavall	Body score: 5
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Infosura crònica	
Fotos cascs:	
1. Dorsal	2. Lateral
	
3. Solar	4. Caudal
	
5. Cavall sencer	
	

7.1.1.13. BALO

Nom: Balo	Edat: 13 anys
Raça: Creuat	Capa: Castanya
Mida: Cavall	Body score: 5,5
Estat del casc: En transició	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar








4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.1.14. MISTRAL

Nom: Mistral	Edat: 20 anys
Raça: Creuat	Capa: Torda
Mida: Cavall	Body score: 5
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Lligaments suspensors posteriors trencats
Malalties específiques dels cascs: Cap	
Fotos cascs:	
1. Dorsal	2. Lateral
	
3. Solar	4. Caudal
	
5. Cavall sencer	
	

7.1.1.15. D'ARGOS

Nom: D'argos	Edat: 18 anys
Raça: Àrab	Capa: Castanya
Mida: Cavall	Body score: 6
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Talons disperss, mà dreta topina.	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.1.16. ONA

Nom: Ona	Edat: 2 anys
Raça: PRE	Capa: Castanya
Mida: Cavall	Body score: 5
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



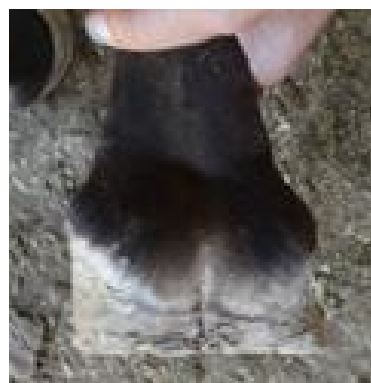
2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.1.17. POPO

Nom: Popo	Edat: 5 anys
Raça: Shetland	Capa: Alatzana
Mida: Poni A	Body score: 5,5
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Cap

Malalties específiques dels cascs: Cap

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.1.18. JEREZANA

Nom: Jerezana	Edat: 15 anys
Raça: PRE	Capa: Castanya
Mida: Cavall	Body score: 6,5
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Formigó i acampanament dorsal	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.1.19. HEROS

Nom: Heros	Edat: 14 anys
Raça: PRE i Àrab	Capa: Alatzana
Mida: Cavall	Body score: 4,5
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Úlcera a l'estómac

Malalties específiques dels cascs: Cap

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.1.20. ATHOS

Nom: Athos	Edat: 22 anys
Raça: Angle Àrab	Capa: Xocolata
Mida: Cavall	Body score: 5,5
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.1.21. GILDA

Nom: Gilda	Edat: 7 anys
Raça: PRE	Capa: Negra
Mida: Cavall	Body score: 5
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.1.22. HELIOS

Nom: Helios	Edat: 13 anys
Raça: PRE	Capa: Torda
Mida: Cavall	Body score: 5,5
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Morenes al cul
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar








4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.1.23. SETI

Nom: Seti	Edat: 20 anys
Raça: Anglès	Capa: Torda
Mida: Cavall	Body score: 4,5
Estat del casc: Descalç	Malalties generals: Artrosis
Malalties específiques dels cascs: Cap	
Fotos cascs:	
1. Dorsal	2. Lateral
	
3. Solar	4. Caudal
	
5. Cavall sencer	
	

7.1.2. CAVALLS FERRATS

7.1.2.1. SILVER

Nom: Silver	Edat: 7 anys
Raça: PRE	Capa: Castanya
Mida: Cavall	Bodyscore: 5,5
Estat del casc: Ferrat	Malalties generals: Cap

Malalties específiques dels cascs: Cap

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.2. FLAMA

Nom: Flama	Edat: 15 anys
Raça: Creuat	Capa: Alatzana
Mida: Poni D	Body score: 5,5
Estat del casc: Ferrat	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.3. CANELA

Nom: Canela	Edat: 9 anys
Raça: Creuat	Capa: Alatzana
Mida: Cavall	Body score: 4
Estat del casc: Ferrat	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



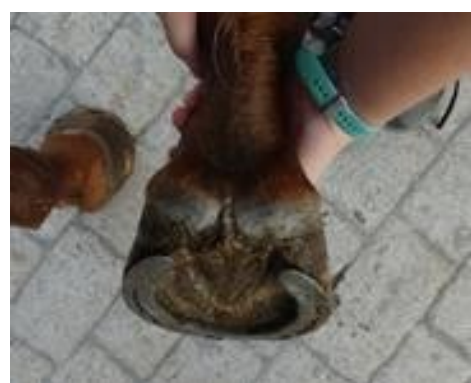
2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.4. HADA

Nom: Hada	Edat: 12 anys
Raça: Creuat	Capa: Torda
Mida: Cavall	Body score: 6
Estat del casc: Ferrat de mans	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.5. TIFÓ

Nom: Tifó	Edat: 18 anys
Raça: Lusità	Capa: Torda
Mida: Cavall	Body score: 4,5
Estat del casc: Ferrat de mans	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Lesió de colateral en la mà dreta	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.6. BLUE SKY

Nom: Blue sky	Edat: 20 anys
Raça: Creuat	Capa: Palomina
Mida: Cavall	Body score: 5,5
Estat del casc: ferrat de mans	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.7. FITO

Nom: Fito	Edat: 6 anys
Raça: Hispano Àrab	Capa: Torda
Mida: Cavall	Body score: 4
Estat del casc: Ferrat	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



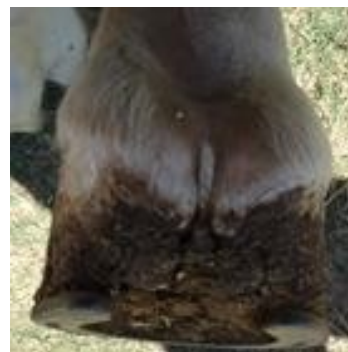
2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.8. MANOLITO

Nom: Manolito	Edat: 10 anys
Raça: Creuat	Capa: Negra
Mida: Cavall	Body score: 4,5
Estat del casc: Ferrat de mans	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Infecció de ranilla	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar







4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.9. DUQUE

Nom: Duque	Edat: 13 anys
Raça: PRE creuat	Capa: Torda
Mida: Cavall	Bodyscore: 6
Estat del casc: Ferrat de mans	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	
Fotos cascs:	
1. Dorsal	2. Lateral
	
3. Solar	4. Caudal
	
5. Cavall sencer	
	

7.1.2.10. ARTAX

Nom: Artax	Edat: 8 anys
Raça: Creuat	Capa: Castanya
Mida: Cavall	Bodyscore: 5
Estat del casc: Ferrat de mans	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.11. IRUN

Nom: Irun	Edat: 7 anys
Raça: Àrab	Capa: Alatzana
Mida: Poni D	Body score: 5,5
Estat del casc: Ferrat de mans	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.12. WENDY

Nom: Wendy	Edat: 5 anys
Raça: Creuat	Capa: Castanya
Mida: Poni D	Body score: 5
Estat del casc: Ferrat de mans	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.13. PICASSO

Nom: Picasso	Edat: 7 anys
Raça: Appaloosa	Capa: Lleopard
Mida: Cavall	Body score: 6
Estat del casc: Ferrat de mans	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.14. CLEO

Nom: Cleo	Edat: 12 anys
Raça: Creuat	Capa: Castanya
Mida: poni D	Body score: 6
Estat del casc: Ferrat de mans	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.15. CANELA

Nom: Canela	Edat: 13 anys
Raça: PRE	Capa: Torda
Mida: Cavall	Body score: 6,5
Estat del casc: Ferrat de mans	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.16. TRISTÁN

Nom: Tristán	Edat: 10 anys
Raça: Holandes	Capa: Pia
Mida: Cavall	Body score: 6
Estat del casc: Ferrat	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.17. ROCKY

Nom: Rocky	Edat: 6 anys
Raça: Quarter	Capa: Palomina
Mida: Cavall	Body score: 6,5
Estat del casc: Ferrat	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.18. TEO

Nom: Teo	Edat: 10 anys
Raça: PRE	Capa: Castanya
Mida: Cavall	Body score: 7
Estat del casc: Ferrat	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



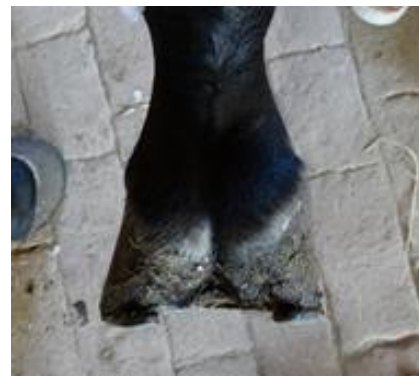
2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.19. JARRIER

Nom: Jarrier	Edat: 4 anys
Raça: PRE	Capa: Castanya
Mida: Cavall	Body score: 7
Estat del casc: Ferrat	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.20. LIO

Nom: Lio	Edat: 5 anys
Raça: PRE	Capa: Baia fosca
Mida: Cavall	Body score: 6,5
Estat del casc: Ferrat	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



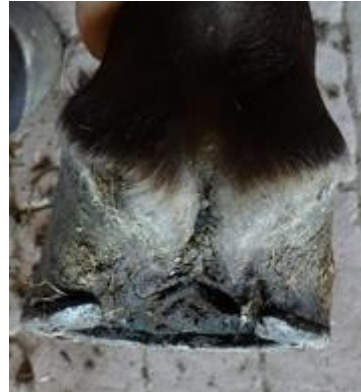
2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.21. TRAVIESO

Nom: Travieso	Edat: 4 anys
Raça: Hispano lusità	Capa: Albina
Mida: Cavall	Body score: 6,5
Estat del casc: 6,5	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.22. GOLFO

Nom: Golfo	Edat: 7 anys
Raça: PRE	Capa: Castanya fosca
Mida: Cavall	Body score: 7
Estat del casc: Ferrat	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Lateral



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer



7.1.2.23. DORADO

Nom: Dorado	Edat: 8 anys
Raça: Hispano lusità	Capa: Palomina
Mida: Cavall	Body score: 6
Estat del casc: Ferrat	Malalties generals: Cap
Malalties específiques dels cascs: Cap	

Fotos cascs:

1. Dorsal



2. Caudal



3. Solar



4. Caudal



5. Cavall sencer

