

# Definición Zootécnica y Etnológica de la Raza Póney Vasco-Pottoka

**Iñigo Pascual Moro**

**Técnico Veterinario y Juez Calificador de la Raza Póney Vasco-Pottoka**  
**inigo.pascual@euskalnet.net**

## 1 ETIMOLOGÍA.

El pequeño caballo de Euskal Herria ha recibido y recibe muchos nombres a lo largo de su dilatada historia. La primera acepción y la más usada es Póney Vasco-Navarro en español y Petit Cheval du Pays Basque en francés. Atendiendo al significado de póney (del inglés pony) caballo pequeño que no supera los 147 centímetros que coincide con la definición que tenemos para jaca, caballo de alzada inferior a siete cuartas (147 centímetros). Es decir, tanto póney (del francés) como pony (del inglés), como jaca (español), se corresponden a un pequeño caballo o petit cheval.



**Ilustración 1 El Póney Vasco ha vivido en Euskal Herria desde tiempos inmemoriales**

Vamos a ver las acepciones en euskera para cada entrada y, usando como fuente la Enciclopedia Vasca Auñamendi (Editorial Auñamendi 1984),

encontramos: para pony (por extensión póney y jaca), en Bizkaia y Gipuzkoa *moxal*, en Zuberoa *xamalkot*, *xamalko* pero además, **potxo**, *zaldino*, *zaldiño* (Harriet, Lhande), *póney* (Elhuyar) y, por último, *potro*.

De esta última acepción “potro” diremos que Tillac dice hablando de los pequeños caballos del País Vasco que “en el País Vasco Francés se les llama pottoka y los del País Vasco Español, potros”. Vamos a ver que por territorios, en Bizkaia: *potxa*, *txiko*, *moxal*, *moxal-zaldi*, *moixal*, en Gipuzkoa *txamalko*, *muxal*, *moxal*, *moxal-zaldi*, *moixal*, **potxo**, en Behe Nafarroa *garano*, *zaldikume*, *zaldixka*, *zaldizko*, *beorrume*, **putxo**, en Nafarroa Garaia *zaldixka*, **pattoko**, **pottoka**, **potto**, *zaldiño*, *zamari*, *zamalko*, en Lapurdi *garano*, *zaldikume*, *zaldixka*, *zadoino*, *garaño*, *poi*, en Zuberoa *zaldixka*, *podra*, *samalko*, *xamalko*, *xamalkot*, *garañu* y *xamari*.

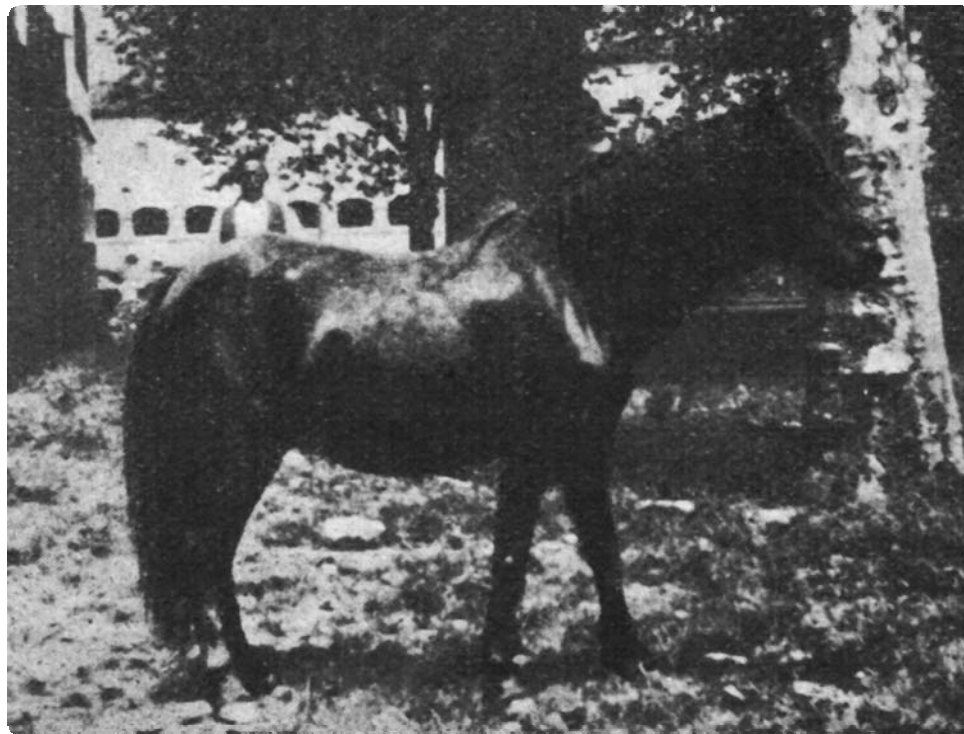


Ilustración 2 El origen del Póney Vasco es aún hoy un enigma sin resolver (Foto Ferreras).

De la acepción “jaca”, vamos a ver *zaldixka* (Lapurdi, Behe Nafarroa, Zuberoa), *zaldino*, *zaldiño* (Harriet.), *zaldikume* (Lapurdi, Behe Nafarroa), *xamari*, *xamalko*, *xamalkot* (Zuberoa), *zamarizka*, *zamarixka*, (Behe Nafarroa, Zuberoa), *txamalko* (Gipuzkoa), *zamalko* (Behe Nafarroa), **pottoka**, **pottoko** (Nafarroa Garaia).

Se han destacado con negrita, con cierta intención, los registros parecidos y coincidentes con **pottoka** que es la otra acepción más frecuente para referirse al

caballo vasco. Cabe destacar, por otro lado que hay varios registros *garano*, *garaño* y *garañu* que son casi coincidentes con el nombre de otra raza emparentada con nuestro pequeño caballo, el *garrano* en Portugal y con la palabra de origen nórdico *garañón*, semental (del germánico *wranjo*, *-ons*, semental; alemán antiguo *wrênjo*, neerlandés. medio *wrêne*).

Por otra parte, aparecen muchas acepciones derivadas de la palabra vasca *zamari* que a su vez deriva del latín *sagmarium*, caballo de carga.

Por último, en ningún caso se le llama *zaldia*, nombre en euskera para designar caballo, con similitud con *zel* caballo en gaélico, *zelter* en germánico antiguo, *zal* en berebere y *zeldon* < *tieldon* < *thieldon* del latín (vid. Schuchardt RIEB. 7,313).

Nuestros antiguos distinguían dos tipos de équidos *zaldia*, el caballo y *pottoka* caballo pequeño, igual que los romanos cuando llegaron a la península ibérica vid Plinio (...) *in eadem Hispania Gallaica gens est et Asturica; equini generis hi sunt quos tieldones vocamus; minore forma appellatos asturcones.*



Ilustración 3 Había dos tipos de caballos en la Hispania Céltica y Astúrica, unos a los que llamamos zeldones y otros de talla inferior llamados asturcones

Deducimos de lo anteriormente expuesto que el origen del nombre *pottoka* no es onomatopéyico tal y como se cita en algunos textos (Euba 1983), (Intxausti,

Pascual y Muro 1997) al querer unir la palabra *pottoka* a la supuesta onomatopeya “pott” del trote del caballo.

El primer escrito donde aparece escrita la palabra *pottoka* es el artículo de Pablo Tillac en 1934 titulado Les Petit Chevaux (*pottokak*) du Pays Basque (Tillac 1934).

A continuación exponemos los diversos nombres con la fecha y el autor.

Nombre	Autor	Año
Póney Vasco-Navarro	Pedro Moyano	1897
Navarrine	Azpeitia Moros	1904
Caballo Navarro	Carlo Volpini	1932
Caballo Vasco-Navarro	F. Faelli	1932
Póney Navarrais, Cheval de la Barranca	Theodore Lefebvre	1933
Pottok, Petit cheval du Pays Basque	Pablo Tillac	1934
Póney Vasco, Caballo Vasco	Gregorio Ferreras	1935
Caballo Navarro	Javier Donezar	1947
Pottok, Póney du Pays Basque	Jean Baptiste Bonnet	1975
Pottok, Petit cheval du Pays Basque	Antoine y Dominique Perret	1980
Pottoka, Orduntiego, Monchino	Joseba Euba	1983
Póney Vasco, Pottoka	Iñaki Intxausti	1998

En conclusión, el nombre *pottoka* es, tal y como señalan también Antoine y Dominique Perret, el nombre en euskera de jaca, póney, pony, petit cheval o pequeño caballo e incluso potro, es decir équido caballar de pequeña talla, que no supera los 147 cm a la cruz. Decir Póney o Jaca Vasco-Navarra en español y también Petit Cheval du Pays Basque en francés, es sinónimo de decir Pottoka en euskera.



Ilustración 4 El Póney Vasco ha vivido en libertad tal y como hacían sus ancestros salvajes

Siendo coherentes con esto último, en esta obra nos referiremos a este pequeño caballo en la versión en castellano como Póney Vasco y en la de euskera como Euskal Pottoka, salvando lógicamente las citas de otros autores o cierta intencionalidad por nuestra parte en determinadas secciones.



## 2 DESCRIPCIÓN DE LA RAZA PÓNEY VASCO.

### 2.1 DESCRIPCIONES MORFOLÓGICAS CLÁSICAS.

Las primeras descripciones que se conocen son pequeñas citas en cuadernos de viaje, hechas unas veces por escritores y otras por geógrafos, folkloristas, etnólogos o gente de ciencia en el mejor de los casos, todas las citas son faltas de rigor científico, como es lógico y ninguna de ella entra en el detalle.

La más antigua de la que se tiene constancia sobre la bibliografía consultada es muy somera, la realiza en 1839 A. Chaho<sup>1</sup> “(...) *los caballos que se encuentran en el País Vasco son vivos y robustos aunque pequeños*”.



Ilustración 5 Feria ganadera de San Blas de 1911 en Abadiño. En primer plano algunos póneys vascos

En 1933 Theodore Lefèbvre<sup>2</sup>, describe al “póney navarrais” (Lefèbvre 1933) de la siguiente forma “(...) el pequeño caballo pirenaico mide solamente de 1 m. 25 a 1 m. 35 de altura (¿a la cruz?); provisto de orejas pequeñas y móviles, con un cuello musculado y corto, de pecho amplio, y grupa estrecha, de extremidades finas pero solidas, de capa negra, dando la impresión de rusticidad y agilidad”.

---

1 “*les chevaux que l’on trouve en Pays Basque sont vifs et robustes mais petits*”

2 (...) *le petit cheval pyrénéen mesure seulement de 1 m. 25 a 1 m. 35 de haut: pourvu d’oreilles petites et mobiles, d’un cou musclé et court, d’une large poitrine, d’une croupe étroite, d’extrémités fines mais solides, de poils noirs, il donne l’impression de rusticité et d’agilité.*



Ilustración 6 Posiblemente los caballos que vio Lefebvre eran muy parecidos a estos

Pablo Tillac<sup>3</sup>, antropólogo y pintor, también en 1933 ofrece la siguiente descripción “Esta raza rústica de pequeña talla, no es bella en sus formas. La cabeza es grande respecto al cuerpo, el cuello corto, el vientre abultado, las extremidades secas; el animal no es grácil ni el porte bello (...); su paso no es muy estético (...); pero a pesar de su pequeña alzada, el animal es musculoso y sólido muy resistente aunque falto de velocidad, es duro a las privaciones y a la intemperie”.

No obstante, la primera descripción zootécnica previa a 1935 la redacta el zootecnista aragonés Pedro Moyano en 1897, dice así: “Raza Vasco Navarra- los individuos que forman esta colectividad son por lo general de perfil recto, elipométricos y brevilíneos (...). La piel es gruesa, bien tupida de pelo negro o castaño. La cabeza pequeña de forma cuadrada y de perfil de la cara recto. Las orejas son pequeñas, oídos y vista bien ejercitados, frente plana, órbitas poco salientes, apófisis zigomáticas pronunciadas, supra nasales rectos, nariz ancha, carrillos planos y labios gruesos. El cuello es musculoso y corto, bien unido a la cabeza. Troco recogido, dorso y lomo recto, pecho espacioso, costillares arqueados, vientre pequeño, grupa ligeramente oblicua y maslo de la cola bien poblado de cerdas gruesas y ásperas. Las extremidades anteriores están bien aplomadas, son fuertes y robustas; las posteriores se dirigen algo hacia delante y cerradas de tarsos (...). El centro étnico principal de producción comprende toda Navarra (...). Se

---

*3 Cette race rustique, de petite taille, est laide de formes. La tête est grosse par rapport au corps, l'encolure còurte, le ventre bedonnant, les membres secs; l'animal n'est pas gracieux, il ne porte pas beau (...); son allure n'est pas esthétique (...); mais malgré l'exigüité de sa taille, l'animal est musclé et solide, très résistant et s'il manque de vitesse, il est dur aux privations et intemperies (...).*

extiende también por toda la parte montañosa de las provincias Vascas, señaladamente en Vizcaya (...) (Moyano y Moyano 1897).

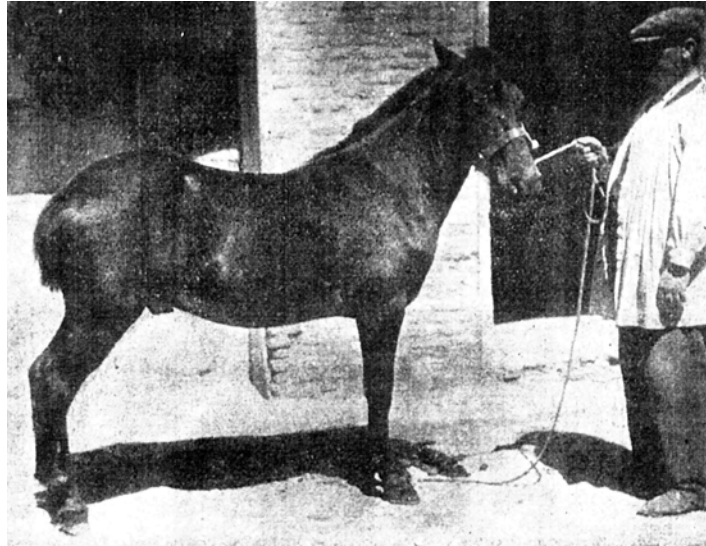


Ilustración 7 Póney Vasco Navarro que aparece en el libro de Pedro Moyano 1926

A partir de esta fecha se suceden las caracterizaciones mucho más rigurosas y científicas basándose ya en las coordenadas baronianas de la zootecnia moderna para realizar la descripción.



Ilustración 8. Póney Navarro en el artículo de Donezar de 1956 (Foto J. Donezar)

Javier Donezar en 1952 lo caracteriza como, “posee una cabeza un poco voluminosa (...) orejas pequeñas, ojos vivos de gran expresión (...), dando el



conjunto de frente la sensación de cabeza cuadrada terminada en punta, hollares muy dilatados, labio superior fuerte de curva pronunciada y dotado de un gracioso bigote, así como labio inferior levemente caído por la influencia del continuo pastoreo sobre hierba corta, poseyendo un perfil recto o levemente subcóncavo dando un aspecto chato muy particular. Cuello bien dotado de crinera regularmente poblada con cruz no muy pronunciada, dorso recto, vientre recogido y costillares bien formados. Grupa redonda (dato esencial), con excelente desarrollo muscular y cola bien inserta y abundantemente dotada. Extremidades finas de articulaciones proporcionadas y escasas cernejas. Fuertes y robustas, de radios superiores relativamente largos, casco pequeño pero muy duro y compacto. La piel delgada y fina (...). El color típico de la jaca es el castaño predominando los tonos oscuros (...)" (Donezar 1952).

En el estudio realizado por la Escuela de Biología de los organismos y de la poblaciones en 1995 hacen la siguiente descripción: "El pottoka correspondiente a la raza original presenta entre otras una capa castaña oscura o negra, de cabeza fuerte de perfil recto, presentando una concavidad a nivel de los ojos, orejas cortas, situadas altas y hacia delante, cuello corto, crines y cola pobladas; de pequeña talla, miembros finos y espalda larga con grupa simple y ligeramente caída; cascos negros pequeños y duros, escasos de cernejas" (Escuela de Biología de los organismos y de las Poblaciones 1995).



Ilustración 9 Imagen de un Póney Vasco Navarro por Sotillo y Serrano 1985

Realiza esta otra el zootecnista mexicano Carreras: "Generalmente el cuerpo es musculoso y la cabeza que es fuerte y seca, tiene proporciones clásicas. El perfil es

generalmente recto, aunque puede ser cóncavo. Las orejas no son muy pequeñas y los ojos son grandes y expresivos; la nariz cuenta con orificios de gran tamaño; el cuello no es demasiado largo y se fija bien en el cuerpo. La crinera, sobre todo en invierno, es bastante abundante y larga teniendo caída, generalmente, hacia uno de los costados. La cruz normalmente está bien proporcionada, sin llegar a ser ni demasiado alta ni demasiado baja (...) El lomo es alargado y la grupa un tanto corta y caída, y nunca deberá de contar con la “doble grupa” típica de los caballos pesados, pues esto sería prueba inequívoca de mestizaje (...). En cuanto a su plástica queda definido como elipométrico y sublongilíneo” (Carreras 1983).

Por su parte, Sotillo y Serrano, nos proponen otra caracterización: “El clásico perfil de este animal es el cóncavo, pero cada vez van apareciendo más ejemplares de perfil recto (...). Su alzada se haya entre 1,20-1,25. Las proporciones son recogidas. Tiene cabeza corta y algo achatada; su cuello también es corto, con abundante crinera; la cruz es alta; dorso ancho y fuerte; grupa algo derribada, con nacimiento bajo de una cola muy poblada; pecho ancho; extremidades cortas, fuertes, con abundantes cernejas y cascos muy pequeños. La capa es, generalmente, castaña, dominando la tonalidad oscura” (Sotillo y Serrano 1985).



Ilustración 10 Iñaki Intxausti, firme defensor del Póney Vasco durante los censos de los años 90

Más actual es la descripción de Intxausti: “Extraordinario ser de la especie equina, de capa negra o castaña oscura, de 1,15 a 1,30 metros de alzada, que con apariencia general de conjunto anguloso, está plagado de energía vital y de bravura,

que aunque elegante y orgulloso, siempre dotado de excelente temperamento y docilidad. la peculiar belleza y calidad de sus andares se enmarcan en un animal elipométrico, subcóncavo y subrevilíneo o mediolíneo, con una cabeza de porte elegante y mirada expresiva, con un tronco proporcionado, y extremidades delgadas pero potentes, con cascos pequeños pero muy duros, con una cola de nacimiento bajo, grupa en pupitre<sup>4</sup> y de crines lisas simples y largas” (Intxausti 1996)



Ilustración 11 Pottok de Tipo Original en Iparralde pastando en los montes de Sara

Por último, la caracterización realizada por Pascual e Intxausti en 1998, “Équido de capa negra o castaña oscura (...). Poseen en entorno a 125 cm de alzada, con un mínimo de 115 y un máximo de 130. Perfil subcóncavo de proporciones mediolíneas y elipométrico en cuanto a su peso. Presenta una cabeza de perfil subcóncavo, con una tendencia, sobre todo en las hembras, hacia la rectitud, de apariencia grande y pesada, más aún, si tiene barboquejo y bigotes; ojos expresivos y órbitas ligeramente prominentes, con una ligera concavidad a nivel de la frente; ollares amplios y dirigidos hacia adelante, labios gruesos y orejas de tamaño medio muy móviles. El cuello es piramidal insertándose correctamente al tronco en un pecho fuerte aunque no muy amplio. La espalda tiende a ser oblicua y el dorso es

---

4 y 5 N. De A.: En los artículos originales pone “en cayado” lo cual es erróneo y sirve para describir la posición de la cola de una vaca frisona, por ejemplo. Lo apropiado es lo que se cita “en pupitre” o “derribada”.

ligeramente ensillado; cruz marcada y grupa “en pupitre”<sup>5</sup>, con nacimiento bajo de la cola. Las costillas poseen una marcada convexidad dando al abdomen una apariencia mucho más voluminosa, sobre todo en animales semisalvajes. Las extremidades son ligeramente cortas en relación al cuerpo, de cañas finas, con casco pequeño, negro y muy duro y cernejas poco pobladas siempre por encima de la corona. Se aploman correctamente con las manos, si bien la mayor parte de la población presenta en las extremidades posteriores aplomos izquierdos. Poseen tupé y crinera sencilla, al menos, en sus tres cuartas partes, cola larga y muy densamente poblada y, durante el invierno, aparecen cubiertos de un manto de pelo largo, basto, áspero y denso, llamado borra” (Pascual y Intxausti 1998)

Todas describen, con diferentes palabras, lo que actualmente se reconoce como Póney Vasco-Navarro o Pottoka de tipo original (vid. AFPTO) y que a continuación describimos en detalle.

## 2.2 EL COLOR DE LA CAPA

### 2.2.1 ANTECEDENTES

Una de las grandes polémicas en torno al Póney Vasco se encuentra en el color de la capa. Si bien esta, no es más que un carácter, como pudiera ser un grupo sanguíneo, el peso o la alzada a la cruz, se ha convertido en el centro de debate de todos los implicados con esta raza autóctona.



Ilustración 12 El color de la capa ha sido tema de discusión durante muchos años. Hoy solo se admite la capa negra o castaña oscura

---

*Ver N de A 4 y 5 en la página anterior*



Esta controversia, bajo nuestro punto de vista, se debe por una parte, a un desconocimiento casi generalizado de la genética del color de la capa en el caballo, por el otro, a un exceso de publicaciones interesadas y carentes de rigor científico, que han promovido la confusión entre los criadores de la raza, así mismo la vistosidad de otras capas, sobre todo, de cara a situar el Póney Vasco-Pottoka en el mercado internacional de pónes.

A priori y de cara a una mejor comprensión por parte del lector, comenzaremos por definir una serie de conceptos, claves a nuestro entender, a la hora de desarrollar el tema del color de la capa tan íntimamente unido a la genética.

En el léxico ecuestre, la capa es el color y la conformación de la piel y el pelo del caballo. Los colores que tienen las capas reciben nombres especiales, así la capa de color blanco sería una capa torda clara, la capa de color rojo se denomina alazán y la manchada o moteada se conoce como pinta o pía.

---

#### 2.2.1.1 BASES BIOQUÍMICAS DEL COLOR DE LA CAPA.

Podemos decir que, físicamente, el color de la capa se debe fundamentalmente a dos factores, al pigmento y a la difracción y reflejo de la luz sobre el pelo. A lo largo de este apartado vamos a analizar la naturaleza del pigmento y sus tipos.

Tres son los pigmentos que dan origen al color de las capas del caballo y, en general al de todas las capas de los mamíferos (Sanchez Belda 1997)

- La **eumelanina** o melanina verdadera, de color entre el marrón oscuro y el negro.
- La **feomelanina** de una tonalidad que va del amarillo al ocre rojizo.
- Las **melaninas mixtas**, propias de la capa alazán tostado y mezcla de las anteriores

Así pues, según el esquema de distribución de la melanina y del tipo de melanina las capas del caballo se clasifican en 5 grupos (Lauvergne, y otros 1991):

- Eumelánico no agutí, caballo de capa negra sin pelos rojos amarillos o blancos.
- Eumelánico y fuego, caballo boci-axi-braquiotostado o bocifuego.
- Eumelánico agutí o salvaje, raya de mulo cruzada o no con cebraduras eventuales.



- Feomelánico con extremidades eumelánicas, capa castaña, derivadas y afines.
- Feomelánico, capa alazana, derivadas y afines.

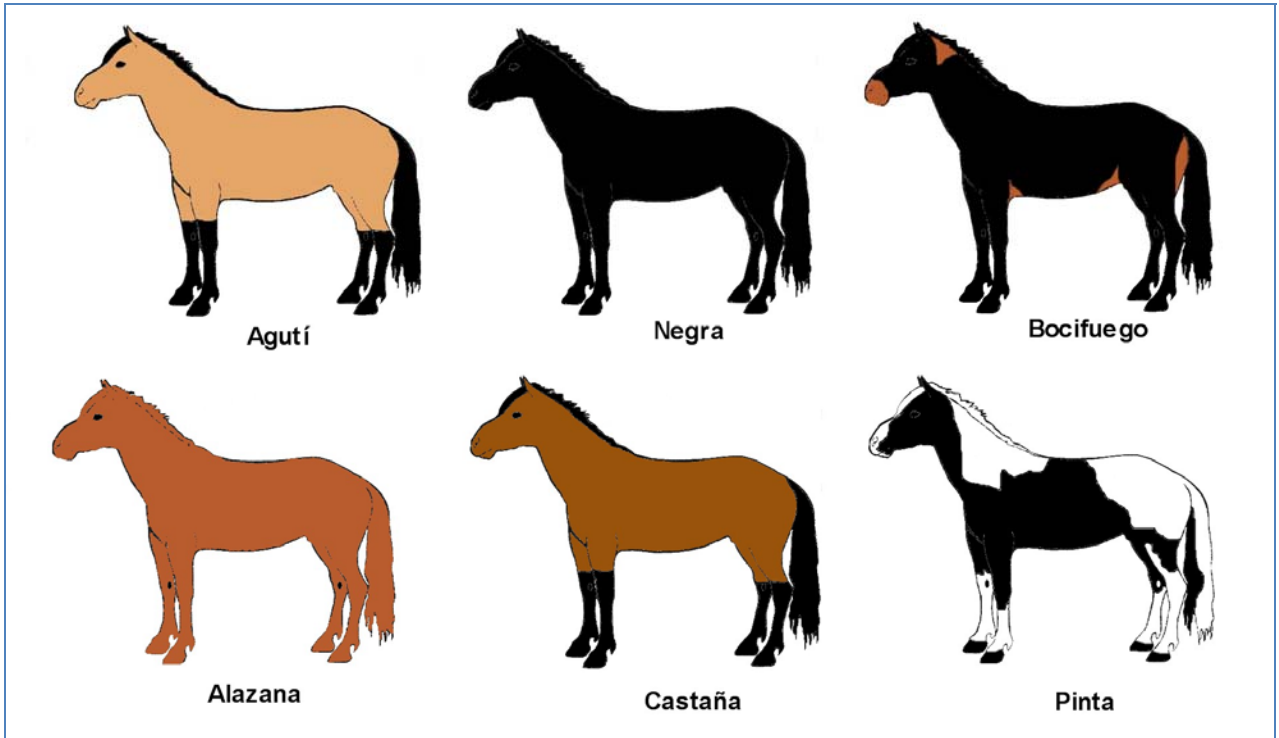


Ilustración 13. Diferentes tipos de capas según Lauvergne 1991. Agutí o tipo salvaje, Negro o eumelánico no agutí, Bocifuego o eumelánico y fuego, Alazán o feomelánico, Castaño o Feomelánico con extremos eumelánicos y Pinto o de zonas amelánicas sobre cualquiera de los otros tipos.

También, y como consecuencia de esta clasificación interpretamos la capa albina o blanca (que no torda) como un sexto grupo, llamado amelánico, en el que no aparece ningún tipo de pigmento y un séptimo grupo correspondiente al modelo mixto eumelanico-feomelánico que se correspondería con la capa alazán tostado o chocolate.

Las capas pintas serían modificaciones de los 5 grupos con zonas amelánicas dispersas y variables tanto en forma como en superficie ocupada. Las capas ruana y torda, serían, también derivados de los otros grupos con la particularidad de que son amelánicos únicamente en el pelo pudiendo ser tanto eumelánicos (tordo oscuro), como feomelánicos (ruano).

#### 2.2.1.2 BASES GENÉTICAS DEL COLOR DE LA CAPA.

A lo largo de los últimos años, también se ha estudiado la herencia del color de la capa y por lo tanto su genética.

En el caballo existen 4 genes principales y 6 modificantes del color de la capa (Odriozola 1951), (Searle 1968)

### **Genes principales.**

*Serie A.* Responsable de los patrones de distribución del color. Posee cuatro alelos diferentes: el alelo  $A$  responsable de la capa castaña,  $A^+$  o alelo salvaje agutí, responsable de la capa del caballo de Przewalski, el alelo  $a^t$  responsable de degradaciones localizadas en axilas, bragadas, hocico y nalgas también llamadas “tan points” o puntos morenos y el alelo  $a$ , no agutí, capa negra.  $A$  domina sobre  $a^t$  este sobre  $A^+$  y este último sobre  $a$  ( $A > a^t > A^+ > a$ ).



Ilustración 14 Capa agutí en una yegua durante los censos de los años 90 en Karrantza.

*Serie B.* Responsable del tipo de pigmento negro  $B$  (eumelánico) o alazán  $b$  (feomelánico). ( $B > b$ ).

*Serie C.* Es la responsable de la coloración de la capa. Alelo  $C$  melánico y alelo  $c$  amelánico. En los équidos no aparecen albinos verdaderos por lo tanto, todos son  $CC$  ( $C > c$ ).

*Serie E.* Responsable de controlar la extensión del pigmento. Cuenta con 3 alelos,  $E$  pigmentación normal, alelo  $e$  pigmentación original restringida, el resto, es

ocupado por pelos rojo-amarillentos, el alelo  $E^D$  es el responsable del negro dominante o agutí ( $E^D > E > e$ ).

### **Genes modificantes.**

Por lo general presentan un efecto de epistasia sobre los genes principales. La existencia del gen produce la modificación del fenotipo debido a una interacción con los genes básicos.

*Serie W.* Tiene dos alelos el  $W$  es propio de caballos tordos claros con pelos únicamente blancos y  $w$  (normal). El homocigoto  $WW$  es letal en caballos ( $W > w$ ).

*Serie D* Posee dos alelos el  $D$  (dilución) y el  $d$  (normal).  $D$  presenta dominancia incompleta sobre  $d$ , de tal forma que  $DD$  producirá la dilución máxima y  $Dd$  una dilución menor ( $D > d$ ).

*Serie To.* Responsable de la capa pinta tobiana, el alelo  $To$  (manchas blancas) es dominante sobre  $to$  (color normal) ( $To > to$ ).



Ilustración 15 Capa pinta sobre negro en un Pottok. Obsérvese la acción del gen  $To$ .

*Serie O.* Produce la capa pinta overa, el alelo  $O$  (manchas blancas) es dominante sobre el alelo  $o$  (normal), si bien, presenta letalidad en homocigosis ( $O > o$ ).

*Serie R.* Aparecen dos alelos el  $R$  que produce la capa ruana y el  $r$  normal ( $R > r$ ).

*Serie G.* Controla el carácter tordo. El animal nace de coloración uniforme, y esta, va degradándose con el paso del tiempo hasta el blanco ( $G>g$ ).

Posiblemente existan genes menores responsables de la aparición de caballos calzados, con cordón o con estrella.

---

### 2.2.2 LAS CAPAS DEL PÓNEY VASCO

El color de la capa del Póney Vasco es castaña oscura o negra (Lefèbvre 1933), (Donezar 1952), (Bonnet 1975), (Euba 1983), (Sotillo y Serrano 1985), (García Dory, Martínez y Orozco 1990), (Sanchez Belda 1995), (Intxausti, Pascual y Muro 1997). Presenta borra o “lanas” en invierno, lo cual da a nuestro póney un aspecto de animal de la última glaciación. Este pelaje invernal le sirve para defenderse ante las rudas condiciones de nuestro clima.

Los animales con otras capas (alazana, castaña clara, isabela, pinta o torda) son fruto del mestizaje (Perret y Perret 1980), (Escuela de Biología de los organismos y de las Poblaciones 1995), detrás está el hecho evidente de que durante este siglo se viene realizando cruzamientos, inicialmente con Postier Bretón y después con razas como el Shetland o el Welsh, para dar más vistosidad a la capa (Bonnet 1975), (Alvarez, Alvarez y Jáuregui 1995), (Sanchez Belda 1995).

Dentro de la capa negra podemos asegurar, que muy pocos son los caballos negros auténticos, si bien depende en gran medida de la época en la que se realizó la reseña y, sobre todo, quien la realizó. Lo cierto es que apoyándonos en el nomenclátor internacional del caballo, solamente se admiten 6 colores de capa: el alazán y sus variedades, el castaño y sus variedades, el negro, el tordo y sus variedades, el ruano y el overo, por lo tanto, y visto que no se han considerado variantes para el negro, es lícito describir un caballo como negro sin entrar en matizaciones.

Sin embargo, si observamos con detalle la capa de muchos de los nuestros ponis considerados como negros, observamos una distribución común a muchos de ellos: presentan degradación a pelos rojos o amarillos en zonas concretas, las axilas, ijares, nalgas y ollares, exactamente el mismo patrón que citábamos anteriormente para el negro bocifuego de Odriozola. Si bien, estas zonas de degradación aparecen según animales desde muy tenues, casi un reflejo rojizo, hasta claramente apreciables, en estos casos podemos hablar de capa castaña oscura.

Según la bibliografía consultada (Odriozola 1951), (Sotillo y Serrano 1985), (Sanchez Belda 1997) no consideran estos caballos como estrictamente negros ni como castaños muy oscuros, sino como negros zainos (zaino, ni negro ni castaño).



Ilustración 16 Capa zaína o bocifuego, típica del Póney Vasco. Obsérvese las degradaciones e fuego en maslos, ijares, cinchera y ollares propias del alelo  $a^1$  (Foto A. Muro)

En la Enciclopedia Vasca Auñamendi se cita, en referencia al caballo del país: “(...) de pelaje negro (...)”, posteriormente, en el informe que el delegado de Cría Caballar en Álava realiza de cara al reconocimiento de la raza se cita “En sus orígenes estos caballos eran negros o castaños muy oscuros”, más adelante señala: “(...) se considerarán defectos los relativos a capas procurando en la selección que se haga de la raza, tender a las originales (negra y castaña muy oscura)”. Por otra parte Euba en su informe dirigido a las autoridades de Cría Caballar sobre el Pottoka destaca: “el color típico es el negro y quizás el más antiguo es el de los vizcaínos”.

Contenidas en el estándar racial de 1995 (Departamento de Agricultura, Pesca y Alimentación 1995) se describen las siguientes capas: castaña oscura, negra, alazana, pía y gris (torda). A continuación, vamos a ver el posible genotipo de cada color, obviaremos los genes modificantes salvo que aparezca en alguno de sus alelos un dominante.

1. La capa negra vendría dada por  $aB/CE/$  o  $a^1/B/CE/$ .
2. La capa castaña oscura poseería el siguiente genotipo  $aB/Ce$  o  $a^1/B/Ce$ .
3. La capa alazán sería  $abCE/$ ,  $a^1/bCE/$ ,  $abCe$ ,  $a^1/bCe$ .



4. La capa pinta en negro o alazán sería la misma que para la negra o alazana con el gen *To*.

5. La capa torda oscura, que no gris, vendría dada por cualquier combinación para el genotipo negro con el gen modificador *G*.

No obstante, y como veremos más adelante en la discusión, consideramos propios en la población de Póney Vasco el alelo *a'* como responsable de los caballos bocifuegos el alelo *a* como responsables de los negros, el alelo *E* y el alelo *e* como responsable de la capa castaña oscura, y el alelo *B* y el alelo *b* como responsable de los portadores de capas alazanas a eliminar en la población. El resto de los alelos *G*, *O*, *To*, *A*, *A*<sup>+</sup> y *b* han podido ser importados debido al mestizaje como iremos viendo más adelante.

---

### 2.2.3 DISCUSIÓN AL RESTO DE LAS CAPAS CITADAS EN EL ESTÁNDAR DE 1995 Y AL ESTÁNDAR DEL POTTOK DE 1978 SECCIÓN “POTTOK PIE”.

### 2.2.4 LA CAPA TORDA OSCURA

La capa “gris”, tal y como se nombra en el estándar, no existe en el Nomenclátor Internacional Equino y por otro lado es un término ambiguo, no encontramos tampoco dicho término en la bibliografía consultada en castellano. Sin embargo, si hacemos correspondencia con el término anglosajón grey o al francés grise, (ambos, gris en castellano) sirve para describir una capa de pelos negros y blancos sobre piel negra, es decir, la capa torda oscura aunque con la calificación de, siempre entre comillas, “color gris” en el caballo, podemos encontrar además de todas las tordas, la capa ratonera, la cervuna, la cebruna y la lobera.

Con respecto al tordo, el delegado de Cría Caballar en Álava, dice en su informe de 1986 referido al Pottoka “no aceptándose ni la capa torda ni la ruana”. Los hermanos Perret por su parte exponen “La capa torda no existe en el pottok cualquiera que sea su matiz” y añaden “Esta capa no es admisible en el estándar de la raza y hay que poner cuidado para evitar su aparición”<sup>6</sup> (Jefatura de Cría Caballar, Delegación de Alava 1987).

---

<sup>6</sup> La robe grise n'existe pas chez le pottok quelle qu'en soit la nuance. Cette robe n'est pas admise dans le standard de la race et un grand soin a été pris pour éviter son apparition.

El porcentaje de este tipo de capas en la población en Euskadi Sur es nulo y no aparece espontáneamente en las poblaciones, a menos que, por su carácter dominante, se introduzcan sementales foráneos con este tipo de capa. El gen de la serie G por tanto no se encuentra en la población y su aparición, solo puede ser debida a la introducción de genes foráneos que pueden atentar contra el patrimonio genético de la raza. De hecho, en los montes de Euskadi Sur, no se encuentran caballos con esta capa ni Póney Vasco Navarro, ni Jaca Navarra ni sus cruces Burguete y Euskal Mendiko Zaldia.

---

#### 2.2.4.1 LA CAPA CASTAÑA

Aparece en la población en torno a un 10% tanto en Iparralde como en la C.A.V., si bien su censo mayor se sitúa en Navarra (Euba 1983)

Es como ya vimos un gen de carácter dominante y basándonos en ello y en las frecuencias obtenidas frente a la capa negra o castaña oscura si esta capa fuera original de la raza y en el caso de no existir el negro dominante en la población, hasta un 75% de los animales serían castaños, y esto como ya hemos visto no es así. La aparición de la capa castaña hay que buscarla también en la introducción de Postier Bretón para la mejora cárnica a lo largo del siglo XIX, prueba de ello es el actual Euskal Mendiko Zaldia o Burguete, cruces ambos de la raza local con el bretón en las cuales predominan las capas alazanas y castañas.

Respecto al negro dominante, ninguno de los potros nacidos ha resultado ser de capa negra, sino desde un color gris oscuro o lobero, hasta un castaño sucio o arratonado, de lo que se deduce atendiendo a las hipótesis de Castle, que no existe el negro dominante en la población por lo que el castaño no se enmascara, es decir no vamos a tener nacimientos castaños del cruce de dos negros.

La capa castaña está admitida en estándares de otros caballos ibéricos como Pura Raza Española, Lusitano, Alter Real, Garrano y Pura Raza Galega (antiguamente Faca Galega) y hay voces críticas a este respecto dentro de la raza Asturcón, en cuanto a los sujetos castaños de la zona occidental de Asturias. Al respecto del Póney Vasco, hay muy poca bibliografía al respecto y casi ninguna cita si bien dentro de la federación de la C.A.V. EPOFE en 2005 se llega al acuerdo de eliminar los caballos de capa castaña, es decir los individuos en los cuales los cabos oscuros son claramente visibles.

---

#### 2.2.4.2 LA CAPA ALAZANA

En cuanto a la capa alazana son, hasta ahora, muy pocos los ejemplares encontrados, si bien, esporádicamente aparecen algunos potros de sementales que ya se han controlado.

Con referencia al origen de esta capa en las razas caballares de la Península Sánchez Belda, explica la procedencia exterior del alelo alazán y poco aparece sobre esta capa en la bibliografía consultada respecto al Póney Vasco, Perret explica que “La capa alazana no es la originaria del pottok (...). La mayoría de los sujetos alazanes tienen un ascendiente de tipo bretón que ha transmitido su color de capa.”<sup>7</sup>

Por consiguiente, consideramos que la capa alazana es un carácter, que a pesar de estar en la población autóctona y aparecer esporádicamente por su carácter recesivo, se tendrían que tomar medidas para su eliminación como reproductor, es decir, eliminarlos del Libro Genealógico así como controlar los padres de un caballo alazán como portadores, debiéndose declarar al macho no apto para la reproducción y marcar a las hembras.

---

#### 2.2.4.3 LA CAPA PINTA

La capa pinta ha sido desde que existe oficialmente la raza en la C.A.V. uno de los temas de mas controversia, debido en gran parte a que en el Studbook francés aparecía hasta hace poco como Sección Pottok Pie.

Vamos a exponer una serie de argumentos genéticos, exterioristas e históricos, con el fin de aclarar ciertos aspectos.

La capa pía (del francés pie) o pinta, se refiere a un color de la capa discontinuo, formado por existencia de áreas amelánicas (blancas) de diferente extensión sobre una superficie melánica (alazán, negro o castaño), esto da lugar a la existencia de tres tipos de capas, pinto en negro, pinto en alazán y pinto tricolor.

Ahora bien, tenemos que hacer una serie de consideraciones. Por una parte, si bien no está contemplado en nuestro léxico equino, existen dos tipos de pintos, independientemente del color, el tobiano, cuyas áreas blancas son predominantemente verticales y el overo con predominio de las zonas blancas dispuestas horizontalmente. Cada uno de los caracteres está controlado por un gen

---

<sup>7</sup> La robe alezane n'est pas la robe originaire du pottok. (...) La plupart de ces sujets alezans ont un ascendant de type breton qui a transmis sa couleur de robe.

diferente *O* para el overo y *To* para el tobiano. Los caballos calzados o caretos no se consideran pintos.

Su origen según Sotillo y Serrano parece centrarse en la zona norte y nordeste de Europa y más concretamente en el Shetland, su aparición es debida a una mutación genética, es decir, tanto el gen *O* como el *To* constituyen una mutación de los tipos básicos

En el momento en que nos encontramos, resulta falto de rigor proponer el origen de la capa pinta del Póney Vasco-Pottoka en los caballos salvajes del Paleolítico, a pesar de las pinturas rupestres que han llegado a nuestros días, a este respecto la bibliografía especializada que hemos consultado nos acerca a una realidad bien diferente. En primer lugar, el Póney Vasco actual tiene genéticamente muy poco que ver con el caballo del Paleolítico, primero, porque no se ha demostrado que sean la misma especie segundo porque la dotación cromosómica parece ser distinta, además, porque el patrón de manchas encontrado en las cuevas, de Ekain por poner un ejemplo cercano, se corresponde más bien, a la capa del actual caballo salvaje de Przewalski, teniendo en cuenta, además, que estas pinturas se basaban en modelos idealizados.

Su introducción en el Póney Vasco Navarro, parece ir ligada a su trayectoria de un tipo arcaico a un tipo comercial. Así las primeras noticias del color de la capa pinta en el Pottoka se remontan a Bonnet en 1975 que dice “La capa pinta, en sus variedades pinta en alazán, pinta en negro o pinta en tricolor parece se propagan después de su aparición en 1934<sup>8</sup>”. Más tarde, hermanos Antoine y Dominique Perret son más concretos “Los primeros pottok pintos serían originarios de Bizkaia y habrían aparecido en torno al 1850. En el territorio de Lapurdi el primer pottok pinto (un semental) fue introducido hacia 1935 proveniente de Bilbao (...). La capa, en origen, (N. de A. dentro de la raza), no es debida a una mutación sino al cruzamiento (...) En los primeros estatutos de la ANP una sección independiente estaba reservada a cualquier ejemplar de raza pinta mantenidos únicamente por razón de su originalidad<sup>9</sup>”. Ya en 1986, en el citado informe de Cría Caballar se dice, “los sementales árabes o bereberes, consiguen cruzarse con el pottok,

---

*8 La robe pie, dans ses variétés pie rouge, pie noir et pie tricolore semble se répandre depuis son apparition en 1934.*

*9 Les premiers pottok pie seraient originaires de Biscaye et seraient apparus en 1850 environ. Dans la province du Labourd le premier pottok pie (un étalon) a été introduit vers 1935 et provenait de la région basque espagnole de Bilbao (...). La robe pie, à l'origine, n'est pas due à une mutation mais à un croisement (...). Dans les premiers statuts de l'ANP, une section à part était réservée aux quelques exemplaires de robe pie retenus uniquement en raison de leur originalité.*

ocasionando una gama de capas, en donde intervienen pelos blancos, (pintos, tordos, etc.)”. En la C.A.V. al hilo del estándar racial del Pottok francés se comienzan a introducir capas pintas en los años 80.

<i>Capas</i>	<i>1999 (%) <sup>(4)</sup></i>	<i>2008 (%) <sup>(5)</sup></i>	<i>1975 (%) <sup>(1)</sup></i>	<i>1980 (%) <sup>(2)</sup></i>	<i>1995 (%) <sup>(3)</sup></i>
<i>Negra-castaña oscura</i>	<i>84,0</i>	<i>95,0</i>	<i>49,0</i>	<i>32.54</i>	<i>17,63</i>
<i>Pinta</i>	<i>6,0</i>	<i>5,0</i>	<i>26,0</i>	<i>31.20</i>	<i>46,81</i>
<i>Alazán</i>	<i>1,0</i>	<i>0,0</i>	<i>14,0</i>	<i>13.07</i>	<i>16,06</i>
<i>Tordo</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>1,00</i>	<i>1,63</i>
<i>Castaña</i>	<i>9,0</i>	<i>0,0</i>	<i>11,0</i>	<i>21.92</i>	<i>16,75</i>
<i>Otras</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0.23</i>	<i>1,12</i>

Tabla 1 Datos referentes a las distintas capas del Póney Vasco en Bizkaia y Gipuzkoa (4) (Pascual, 1998 y Pascual & Agirre 1999) y (5) Pascual, presente estudio, e Iparralde (Bonnet, 1975(1), Perret, 1980 (2) y Escuela de Biología de los organismos y de las poblaciones, 1995 (3).

Dentro de Bizkaia también se introducen sementales en zonas localizadas (Trapagaran, Turtzioz y Karrantza) como consecuencia de ciertas influencias vasco-francesas. Obsérvese la evolución de las frecuencias de las capas en Hegoalde en los últimos 9 años y en Iparralde, la raza ha ido degenerándose junto al color de la capa inicialmente se parte de una raza con casi un 50 por ciento de animales negros o castaños oscuros en 20 años la frecuencia ha caído por debajo del 20% mientras han amentado casi al doble las capas pintas y han aparecido nuevas como la torda y otras (ruana, isabela...), por otra parte la capa castaña se ha incrementado y la alazana se ha mantenido estable y en equilibrio, en cruzamientos al azar de los alelos del grupo *B/b* que controlan como ya vimos el gen alazán, se producen un 75% de animales de capa no alazana y un 25% de capa alazana. En los datos obtenidos se engloban todos los animales pintos en un mismo grupo pero dentro de ese grupo los hay pintos en alazán un 5,8% que unido al 14% nos dan casi un 20% es decir casi la frecuencia esperada. Esto se debe al carácter recesivo del gen y su aparición espontánea por un lado y que no se han introducido sementales alazanes (bretones) principalmente para producción de carne, que si fueron introducidos a lo largo del siglo XIX, lo que refuerza más la hipótesis de evolución a un animal más vistoso y comercial por el cruce con otras razas para obtener capas más coloristas. La clave de la discusión de la capa no se encuentra en el color sino en la evidencia



de la importación de caracteres impropios del Póney Vasco unidos a colores exóticos de la capa. Así pues, el origen de la capa pinta, pinta tobiana en realidad, en el Pottoka hay que buscarlo en el cruzamiento indiscriminado y con fines comerciales con el Shetland, Welsh, Árabe y PRE, prueba de ello son las conclusiones a las que Álvarez Llana llega después de comparar distintas razas de ponis celtas, incluidas el Asturcón el Shetland y el Pottok, así dice textualmente: “Sin embargo, las muestras de pottok estudiadas procedían del País Vasco francés, donde, como ya vimos, el Pottok ha sido mestizado, en gran medida para obtener capas más vistosas y mayor alzada (...) lo cual explica esta asociación (genética) entre ellas y el alejamiento relativo del Asturcón.” (Alvarez, Alvarez y Jáuregui 1995).

Si tenemos en cuenta el carácter dominante del gen que controla la capa pinta tobiana resulta inconsistente la hipótesis de que la capa pinta es típica o propia del Póney Vasco-Pottoka, porque la situación de la población en libertad, donde el hombre poco a influido sobre la raza, tendría que ser de una dominancia clara de capas pintas, y esto no es así, de hecho ningún Pottoka en Bizkaia mayor de 25 años presenta esta capa.

Por tanto, con respecto a esta capa, no se encuentra demostrada su pertenencia histórica al patrimonio genético del Póney Vasco-Pottoka, más bien todo lo contrario. La naturaleza de epistasia dominante del gen que controla el carácter favorece su dispersión en la población, quiere esto decir que si se permite el cruce de caballos pintos con Póney Vasco, en una sola generación este tipo de capa podría difundirse hasta el 100% de la población como está pasando en Iparralde.

## 2.3 DESCRIPCIÓN ACTUAL: EL ESTÁNDAR RACIAL DEL PÓNEY VASCO-POTTOKA

### 2.3.1 INTRODUCCIÓN.

Para realizar la descripción de todas las regiones del animal es necesario utilizar un léxico un tanto especial y de difícil comprensión para el profano en la materia.

A lo largo de una descripción técnica, aparecen como ya se han visto anteriormente, términos como cóncavo, brevilíneo, elipométrico, etc. Esta nomenclatura hace referencia al perfil del animal, a sus proporciones y a su peso según las coordenadas etnológicas de Baron (Aparicio Sanchez 1956). De esta forma los animales se clasifican:

- a) En cuanto a su perfil: cóncavos, cuando la curvatura de sus líneas es hacia dentro, rectos, sin curvatura aparente, y convexos cuando la curvatura es hacia afuera.
- b) En cuanto a sus proporciones: brevilíneo donde predomina el eje vertical sobre el horizontal, mediolíneo o animal de proporciones equilibradas y longilíneo o animal de predominio del eje horizontal sobre el vertical.
- c) En cuanto a su peso: Elipométrico o animal pequeño en comparación a la media de su especie, hipermétrico o animal grande y eumétrico o animal que se corresponde a la media de su especie.

Todas estas clasificaciones tienen además gradaciones para los tipos intermedios, así subcóncavo es un perfil entre el recto y el cóncavo, hipercóncavo, mucho más que cóncavo.

No obstante, para llegar a encuadrar una raza dentro de esas coordenadas es fundamental tomar una serie de medidas llamadas zoométricas y obtener lo que se conoce como índices zoométricos. Los métodos que se han seguido se describen a continuación dentro del estudio zoométrico.

---

#### 2.3.1.1 ESTUDIO ZOOMÉTRICO

A lo largo de 1996 y hasta el 2008, se ha realizado un censo en la C.A.V., Navarra e Iparralde, sobre la población del Póney Vasco, que abarca 883 cabezas de las cuales solo han intervenido en el estudio 620 de los cuales 79 son machos y 541 hembras, el resto fueron descartados o bien, porque no presentaban todos los datos o bien porque habían sido descalificados.

Los datos que se muestran hasta la fecha, son de animales calificados y que responden únicamente a la descripción de la Sección A del Estándar Racial de 1995, es decir de capa negra o castaña muy oscura y alzada igual o inferior a los 130 centímetros y superior a los 115 centímetros, si bien esta limitación ha podido distorsionar, en alguna forma, el estudio ya que es la única medida zoométrica que tiene un límite superior e inferior dado y no libre como en el resto.

El rastreo ha abarcado las sierras de Ventoso-Alen, Armañón, Montes de Triano La Escrita, Gorbeia, y Oiz en Bizkaia, Adarra, Aralar, Igeldo, Pagoeta, Deba Garaia y Jaizkibel en Gipuzkoa, Etribaciones de Gorbeia y Montaña en Araba, la Barranca, Goizqueta y Baztan en Nafarroa y Bidarraí y Baigorri en Iparralde, además de los animales de las diputaciones de Bizkaia y Gipuzkoa.

Se han tomado 17 medidas zoométricas sobre cada uno de los 620 animales mediante un bastón zoométrico de Aparicio y una cinta zoométrica, en base a la metodología descrita por Aparicio (Aparicio Sanchez 1956). Las medidas que se han recogido han sido las siguientes:

Nombre	Abreviatura	Método
Alzada a la cruz	AC	Bastón de Aparicio
Alzada a las palomillas	AP	Bastón de Aparicio
Alzada al nacimiento de la cola	AN	Bastón de Aparicio
Altura del Hueco Subesternal	AH	Estimado (AC-DDE)
Perímetro torácico recto	PT	Cinta zootécnica
Perímetro de la caña anterior izquierda	PC	Cinta zootécnica
Diámetro longitudinal	DL	Bastón de Aparicio
Diámetro bicostal*	DB	Bastón de Aparicio
Diámetro dorso esternal	DDE	Bastón de Aparicio
Anchura de pecho (entre encuentros)	DPI	Bastón de Aparicio
Anchura de pecho externa**	DPE	Bastón de Aparicio
Anchura anterior de la grupa	AG	Bastón de Aparicio
Anchura de la cabeza	ACB	Bastón de Aparicio
Anchura del cráneo	ACR	Bastón de Aparicio
Anchura de la cara	ACA	Bastón de Aparicio
Longitud de la grupa	LG	Bastón de Aparicio
Longitud de la cabeza	LCB	Cinta zootécnica
Longitud del cráneo	LCR	Cinta zootécnica
Longitud de la cara	LCA	Estimado (LCB-LCR)

Tabla 2 Medidas zoométricas con su abreviatura y el método de obtención. (\*)Solo en los animales de Bizkaia; (\*\*) Solo n los animales de Gipuzkoa y Araba a partir del 2005

ALZADAS, son medidas lineales de altura del animal, entre ellas tenemos:

**Alzada a la cruz**, distancia entre el punto más culminante de la cruz y el suelo.

**Alzada a las palomillas**, determina la distancia comprendida entre las palomillas y el suelo.

**Alzada al nacimiento de la cola**, mide la distancia entre el suelo y el punto de unión dorsal o superior de la cola al tronco.

**Alzada al hueco sub-esternal**, determina la distancia comprendida entre el suelo y la cara inferior de la región esternal en la zona del olecranon (inmediatamente detrás del codo).

DIÁMETROS, medidas lineales en las que los dos puntos de referencia se sitúan en el animal. Los más empleados e importantes son:

**Diámetro longitudinal**, es la distancia comprendida entre el punto más craneal y lateral de la articulación escapulo-humeral (encuentro) y el punto más caudal del isquion (punta de la nalga).

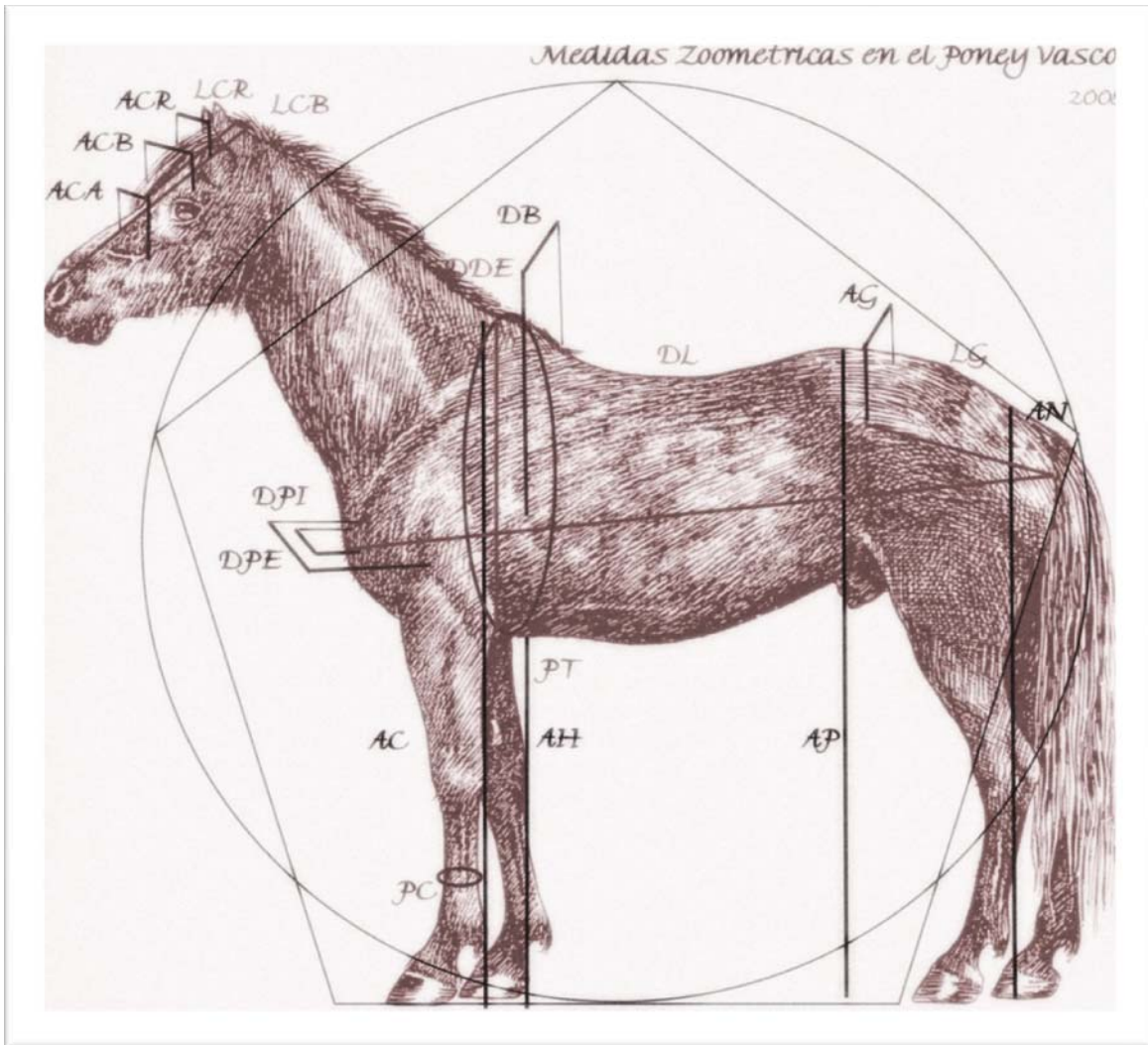


Ilustración 17 Medidas zométricas y sus referencias anatómicas sobre el Póney Vasco.

**Diámetro dorso-esternal**, es la distancia entre el punto más culminante de la cruz y la cara inferior de la región esternal en la zona del olecranon (inmediatamente detrás del codo).

**Diámetro bicostal**, distancia máxima entre ambos planos costales a nivel del plano vertical que pasa inmediatamente detrás del codo (a nivel del arco de la 5ª costilla).

**Diámetro entre encuentros o anchura del pecho**, distancia entre los puntos más craneales y laterales de los encuentros.

**Anchura anterior de la grupa**, es la distancia entre las puntas de las ancas.

**Longitud de la grupa**, distancia entre la punta del anca y la punta de la nalga.

**Longitud de la cabeza**, distancia entre el punto más culminante del occipital (nuca) y el más rostral o anterior del labio maxilar.

**Longitud del cráneo**, distancia entre el punto más prominente de la nuca y el punto medio de la línea que une los arcos zigomáticos.

**Longitud de la cara**, medida entre el punto medio de la línea que une los arcos cigomáticos y el punto más rostral del labio maxilar.

**Anchura de la cabeza**, distancia máxima entre los puntos más salientes de los arcos zigomáticos.

**Anchura del cráneo**, medida entre los puntos inmediatamente superiores de las apófisis coronoides de las ramas mandibulares (externamente quedan en la base de las orejas).

**Anchura de la cara**, distancia máxima entre ambas crestas malares o faciales.

**PERÍMETROS**, medidas no lineales que se toman con cinta métrica. Los de mayor uso son:

**Perímetro recto del tórax**, parte del punto más declive de la cruz para pasar por la región esternal, en el punto situado inmediatamente detrás del codo, y llegar nuevamente al punto de origen o salida.

**Perímetro de la caña**, perímetro máximo de la caña de la extremidad anterior izquierda entre el tercio medio y el superior.

Los índices que se han obtenido a partir de las medidas han sido los siguientes:

**Índice corporal**, nos informa sobre las proporciones del animal, si es brevilíneo menos de 86, mediolíneo de 86 a 88 o longilíneo más de 88.

**Índice cefálico**, nos pone de relieve la proporcionalidad de la cabeza, cabeza cuadrada, larga corta, ancha o estrecha.

**Índice pelviano**, nos da idea de las proporciones de la grupa: grupa cuadrada, corta, larga.

**Índice de Compacidad**, nos indica si un individuo es pesado por centímetro (más compacto) o ligero (menos compacto) un índice de entre 90 y 100 es propio de



los pónes y de los de tiro, entre 60 y 80 de los de montura y más de 100 para los de aptitud cárnica.

Nombre	Abreviatura	Método
CREVAT	CREVAT	$(PT/100)^3 \times 70$
Índice Corporal	ICO	$DL \times 100 / PT$
Índice Cefálico	ICF	$ACB \times 100 / LCB$
Índice Pelviano	IPV	$AG \times 100 / LG$
Índice de Compacidad	ICM	$CREVAT / (AC - 100) \times 10$
NEHRING II	IN2	$LCB \times 100 / ACB$
Profundidad Relativa del Tórax	PRT	$DDE \times 100 / AC$
Índice Pelviano Transversal	IPT	$AG \times 100 / AC$
Peso Relativo	PR	$CREVAT \times 100 / AC$
Índice de Cortedad Relativa	ICR	$AC \times 100 / DL$
Índice dáctilo Torácico	IDT	$PC \times 100 / PT$
Índice de Carga de Caña	ICC	$PC \times 100 / CREVAT$
Índice de Skorkowski 1	IW1	$ACB \times 100 / LCA$
Índice de Skorkowski 2	IW2	$LCA \times 100 / LCR$
Índice de Skorkowski 3	IW3	$LCR \times 100 / ACR$
Índice de Skorkowski 4	IW4	$DL \times 100 / AC$
Índice de Skorkowski 5	IW5	$AC \times 100 / DDE$
Índice de Skorkowski 6	IW6	$DDE \times 100 / DPI$

Tabla 3 Resumen con los índices y las ecuaciones para su obtención.

**Índice de Nehring II**, es un índice etnológico más que zootécnico, sirvió inicialmente junto con otros dos índices Nehring I y III, para determinar las paleo poblaciones de caballos.

**Profundidad relativa del tórax**, nos informa de la altura (o profundidad) del tórax con respecto a la alzada. Animal con buena capacidad, con poca capacidad....valores cercanos a 50 serían los deseables para un caballo de aptitud hípica

**Índice pelviano transversal**, da idea de la anchuras con respecto a la alzada, se utiliza principalmente en razas de caballares de aptitud cárnica, a partir de 38-39 podemos considerar a un Póney Vasco como posiblemente mestizado con una raza de aptitud cárnica.

**Peso relativo**, otro índice etnológico que nos da idea de si un individuo es elipométrico, eumétrico o hiperométrico.



Ilustración 18 Iñigo Agirre técnico de la Diputación de Gipuzkoa durante las calificaciones en el 2000.

**Índice de cortedad relativa**, igual que el índice corporal, nos indica si un animal es longilíneo, mediolíneo o brevilíneo, entre 95 y 105 indica que el animal es mediolíneo, más de 105 es brevilíneo y de menos de 95 longilíneo.

**Índice dáctilo torácico** y el de **carga de caña**, nos señalan la relación osamenta volumen corporal o peso, valores bajos nos señalan animales desproporcionados y con posibles problemas de sobrecarga en los aplomos (ideal en el caso de los bovinos de carne, cañas finas y mucho peso corporal, mayor rendimiento), los más altos indican animales de mucha osamenta y pesados.

Los **índices de Skorkowski**, son también índices etnológicos para estudios de paleozoología que se han aplicado recientemente a la etnología (Hevia y Quiles 1994).

El estudio se ha realizado completando una reseña pormenorizada, también fueron anotadas, la localización, el propietario, la edad, el color de la capa, los defectos penalizadores y descalificadores, así como la puntuación recibida en la calificación morfológica. Se han tomado además tres fotografías una de cada lado general y otra del frente de la cabeza. La ficha zoométrica se ha completado con información de la recogida de muestras de sangre y pelo.

---

### 2.3.1.2 RESULTADOS

Los datos han sido tratados con el paquete informático Statistica de StatSoft® (Copyright StatSoft, Inc., 1984-2008. StatSoft, StatSoft logo, and Statistica are trademarks of StatSoft, Inc.). Los datos de la estadística descriptiva para cada variable se muestran en el siguiente cuadro:

	N	Media	Machos (79)	Hembras (541)	Mínimo	Máximo	Std.Dev.	Varianza
AC*	620	123,67	124,97	123,48	115,00	130,00	4,06	16,47
AP	620	124,70	125,37	124,61	114,00	136,00	4,35	18,96
AN	620	115,76	115,54	115,79	104,00	130,00	4,53	20,49
AH	620	67,20	68,01	67,09	56,50	79,00	3,46	11,94
DL	620	126,57	126,14	126,63	110,00	155,00	6,37	40,56
DDE	620	56,47	56,97	56,39	48,00	68,00	3,21	10,27
DPI*	620	18,28	19,42	18,12	10,00	26,00	2,19	4,78
AG*	620	41,11	40,77	41,16	32,00	49,00	3,02	9,12
LG	620	37,99	38,29	37,95	26,50	47,00	3,12	9,71
ACR*	620	14,79	15,13	14,74	11,00	20,00	1,15	1,31
ACB	620	19,92	20,06	19,90	16,00	25,00	1,28	1,63
ACA*	620	15,45	15,80	15,40	11,00	19,50	1,27	1,62
LCR	620	18,91	19,22	18,87	13,00	24,00	2,10	4,42
LCB*	620	52,00	51,83	52,02	34,00	66,00	3,39	11,46
PT*	620	147,52	148,30	147,41	125,00	170,00	8,49	72,00
PC*	620	16,12	16,49	16,07	14,00	19,00	0,86	0,74
DPE*	261	30,55	31,55	30,37	24,00	40,00	2,58	6,64
CREVAT	620	226,97	230,22	226,50	136,72	343,91	39,07	1526,68
ICO	620	85,90	85,13	86,01	74,19	100,40	3,55	12,62
ICF	620	38,37	38,77	38,32	29,82	55,88	2,24	5,00
IPV	620	108,56	106,69	108,83	87,80	133,82	7,86	61,80
ICM*	620	97,09	92,94	97,70	53,62	172,56	14,93	222,97
NEHRING II	620	261,46	258,72	261,86	178,95	335,29	14,92	222,47
PRT	620	45,66	45,58	45,67	37,80	53,54	2,12	4,50
IPT*	620	33,24	32,63	33,33	26,00	39,04	2,16	4,67
PR	620	183,06	183,83	182,95	108,94	266,60	28,11	790,37
ICR*	620	97,85	99,20	97,65	83,87	107,26	3,64	13,25
ICC	620	7,28	7,29	7,27	4,97	12,43	1,07	1,14
IW1	620	60,69	61,88	60,52	45,65	152,00	6,51	42,33
IW2	620	177,75	171,96	178,60	58,14	284,62	30,89	953,99
IW3	620	128,47	127,83	128,56	84,38	200,00	16,24	263,72
IW4*	620	102,34	100,92	102,55	93,23	119,23	3,83	14,67
IW5	620	219,48	219,87	219,43	186,76	264,58	10,28	105,73
IW6*	620	312,65	296,16	315,06	200,00	540,00	37,03	1371,28

Tabla 4 Resultados obtenidos sobre 79 machos y 641 hembras calificados, desde el año 1998 al 2008.

Se han realizado un análisis estadístico para determinar si existe dimorfismo sexual y cuáles son los caracteres entre todas las medidas e índices que resultan significativamente diferentes entre ambos sexos.

Los resultados a través del análisis discriminante ponen de relevancia cuáles de entre todos los caracteres son los que permiten, a través de un modelo estadístico, diferenciar un macho de una hembra (Hevia y Quiles 1994). Estos son, por orden de entrada en el modelo perímetro de caña, anchura de la grupa, diámetro entre encuentros (anchura de pecho), anchura de cráneo, longitud de la cabeza, perímetro torácico y alzada a la cruz. Con este modelo se ha logrado clasificar con acierto el 94,7% de la población, si bien el método presenta mayor especificidad para las hembras que para los machos.

Ha quedado, en conclusión, constancia del marcado dimorfismo sexual, que ha permitido la correcta segregación a través de esas 7 variables de los ejemplares de cada sexo.

---

#### 2.3.1.3 COMPARACIÓN CON OTROS ESTUDIOS SOBRE LA RAZA PÓNEY VASCO-POTTOKA.

Vamos a realizar a continuación una breve discusión sobre los datos obtenidos, confrontándolos con los resultados de estudios previos

---

#### 2.3.1.4 ESTUDIO ETNOLÓGICO: ETNOLOGÍA Y COMPARACION MORFOLÓGICA CON RAZAS PROXIMAS

Si bien este tipo de estudios no están ya de moda en la etnología moderna y los estudios se vienen decantando hacia la utilización, primero de polimorfismos bioquímicos y después de polimorfismos genéticos (Alvarez, Alvarez y Jáuregui 1995), (Checa, y otros 1998), (Cañón, y otros 2000) y (Aberle y Distl 2004). Nosotros hemos querido recordar con este estudio que la raza es un fenotipo, una morfología, una faneróptica y un exterior, que no es solo genotipo, por otra parte que el peso de la parte ambiental resulta muy fuerte en el concepto de raza y en el caso de los équidos la morfología y la belleza son valores en alza difícilmente explicables a través del genotipo, ni mucho menos a través de marcadores genéticos que, pueden o no, presentar una unión o ligamiento con los caracteres morfológicos que definen la raza.

Los análisis genéticos de poblaciones ofrecen valiosísima información acerca de la estructura genética de la raza, de las relaciones filiales y de la comparación con otros grupos raciales basados en confrontar medias de frecuencias y probabilidades, pero de ninguna forma los estudios genéticos tienen la capacidad de diagnosticar si un individuo “per se” pertenece o no a una raza dada, en un estudio genético mediante marcadores no es el alelo (carácter), sino la frecuencia de su aparición lo que define genéticamente una raza. Sin embargo, a través de la

calificación, morfológica o lineal, e incluso a través de determinados índices y medidas podemos determinar si un individuo singular pertenece o no a una raza.

De esta forma, los análisis genéticos nos permiten determinar las frecuencias genéticas con las que aparecen determinados marcadores genéticos en dicha raza para así caracterizarla, pero en pocos casos nos van a permitir asignar animales individualmente a una raza, es decir no son determinantes a la hora de decidir si un animal es o no de la raza si no lo confrontamos con los datos de sus parientes, de la población y de animales de otras razas.

Para ilustrar este argumento pondremos los siguientes ejemplos, un animal calificado como Póney Vasco, con padres conocidos inscritos en el Libro Genealógico de la Raza de la zona de Balmaseda puede tener un alelo que no se presente con frecuencia en la raza y que si aparezcan en la raza losina de Castilla y León, el genetista puede caer en el error, al analizar esos alelos, de decir que ese animal es de la raza losina no siendo así. El caso opuesto, uno de los animales hijo de dos animales de raza Asturcón, llega a Bizkaia y se califica como Póney Vasco, porque cumple el estándar racial, otro caso más, un animal hijo de póneys vascos da compatibilidad genética con la raza Póney Vasco, como era de esperar, pero cuando se le somete a los 3 años a su calificación morfológica queda descalificado tener una alzada inferior a los 115 centímetros.

En definitiva, la raza es un concepto humano ligado a la domesticación de individuos de una especie (no hay razas de animales salvajes) y creada por el hombre para su provecho y explotación, que no tiene sentido biológico (los animales de distintas razas se cruzan y dan descendencia fértil, no así animales de distinta especie) ni está definido por la genética, pero la utiliza para transmitir los caracteres de interés para el hombre (selección artificial) y que como consecuencia de los cruzamientos dirigidos, propios de la domesticación y del manejo del hombre, han ido promoviendo, concentrando y extinguiendo ciertos alelos y marcadores genéticos a lo largo de la historia que el genetista dice hoy que caracterizan la raza. Así pues, no tiene ningún sentido hablar de fijar los genes cuando se habla de caracteres productivos, reproductivos o morfológicos en una raza (Orozco Piñán 1997)

Iremos más lejos aún para comprobar la sin razón biológica del concepto de raza, un póney que pasta en Los Tornos, si el propietario es de Ramales de la Victoria (Cantabria) es Monchino, si es de Bercedo (Burgos, Castilla y León) es Losino y si es de Karrantza (Bizkaia, Euskadi) es Póney Vasco, en este caso lo que define la raza es lo que la administración de cada comunidad autónoma admite como raza.



Históricamente, ya Ferreras en 1935 hizo el primer estudio de este tipo sobre el caballo Vasco, el Soriano y el de Losa, comparándolo con muy pocos medios y menos material con los estudios etnológicos de Adametz principalmente, este autor trata de buscar el origen del Póney Vasco llegando a varias conclusiones a través del estudio zoométrico y osteológico comparado con otras razas, a saber:

1. Fijeza genotípica de la agrupación caballar vasca.
2. Origen oriental del ancestro común de los tipos pirenaico y cantábrico, probablemente en el tarpán.
3. Domesticación fuera de Vasconia.

Al igual que en los estudios de distancias genéticas entre poblaciones nosotros hemos querido hacer lo propio con la morfología, se ha utilizado diverso material bibliográfico para el caballo Burguete (B) y la Jaca Navarra (J.N.), (Pérez de Muniain, Villanueva y Napal 2007); para el Losino (C.L.), (Martínez 1998); para el Asturcón (A), (Alvarez, Alvarez y Jáuregui 1995); para el Póney Gallego (P.G.) (Sánchez, y otros 1996), Caballo Español (P.R.E.) de Aparicio Macarro en 1984 (Sotillo y Serrano 1985); del Pura Sangre Ingles (P.S.I.), (Hevia y Quiles 1994); del Garrano (G), (Portas, Vieira e Brito y Vieira Leite 1999); del Árabe, (Fuentes, y otros 1987); del Pottok (P), (Bonnet 1975); del Euskal Mendiko Zaldia (E.M.Z.), (Departamento de Agricultura, Pesca y Alimentación 1999) y del Mallorquín (C.M.), (Parés y Payeras 1996).

Se han sometido los datos de medias zoométricas e índices a un análisis de cluster o agrupamiento mediante el programa Statistica utilizando el ligamiento simple como método de amalgama y obteniéndose así la matriz de distancias con la que se ha confeccionado el siguiente cuadro.

	P. V.	C. L.	P. G.	P	G.	A	J.N.	B.	E.M.Z.	C. M.	PSI	PSE	Árabe
Póney Vasco (PV)	0	60	50	31	17	16	107	365	199	188	255	236	164
Losino (CL)	60	0	30	32	48	77	51	308	147	128	196	177	105
Caballo Gallego (PG)	50	30	0	24	47	65	60	316	153	148	211	190	120
Pottok (P)	31	32	24	0	24	47	77	335	172	159	226	207	135
Garrano (G)	17	48	47	24	0	31	98	356	192	175	244	225	153
Asturcón (A)	16	77	65	47	31	0	123	380	214	204	271	252	180
Jaca Navarra (JN)	107	51	60	77	98	123	0	258	99	91	151	131	61
Burguete (B)	365	308	316	335	356	380	258	0	177	200	129	139	208
Mendiko Zaldia (EMZ)	199	147	153	172	192	214	99	177	0	85	93	70	65
Mallorquín (CM)	188	128	148	159	175	204	91	200	85	0	74	62	35
PSI español (PSI)	255	196	211	226	244	271	151	129	93	74	0	24	92
PSE	236	177	190	207	225	252	131	139	70	62	24	0	73
Árabe	164	105	120	135	153	180	61	208	65	35	92	73	0

Tabla 5 Matriz de distancias entre las diferentes razas caballares del estudio.

Tal y como se pone de manifiesto en la tabla existen varios grupos integrados por una o varias razas próximas entre sí. En un extremo del árbol tenemos las razas eminentemente pesadas, el Burguete, la más alejada y el Euskal Mendiko Zaldia mucho más próxima, un clúster formado a continuación por el PRE y el PSI, otro por el Árabe y el Mallorquín y a continuación vendrían la Jaca Navarra, el caballo Losino, el siguiente clúster es si cabe ciertamente sorprendente y agrupa el Pottok (estándar actual) y el Caballo Gallego que no el Caballo de Pura Raza Gallega, ambos grupos se encuentran bastante mestizados y son tendentes a caballos más longilíneos. Por último y como cabría esperar se encuentra el Asturcón, el Póney Vasco (presente estudio) y el Garrano, si bien no deja de resultar curiosa la proximidad morfológica entre el Póney Vasco y el Garrano al otro lado del norte peninsular. No obstante las razas Jaca Navarra, Losino, Caballo Gallego, Asturcón, Garrano, Pottok y Póney Vasco presentan una proximidad relativa bastante alta si lo comparamos con el Euskal Mendiko Zaldia (una raza de reciente formación con animales fruto de los cruzamientos entre caballos locales, Póney Vasco principalmente, y Postier Bretón) o con el grupo PSI, PRE, Árabe y Mallorquín, razas claramente de silla.

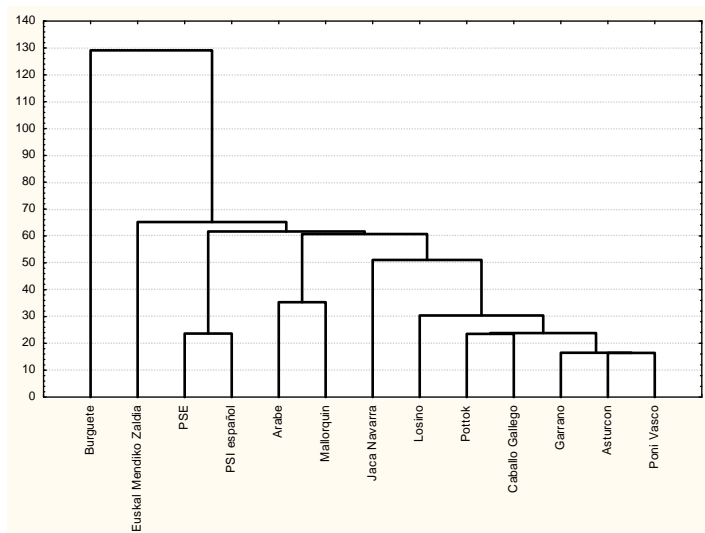


Gráfico 1 Diagrama de árbol de distancias euclídeas entre las razas caballares peninsulares

Se ha realizado un estudio comparativo sobre las razas utilizando la metodología propuesta por Jordana (Jordana y Parés 1999) sobre prototipos raciales pero actualizando los valores de los estudios para el Póney Vasco (Pascual y Intxausti 1998), en el Losino (Martínez 1998), con el Asturcón (Alvarez, Alvarez y

Jáuregui 1995) y con el Garrano (Portas, Vieira Leite y Oliveira e Sousa 1998) obteniéndose el siguiente árbol de distancias.

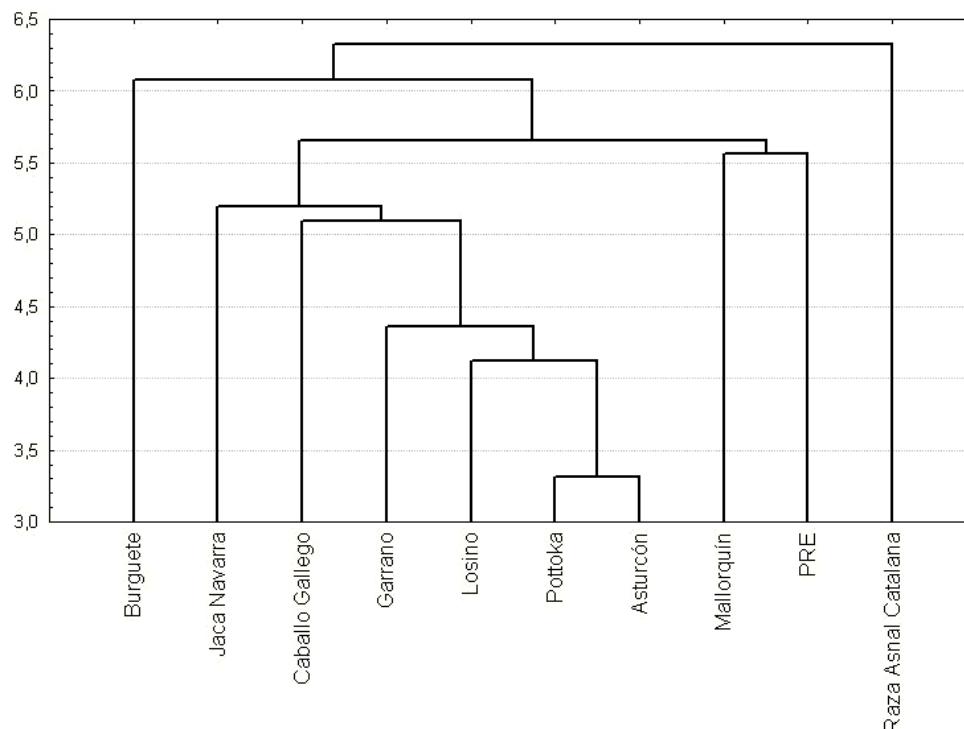


Gráfico 2 Diagrama de árbol de distancias entre diferentes razas ibéricas siguiendo el método de Jordana y col, 1999.

Como se puede observar se mantienen parecidas distancias, si bien, el Garrano y el Caballo Gallego se distancian ahora más y el Losino se acerca. La Jaca Navarra ocupa la misma posición y Póney Vasco y Asturcón son de nuevo, los más cercanos. No obstante tanto Póney Vasco-Pottoka como Asturcón, Losino, Garrano, Jaca Navarra y Caballo Gallego ocupan un clúster separado, por una parte de los caballos de carne (Burguete), por otra de los de silla (mallorquín y PRE) y lógicamente de la raza asnal Catalana.

Lo cierto es que todas las razas del Norte de la Península se podrían englobar dentro de una Agrupación de Póneys del Norte, donde se incluirían todos los caballos de pequeña alzada del Norte de la Península Ibérica y Pirineos, llamados actualmente, de oeste a este, Garrano, Caballo de Pura Raza Galega, Asturcón, Monchino, Caballo Losino, Póney Vasco, Pottok, Landais, Jaca Navarra y Merens. Todos comparten un origen común y un sistema de explotación tan arcaico como las propias razas, comparten, como ya hemos visto, caracteres comunes que los diferencian del resto de los caballos ibéricos y franceses de su entorno más próximo.

En muchos casos es muy difícil discernir morfológicamente a que raza pertenece cada caballo, y lo pudimos comprobar durante la Feria Agrobarrosa de Montalegre en Portugal en el año 1998, donde se reunieron, por vez primera Póneys Vascos, Garranos, Asturcones y Caballos Gallegos. Con todo ello y dada la proximidad no sería descartable el utilizar individuos de una raza para ser utilizados en otra, para mejorar ciertos caracteres, disminuir la consanguinidad y aumentar la variabilidad, en definitiva, para aumentar el número efectivo evitando utilizar póneys británicos como el Connemara o el Welsh pues los últimos estudios confirman el conglomerado ibérico-pirenaico y su distancia con los póneys británicos dentro de lo que se llama los Póneys Celtas ( (Royo, y otros 2005).

---

### 2.3.2 DEFINICIÓN Y CONFORMACIÓN GENERAL

Con todo lo dicho anteriormente podemos dar la siguiente definición y descripción para el Póney Vasco.

Animal de la género equino (*Equus*) de la especie caballo doméstico (*Equus caballus*) perteneciente a la agrupación caballar cántabro pirenaica fuertemente emparentado con las razas equinas del norte de la Península Ibérica, al norte del río Duero y al Sur de Francia, las Landas y Región Pirenaica.

Dentro de la especie caballar se enmarca entre los póneys por ser su alzada inferior a los 147 centímetros (siete cuartas). Es vasco o Pottoka, ya que la Administración de la C.A.V. lo ha reconocido como propio y así lo diferencia del Pottok en Francia y de la Jaca Navarra, de esta forma, también sus respectivas administraciones lo diferencian de este. Es una raza singular porque así se pone de manifiesto en su Estándar Racial y su Libro Genealógico, y por último, es una raza en peligro de extinción porque su efectivo es inferior a las 5000 cabezas (Simon et al, 1993) si bien su número efectivo ( $N_e$ ) es alto 275, ya que el número de machos es elevado (en 1998 era de tan solo 32 actualmente es de 79).

Las coordenadas de Baron lo definen como un caballo de perfil subcóncavo a recto, elipométrico de pequeña corpulencia, y subretilíneo o mediolíneo en cuanto a sus proporciones lo cual se denotaría de la siguiente forma (-/0;-;/0).

Es una raza de marcado carácter primitivo, apenas mejorada y de aptitud clara hacia el tiro ligero, si bien, mejorando los ángulos y corrigiendo ciertas carencias morfológicas podría ser utilizado como caballo de silla. Dentro de sus capacidades se encuentra la ambladura.

Presenta dimorfismo sexual entre machos y hembras, siendo estas más estrechas de cabeza y pecho y más anchas de grupa con una alzada menor, de hueso más fino en general y menos compactas y armónicas que los machos. Con respecto al modelo armónico diremos que es un animal bastante armónico en sus proporciones sobre todo las corporales, muy poco armónico en la cabeza ya que esta es grande en relación al resto del cuerpo.

El color de la capa es zaino o bocifuego utilizando el nomenclátor clásico castellano de Odriozola y negra o castaña muy oscura utilizando el nomenclátor internacional.

Por último su sistema de manejo y producción no ha cambiado desde su domesticación, consiste en explotarlos en un sistema extensivo en semi libertad en montes comunales en yegadas concejiles o grupos de yeguas y potros y un semental (de Lombera Hermida 2004), siendo recogidos excepcionalmente para seleccionar las potras y marcarlas y separar los potros y las hembras viejas para venderlos como carne.

---

### 2.3.3 LA CABEZA





Ilustración 19 Excepcional cabeza del semental raceador por excelencia, uno de los orígenes de la raza moderna de pónes vascos. Soiube (Foto A. Muro)

Una de las regiones más importantes en zootecnia es la cabeza, en ella se reflejan la mayor parte de los caracteres morfológicos de la raza y es la base del aloidismo demostrado por Baron.

La cabeza del Póney Vasco es de perfil subcóncavo a recto aunque presenta dos ligeras convexidades: una a nivel inferior de la testuz y otra a nivel del dorso de los ollares y una convexidad a nivel de la frente dando un perfil de “ese” alargada. En general es una cabeza armónica, seca y primitiva con tendencia a cuadrada y actualmente larga más en las hembras (52,02 vs. 51,83 en los machos)



**Ilustración 20 A** a la izquierda foto de la cabeza de una hembra y a la derecha la de un macho. Obsérvese la diferencia de anchuras.

La nuca es amplia y ligeramente corta, las orejas son medianas, rectas y muy móviles, con pelo, más abundante en invierno, bien implantadas, colocadas alto y hacia adelante y separadas en la base aunque mirándose ligeramente, entre ellas aparece, sobre todo en los machos, tupé. La frente es estrecha (índice de Nehring II 261,86 vs. 258,72 para los machos) y con una ligera concavidad a la altura de los ojos, la cara es corta y amplia, las órbitas oculares son salientes y marcadas con cuencas no muy deprimidas y ojos grandes, vivos, expresivos y de color oscuro (ojo generoso y amable).

Como ya hemos señalado, el perfil de la cabeza va a producir y unos ollares amplios, abiertos y dirigidos hacia adelante. La mandíbula inferior es potente y la carrillada es amplia y musculada, presenta barboquejo o barbas y bigotes sobre los belfos, que le permiten alimentarse de arbustos en invierno, está característica solo aparece en los animales criados al modo tradicional. La boca es larga de labios gruesos con un cierto retraso del labio inferior con respecto al superior, de dientes fuertes, adaptados a comer árgomas y casi siempre más desgastados de lo normal, de asientos limpios y ligeramente altos.

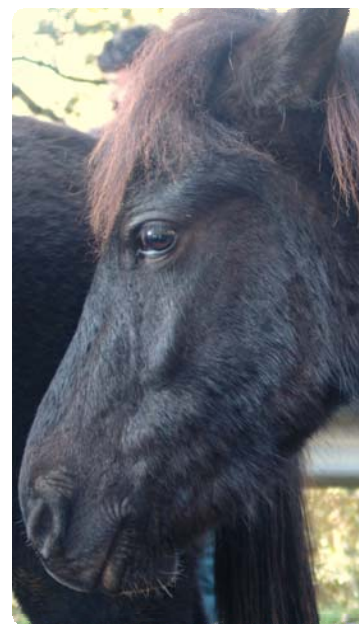
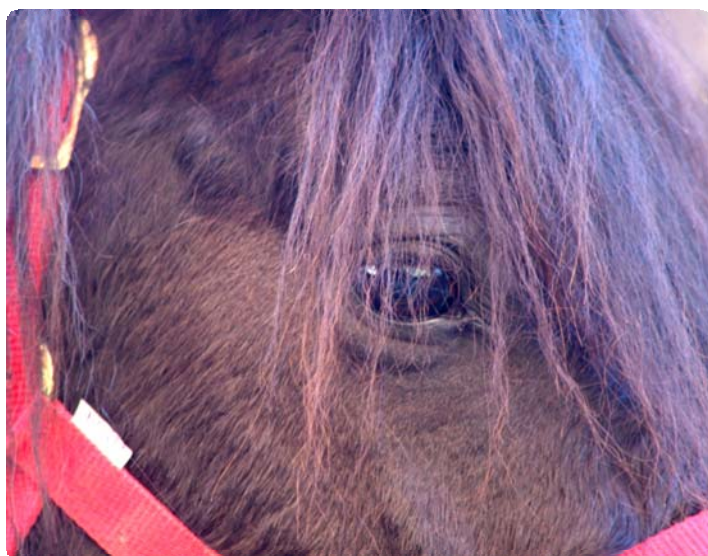


Ilustración 21 Detalle del ojo y del perfil frontonasal del Póney Vasco.

Los grandes defectos en la cabeza del Póney Vasco son las cabezas largas y pesadas en comparación al resto del cuerpo. De hecho es un carácter predominante dentro de la población y es necesaria su corrección. Por otra parte las orejas demasiado largas (de mulo) o cortas así como su conformación, orejas gachas o de puntas excesivamente juntas constituyen defectos, si bien el más común es la oreja larga. Los ojos pequeños, demasiado separados o muy juntos, de color distinto del castaño muy oscuro también están sujetos a penalización. Las cabezas de perfil cóncavo y subconvexo a convexo son causa de descalificación.



Ilustración 22 De izquierda a derecha, cabeza correcta de Póney Vasco y cabezas con defectos raciales: cabeza cóncava, convexa y larga.

El Póney Vasco presenta un gran dimorfismo sexual a nivel de la cabeza, los machos tienen un marcado perfil subcóncavo, cabeza más pequeña, recogida y proporcionada, mediolínea con tupe abundante, las hembras, en cambio, presentan

cabezas de perfil recto, más estrechas, ligeramente grandes y longilínea (mayor LCB, mayor LCA y menor ACR respecto al macho).

---

#### 2.3.4 EL CUELLO

El cuello es corto, recto, recio y fuerte, con amplia inserción respecto a la cabeza y bien proporcionado con respecto al tronco y a la cabeza. Presenta crinera simple hasta la cruz, que cae sobre un solo flanco, de crines lisas, abundantes y largas.



**Ilustración 23**El cuello del Póney Vasco es relativamente corto, si bien, correctamente insertado y musculado.

Los animales con cuellos finos y largos (de cisne), cortos y empastados (de gallo) o de perfil superior cóncavo en vez de convexo (cuello al revés o de ciervo) son descalificados.

Así mismo, crines onduladas o crineras dobles en más de  $\frac{1}{4}$  de su longitud total, se consideran síntoma de cruce y el animal será penalizado o incluso descalificado.

---

#### 2.3.5 EL TRONCO

El tronco del Póney Vasco se establece dentro de un perfil recto a cóncavo. Posee una cruz poco pronunciada, que se hace más aparente a causa de su región



dorso-lumbar sutilmente ensillada aunque amplia, más aún en las hembras. La hembra tiende a ser más voluminosa que el macho.



**Ilustración 24** detalle del tronco del Póney Vasco, con cruz poco destacada, dorsos y lomos cortos y ligeramente ensillado, grupa caída y nacimiento de cola bajo y vientre recogido ya que es un macho criado en el valle.

Las espaldas son ligeramente oblicuas, aunque nunca han de ser rectas, dando una base de articulación muy buena a las extremidades anteriores. El pecho es amplio para una óptima inserción del cuello, significativamente más ancho en los machos.

La región costal se asienta sobre unas costillas bastante convexas que dan lugar a un vientre de apariencia voluminosa o “vientre de vaca”, incrementada en los animales que pastan en el monte, sobre todo en las hembras. Sin embargo, en animales estabulados el vientre se hace más recogido y menos descolgado.

La grupa es simple, redondeada, caída (en pupitre), tendente a la cuadratura (índice pelviano de 108) que termina en una región caudal prominente, dando lugar a una cola de nacimiento bajo en abanico que presenta abundantes crines lisas que no superan la cuartilla. Las caderas son correctas y niveladas más anchas en las hembras (41,15 cm vs. 40,77 de los machos).





**Ilustración 25** Póney Vasco desde el frente, obsérvese la amplitud del pecho y la rectitud de las manos. Desde atrás, a la derecha, obsérvese la grupa caída y redondeada el nacimiento de cola bajo y los aplomos cerrados de corvejones e izquierdos.

Se consideran defectuosos y por lo tanto no aptos para la reproducción en pureza los animales con grupa doble pues es síntoma de mestizaje. Por otro lado, las grupas rectas y las colas de nacimiento alto, se considerarán defectuosas, así como, vientre de galgo o excesivamente recogido y pecho muy estrecho o demasiado ancho. Los animales con dorso demasiado corto o muy largo o demasiado ensillado y con inserción a la grupa emplastada (dorso de carpa) también serán penalizados.



**Ilustración 26** Dos troncos con defectos raciales claros, el de la izquierda es demasiado ensillado y débil inserción a la grupa, a la derecha dorso recto y grupa muy corta.

### 2.3.6 LAS EXTREMIDADES

Las extremidades son, sin lugar a dudas, las partes más importantes del caballo de cara a su función, jugando un papel crucial en su vida. Una alteración en sus extremidades puede suponer una deficiencia para el desenvolvimiento de este animal en el medio o, en su utilidad al hombre.



Ilustración 27 Detalle de la caña, cerneja, cuartilla y casco del Póney Vasco (Foto A. Muro). A la derecha, obsérvese la musculación de las extremidades, la amplitud de las articulaciones y la finura del hueso.

Las extremidades del Póney Vasco presentan unas longitudes bien proporcionadas con el resto del cuerpo, son delgadas pero potentes, con articulaciones cortas y amplias y tendones destacados de ángulos bastante oblicuos. Presentan cernejas con pelos no muy largos y espejuelos más evidentes en las anteriores que en las posteriores en las que, incluso, pueden no estar presentes. Los cascos son pequeños, totalmente negros y muy duros, cubiertos discretamente de pelos cortos hasta su corona.

Además de la descripción, en la conformación de las extremidades del caballo se distinguen dos importantes apartados: los aplomos y los movimientos.

#### **Los aplomos**

Los aplomos son líneas imaginarias perpendiculares al suelo horizontal, que el zootecnista traza sobre las extremidades. Así, se puede describir la posición estática de las extremidades con respecto a estas líneas, es decir, cómo son las extremidades cuando el animal está quieto.

La correcta dirección de las extremidades es esencial tanto en la estática como en la dinámica del animal. Su importancia radica en la influencia que ejerce sobre la

funcionalidad, estética o belleza y armonía de los animales. Para comprobar la corrección o alteraciones en la dirección de las extremidades se recurre a 7 líneas de aplomos.

Vistas de frente, las extremidades anteriores pueden presentar los siguientes defectos de aplomos: cerrado y abierto de manos, cerrado y abierto de abajo o de cascos, cerrado de rodillas o zambo y hueco de rodillas, arqueado de rodillas y rodillas de buey, pie izquierdo y pie estevado.

Vistas de perfil, las extremidades anteriores pueden presentar son los siguientes defectos de aplomos: plantado de delante o de manos, remetido de delante o de manos, corvo, trascorvo, caído o hundido de cuartillas, recto de cuartillas, estaquillado, pando y topino

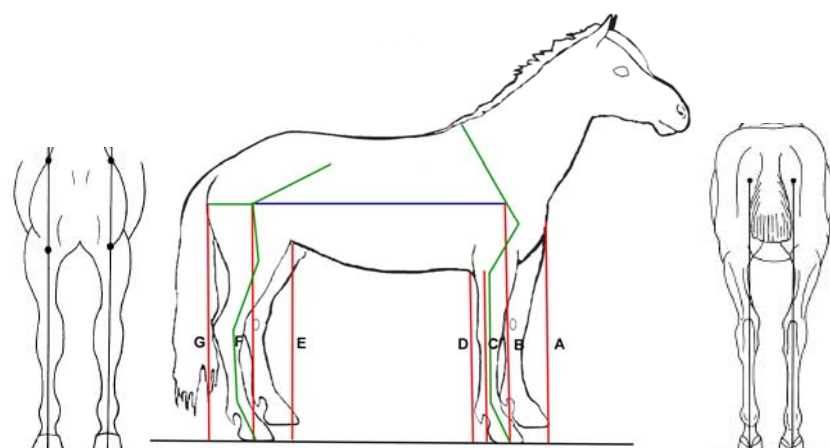


Ilustración 28 Aplomos normales para un caballo con las siete líneas de aplomo nominadas de la A a la G.

Vista la extremidad posterior de perfil, los defectos de aplomos que se pueden apreciar son los siguientes: remetido de atrás, plantado de atrás, cerrado de atrás, abierto de atrás, cerrado de corvejones y abierto de corvejones

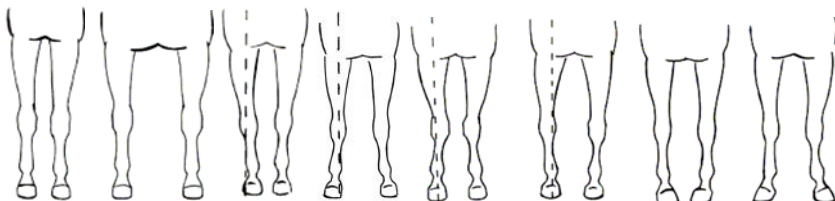
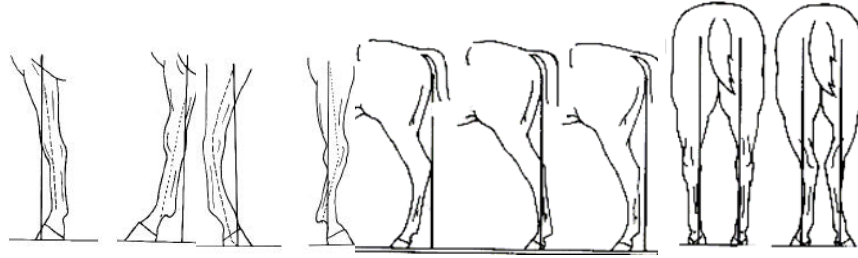


Ilustración 29 De izquierda a derecha, algunos defectos de aplomos, arriba, cerrado y abierto de alante, cerrado y abierto de cascos, zambo, hueco de rodillas, pie estevado e izquierdo. Abajo, de izquierda a derecha, remetido de manos, plantado de manos, trascorvo y corvo, quebrado, plantado de atrás y remetido de atrás, abierto de corvejones y cerrado de corvejones.



Con respecto a los aplomos, diremos, que en el Póney Vasco, las extremidades posteriores son izquierdas y cerradas de corvejones o zancajosas, es decir, los corvejones aparecen hacia adentro y los cascos hacia afuera. Este defecto de aplomos es típico de raza y se acentúa en los animales en semi libertad. De todas formas es un carácter que se tendría que mejorar de cara a una futura aplicación hípica del Póney Vasco.

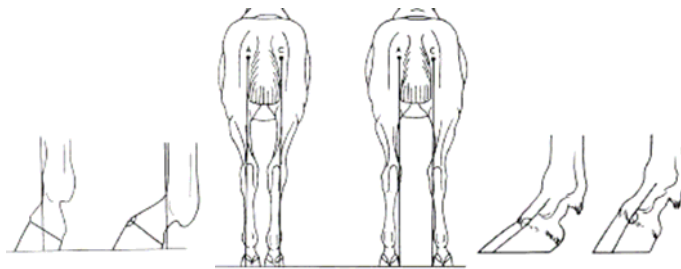


Ilustración 30 Otros aplomos incorrectos del caballo de izquierda a derecha, recto y caído de cuartillas, cerrado y abierto de atrás y topino, pando

### Los movimientos.

En zootecnia equina, los aires comprenden el conjunto de posiciones con que el caballo se desplaza. Es decir se definen, entre otras cosas, la conformación dinámica de las extremidades.



**Ilustración 31** Grupo de pónes vascos trotando amblando y al paso.

Los équidos se mueven desplazando al mismo tiempo las patas de una misma diagonal (mano derecha y pie izquierdo). Los aires naturales del caballo son cuatro, el paso, el trote, el medio galope y el galope. No obstante, el Póney Vasco, al igual que el resto de los pónes ibéricos, presenta una característica en su movimiento que lo hacen único y excepcional dentro de la especie equina, el paso en ambladura, es decir si decimos que los caballos se mueven desplazando las patas de una misma diagonal, estos se desplazan, además, desplazando al mismo tiempo las patas de un mismo lado (mano derecha y pie derecho) y lo ejecuta de forma natural, sin necesidad de doma, lo que hizo que los caballos ibéricos fuesen conocidos en todo el Imperio Romano, ya que, antes de conocerse el estribo, permitía al jinete cabalgar de un forma mucho más cómoda.

El paso, es el aire más lento al que puede caminar el caballo (6 ó 7 Km/h). Cada tranco tiene cuatro pisadas; se dice, por tanto, que es un aire a 4 tiempos. Estos deben ser regulares. La secuencia en la que se producen estas pisadas es: el caballo eleva y adelanta la mano derecha, tras apoyarla eleva y adelanta el pie izquierdo y antes de que apoye se eleva y adelanta la mano izquierda, que tras apoyar se eleva y adelanta el pie derecho



En el trote, los miembros van avanzando de dos en dos, en bípedos diagonales. Mientras que levanta un bípedo se pisa con el otro. De esta forma el caballo va alternado por diagonales sus pisadas y se ayuda impulsándose con el cuello. La velocidad en el trote puede variar considerablemente. El trote es un aire “saltado”, al existir una fase de suspensión (las cuatro extremidades están a la vez en el aire un determinado momento). Debe ser simétrico y en el que va efectuando saltos en tiempos iguales, y la secuencia del movimiento es por bípedos laterales: avanza a la vez la mano derecha y el pie izquierdo, que antes de apoyar se eleva y adelanta el bípedo contrario. Dentro de este movimiento se diferencian el trote reunido, trote de trabajo, trote medio y trote largo en función de la extensión de los miembros o longitud del tranco.



Ilustración 32 Póneys vascos trotando.

El medio galope, es un aire entre el galope de trabajo y el galope largo. El caballo marcha hacia adelante decididamente conservando el equilibrio, alarga moderadamente sus trancos con una franca impulsión que procede del tercio posterior. El jinete permite a su caballo, manteniendo la "puesta en mano" colocar la cabeza en una posición ligeramente más delante de la vertical que el galope reunido y el galope de trabajo. Al mismo tiempo, le permite descender ligeramente la cabeza y el cuello. Los trancos deben ser amplios y lo más regulares posible y el movimiento, en conjunto, equilibrado y suelto.

El galope es un aire “saltado”, en tres tiempos de apoyo y uno de suspensión. El movimiento lo podemos iniciar con el apoyo del pie izquierdo y el resto de



extremidades en el aire. A continuación apoya la mano izquierda, después el bípodo lateral derecho y más tarde se eleva el bípodo lateral izquierdo y el pie derecho, quedan los cuatro miembros en el aire y vuelve a apoyar el pie izquierdo. En el galope se distinguen el galope reunido, galope de trabajo, galope medio y largo en función de la extensión de los miembros o longitud del tranco.



**Ilustración 33** Semental de Póney Vasco moviéndose al paso.

En cuanto a los defectos y variaciones que aparecen en el Póney Vasco diremos que cualquier defecto en los aplomos, excluyéndose los animales izquierdos de atrás, se consideran como penalizadores de cara a la reproducción. Los cascos grandes o con manchas y las cernejas excesivamente pobladas, son prueba de mestizaje y por tanto excluyen al animal de los planes reproductivos en pureza.

---

### 2.3.7 ASPECTOS FISIOLÓGICOS: LA REPRODUCCIÓN.

Los estudios sobre aspectos reproductivos en cuanto a nacimientos por año y fertilidad a término, solamente se pudieron realizar en la Granja Foral. El control de cruzamientos también fue realizado exclusivamente en la Granja Foral.



Ilustración 34 Yegua de Póney Vasco con su cría de pocos meses de edad.

Podemos decir que las yeguas criadas en régimen de libertad paren dos potros cada tres años o un año sí y otro no tal y como se puede ver en el gráfico En ella se puede observar el carácter de “onda” de la fertilidad, sucediéndose años de muchos nacimientos y otros de pocos, correspondiéndose con la fertilidad media a término de 66,15%.

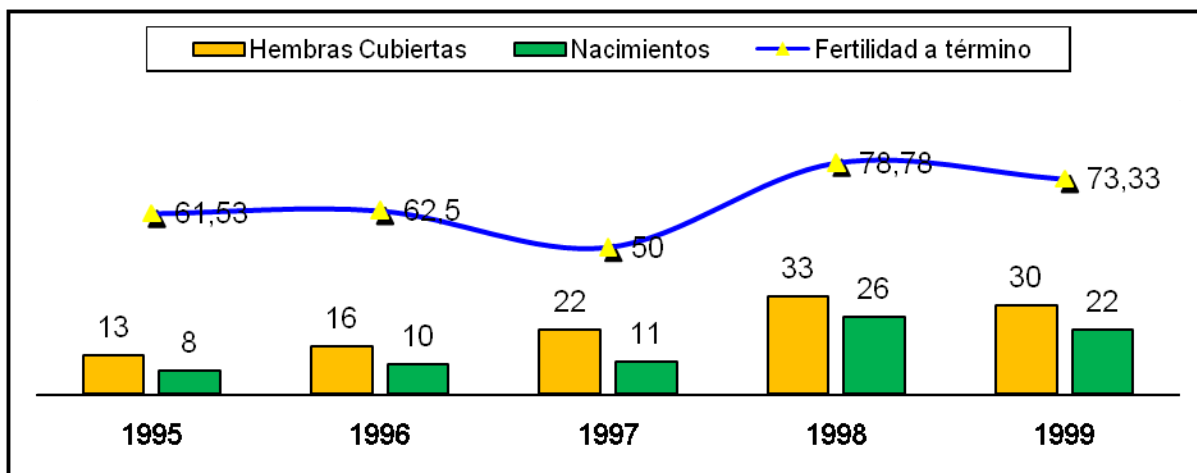


Gráfico 3 Evolución del número de hembras cubiertas, nacimientos y fertilidad en la Granja Foral de Bizkaia entre los años 1995 y 1999.

En cuanto al porcentaje de ancestros conocidos previos a 1995 es nulo, recogiendo, a veces, el dato de la madre. La situación en la Granja Foral en 1995 era la siguiente de 21 reproductores utilizados solo se conocía el padre y la madre de 6 de ellos, 3 eran de padre desconocido y 12 de padre y madre desconocidos. Desde los nacimientos de 1997 hasta 1999, los resultados han sido los siguientes.

Año	Nacimientos	Padre conocido	Madre conocida	Ambos conocidos
1997	11	81,8%	18,2%	18,2%
1998	26	100%	100%	100%
1999	22	100%	100%	100%

Tabla 6 Evolución de la completitud de las genealogías hasta 1999.

Hoy en día se han recogido la información tanto de padres como de madres, abuelos paternos y maternos disponiéndose de datos genealógicos contrastados a pie de nacimiento y mediante test de paternidad a través de pruebas de análisis de ADN. Existe una página web en fase de construcción que está desarrollando IKT, donde en un futuro se podrá observar tanto las genealogías como la consanguinidad y los cruces mejorantes. Por otra parte, la fertilidad continúa siendo de media la misma, un 60% sobre el total de yeguas cubiertas, este dato seguramente se mejorará con una mejor alimentación y en condiciones de estabulación.

### 2.3.8 ASPECTOS FISIOLÓGICOS: EL CRECIMIENTO.

Pocos son los datos de que se disponen actualmente, respecto al crecimiento del Póney Vasco y mucho el debate que gira en torno a este aspecto, a saber, por un lado los que opinan que la alzada no debe superar los 130 centímetros a la cruz ni en machos ni en hembras, por otro, los que opinan que la alzada hay que dejarla libre, pues parten de la hipótesis de que con la mejora del manejo esta va a aumentar. Lo que si que parece estar asumido es que la alzada no debe ser inferior a los 115 centímetros. Vamos a intentar aportar argumentos que aporten claridad a este asunto.

Por una parte, acudiendo a la realidad y sistema de producción del Póney Vasco diremos que tradicionalmente se ha explotado en régimen de semi libertad, con condiciones ambientalmente duras, escasos recursos alimenticios y fuertes parasitaciones por garrapata y helmintos principalmente. Con los primeros programas de recuperación de la raza, los animales son llevados cada vez en mayor número al valle, son manejados y desparasitados, además la dieta mejora cuantitativa y cualitativamente. Podemos decir que existen dos grupos claramente diferenciados, los póneys criados en la montaña y los póneys criados en el valle.

Salvo en el estudio de Bonnet, no ha habido un control de crecimientos en los dos grupos si bien este autor considera que un Póney Vasco de seis meses criado en el valle, tiene la apariencia de uno de un año criado en semi libertad por otra parte, al potro le hacen falta seis meses para duplicar el peso al nacimiento y un año para cuadruplicarlo en general, pero en la montaña para obtener una ganancia del 50% sobre el peso al nacimiento hacen falta dos años siendo solo uno en el caso de los criados en valle. Por último la diferencia en centímetros entre un Póney adulto criado en la montaña y otro en el valle puede llegar a ser de entre 10 y 15 centímetros.



Ilustración 35 A la izquierda, Póney Vasco criado en monte y a la derecha criado en valle.

Nosotros no hemos podido realizar un estudio de crecimientos, no obstante, la alzada sobre la población calificada ha ido disminuyendo cada año, si bien los individuos de alzada superior a los 130 centímetros eran descalificados. Si en 1998, la población media de media 125,53, la media de los animales calificados en 2008 era de 123,04. Sin embargo, y tomando como referencia el armónico longitud de la cabeza, alzada a la cruz, observamos que en 1998 era un 11,4% desarmónico, mientras que en 2008 era de tan solo un 3,51%. A dónde queremos llegar con todo esto, al hecho de que para que el Póney Vasco sea un animal armónico la alzada tiene que incrementarse en unos 5 centímetros. Sabemos que según las teorías del

crecimiento, la primera parte en crecer es la cabeza y, posteriormente en ondas, el resto del tronco y las extremidades. Si existe una falta de nutrientes en los periodos tempranos de crecimiento, resultará en un animal de cabeza proporcionadamente grande.

Así pues, es posible que los animales criados en valle superen los 130 centímetros de alzada con una mejor alimentación y manejo y es posible que la diferencia de alzada entre animales de valle y de monte aumente en los próximos años, no obstante sería lo prudente realizar un estudio pormenorizado del tema y se concluyan los estudios de filiación hasta las tres generaciones conocidas por ascendencia para tomar la decisión de dejar libre la alzada en su máximo, eso sí recomendando a los criadores no superar los 135 centímetros a la cruz.



## BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez, A., y X. Alvarez. *El poni Asturcón*. Oviedo: Editorial Asturias, 1987.
- Alvarez, X., A. Alvarez, y J. Jáuregui. *Asturcones*. Oviedo: Caja de Asturias, 1995.
- Aparicio Sanchez, G. *Exterior de los grandes animales domésticos*. Córdoba: Imprenta Moderna, 1956.
- Armendariz, A. *Prolegómenos para la estandarización de la raza Pottoka*. Informe, Vitoria-Gasteiz: CIMA, Gobierno Vasco, 1994.
- Association Nationale du Pottok. *Reglament du Stud-Book du Poney Pottok*. Paris: Ministere de L'Agriculture, de la Peche et de L'Alimentation, 1970.
- Azpeitia Moros, L. *El problema de la cria caballar en España*. 1904.
- Bonnet, J.B. *Le pottok poney du Pays Basque*. Tesis, Toulouse: Ecole Nationale Veterinaire de Toulouse, 1975.
- Cañón, J., M.L. Checa, C. Carleos, y J.L. Vega-Pla. «Structure of spanish celtic horse breeds inferred from microsatellite data.» *Animal Genetics*, nº 31 (2000): 39-48.
- Carreras, J. *El Pottoka*. Tesis, Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco, 1983.
- de Lombera Hermida, A. «La explotación del ganado bravo en los municipios de Oulol y Muras (Lugo).» 2004: 121-149.
- Dechambre, P. *Tratado de Zootecnia. Los équidos*. Vol. II. 1912.
- Departamento de Agricultura, Pesca y Alimentación. «Reglamentación específica de la raza equina Poney Vasco-Pottoka.» B.O.P.V. nº 153: Orden 3192/1995, viernes 11 de agosto de 1995.
- Donezar, J. *Caballos navarros*. Pamplona: Junta Provincial de Fomento Pecuario de Navarra, 1952.
- Editorial Auñamendi. *Caballo, Poney, Pottoka y Jaca*. San Sebastián: Auñamendi, 1984.
- Escuela de Biología de los organismos y de las Poblaciones. «Censo de una población de équidos en su cuna de origen: el Pottoka del País Vasco.» La Val, 1995.
- Euba, J. «El Pottoka (nuestro caballo prehistórico) en Euzkadi Sur.» Informe, Vitoria-Gasteiz, 1983.
- Faelli, F. *Las razas equinas*. Barcelona, 1932.
- Ferreras, G. «El caballo de Losa.» En *Ganadería Vasca Volumen I Zootecnia, Estudio etnológico y biométrico de las razas mayores del país*, de A. Arceniega y G. Ferreras, 343-408. Bilbao: Diputación Foral de Vizcaya, 1935.
- Ferreras, G. «El caballo vasco: su origen y relaciones con el caballo oriental y occidental.» En *Ganadería Vasca Volumen I Zootecnia, Estudio etnológico y biométrico de las razas mayores del país*, de A. Arceniega y G. Ferreras, 51-199. Bilbao: Diputación Foral de Vizcaya, 1935.



Fuentes, F., M. Herrera, J.B. Aparicio, y C. Gonzalo. «Morfoestructura del caballo Arabe en España.» *Archivos de Zootecnia* 36, nº 136 (1987): 269-282.

García Dory, M.A., S. Martínez, y F. Orozco. *Guía de campo de las razas autóctonas de España*. Madrid: Alianza Editorial, 1990.

Hevia, M.L., y A. Quiles. «Determinación del dimorfismo sexual en el Pura Sangre Inglés mediante medidas corporales.» *Archivos de Zootecnia* 42, nº 160 (1994): 451-456.

Intxausti, I., I. Pascual, y A. Muro. *Pottoka, el poney del País Vasco*. Bilbao: Diputación Foral de Bizkaia, 1997.

Intxausti, J.I. *Plan de Recuperación del Poni Vasco-Pottoka*. Informe, Bilbao: Diputación Foral de Bizkaia, 1996.

Jefatura de Cría Caballar, Delegación de Alava. «Informe-propuesta de recuperación, potenciación y reconocimiento por parte de la Delegación de Cría Caballar de Alava y Guipuzcoa del caballo autóctono "Pottok".» Vitoria, 1987.

Jordana, J., y P.M. Parés. «Relaciones genéticas entre razas ibéricas de caballos utilizando caracteres morfológicos (prototipos raciales).» *AGRI (FAO)*, nº 26 (1999): 75-94.

Lauvergne, J.J., M. Silvestrelli, B. Langlois, C. Renieri, D. Poirel, y G. Galizzi. «A new scheme for describing horse coat colour.» *Livestock Production Science*, nº 27 (1991): 219-229.

Lefèbvre, Th. *Les modes de vie dans les Pyrénées Atlantiques Orientales*. Paris: Armand Colin, 1933.

Lizet, B. «C'est la montagne qui le done: le pottok, petit cheval du Pays Basque.» *Production pastorale et société*, nº 18 (1986): 72-90.

Lozano Monzón, G. *La ganadería caballar en Navarra*. 1917.

Maguregui, B., J.J. Albizua, y M. Gómez. «Estudio de las características Zoométricas y fanerópticas del Poney Vasco (Pottoka).» En *Libro de Comunicaciones de la Sección de Equino de la Feria Internacional del 5º Centenario*, 5-10. Zafra, 1992.

Martínez, J. *La raza Autóctona del Caballo Losino: caracterización morfométrica y genética*. Tesis de licenciatura, Córdoba: Universidad de Córdoba, 1998.

Moyano y Moyano, P. *Zotecnia de los equidos*. Zaragoza, 1926.

Nicholas, F.W. *Genética Veterinaria*. Zaragoza: Acribia, 1987.

Odrizola, M. *A los colores del caballo*. Madrid: Publicaciones del Sindicato Nacional de Ganadería, 1951.

Parés, P.M., y LL. Payeras. «Estudi biomètric del cavall Mallorquí.» *Rev. L'Alguer*, 1996.

Pascual, I. «Plan de recuperación para una raza en peligro de extinción.» *Nuestra Cabaña*, nº 278 (1998): 56-59.

- Pascual, I., y I. Intxausti. «Estudio zoométrico en la raza Poni Vasco-Pottoka.» *Archivos de Zootecnia* 47 (1998): 181-188.
- Pascual, I., y I. Intxausti. «La raza Poni Vasco-Pottoka en Bizkaia. Estudios zoométricos y fanerópticos.» *Sustrai*, nº 48 (1998): 41-43.
- Pérez de Muniain, A., M. Villanueva, y S. Napal. *Nuestros caballos. La Jaca Navarra y el Burguete*. Pamplona: Evidencia Médica S.L., 2007.
- Pérez Markinez, K.G. «El Caballo de Monte en Alava.» *Naturtzale: cuadernos de ciencias naturales* 14 (1999).
- Perret, A., y D. Perret. *Le Pottok, petit cheval du Pays Basque*. Paris, 1980.
- Portas, M. C.P., A. N. Vieira e Brito, y J.M. Vieira Leite. «Estudio biométrico de equinos da Raça Garrana.» *Veterinária Técnica (S.N.M.V.)* 9, nº nº 2 (1999): 16-26.
- Portas, M. C.P., J.M. Vieira Leite, y J. J.D. Oliveira e Sousa. «A raça Garrana. Um Contributo para o seu estudo.» *Veterinária Técnica (S.N.M.V.)* 8, nº nº 6 (1998): 18-26.
- Royo, L.J., y otros. «The origins of iberian horses assessed via mitochondrial DNA.» *Journal of Heredity*, 2005.
- Salazar, Z. *Ganado equino*. 1942.
- Sanchez Belda, A. «Caballos pintos y crítica de su veto para la Pura Raza Española.» *Avances en alimentación y mejora animal* 35, nº 4-5 (julio-octubre 1995): 13-24.
- Sanchez Belda, A. «El veto para la capa alazana en la Pura Raza Española.» *Avances en alimentación y mejora animal* 37, nº 2 (1997): 3-25.
- Sánchez, I., A. Iglesias, A. Fernández, y J.L. Viana. «Caballo Gallego de monte (Poney Gallego).» *AGRI (FAO)*, nº 19 (1996): 45-56.
- Searle, A. G. *Comparative genetics of coat colour in mammals*. Logos Academic, 1968.
- Sotillo, J.L., y V. Serrano. *Producción Animal I. Etnología zootécnica*. Vol. I. 2 vols. Madrid: Tebas Flores, 1985.
- Soto, J. *Cría caballar: cruzamientos y sist*. 1856.
- Tillac, P. «Les petit chevaux (pottokak) du Pays Basque.» *Gure Herria*, nº 5 (1934): 439-448.
- Urarte, E., y A. Armendariz. «La raza equina Pottoka.» *Naturtzale I Congreso Internacional de razas autóctonas*, nº 14 (1999): 157-165.
- Volpini, C. *El caballo*. Barcelona, 1932.