

*Calzado funcional para vaquería que permita
optimizar el rendimiento durante la práctica deportiva*

Trabajo de grado para optar por el título
de Diseñadora de Vestuario

Sara Arango García

Asesora: Blanca Lucía Echavarría B.



Acreditación Institucional de Alta Calidad • Sede Central - Medellín
Res. No. 02444 del 22 de febrero de 2017 - 8 años • Vigilada Mineducación

Escuela de Arquitectura y Diseño
Facultad de Diseño de Vestuario
Medellín
2018



HOJA DE ACEPTACIÓN

El presente trabajo que tiene como título: *Calzado funcional para vaquería que permita optimizar el rendimiento durante la práctica deportiva*, fue presentado el día 5 del mes de junio del 2018, como requisito para optar por el título de Diseñador de Vestuario, dado por la Universidad Pontificia Bolivariana y fue aceptado por el director y cuerpo docente de la Facultad de Diseño de Vestuario.

Mauricio Velásquez Posada
Director Diseño de Vestuario

Blanca Lucía Echavarría B.
Asesora de trabajo de grado
Docente Diseño de Vestuario UPB

*Dedicado a papá y mamá,
por su esfuerzo, amor y paciencia.*



Agradezco a quienes hicieron parte de este proceso,
a Dios por darme la fortaleza para alcanzar este logro,
a mi asesora Blanca Lucía por su dedicación, motivación y apoyo
Gracias!

RESUMEN

En la práctica de la vaquería, es natural que se presenten una serie de patologías relacionadas con los puntos de apoyo que permiten al jinete mantener la estabilidad encima del caballo. Para un óptimo desempeño durante la práctica, deben tenerse en cuenta aquellas posibilidades mecánicas que faciliten su comodidad y seguridad.

Con base en lo anterior, este proyecto plantea una propuesta de implementación de un mecanismo que posibilite la sujeción de la bota con el estribo, mejore la postura del pie y dé un mayor equilibrio en el desplazamiento. Para esto se tienen en cuenta aspectos anatómicos, ergonómicos y biomecánicos del cuerpo que intervienen en el gesto deportivo.

Esta necesidad se logró detectar a partir de la observación y el análisis etnográfico a un grupo de jóvenes de 20 a 25 años, que practican esta actividad en la ciudad de Medellín. Con este proyecto, se quiere dar continuidad a la investigación desarrollada en el módulo de Marroquinería y Calzado, partiendo de la identificación de una carencia reconocida en el diseño del calzado para equitación, dentro de la disciplina de la vaquería.

PALABRAS CLAVE

Calzado equitación - Vaquería - Sujeción estribo - Biomecánica - Ergonomía



ABSTRACT

In the practice of the dairy is natural to find a series of pathologies related with the support spots that allow the rider to maintain the stability on the horse. For the optimal develop of the practice It's necessary to be aware of the mechanical possibilities that will provide confort and safeness.

According to the above, this project presents an alternative which consists in a new mechanism adapted to the the rider shoe that allows their subjection with the stirrup, improves de foot posture and gives more balance during the ride. For this matter its taken into account anatomic, ergonomic and biomechanics body aspects that intervene in the sporting dynamic.

This need was detected due observation and ethnographic analysis of a young group of people between 20 and 25 years of age, whom practice this activity in Medellin city. The purpose of this project is to continue the investigation started in the Marrowing and Footwear module which goal is to create new options to serve footwear design for horse riding within the discipline o the dairy.

KEY WORDS

Horse riding shoes - Dairy - Support stirrup - Biomechanics - Ergonomics



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	_____	15
I CAPÍTULO		
Nociones		
1.1 Historia de la vaquería	_____	18
1.2 Vaquería en Colombia	_____	19
1.3 Montura ecuestre	_____	20
II CAPÍTULO		
2.1 Situación referencial	_____	23
2.2 Planteamiento del problema	_____	25
2.3 Objetivos	_____	27
2.4 Justificación	_____	27
2.5 Hipótesis	_____	28
III CAPÍTULO		
Marco teórico		
3.1 Impacto biomecánico en la práctica de vaquería	_____	31
3.2 Factores que comprometen la estabilidad	_____	32
3.3 Aparición del concepto de ergonomía en la vaquería	_____	34
3.4 Antropometría del pie	_____	35
3.5 Aparición del calzado	_____	36
3.5 Calzado deportivo	_____	36

IV CAPÍTULO

Metodología	_____	39
-------------	-------	----

V CAPÍTULO

Conceptualización

5.1 Antecedentes del mercado	_____	43
5.2 Requerimientos y parámetros	_____	45
5.3 Propuestas de solución	_____	45
5.4 Propuesta elgida	_____	46
5.5 Insumos	_____	48
5.6 Fichas técnicas	_____	49
5.7 Prototipado	_____	51

VI CAPÍTULO

Resultados

6.1 Prueba de uso prototipo	_____	55
6.2 Validación y factibilidad de la propuesta	_____	59

CONCLUSIONES	_____	60
--------------	-------	----

ANEXOS	_____	61
--------	-------	----

BIBLIOGRAFÍA	_____	62
--------------	-------	----

INTRODUCCIÓN

La vaquería es una disciplina derivada de la equitación, conformada por diferentes destrezas propias del trabajo en el campo como atravesar obstáculos, enlazar y arrear el ganado, etc, donde se evalúa la agilidad del caballo y la conducción del jinete buscando el menor tiempo posible. Adoptar una postura correcta sobre el caballo no solo garantiza un óptimo rendimiento durante la competencia sino también evita posibles lesiones o accidentes.

La conexión entre caballo y jinete está dada por la silla de montar que es usada como asiento, de esta cuelgan los estribos en los cuales se apoyan los pies. Para mantener una postura corporal correcta los pies deben estar fijos en el estribo en la zona metatarsal plantar. De esta necesidad de sujeción surge como recurso improvisado un “caucho” que permite fijar el pie al estribo durante las competencias, y que debe ser cambiado entre 3 y 5 veces durante la participación de un mismo jinete para proporcionarle estabilidad y seguridad.

Con base en esta problemática y ante la necesidad de resolverla se desarrolla el siguiente proyecto, que busca encontrar una solución sustentada desde el diseño de vestuario y apoyada por las ciencias auxiliares de la antropometría como la biomecánica y la ergonomía. El objetivo del estudio es proponer un calzado funcional que mejore tanto la comodidad como el rendimiento del jinete en la práctica y competencia de vaquería.

Para cumplir con las necesidades del usuario es importante desarrollar un diseño, que reúna tanto las dimensiones funcionales como estéticas afines a la cultura texana logrando innovar con un producto diferencial que puede masificarse gracias a la creciente afición por este deporte.





I CAPÍTULO

Nociones

En este capítulo se definirán conceptos claves para el desarrollo de esta investigación.



Imagen 1: Vaquero

Recuperado de <https://www.toddklassy.com/montana-blog/20-photos-of-gordon-cattle-company>

1.1 Historia de la vaquería

Esta mezcla de deporte - espectáculo se remonta a la década de 1820 - 1830, cuando los vaqueros norteamericanos empezaron a reunirse periódicamente para demostrar sus habilidades como criadores, entrenadores y jinetes de caballos en trabajos de ganadería. Esta actividad fue durante mucho tiempo un trabajo, derivó luego en una actividad deportiva inspirada en las tradicionales técnicas de doma y equitación que los españoles habían extendido durante el siglo XVIII por el norte de México, Texas, Nuevo México y California.

Los vaqueros que guiaban el ganado, empezaron a competir de manera informal en exhibiciones en las que cabalgaban, atravesaban obstáculos y atrapaban con lazo a los animales. Estos eventos atraían una multitud de curiosos, dando lugar, en 1888, a la primera competición profesional en Prescott, Arizona (Morales, 2015).



1.2 Vaquería en Colombia

En Colombia, la vaquería o rodeo se practica como deporte desde hace al menos 15 años. Esta práctica logró agrupar las diferentes competencias ganaderas que se han desarrollado por largos años en nuestro país, en regiones como los Llanos Orientales, Antioquia, el Eje Cafetero y Bogotá. (Restrepo, 2015). Es además un deporte de tradición puesto que el aprendizaje de todos sus hábitos se hace de padres a hijos y se comparte en familia.

Para ser competitivos a nivel internacional, en competencias de rodeo, es necesario conocer las normas del Rodeo creadas en Estados Unidos. Así surge la Asociación Colombiana de Rodeo (ACR), que convoca y agrupa aficionados de los caballos de raza y las disciplinas del Rodeo Americano. Las disciplinas de vaquería reguladas por la ACR son:

- **Halter:** Competencia donde se juzga el genotipo de los caballos, y es dividida por categorías en edades de acuerdo al sexo.
- **Postes:** Competencia para mujeres y niños donde se premia la agilidad del caballo y la conducción del jinete evitando tumbar los postes que demarcan el recorrido, buscando el mejor tiempo. (Ver diagrama 1)
- **Team Penning:** En equipos de 3 vaqueros se deben sacar tres reses de un rebaño de 30 y tratar de encerrarlas en un corral ubicado en la parte superior de la pista, en menos de 90 segundos.
- **Barriles:** En esta disciplina se juzga la habilidad del jinete para conducir el caballo y hacer el recorrido en menor tiempo.
- **Lazo rápido:** El vaquero sale desde el partidor y debe enlazar el ternero por la cabeza y parar, siendo el ganador el que más enlace en el menor tiempo.

(Fuente: Asociación Colombiana de Rodeo <http://acr.com.co> 22/02/18)

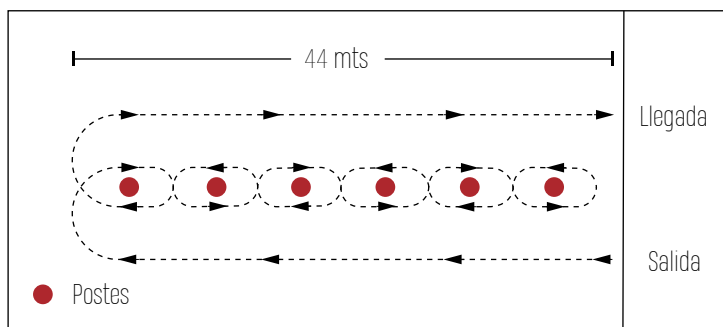


Diagrama 1: Plano carrera de postes
Elaborado por: Sara Arango García



El código de vestimenta regulado por la ACR para las competencias de vaquería está sustentado en las siguientes condiciones:

1. Para enaltecer la imagen de nuestros eventos, la ACR fomenta y promueve el uso de vestimenta tipo *western* (del oeste). Esto incluye: camisas con cuello y manga larga, sombrero y botas vaqueras (se entiende por bota a todo zapato que cubra el tobillo). Las mangas no pueden estar recogidas y deben estar abotonadas. La camisa debe ir por dentro del pantalón.
2. Cualquiera que incumpla con el código de vestimenta durante un recorrido, será penalizado con 5 segundos.
3. Los competidores que salgan en equipo *team penning* debe estar uniformados.
4. La penalización se aplicará en cada recorrido en que el competidor incumpla con el código de vestimenta.
5. No habrá penalización por la caída del sombrero.
6. Los invitados internacionales participarán con su vestimenta típica del país proveniente (Fuente: Asociación Colombiana de Rodeo <http://acr.com.co> 22/02/18).

Categoría	Edades
Infantiles	Hasta los 10 años de edad más 364 días
Pre - juveniles	De 11 años de edad hasta los 14 años más 364 días
Juveniles	De 15 años de edad hasta los 17 años más 364 días
Mayores femenino	Mayores de 15 años de edad
Mayores masculino	Mayores de 18 años de edad

Cuadro 1: Categorías para las competencias reglamento ACR
 Recuperado de <http://acr.com.co/v-copa-nacional-de-rodeo-acr/> 22/02/18

1.3 Montura Ecuestre

La silla de montar o montura es el elemento utilizado por los jinetes como asiento. Se coloca en el lomo del caballo para un mayor soporte y seguridad de quien lo monta. A continuación se mencionan las partes de la silla indicadas en la imagen 2 y su respectiva función:

1. Fuste: Forma la estructura básica sobre la cual esta construida la silla. Tiene la forma



del lomo del caballo y viene en diferentes tamaños para amoldarse a diferentes anchos y formas de caballo.

2. Asiento: Espacio destinado para el jinete sentarse, posicionado sobre el fuste.

3. Estribos: Diseñados para dar al jinete un lugar donde pueda apoyar sus pies mientras monta.

4. Cinchas: Correas que rodean el cuerpo del caballo y sirven para asegurar la silla al caballo. (Davis, 2017)



Imagen 2: Silla de montar vaquera

Recuperado de <https://www.equipassio.com/shop/es/sillas-de-montar-western/4128-silla-western-colorado-springs-memphis-3338025426176.html> 16/02/18



II CAPÍTULO

2.1 Situación referencial

Revolucionar la industria del calzado para vaquería es un proceso que debe responder a una necesidad encontrada: mantener el pie fijo en el estribo. A pesar de que la industria en este campo ha venido desarrollando diversas tecnologías, apostándole a la ergonomía del pie y diseños acordes al estilo texano, se han dejado atrás aspectos importantes que influyen de manera directa, no solo en el rendimiento, sino también en la seguridad de quienes practican vaquería. Por su parte, los estribos han ido evolucionando tanto en materiales como en formas, ofreciendo mejor adherencia, estabilidad y conexión bota/estribo.

Actualmente se encuentran en el mercado estribos clásicos siendo estos los más usados por su diseño adaptado para todas las disciplinas hípcas, estribos de seguridad que cuentan con diferentes mecanismos para expulsar el pie y evitar que quede enganchado en el estribo en caso de caída, además cuentan con superficies antideslizantes proporcionando mayor sujeción al pie.

Se partió de un referente de calzado deportivo que cumpliera con características similares. Se trata de las zapatillas especiales para ciclismo que tienen en la suela una "cala" (mecanismo semejante a un ancla) cuya función es sujetar directamente el pie al pedal de la bicicleta con el fin de transmitir de forma eficiente la potencia de las piernas a la bicicleta, en un movimiento cómodo durante el pedaleo. Los pedales que tienen la propiedad de sujetarse a la cala de la zapatilla se conocen como pedales automáticos.

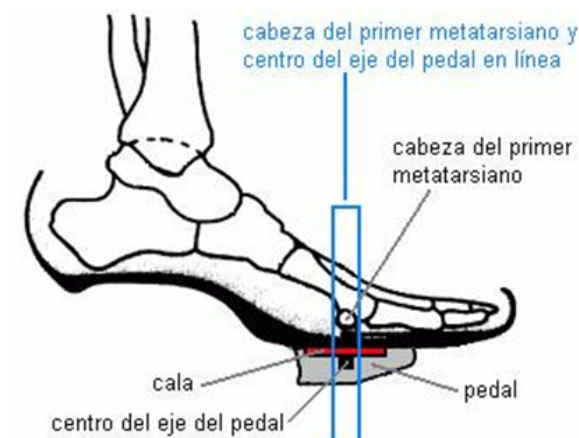


Imagen 3: Diagrama pie de ciclista

Recuperado de <http://www.multiformato.com/2011/02/la-tecnica-del-pedaleo-i-la-posicion-del-pie-en-el-pedal/> 13/02/18



Las zapatillas son fabricadas en materiales livianos y con una suela rígida para evitar movimientos del talón. El uso de las zapatillas durante la práctica y competencia de ciclismo permite mantener el cuerpo en posición correcta sobre la bicicleta, evitando que los pies resbalen del pedal a la hora de hacer un movimiento con fuerza o levantarse sobre ellos. El anclaje que se obtiene de las calas garantiza que el ciclista no tenga que acomodarse a cada instante sobre la bicicleta, logrando mantener una postura correcta en todo momento.

El Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Yago Alcalde (2016) explica: "Cuando se pedalea con el pie fijo la sensación de unión con el pedal es mayor, y por lo tanto, parece que aprovechamos mejor la pedaleada. En cierto modo, lo que estamos consiguiendo es una gran estabilidad para el pie". Con esto se evitan lesiones causadas por giros del tobillo o pedaleo con las rodillas dobladas. Al anclar la zapatilla el pedaleo es más eficiente porque se realiza una rotación completa de la pierna y transmite potencia al bajar y subir el pie, alcanzando un mayor rendimiento durante el pedaleo. "Los primeros pedales automáticos datan del año 1895, y fueron inventados por Charles Hanson" (Alcalde, 2016).



Imagen 4: Suela zapatilla de ciclismo con cala y pedal
Recuperado de <http://biciplan.com/blog/consejos-para-ciclistas/forma-correcta-de-pedalear-en-ciclismo/>
13/02/18

Lo anterior, nos permite entender la importancia de un diseño ergonómico para la práctica de vaquería, tomando como referencia el punto de apoyo que se destaca en el mecanismo de las zapatillas puesto que el metatarso (ver imagen 3) ejerce la fuerza sobre el pedal tal como lo hace el jinete sobre el estribo. De allí que, adaptándolo a las necesidades de una nueva actividad, se obtiene el mismo beneficio: mejorar la estabilidad y permitir un mayor equilibrio a quien está sobre el caballo.

2.2 Planteamiento del problema

La vaquería se encuentra en un momento de desarrollo, conformación y organización como deporte recreativo en Colombia, especialmente en Medellín, donde se han ido formando diferentes escuelas que promueven esta práctica.

Una competencia de vaquería implica desarrollar una serie de movimientos a través de barriles y postes, que demarcan el recorrido y funcionan como obstáculos (los cuales no pueden ser derribados), buscando el menor tiempo posible. En dicha práctica se premia la agilidad del caballo y la conducción del jinete, quien requiere de una vestimenta fresca y liviana. El vestuario del vaquero consiste básicamente en: sombrero, camisa manga larga de botones, *blue jean* clásico oscuro y botas de caña alta.

Con el fin de conocer más en detalle al usuario objetivo se realizó una salida de campo a una competencia de vaquería en el municipio de Rionegro - Antioquia. A través de una entrevista con algunos de los participantes se logró identificar un recurso improvisado que utilizan para conseguir una posición correcta del pie y evitar posibles lesiones: se trata de un "caucho" que sujeta la bota al estribo y permite fijar el pie para lograr mayor equilibrio durante las competencias. Esta situación nos lleva a pensar en un rediseño de este accesorio, buscando un mecanismo que logre fijar la bota al estribo, lo que derivará en un mayor rendimiento, una mejor estabilidad y seguridad tanto para el jinete como para el caballo.





Imagen 5: Estribo y bota de vaquería con sujeción de caucho.
Fotografía por: Sara Arango García

2.3 Objetivos

Objetivo general

Proponer desde el diseño un sistema de calzado funcional que mejore tanto la comodidad como el rendimiento del jinete en la práctica de la vaquería.

Objetivos específicos

- ~ Identificar los diferentes agarres entre la bota y el estribo que se implementan en el calzado utilizado tradicionalmente en la práctica y competencia de vaquería.
- ~ Describir los factores biomecánicos y ergonómicos que afectan el rendimiento durante la práctica de la vaquería
- ~ Analizar la posición que debe tener el pie con respecto al estribo para lograr una postura corporal correcta.
- ~ Desarrollar un prototipo que cumpla los requisitos ergonómicos y funcionales del calzado para vaquería y validar la eficacia de este en función de su probable industrialización.

2.4 Justificación

El calzado deportivo es el encargado de proteger los pies de los impactos contra el suelo y de transmitir al cuerpo las fuerzas ejercidas sobre el mismo. Es un indumento fundamental ya que de él depende en gran parte evitar lesiones y obtener un mayor rendimiento en la práctica o competencia deportiva. Utilizar un calzado inadecuado tiene una repercusión directa y negativa en la estabilidad del deportista.

El diseño de calzado, específicamente para vaquería, ha sido un campo poco explorado en Medellín, puesto que no existen investigaciones que den cuenta de su importancia en la práctica de este deporte. Aunque tradicionalmente se considera como un deporte costoso y elitista, el número de aficionados ha ido aumentando en los últimos años. Se plantea, por lo tanto, la necesidad de fortalecer la investigación en este campo, que debe ser proyectado desde el diseño de vestuario y apoyado por las ciencias auxiliares de la antropometría como la biomecánica y la ergonomía.

En un estudio sobre accidentes deportivos en la equitación, el 60% de las lesiones se producen cuando el jinete cae del caballo, en algunos casos arrastrado o aplastado por el mismo. Es por esto



que tanto el estribo como la bota deben proporcionar un ajuste perfecto que permita mantener el pie fijo en la posición correcta e igualmente soltar en caso de accidente.

Por lo tanto, se plantea un rediseño que logre unir los conceptos de ergonomía, estética y seguridad para quienes practican la vaquería. La carencia de referentes de investigaciones de este tipo en la ciudad, convierte a este proyecto, no solo en un trabajo de grado, como requisito para optar por el título de Diseñador de Vestuario, sino también, en un nuevo producto industrial que puede masificarse gracias a la afición por este deporte.



¿Como se puede aportar desde el diseño, alternativas para mejorar el calzado de vaquería, de manera que se logre un mayor rendimiento en la actividad deportiva?

2.5 Hipótesis

Las cualidades ergonómicas y biomecánicas del calzado para vaquería optimizan tanto el desempeño como el rendimiento en la práctica y competencia deportiva. A pesar de que el mercado ofrece diferentes tipos de botas con características funcionales y estéticas, las suelas antideslizantes no ofrecen la estabilidad suficiente para mantener el equilibrio y la seguridad de los jinetes. La solución debe ser un mecanismo que permita el agarre entre la bota y el estribo y que igualmente se suelte con facilidad en caso de accidente.





Imagen 6: Accesorios silla de montar vaquera
Recuperado de <https://www.toddklassy.com/montana-blog/20-photos-of-gordon-cattle-company>



III CAPÍTULO

Marco teórico

3.1 Impacto biomecánico en la práctica de vaquería

Desde tiempo atrás, el hombre y el caballo formaron un binomio que les permitió a los humanos conquistar llanuras y bosques, y más tarde desarrollar actividades ecuestres e implementarlo como un deporte.

La equitación, como deporte, es el arte de mantener el control preciso sobre un caballo, así como las diferentes formas de manejarlo. Es una disciplina en la cual hombre - animal, se relacionan como equipo, y es, también, uno de los pocos deportes donde hombre y mujer compiten en igualdad de condiciones. Una de las disciplinas derivadas de la equitación es la vaquería, una práctica originada en Estados Unidos, conformada por diferentes destrezas que resaltan la conexión entre caballo y jinete dentro del trabajo de la ganadería. Esta actividad requiere una indumentaria que permita al jinete una mayor comodidad y sobre todo, una mayor seguridad, igualmente es indispensable tener un buen calzado tanto en aspectos técnicos como estéticos.

Desde el punto de vista técnico, para que las botas logren una protección eficaz, deben cubrir bien la pantorrilla. Las botas de caña alta protegen la cara interna de la pantorrilla de las fricciones o roces con el caballo o la silla de montar. Otro requerimiento de las botas apropiadas para montar a caballo es el tacón, el cual debe tener entre 3 y 4 cm de altura, esto ayudará al jinete a localizar la posición adecuada del pie en el estribo y proporcionarle equilibrio y seguridad. También es importante el material del cual estén hechas, por ejemplo la suela, debe ser en goma antideslizante, y en la puntera debe tener un material rígido, para proteger el pie ante posibles pisotones del caballo.

En cuanto a su estética, las botas para vaquería tienen una herencia de la cultura del Estado de Texas. Un *cowboy* (en español vaquero) es el encargado de las tareas relacionadas con la ganadería, en gran parte de los Estados de México y en Estados Unidos. Las botas vaqueras hechas de pieles o cueros exóticos han mantenido a lo largo del tiempo sus principales características como zapatos de trabajo y forman parte de lo que hoy llamamos estilo "texano" o del Lejano Oeste. Actualmente, no existe una normativa que indique las características y cualidades que debe tener el calzado para esta práctica.

La práctica de la vaquería implica para el jinete una serie de acciones dentro de las cuales se involucran, no solo las articulaciones, sino también, una exigencia en la postura y el control del

equino. Esto tiene que ver, tanto con elementos biomecánicos como ergonómicos, que se traducen en la tensión muscular, el agarre y el sentido de orientación.

Desde este punto de vista, la biomecánica estudia y analiza los movimientos del cuerpo humano, entendiendo estos como una suma de acciones que ponen en funcionamiento, no solo los músculos y articulaciones, sino también los sentidos en función del rendimiento. Su objetivo, en las actividades deportivas, es la caracterización y mejora de las técnicas del movimiento, a partir de conocimientos científicos. Esto ha permitido su contribución al deporte, sobre todo, desde la optimización de sus técnicas, la prevención de lesiones y la mejora del desempeño gracias a los implementos deportivos.

3.2 Factores que comprometen la estabilidad

Gustavo Suarez (2009), Dr. en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, afirma que: "La función de la biomecánica deportiva, consiste en evaluar las técnicas" (p.16). Lo anterior, debe entenderse como la técnica, a través de la cual la postura - posición, mejora el rendimiento deportivo en la actividad ecuestre.

Estas posiciones, cuando son incorrectas, exponen al jinete a una serie de riesgos y problemas físicos, como: daño en la columna vertebral, dolor en las extremidades por sobre esfuerzo, incomodidad e inseguridad, perjuicios en órganos encontrados, principalmente, en el área del tronco. Según el Fisioterapeuta y Osteópata, Jonatán Díaz (2013):

La técnica es el patrón postural y dinámico que permite realizar una actividad con la mayor eficiencia posible. Esto significa máxima precisión y coordinación, junto con el mínimo esfuerzo necesario. La base de la equitación es la postura. (...) Cuidado con la longitud asimétrica de los estribos. Es imprescindible, tanto para el caballo, como para el jinete, que estén a la misma altura para evitar puntos de presión y desequilibrios posturales. (p.6)

Lo anterior tiene que ver con procesos físicos, así como con elementos espaciales que pueden convertirse, en un momento dado, en posibles accidentes o patologías. El cuerpo humano, al desplazarse por un espacio, requiere de interpretar, no solo las distancias, sino también el equilibrio en el movimiento, que permite darle continuidad a las acciones que se deben hacer. Desde el punto de vista de la física, el equilibrio tiene que ver con las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, es decir, de aquellas que actúan en sentido contrario y permiten la estabilidad de un objeto.



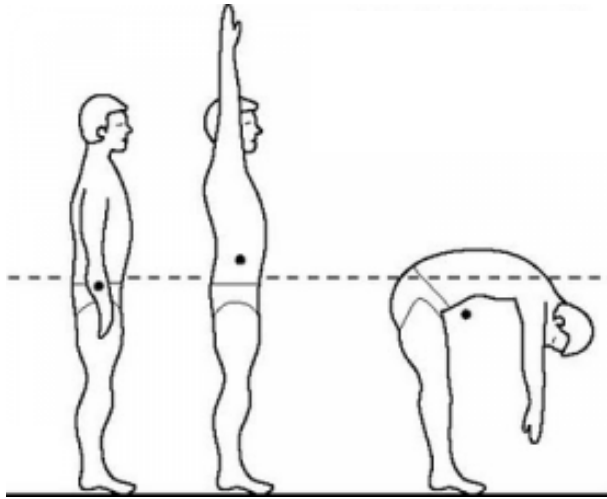


Imagen 7: Centro de gravedad del cuerpo (CG)
Recuperado de <https://sites.google.com/site/importanciadelequilibrio2016/project-definition/equipo-docente> 16/02/18

El equilibrio entonces depende del centro de gravedad (CG), que debe entenderse como el punto en el cual se resume todo el peso del cuerpo y que tiene la misma cantidad de peso hacia arriba que hacia abajo, hacia un lado que, hacia otro, hacia adelante que hacia atrás. El CG del cuerpo humano, no es un punto fijo, ya que depende de la posición de los distintos segmentos del cuerpo. En una persona normal, en posición de pie con los brazos extendidos paralelamente al tronco, el CG se encuentra en la línea media como se observa en la imagen 7.

La posición correcta en equitación, se logra manteniendo el CG del cuerpo, que se reconoce al trazar una línea imaginaria, desde la cabeza a los pies. La imagen 8 demuestra que la posición correcta para el jinete, es de estado parado, no sedente. Por tanto, los estribos además de cumplir la función de sostener los pies, deben orientarlo a la posición correcta, que es la base tanto de la estabilidad como del equilibrio.

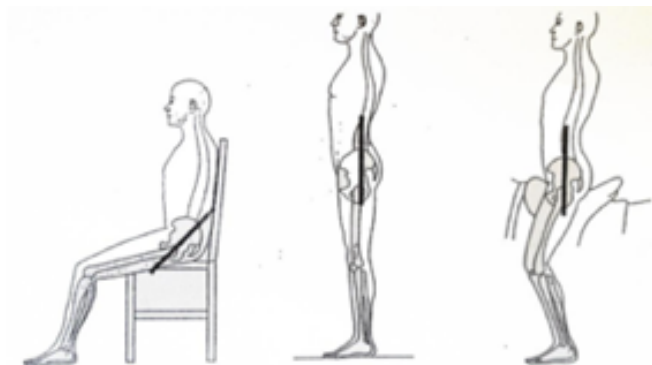


Imagen 8: La posición de montar. Gross Naschert, E.
16/02/18

3.3 Aparición del concepto de ergonomía en la vaquería

En el proceso de domesticación del caballo, el hombre empezó montando a pelo o con una manta sobre el lomo, una costumbre que nació paralela con la agricultura. Más adelante, de acuerdo con la historia:

Hacia el siglo IV d.C., los chinos ya habían empezado a construir apoyos de hierro fundido o de bronce para los pies. Lo que hizo del estribo una innovación de tal trascendencia fue que facilitó al jinete un control mucho mayor del caballo; jinete y animal se convirtieron casi en extensiones el uno del otro. Se hizo posible disparar flechas con precisión desde un caballo lanzado a galope tendido. Un soldado de caballería podía afirmarse en la silla y, con la lanza sujeta bajo el brazo, valerse de la tremenda energía cinética de un caballo a la carga para abatir a un enemigo aturdido por la sorpresa (Stix, 2009, p. 6).

La silla de montar entonces, fue la herramienta con la que el hombre adaptó el caballo a su cuerpo para optimizar su rendimiento, aprovechar la velocidad del caballo y la estabilidad de su cuerpo. Esta situación es la que hace parte de los estudios de ergonomía, que basan su saber en la manera como se diseñan algunos elementos para facilitar al cuerpo un mejor desempeño y rendimiento.

Desde este punto de vista, la ergonomía es un factor esencial para el desarrollo de vestuario, puesto que la comodidad y la funcionalidad de los mismos está apoyada en estudios antropométricos y biomecánicos que deben permitir un desempeño óptimo a quien los utiliza.



Los factores ergonómicos ayudarán a determinar cuales son los riesgos constantes a los que está expuesto el jinete.

Al pensar en el calzado ergonómico de los jinetes hay que tener en cuenta que este debe facilitar la potenciación de un buen desempeño (en cuanto al movimiento) y la conservación del equilibrio físico y mental. Además, dentro del campo deportivo, el calzado, mejorado a partir de un diseño ergonómico, se convierte en un elemento preventivo de patologías, lesiones o posibles accidentes. De allí que, el estribo tradicionalmente ha sido diseñado para soportar (cargar) el pie, pero es necesario pensar un mecanismo que haga el trabajo de fijar la bota al estribo.

3.4 Antropometría del pie

Se denomina antropometría al análisis de las medidas y proporciones corporales del ser humano, que son aplicables en el momento de idear y diseñar objetos o prendas. La forma y las dimensiones del cuerpo pueden variar mucho en función de diferentes parámetros como la edad, el género o el origen geográfico.



Imagen 9: Ubicación huesos metatarsianos

Recuperado de <https://www.footdoctorpodiatristnyc.com/treatment/ball-foot-pain-metatarsalgia/>
27/03/18



La imagen 9, nos muestra que en la anatomía del pie la parte que se apoya al estribo está localizada en los huesos metatarsianos y sus respectivas falanges, así como en el ciclismo las calas que funcionan como ancla entre la zapatilla y el pedal, analógicamente se puede relacionar con la bota de vaquería.

3.5 Aparición del calzado

En el proceso evolutivo de la especie humana, la adaptación del hombre a los terrenos por los cuales se movilizaba le obligó a pensar en el modo de proteger este punto de apoyo de tal forma que al caminar, correr, saltar o desplazarse por algún terreno irregular, los pies recibieran menos impacto físico facilitándole un desplazamiento más cómodo y seguro. Igualmente, al proteger el pie envolviéndolo en pieles de animales, se garantizaba que los accidentes por mordeduras o pisotones de animales rastreros fueran menos probable.

Este hecho determinó el origen del calzado, creado para cubrir una necesidad convirtiéndose también en una extensión del cuerpo. Al respecto, De la Fuente (2005) dice: "El calzado se originó cuando el homo, en los comienzos de sus progresos intelectuales, observó que los restos de los animales cazados, podían servirle para protegerse del frío y de las abrasiones de algunos terrenos" (p. 47). Este principio de protección, se aplica hoy en prácticas deportivas, cuya exigencia física en los movimientos provoca cargas mecánicas muy elevadas que los pies deben soportar. Esto obliga a focalizar el diseño del calzado deportivo en aspectos relacionados con la protección, buscando la máxima comodidad y eficacia. Por eso es fundamental que el calzado se adapte a las características individuales del pie de cada deportista.

3.6 Calzado deportivo

La función principal de los miembros inferiores es soportar el peso del cuerpo y permitir la locomoción, actividad compleja que se puede lograr gracias a la coordinación de todos los elementos óseos, los cuales funcionan a modo de palancas.

Podríamos afirmar que el deporte es el desarrollo máximo de coordinación y equilibrio entre elementos del cuerpo humano, que con el entrenamiento y los instrumentos adecuados permiten un alto rendimiento. Un ejemplo de esto es el calzado que se utiliza en el ciclismo:

A la hora de elegir las zapatillas para ciclismo, además de la longitud de las mismas, es importante que la anchura se parezca lo más posible al tamaño de los pies, ya que las diferentes marcas trabajan con unos u otros tamaños de hormas. Por eso, conviene probarse varias zapatillas y decantarse por aquel modelo en el que el pie se encuentre lo más cómodo posible. Un pie ancho calzado en unas zapatillas estrechas puede ser una fuente importante de molestias cuando haga calor. (Alcalde, 2011)

Durante el proceso de diseño del calzado deportivo, los datos antropométricos permiten establecer un tallaje más preciso que debe acoplarse, de manera natural a la horma del pie, proporcionando comodidad y ajuste ergonómico. El pie como base del aparato locomotor, punto de transmisión del peso corporal y segmento estabilizador del organismo humano, es una región de máxima importancia en la práctica de la equitación cumpliendo doble función, generando movimiento y manteniendo la postura.





IV CAPÍTULO

Metodología

El proyecto está determinado por la investigación de campo, a través de un análisis etnográfico, entrevistas no estructuradas y observación no participante, con el fin de obtener datos exactos de los requerimientos biomecánicos y ergonómicos que debe tener el calzado requerido por el jinete en la práctica y competencia de vaquería.

Categoría	<p>Postura correcta/estabilidad Esta investigación busca determinar la postura correcta del jinete sobre el caballo y la posición que debe tener el pie en el estribo. Esto supone, no solo un óptimo desempeño del binomio, sino también ayuda a evitar lesiones o patologías al jinete.</p>	<p>Amarre bota/estribo La interacción óptima entre jinete y caballo está dada por el estribo. De acuerdo con la hipótesis de esta investigación, la bota debe estar sujeta al estribo, manteniendo la posición correcta del pie, a través de un mecanismo que permita soltarse en caso de ser necesario.</p>
Método	<p>Observación no participante El investigador se mantiene al margen de la práctica estudiada (vaquería), como un espectador pasivo, que se limita a observar movimientos y posiciones, registrando la información. Esto permite identificar el problema, entender como interactúa el jinete con su calzado y hasta que punto este cumple con sus necesidades.</p>	<p>Entrevista no estructurada El entrevistador realiza preguntas abiertas, y surgen nuevos interrogantes en función de lo que dice el entrevistado. Esto permite conocer mediante anécdotas y diferentes situaciones la problemática de los jinetes, con el calzado tradicional. A partir de éste conocimiento, pueden surgir posibles soluciones.</p> <p>Análisis etnográfico Recopilación de datos de un grupo determinado, en este caso los practicantes de vaquería, observación de los jinetes para conocer su comportamiento social y manifestaciones culturales, con el fin de registrar una imagen fiel y realista del grupo estudiado.</p>
Estrategia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar la posición exacta que debe tener el pie en el estribo basado en fuentes de información y la observación de campo. 2. Identificar la postura corporal correcta del jinete. 3. Analizar los cualidades y defectos del calzado tradicional utilizado por el jinete. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer bajo que condiciones surge el recurso improvisado (caucho) que se utiliza en las competencias para amarrar el pie al estribo. 2. Reconocer los aportes positivos y negativos que tiene dicho mecanismo, de acuerdo con sus características materiales y de resistencia. 3. Exploración de materiales para desarrollo de prototipo. 4. Validación del prototipo.
Instrumento	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de campo - Celular (grabación de voz y fotografías) - Computador 	

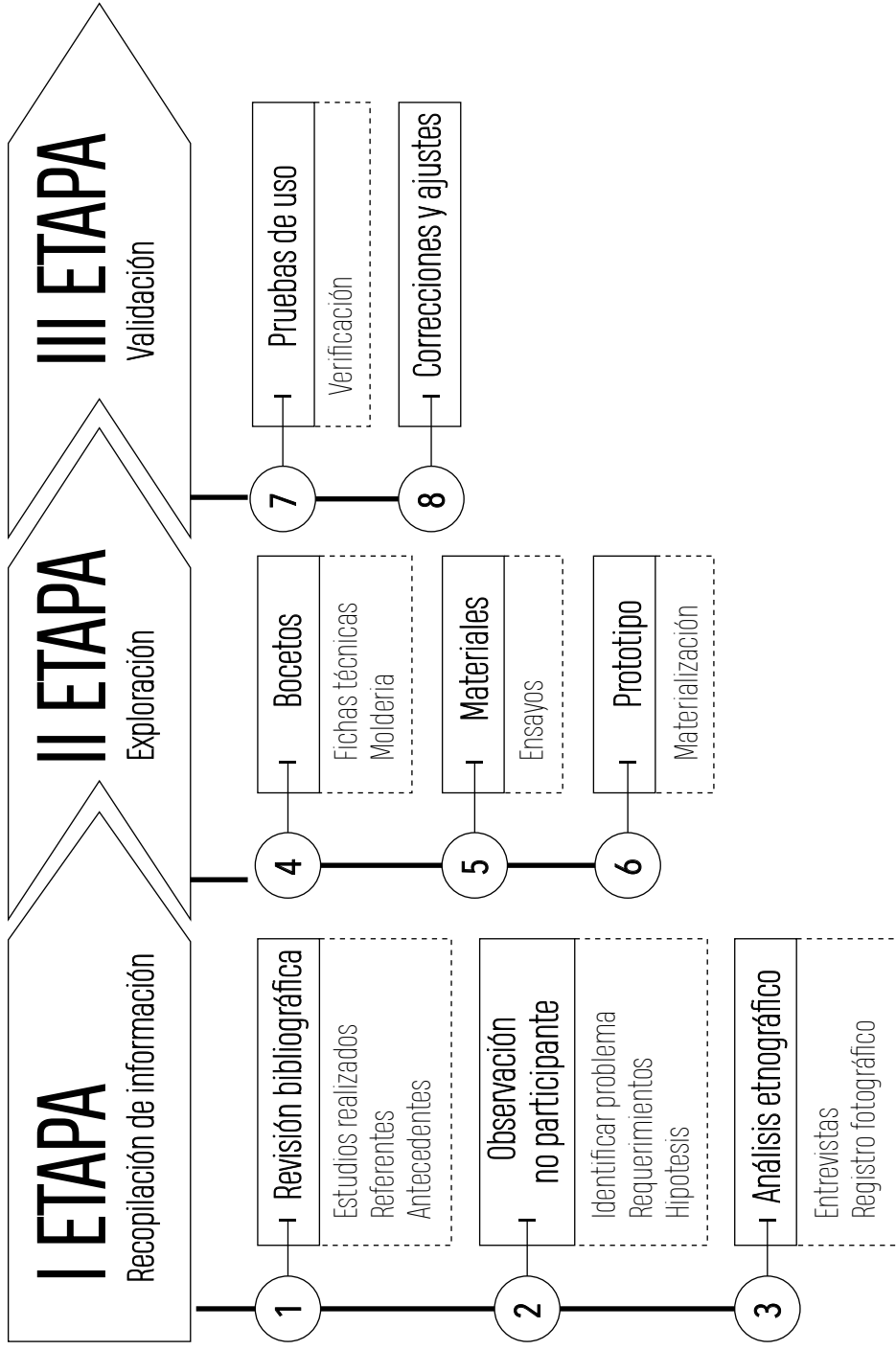




Imagen 10: Vaquero enlazando
Recuperado de <https://www.toddklassy.com/montana-blog/20-photos-of-gordon-cattle-company>



V CAPÍTULO

Conceptualización

5.1 Antecedentes del mercado

Cuando se inventó el estribo, el jinete tuvo un mayor control del caballo, convirtiéndose casi en una extensión de su cuerpo. A lo largo del tiempo, la tecnología y el diseño de los estribos ha evolucionado tanto en su forma como los materiales con los que es elaborado. En el cuadro 3, se hizo una recopilación de algunos de ellos y sus características diferenciadoras.

 <p>Imagen 11: Recuperado de http://www.sellerie-equivar.fr/etriers-dendurance-vilas-p-174.html</p>	<p>Estrubo con protección de cuero extra delantera. Se caracteriza por ser ligero pero muy fuerte. MARCA: Raid Vila's Zaldi</p>
 <p>Imagen 12: Recuperado de https://www.centralhipica.com/producto/ek201691/</p>	<p>Plataforma de apoyo ancha de titanio y reforzados con neopreno de alta densidad proporcionando un agarre extra. Resistentes a la corrosión. MARCA: Doma Lorenzini</p>
 <p>Imagen 13: Recuperado de https://www.planetarural.es/estribos-estribo-gallego/10526-ESTRIBOGALLEGOCUERONEGRO.html</p>	<p>Fabricados con cuero extra Europeo de forma artesanal. Se caracterizan por ser fuertes, seguros y duraderos. Permiten al jinete mantener la posición correcta del pie durante la monta. MARCA: Gallego</p>



 <p>Imagen 14: Recuperado de https://www.padd.es/ligeros/19154-estribos-jin-dynamik.html#/22-talla-12_cm/268-color-antracita</p>	<p>Forma ergonómica y suela antideslizante, para garantizar al jinete una adherencia perfecta y máxima estabilidad. Material: Aluminio. MARCA: Jin Dynamik</p>
 <p>Imagen 15: Recuperado de https://www.amazon.es/Plástico-estribos-Flexible-superficie-compositi/dp/B01HMYPW2C</p>	<p>Suela fabricada en goma antideslizante proporcionando un excelente agarre. MARCA: Amesbichler</p>
 <p>Imagen 16: Recuperado de https://www.amazon.fr/Freejump-softup-par-étrier-de/dp/B018KRSF4C</p>	<p>Estribo de seguridad que garantiza la liberación del pie en caso de caída. Superficie con goma antideslizante removible. MARCA: Free jump</p>

Cuadro 2: Tipos de estribos y sus características

5.2 Requerimientos y parámetros de la propuesta

Requerimientos	Parámetros
De función: - Brindar estabilidad al jinete. - Favorecer una postura correcta mientras se esta montando.	En disciplinas como <i>barriles y postes</i> el pie debe estar fijo en el estribo para mantener el control sobre el caballo. Por el contrario en <i>lazo rápido</i> el jinete debe tener libertad de movimiento para enlazar la res. (Ver anexo 1).
Ergonómicos: - Favorecer la comodidad y seguridad del jinete mientras no se esta a caballo.	La práctica de vaquería se lleva a cabo en espacios abiertos e improvisados, donde las condiciones del terreno pueden variar. El calzado debe ser apto no solo para montar a caballo sino también para estar a pie.
Materiales: - Deben ser livianos - Resistentes al desgaste	Cuero, lona.
Estético/Cultural: - Influencia texana	Procesos envejecidos, herrajes grabados, accesorios pavonados, costuras, tejidos.

Cuadro 3: Requerimientos y parámetros

5.3 Propuestas de solución

A continuación se presentan las propuestas de la solución diseñadas de acuerdo con los requerimientos del jinete de vaquería.

Propuesta 1

Accesorio independiente: Amarre entre la bota y el estribo (similar al caucho) con herrajes o broches que no permita el movimiento del pie mientras el jinete monta el caballo.

Propuesta 2

Suela con mecanismo de anclaje: Garantizar una sujeción entre la suela de la bota y la superficie del estribo, con un mecanismo similar al de las zapatillas de ciclismo.

Propuesta 3

Suela con coheficiente magnético: Sujetar bota y estribo por medio de imanes incorporados en



la suela.

Propuesta 4

Accesorio para el estribo: Accesorio para adaptar al estribo con una lámina antideslizante en la zona donde se apoya el pie.

Posteriormente se valida cada propuesta a la luz de las 3 dimensiones del diseño:

- Estético/comunicativo: Dimensiones simbólicas y estéticas. *Producto como significado.*
- Funcional/operativo: Interacción del producto con el usuario. *Producto como útil.*
- Tecno/productivo: Procesos, técnicas, materiales e insumos. *La forma del producto.*

Propuestas \ Dimensiones	Estético comunicativo	Funcional operativo	Tecno productivo
Accesorio independiente	X		
Suela con mecanismo de anclaje			X
Suela con coeficiente magnético		X	X
Accesorio para estribo	X	X	X

Cuadro 4: Matriz de propuestas frente a las dimensiones de diseño

5.4 Propuesta elegida

La propuesta a desarrollar será la #4: Accesorio para estribo, ya que cumple con las 3 dimensiones de diseño. Desde la dimensión estético/comunicativa, el accesorio presenta una estética influenciada por la cultura texana que incluye los accesorios pavonados, gravados de aravescos y materiales envejecidos, con una paleta de colores tierra, miel y marrón. En cuanto a la dimensión funcional/operativa, la propuesta está pensada para garantizar el mínimo movimiento de los pies adaptando en la superficie del estribo una lámina antideslizante, que permite mantener la bota fija en disciplinas donde se necesita mayor control del caballo (barriles o postes) igualmente puede ser retirado en las modalidades de lazo rápido donde el jinete requiere libertad de movimiento para lograr los objetivos de la competencia. El accesorio puede ser utilizado en estribos con diferentes anchos ya que cuenta con una correa graduable. Finalmente la dimensión tecno/productiva da cuenta del proceso de producción que en este caso serían artesanal.





Imagen 17: Vista isométrica estribo y accesorio.
Elaborado por Juan Esteban Echavarría



Imagen 18: Vista inferior estribo y accesorio.
Elaborado por Juan Esteban Echavarría



5.5 Insumos

Se hizo una selección de materiales que cumplieran con los requerimientos funcionales y estéticos establecidos previamente.

- **Cuero graso base en cera:**

Cualidades: Resistente al agua, flexible, moldeable, no quebradizo.

Calibre: 1,2 mm

Color: Miel envejecido

Proveedor: Siete cueros

- **Lámina antideslizante:**

Composición: Caucho sintético vulcanizado (Neolite)

Cualidades: Alta resistencia a la abrasión, 100% impermeable, adherencia a la superficie, resistencia al desgaste.

Calibre: 3 mm

Color: Negro

Proveedor: Insucueros

- **Salpa:**

Composición: Cuero regenerado.

Cualidades: Utilizado para dar cuerpo y firmeza al cuero, sirve como refuerzo estructural.

Calibre: 0,8 mm

Color: Crudo

Proveedor: La nueva - Peletería

- **Hebillas y punteras acabado pavonado:**

Composición: Metálica

Ancho: 1 cm

Proveedor: Susherrajes



5.6 Fichas técnicas



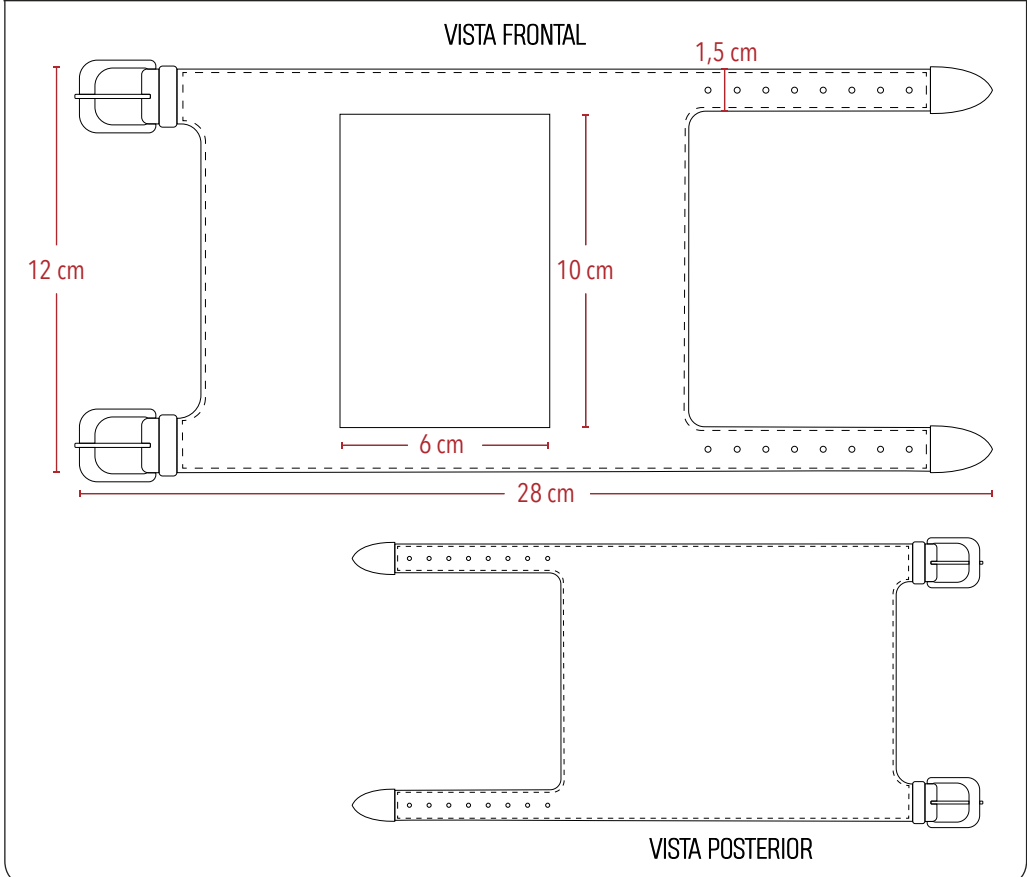
Universidad
Pontificia
Bolivariana

Materia
Estudiante
Profesor

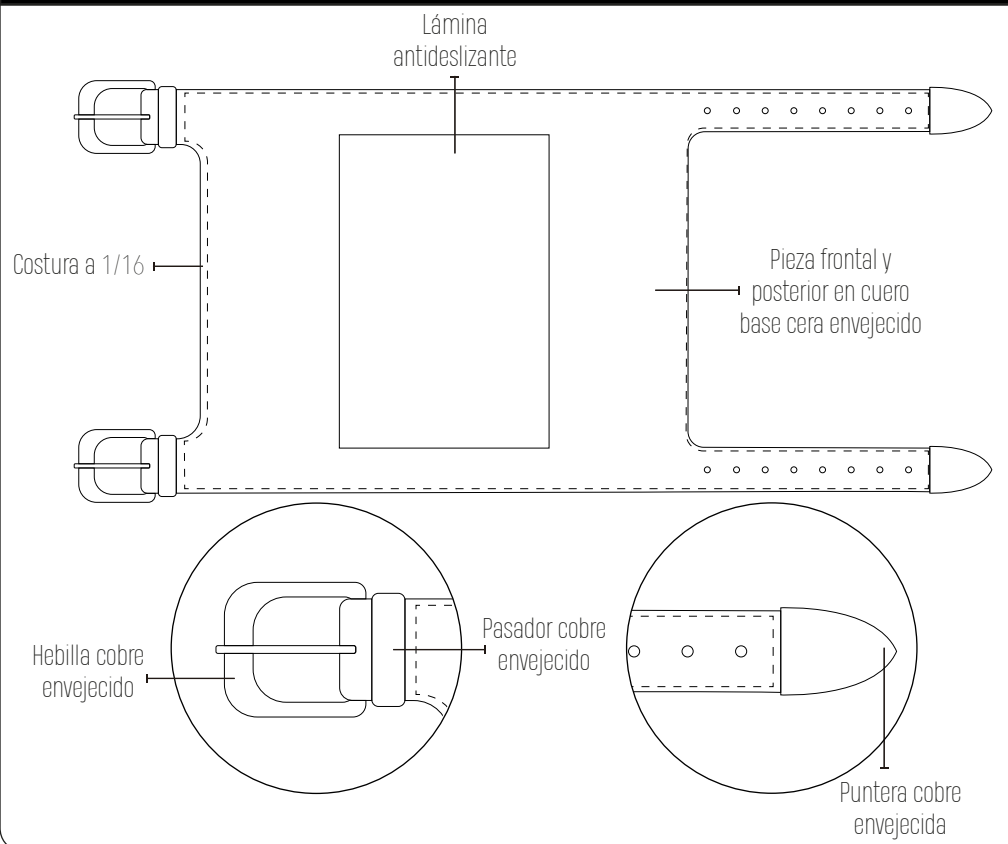
Trabajo de grado
Sara Arango García
Blanca Lucía Echavarría B.

LINEA	NOMBRE DEL PROYECTO	FECHA
Femenina/Masculina/Infantil	Calzado funcional para vaquería	5 de Junio / 2018
DISEÑADORA	Sara Arango García	ID: 000151306
DESCRIPCIÓN DE LA PRENDA	Accesorio adaptable al estribo con superficie antideslizante	

Plano / Dimensiones



Observaciones



Proceso de construcción

Nº	Operación	Máquina	P.P.P
1	Pegar salpa en pieza frontal y hacer abertura para colocar el antideslizante	-	-
2	Colocar pasador y hebilla	-	-
3	Unir pieza frontal con pieza inferior por el revés	-	-
4	Pegar lámina antideslizante sobre la pieza frontal en la abertura	-	-
5	Pegar punteras metálicas	Remachadora	-
6	Abrir agujeros	Sacabocados	-
7	Pespuntar a 1/16 el borde de la pieza	Plana	3



5.7 Prototipado

Durante el proceso de diseño se elaboraron 2 prototipos, a los que se hicieron pequeñas correcciones en la moldería y los materiales, buscando mejorar su apariencia estética y funcional. La imagen 19 muestra el prototipo #1 sus las modificaciones.

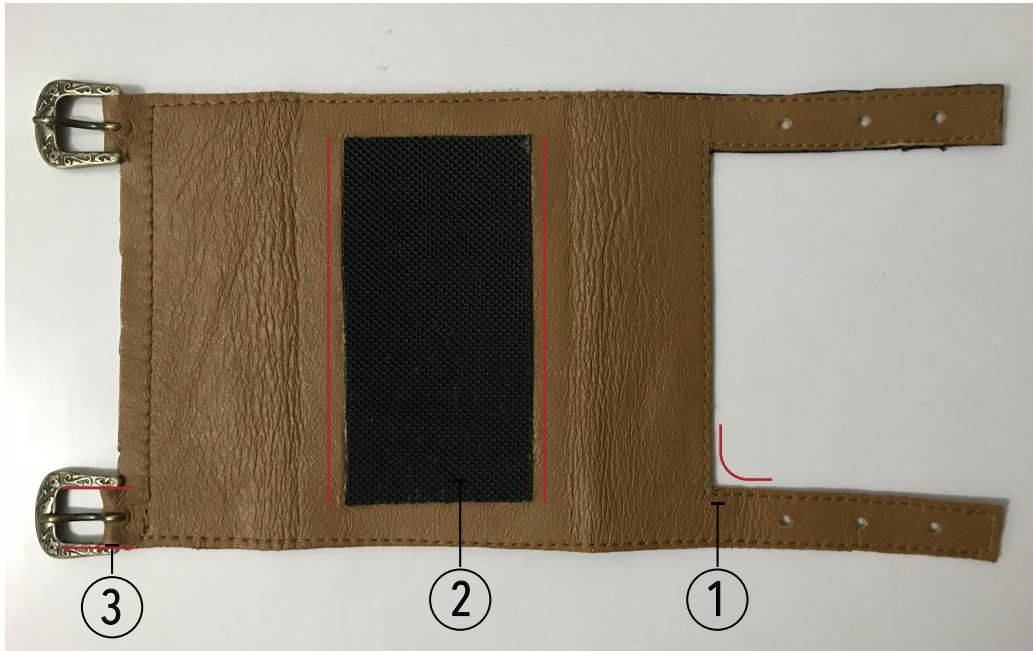


Imagen 19: Prototipo #1
Fotografía por: Sara Arango - 2018

La corrección 1 fue suavizar el ángulo formado por la correa, para optimizar la resistencia de la misma ya que en ella se aplica la fuerza para amarrar el accesorio al estribo. La modificación 2 fue ampliar la superficie antideslizante para abarcar más zona plantar. Por último (3) se encontró la necesidad de alargar la pieza que sujeta la hebilla para colocarle el pasador. En cuanto a los materiales se optó por cambiar el cuero a un calibre más grueso buscando extender la vida útil del accesorio, y agregar *salpa* en la zona que queda en contacto con la suela para aumentar su resistencia.

Con base en las modificaciones anteriormente mencionadas se diseña el prototipo #2, que será utilizado para las pruebas de uso y validación del accesorio. (Imagen 20)



Imagen 20: Prototipo #2
Fotografía por: Sara Arango - 2018



Imagen 19: Bota vaquera

Recuperado de <http://www.hpsociety.info/news/cowgirl-boots-photography-with-horses.html>



VI CAPÍTULO

Resultados

6.1 Prueba de uso prototipo

La prueba del prototipo se hizo en la Escuela de Rodeo y Vaquería: Rancho Apalache durante una clase práctica de la modalidad *ranch sorting*, la cual se desarrolla en una pista formada por dos corrales que se comunican a través de una zona de paso denominada línea central. Tanto la práctica como la competencia de ésta modalidad se realiza por parejas y con un tiempo límite que varía dependiendo de la categoría de los jinetes. Consiste en pasar el rebaño (numerado en el cuello de 0 a 9) de un corral a otro comenzando por la novilla asignada por el juez y continuar en orden ascendente, en caso de interrumpir el orden su participación sera anulada.



Imagen 22: Práctica de *ranch sorting*
Fotografía por: Sara Arango García - 2018





Imagen 23: Amarre prototipo (prueba A)
Fotografía por: Sara Arango García - 2018



Imagen 24: Vista fronta (prueba A)
Fotografía por: Sara Arango García - 2018

El prototipo fue probado por dos vaqueros (A y B), que adaptaron el accesorio a uno de los estribos dejando el otro libre, para validar la funcionalidad del mismo. La imagen 23 muestra el momento en que se amarra el accesorio, el cual puede ser puesto fácilmente por el jinete sin necesidad de ayuda. En la imagen 24 el prototipo ya se encuentra en uso, se puede observar que el accesorio no cubre completamente la superficie, lo que indica que se requiere tener en cuenta las diferentes dimensiones de los estribos para ofrecer un producto personalizado y optimizar su funcionalidad.





Imagen 25: Validación prototipo (prueba B)
Captura tomada de video por: Sara Arango García - 2018

Esta es una de las modalidades en las que el jinete requiere de estabilidad y control del caballo para realizar todo tipo de movimientos evitando que las novillas se pasen de corral cuando no es su turno. En la imagen 25 se capta el momento en el que la bota se sale del estribo (que no tiene el accesorio) al hacer un movimiento rápido, lo cual prueba la viabilidad del accesorio en prueba ante la necesidad de sujeción.



Imagen 26: Vista inferior prototipo (prueba B)
Fotografía por: Sara Arango García - 2018



Imagen 27: Vista inferior lateral (prueba B)
Fotografía por: Sara Arango García - 2018



6.2 Validación y factibilidad de la propuesta

La validación se hace tomando en cuenta tanto el funcionamiento del prototipo y el cumplimiento de los requerimientos durante las pruebas de uso (apartado anterior), como la opinión de los usuarios y expertos del medio ecuestre.

A continuación se hace una recopilación de las opiniones:

Practicantes de vaquería

- "...teniendo el pie bien acomodado en el estribo se tiene más dominio de el caballo en los movimientos rápidos (...) el estribo se siente más estable con el accesorio"
- "Me parece un buen elemento si lo compraría"
- "...el artículo es llamativo y no se ve mal con la silla yo le pondría el cuadro negro más grande"
- "Pienso que es necesario más que todo para los pequeños que apenas se estan adaptando al estribo y necesitan estabilidad para que no le transmitan inseguridad al caballo"
- "La forma me gusta pero sería mejor si tuviera algo para manejarlo de la correa y que le sirva a cualquier estribo..."

Instructores de vaquería

- "Buen proyecto... en general serviría para cualquier actividad ecuestre e incluso las personas que montan de forma recreativa, considero importante mirar más opciones de antideslizantes que tengan más adherencia..."
- "...da la posibilidad de intercambiarlo según la modalidad para usar un mismo estribo"
- "Muy novedoso.. está chevere pero le falta como más grosor, más cuerpo..."

Con base en las opiniones y lo observado durante la prueba de uso puede decirse que el accesorio fue aprobado y cumple con los requerimientos propuestos, sin embargo es necesario continuar con una exploración de materiales y mecanismos de sujeción apropiados para su situación de uso. De acuerdo con esto, puede decirse que la propuesta es factible y oportuna para la práctica de vaquería y demás deportes hípicos.



CONCLUSIONES

Con el desarrollo del presente proyecto de grado, se tuvo la oportunidad de conocer más acerca de las disciplinas ecuestres en especial la vaquería y su creciente número de aficionados. Al hacer un seguimiento a las diversas investigaciones desarrolladas por los programas de diseño de vestuario/modas, realizadas en Medellín entre los años 2011 - 2016, se pudo verificar que, específicamente, sobre calzado para vaquería, pensado desde una propuesta ergonómica y biomecánica, no existe ninguna tesis de pregrado que se centre en estos aspectos. Lo anterior, le da a este proyecto de investigación un carácter innovador, no solo por la manera como está diseñado en función de la estabilidad y el equilibrio del jinete, sino también porque este deporte se encuentra en un momento de auge en la ciudad.

De acuerdo con los datos obtenidos, luego de las pruebas de uso y opiniones dadas por conocedores del medio ecuestre, se concluye que el accesorio logró cumplir con los parámetros y requerimientos estipulados al inicio del proceso de creación. Se obtuvo como resultado un diseño funcional que optimiza el desempeño, da seguridad al jinete y esto se traduce en una buena conexión hombre - caballo minimizando el riesgo de ocasionar lesiones o posibles accidentes. Sin embargo, es necesario considerar el uso de nuevos materiales que le proporcionen más resistencia y larga duración, ya que puede llegar a ser un producto de uso continuo.

Se plantea continuar con un estudio de mercado más enfocado al usuario objetivo y la viabilidad de comercializar el producto, ya que el público no solo está segmentado a los practicantes o competidores de vaquería, sino que puede extenderse cualquier disciplina hípica.

ANEXOS

Anexo 1:

Entrevista personal a Maria Luisa Botero, instructora de vaquería Rancho Apalache.
Entrevistadora: Sara Arango García

¿Porque se utiliza el caucho en las competencias?

“Cuando competimos en la modalidad de barriles, los caballos giran muy duro entonces el pie se sale del estribo (...) El caucho amarra el pie con el estribo, pero en caso de una caída o movimiento rápido el caucho se revienta súper fácil, mientras está puesto evita que se salgan los pies del estribo para no perder control sobre el caballo”

¿Utilizan estribos antideslizantes?

“Para cada modalidad se requieren implementos con características diferentes, por ejemplo, las sillas de barriles deben ser más altas atrás y adelante, para que en esos giros tan duros no te desacomode el caballo (...) las sillas de lazo son sillas más planas, más bajitas para que te puedas mover en ella, la idea es uno poderse parar echarse para adelante o para atrás, entonces para cada modalidad hay una silla especializada. La silla de barriles es liviana, con estribos antideslizantes y de aluminio para que no pese mucho, y la silla de lazo es pesada y los estribos son de cuero para que el pie se pueda deslizar si uno se tiene que parar”



BIBLIOGRAFÍA

Alcalde, Y. (2011). Biomecánica aplicada al ciclismo (1ra parte). Sport Training Magazine. (35), págs. 20 - 25.

Alcalde, Y. (2016). ¿Cuáles son los mejores pedales de carretera?. Blog: Ciclismo y rendimiento. Recuperado de <https://www.ciclismoyrendimiento.com/comparativa-de-pedales-de-carretera/> 8/04/18

Davis, J. (2017). Cuáles son las cuatro partes de una silla para montar. Recuperado de http://www.ehowenespanol.com/cuales-son-cuatro-partes-silla-montar-info_365691/ 16/02/18

De la Fuente, J. L. (2005). Podología deportiva. Barcelona. Masson, S.A

Díaz, J. (2013). Prevención básica de lesiones en el jinete. Pagina web: Clínica Sacrum. Recuperado de <http://clnicasacrum.com/prevencion-basica-de-las-lesiones-en-el-jinete/> 8/04/18

Morales, C. (2015). ¿Sabes como se originó el rodeo americano? TvMax. Recuperado de https://www.tvmax-9.com/mas_deportes/Sabes-origino-Rodeo-americano_0_4246075401.html 22/02/18

Restrepo, J. S. (2015). El Rodeo en Colombia. Universidad de los Andes: Agronegocios e industria de alimentos. Recuperado de <https://agronegocios.uniandes.edu.co/2015/10/06/el-rodeo-en-colombia/> 22/02/18

Suarez, G. R. (2009). Biomecánica deportiva y Control del entrenamiento. Medellín. Funámbulos Editores

Stix, G. (2009, noviembre). La invención del estribo cambió el arte de la guerra. Investigación y ciencia. (398), p. 6.



CALZADO FUNCIONAL PARA

VAQUERIA

QUE PERMITA OPTIMIZAR EL RENDIMIENTO
DURANTE LA PRÁCTICA DEPORTIVA



SARA ARANGO GARCÍA

Asesora: Blanca Lucía Echavarría B.

Escuela de Arquitectura y Diseño
Facultad de Diseño de Vestuario

Medellín
2018