

**PROPUESTA DE NEGOCIO DE LA EXPORTACIÓN DE SEMEN EQUINO A  
CANADÁ PARA MEJORAMIENTO GENÉTICO**

NICOLÁS ARIZMENDI  
JOSÉ HUGO SUÁREZ  
JUAN CARLOS VALLEJO

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA  
MEDELLÍN  
2012

**PROPUESTA DE NEGOCIO DE LA EXPORTACIÓN DE SEMEN EQUINO A  
CANADÁ PARA MEJORAMIENTO GENÉTICO**

NICOLÁS ARIZMENDI  
JOSÉ HUGO SUÁREZ  
JUAN CARLOS VALLEJO

Monografía como requisito para optar al título de  
Especialista en alta gerencia

Asesor temático:  
GIOVANNI LÓPEZ

Asesor Metodológico:  
MARÍA CECILIA ARCILA GIRALDO

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA  
MEDELLÍN  
2012

## DEDICATORIA

Cuando comenzamos esta investigación éramos plenamente conscientes de que el tema de las personas con algún tipo de discapacidad era ajeno para nosotros. No existe un contacto cercano desde nuestros entornos familiares hacia estos seres humanos tan especiales.

Conforme avanzamos, profundizamos y aprendimos sobre la equino terapia, fuimos teniendo un acercamiento muy humano hacia estas personas y sus familias.

Es por eso que nuestra dedicatoria está dirigida a todos aquellos pacientes a quienes vemos como incansables guerreros dispuestos a enfrentar día a día los obstáculos de una discapacidad aqueja sus vidas y, muy especialmente, a los heroicos padres y valientes familiares que siempre van acompañando estos procesos de rehabilitación, haciendo parte activa de ellos, sacrificando con amor muchas otras comodidades y tomando los más especiales con estos frágiles seres humanos.

Para todos ellos, nuestro humilde reconocimiento y la esperanza cifrada en este trabajo de manera que algún día permita contar con las bondades de esta terapia en muchas latitudes del orbe.

*“Los padres observan con felicidad y temor cómo su hijo se aferra a una silla de montar. Una sonrisa cruza su rostro... es la primera vez que lo hace”.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A los docentes que motivaron el espíritu investigador en nosotros y que compartieron abiertamente sus conocimientos.

A la Universidad de Medellín que valoró cada aporte nuestro, nos exigió al máximo e impulsó nuestro camino en las aulas.

A nuestras familias y a quienes nos rodean, porque nos tendieron la mano en esta gratificante experiencia académica.

A Marcela Villegas y su valioso aporte.

## CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
GLOSARIO	10
INTRODUCCIÓN	15
CAPITULO 1. HISTORIA DEL CABALLO EN COLOMBIA	17
1.1 LLEGADA AL PAÍS DE LOS PRIMEROS EJEMPLARES	17
1.2 ANDARES COLOMBIANOS.	18
1.2.1 Paso fino colombiano	18
1.2.2 Trocha pura colombiana	21
CAPITULO 2. SELECCIÓN DE SEMENTALES	23
2.1 CRIADEROS DE CABALLOS EN ANTIOQUIA	23
2.2 EXTRACCIÓN Y MANIPULACIÓN DE SEMEN EQUINO	23
2.2.1 Vagina artificial	24
2.2.2 El Condón	26
2.2.3 Inducción farmacológica de la eyaculación	26
2.2.4 Manipulación manual del pene	26
2.2.5 Recolección en el suelo	27
2.2.6 Congelación del semen equino	27
2.2.7 La inseminación artificial	27
2.2.8 Protocolo de manejo del semen y técnica de inseminación	28
2.2.9 Diagnóstico de preñez	29
2.3 CARACTERÍSTICAS FENOTÍPICAS DEL CABALLO	31
2.3.1 Características fenotípicas de la trocha pura colombiana	31
2.3.2 Características fenotípicas del paso fino colombiano	32

CAPITULO 3. LA EQUINO TERAPIA	34
3.1 DESARROLLO DE LA EQUINO TERAPIA EN COLOMBIA	35
3.2 APLICACIONES DE LA EQUINO TERAPIA.	38
3.3 VENTAJAS DE LA EQUINO TERAPIA EN EL ORGANISMO	40
CAPITULO 4. LOGÍSTICA	43
4.1 DISTRIBUCIÓN FÍSICA INTERNACIONAL (DFI)	43
4.1.2 Aplicación de la DFI en el proceso de exportación de semen equino hacia Canadá	44
4.2 NORMATIVIDAD	46
4.2.1 Medidas sanitarias y fitosanitarias	46
4.3 PRINCIPALES ICOTERMS EMPLEADOS PARA EXPORTAR A CANADÁ	49
5. CONCLUSIONES	51
BIBLIOGRAFÍA	52
ANEXOS	53

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. REPRODUCTORES – ANDARES COLOMBIANOS - TROCHA Y GALOPE	54
ANEXO B. REPRODUCTORES – ANDARES COLOMBIANOS - TROCHA PURA COLOMBIANA	56
ANEXO C. REPRODUCTORES – ANDARES COLOMBIANOS - PASO FINO COLOMBIANO	58
ANEXO D. REPRODUCTORES – ANDARES COLOMBIANOS - TROTE Y GALOPE	60
ANEXO E. EQUINOTERAPIA	62

## **RESUMEN**

La equino terapia es una disciplina enfocada en las personas con algún tipo de discapacidad cognitiva y la forma de ayudarles por medio de la interacción con el caballo en su adaptación al medio que les rodea, así como a desarrollar sus aptitudes sociales, psicológicas y motrices.

Lo que proponemos es aprovechar las bondades de las razas equinas colombianas que tanto han facilitado el desarrollo de esta disciplina terapéutica y exportar semen de esas mismas especies para el mejoramiento de más ejemplares en otras latitudes. De esta forma, lo que se pretende es un modelo exportador estable que redunde finalmente en beneficio de todos estos pacientes.

### **CONTENIDOS CLAVES.**

CAPITULO I. HISTORIA DEL CABALLO EN COLOMBIA

CAPITULO II. SELECCIÓN DE SEMENTALES

CAPITULO III. LA EQUINO TERAPIA

CAPITULO IV. LOGÍSTICA



## **ABSTRACT**

The equine therapy is a discipline focus in people with any cognitive incapacity and the way to help them is making use of horse interaction and adaptation with his environment, and also develop their social skills, psychological and motor.

What we propose is to use the benefits of Colombian horse breeds, they have provide the development of this therapeutic discipline, and export the semen of this kind of horses to improve the genetic in other places around the world. In this way, what we pretend in an stable exportation model is ultimately a benefit for all this patients.

## GLOSARIO

**CABALLO ANDALUZ:** es una raza de caballos española originaria de Andalucía, se trata de un caballo ibérico de tipo barroco que está entre las razas equinas más antiguas del mundo. En España también se le conoce comúnmente como "caballo español" y se le denomina oficialmente "pura raza española " (PRE), porque se considera que el andaluz es el caballo español por naturaleza, a pesar de que existen muchas otras razas equinas españolas. Sin embargo en la mayoría de países recibe el nombre de "caballo andaluz". El caballo cartujano es una de las líneas de cría más importantes de esta raza.

**DERECHOS DE ADUANA:** son todos los derechos, emolumentos, impuestos, contribuciones, tasas, gravámenes y todo pago que se fije o exija sobre la importación o exportación de mercancías a territorio nacional o fuera de él. Al igual que toda la clase de derechos de timbre, emolumentos o gravámenes que se exijan o tasen con respecto a los documentos requeridos para la realización de tales transacciones con el exterior, o que en cualquier otra forma tuviera relaciones con tales operaciones. Así derechos de Aduana es equivalente a Derechos Importación y Exportación. No se considera derechos de aduana los valores correspondientes a las multas o recargos, al precio de los servicios prestados y al impuesto sobre las ventas que se causaren con ocasión de la transacción con el exterior.

**DISTRIBUCIÓN FÍSICA INTERNACIONAL (DFI):** la Distribución Física Internacional, conocida por sus siglas DFI, es el proceso logístico que se desarrolla en torno a situar un producto en el mercado internacional cumpliendo con los términos negociados entre el vendedor y el comprador. Su objetivo principal es reducir al máximo los tiempos, los costos y el riesgo que se puedan generar durante el trayecto, desde el punto de salida en origen hasta el punto de entrega en destino.

**EQUINO TERAPIA:** es una técnica terapéutica del campo psicológico cuyo objetivo máximo es la adaptación y rehabilitación de personas severos trastornos emocionales y motrices.

**EQUITAINER:** instrumento utilizado para la conservación y transporte de Semen equino, sus principales ventajas son:

\*Mantiene su temperatura en la bodega de un avión.

\*Se puede abrir de seguridad del aeropuerto sin dañar la muestra.

\*Ideal para envíos internacionales

\*Enfría y mantiene el semen hasta 70 horas

El Equitainer ha ganado la reputación como el transportador de semen refrigerado de confianza preferido por los veterinarios, las universidades y los criadores de todo el mundo. El Equitainer que está construido de polietileno moldeado y copolímero, diseñado para soportar los rigores del envío repetido

**ESCÁPULA:** es un hueso grande, triangular y plano. Se ubica en la parte posterior o dorso-lateral del tórax según la especie de la que se trate, específicamente en el esqueleto humano se encuentra en la región comprendida entre la segunda y séptima costilla. Conecta con el humero (hueso del brazo) y con la clavícula (en aquellas especies que poseen tal hueso) y forma la parte posterior de los cinturones del hombro.

El resto de interpretaciones hacen referencia puntual a sus características particulares en la especie humana, pero puede ser de utilidad como base comparativa para el estudio de otras especies de animales superiores.

**FENOTIPO:** Conjunto de todas los caracteres aparentes expresados por un organismo, sean o no hereditarias.

**GALOPE:** es un movimiento de tres tiempos con apoyo posterior, el animal marca el primer tiempo con una de las patas traseras, el segundo tiempo con la otra pata y mano opuesta y el tercer tiempo con la mano contraria. Con sus posteriores se impulsa y con sus anteriores avanza.

**ICOTERMS (INTERNATIONAL COMMERCIAL TERMS):** son las definiciones estándares de comercio utilizadas con mayor frecuencia en los contratos internacionales de ventas, fueron diseñadas por la **Cámara Internacional de Comercio (ICC)**. También se denominan cláusulas de precio, pues cada término permite determinar los elementos que lo componen. La selección del incoterm influye sobre el costo del contrato.

**LIPIZZANO:** raza de quinos cuyo origen se remonta a la península de los Balcanes, principalmente Eslovenia. Historia: la región de Lipizza en Eslovenia, cercana a la austríaca-italiana de Trieste es el lugar de nacimiento de esta raza, de donde recibe su nombre. Se señala la mitad del siglo XVI como el momento en que el Lipizzano ve la luz, surgido de los cruces realizados entre andaluces, napolitanos y árabes, con yeguas kladruher, frederiksborg e indígenas.

- Características:
  - ✓ Altura media: entre 155 y 160 m
  - ✓ Cabeza pequeña y cuadrada; de frente ancha.
  - ✓ Cuello robusto, bien insertado y arqueado.
  - ✓ Pecho amplio y profundo.
  - ✓ Cruz ancha y poco pronunciada, grupa redonda.
  - ✓ Extremidades muy robustas, musculosas y secas.
  - ✓ Nace negro, a medida que pasa el tiempo se le va poniendo tordo, para finalizar su quinto año de vida con un color muy claro

**MEDIDAS FITOSANITARIAS:** tienen por objeto prevenir, confinar, excluir, combatir o erradicar las plagas que afectan a los vegetales, sus productos o subproductos. Las medidas fitosanitarias se determinarán en normas oficiales que tendrán como finalidades, entre otras, establecer los requisitos fitosanitarios y las especificaciones, criterios y procedimientos para:

- ✓ Formular diagnósticos e identificación de plagas de los vegetales.
- ✓ Diseñar y desarrollar programas para manejo integrado de plagas, muestreo y pronóstico en materia de sanidad vegetal.
- ✓ Formular estudios de efectividad biológica sobre insumos.
- ✓ Determinar la calidad fitosanitaria de los vegetales.

**MEDIDAS SANITARIAS:** son un acuerdo de la OMC sobre cómo pueden los gobiernos aplicar las medidas relativas a la inocuidad de los alimentos, la salud de los animales y la preservación de los vegetales (medidas sanitarias y fitosanitarias o MSF), se establecen las reglas básicas.

**PASO FINO COLOMBIANO:** como su propio nombre indica, el paso fino se reconoce principalmente por su forma de andar. Se trata de una marcha a cuatro tiempos, muy lenta pero enormemente cómoda para el jinete.

**QUIROPRAKIA:** 'hacer con las manos'. Es un tratamiento de medicina alternativa que se fundamenta en la relación de la estructura de la columna vertebral y la función corporal y la forma en que esa relación influye en la salud. Establece que las enfermedades son una consecuencia de la acción del sistema nervioso en las funciones de los tejidos, por lo tanto, mediante la manipulación de los órganos afectados, especialmente de la columna vertebral, se puede restablecer la salud del paciente. Así, este tratamiento equilibra el flujo de la energía corporal que se ha visto obstaculizado por las tensiones o presiones de la vida cotidiana. es una técnica muy efectiva para remover y eliminar la causa.

**SÍNDROME DE DOWN** (SD) es un trastorno genético causado por la presencia de una copia extra del cromosoma 21 (o una parte del mismo), en vez de los dos habituales, caracterizado por la presencia de un grado variable de retraso mental y unos rasgos físicos peculiares que le dan un aspecto reconocible.

**TROCHA:** es un movimiento en bípedos diagonales, igual que en el trote pero la diferencia está en que lo realiza en cuatro tiempos en el cual el caballo mueve en forma alterna mano y pata opuestas, mano derecha, pata izquierda, mano izquierda, pata derecha; pero el animal asienta primero la mano derecha (primer tiempo), luego pata izquierda (segundo tiempo), mano izquierda (tercer tiempo), pata derecha (cuarto tiempo).

## INTRODUCCIÓN

Con la presente monografía se pretende dar a conocer la importancia de la equino terapia en el desarrollo de niños con síndrome de Down, es además una guía práctica para exportar a Canadá, país donde existe la oportunidad de generar un mercado mediante la exportación de semen equino de la más alta pureza de las razas equinas más conocidas de nuestro país.

En el primer capítulo se hablara sobre las bondades de la raza equina colombiana, sus orígenes, las zonas de mayor desarrollo, cómo lograr un ejemplar de cualidades idóneas para la práctica de la equino terapia y las razas más conocidas.

También se dedicará especial atención al conocimiento y los beneficios de la equino terapia en el tratamiento de niños con síndrome de Down, cómo ha sido su aplicación en Colombia, cuáles son los principales centros de equitación dedicados al desarrollo de razas compatibles con el tratamiento; cuál ha sido su aporte para que otros centros se dediquen en un futuro al tema y también a la producción especializada de semen con destino a la exportación.

Más adelante se hablará del proceso de selección de sementales, los lugares más reconocidos en la calidad y pureza de sus ejemplares, cuál es el proceso de obtención de semen de alta calidad destinado a la exportación hacia Canadá; y de las características genéticas de los equinos que se pretenden obtener a través de la minuciosa selección de la raza.

Por último se describirá cual debe ser el proceso logístico recomendado para lograr que además de obtener un producto idóneo, se conserven sus características intactas, se estudiará la legislación existente en la materia en el país de destino, las principales normas internaciones que se deben emplear

para su envío, cómo son los trámites aduaneros, impuestos y modelo de negociación a la hora de hacer la exportación.



## CAPITULO 1. HISTORIA DEL CABALLO EN COLOMBIA

### 1.1 LLEGADA AL PAÍS DE LOS PRIMEROS EJEMPLARES

Le llegada de los primeros caballos a las tierras del llamado Nuevo Mundo se remontan a la época del segundo viaje del navegante Cristóbal Colón en 1493 a la Isla La Española, hoy República Dominicana.

Ese clima tropical ofrecía un hábitat sano, adecuado y propicio que permite una reproducción más fecunda de la que se tenía en España para estos animales. Con las condiciones del lugar, se crea entonces el primer centro de cría de caballos en todo el continente americano y partir de la Isla La Española comienza a extenderse la presencia de los equinos hacia otros países como Cuba, Puerto Rico, Colombia y Perú.

Los primeros ejemplares procedentes de España tenían un andar suave y aunque no lo podríamos llamar Paso Fino aun, es claro que se distinguían por un estilo sofisticado, propio de los adiestradores del viejo continente. Dentro de éstos, había un grupo muy particular de tamaño pequeño, muy parecido al animal criollo: de carácter vivo, de desplazamiento liviano y que llamaban *The Spanish Jennet*, o sea, *Jaca Española*. Los culpables de la extinción de ese caballo fueron las Cortes españolas cuando quisieron tener animales fuertes para jalar carrozas y carruajes. Ante tal capricho, decidieron cruzarlo con ejemplares de sangre fría para lograr caballos más grandes y con extremidades más potentes.

Las condiciones de ese nuevo entorno, la alta consanguinidad y la buena selección de razas, dieron como fruto un caballo de mejor calidad, resistente para recorrer grandes distancias y capaz soportar largas jornadas de trabajo. Recordemos que se trataba de una época en la que era necesario desplazarse

desde Santa Marta hasta Bogotá por una topografía quebrada, hasta los Llanos Orientales hasta Popayán por extensas llanuras, e incluso hasta Ecuador y Perú a lomo de bestia.

Los barcos de la Corona Española atrancaban en República Dominicana, allí desembarcaban los caballos y luego entraban a sur América a través de Colombia y Perú, siendo nuestro país el lugar donde realmente se desarrollan el potencial de los equinos para la economía, agricultura y comercio nacional. Dentro del territorio colombiano, dos centros de crianza eran los más importantes, por una parte se encuentran los terrenos pantanosos y anegadizos de la Sabana de Bogotá con sus valles de Sogamoso, Ubaté y Chiquinquirá, y por otra, la zona montañosa y agreste de Urabá que da origen al caballo del suroeste antioqueño.

## **1.2 ANDARES COLOMBIANOS.**

**1.2.1 Paso fino colombiano.** Nuestro caballo de paso fino colombiano tiene en su composición un 65% de la raza berberisco, la cual es considerada la segunda fundadora después de la árabe. Hasta la década de los 50 en el andar colombiano predominaban los movimientos del berberisco. Este andar se realizaba sólo en cuatro tiempos, dándole al paso fino unos movimientos mucho más fuertes en su tren posterior y denotando brusquedad en cada uno de sus pasos.

Por fortuna nuestro paso fino colombiano fue evolucionando. No sabemos a ciencia cierta si fue por cuestiones genéticas o si influyeron las condiciones topográficas y de manejo que se le dio al animal en nuestro país, pero lo que si podemos asegurar es que esa evolución está directamente relacionada con el aporte que le dieron nuestros jinetes al imprimirle en cada uno de sus mandos un

sentido musical y una simetría auditiva. Como consecuencia, nuestro paso fino colombiano es un ritmo que trabaja en ocho tiempos.

Por sus raíces berberiscas, el paso fino colombiano heredó el brío que le caracteriza pero también la espontaneidad que le otorga estar atento a cualquier mando o provocación que el jinete hace por medio de sus piernas o de las riendas. Cuando el caballo carece de lo anterior, el jinete debe lograr un ritmo más rápido, más preciso y con mejores movimientos, basándose únicamente en los recursos que le ofrece el animal. Esto limita su capacidad y su habilidad de conducir en una mejor forma al ejemplar y acaba con cualquier posibilidad de mejoramiento o evolución de su aire o andar.

Nuestros jinetes deben cumplir tres reglas fundamentales:

Fuerza en las piernas: para exigirle al caballo energía y rapidez en su ritmo.

Delicadeza en las manos: para regular su desplazamiento en perfecta coordinación con la mayor o la menor velocidad del animal.

Oído en el rabo: para comprobar que las dos reglas anteriores están correctamente aplicadas.

Al parecer estas reglas fueron cumplidas a cabalidad por los jinetes colombianos pues, para fortuna de todos, nuestros ejemplares evolucionaron para mejorar su paso sin perder lo fundamental que le traspasó genéricamente su raza fundadora.

Por todo lo anterior y para orgullo nuestro, el paso fino colombiano es reconocido en todo el mundo por su elasticidad y suavidad, por la exactitud de sus movimientos, por su buen ritmo, su cadencia, por la tranquilidad de su anca y

porque con cada una de sus batidas logran hacer de este andar uno de los mejores del mundo, lo que le ha permitido ser catalogado por los expertos como el *Rolls Royce* equino.

Es tan codiciado que incluso países como Estados Unidos han querido adjudicarse este paso fino como propio.

Este es un ritmo que trabaja principalmente por bípedos laterales pero en algún momento dentro de los ocho tiempos que realiza lo hace en bípedos diagonales con apoyo posterior y apoyo anterior. Los remos de un mismo lado se hacen en un solo tiempo y luego una mano y las dos patas en otro movimiento. El paso es un poco complejo de entender por lo que se realiza en ocho tiempos, a continuación tratamos de definirlo paso a paso.

Primer tiempo: mano derecha en el aire, las tres extremidades restantes en el piso.

Segundo tiempo: mano derecha y pata izquierda en el aire, extremidades restantes en el piso.

Tercer tiempo: pata izquierda en el aire, extremidades restantes en el piso.

Cuarto tiempo: mano izquierda y pata izquierda en el aire, extremidades restantes en el piso.

Quinto Tiempo: mano derecha e izquierda en el aire, patas en el piso.

Sexto tiempo: mano izquierda y pata derecha en el aire, las extremidades restantes en el piso.

Séptimo tiempo: Pata derecha en el aire, extremidades restantes en el piso.

Octavo tiempo: Mano y pata derecha en el aire, mano y pata izquierda en el piso.

**1.2.2 Trocha pura colombiana.** Con el fin de buscar un proceso evolutivo y de adaptación del caballo de paso fino frente a las condiciones geográficas del trópico, antes de 1960, se comienza con un programa de cruces genéticos aleatorios de caballos de andares diagonales y laterales, los cuales permitieron la fijación del carácter y la rusticidad que hoy en día caracteriza al ejemplar de trocha pura colombiana.

Este tipo de caballo obtenido en principio, no fue muy popular y de allí que la población no fuera significativamente grande (se consideraban genes indeseables). Su mayor presencia se dio en zonas con terrenos escarpados.

Estos caballos no poseían la belleza y exuberancia de los ya famosos españoles modernos, eran caballos de tipo Berberisco marcado, con poca alzada y gran brío.

Luego de 1960, se presenta la incursión de los caballos españoles modernos, andaluces berberiscos (ligero), cartujanos árabes (semipesado), lusitanos Ingleses (semipesado), lipizzanos Frisones (pesado), *Alter real* y Kladruber. Todos estos, caballos de diagonales como el resto de los caballos del mundo; originando una nueva línea de tendencia en los caballos Berberiscos llegados a América.

Este tipo de caballo llegado al nuevo continente e interactuando con los caballos criollos con más de 430 años de adaptación al momento de suscitarse el fenómeno, logran obtener (sin ningún propósito específico), un tipo de caballo nuevo, que al depurarse en el tiempo a través de varias generaciones, fijan

genes diagonales en la población; que habiendo roto ya en este momento con los antecedentes históricos de épocas pasadas, generan una mayor popularidad debida principalmente a su conformación fenotípica mucho más armoniosa.

Los caballos criollos colombianos se clasifican por la forma de desplazarse en cuatro andares: tres desplazamientos o andares por bípedos diagonales y un desplazamiento o andar por bípedos laterales. Pudiéndose clasificar hoy día en el marco de las teorías modernas dos propuestas genéticas bien definidas: aires compuestos y aires simples, definidos de la siguiente manera.

Aires compuestos: Trote y galope, Trocha pura, Trocha y galope.

Aires simples: Paso fino.

En principio, cuando existían mejores intenciones que argumentos en las exposiciones equinas, los ejemplares Trochadores y los Paso Fino (tipo castellano) se denominaban despectivamente *calentanos* por no pertenecer a las frías estepas del altiplano cundi-boyacense y equivocadamente encontrados en un andar diferenciado con grandes desigualdades marcadas, denominados *repicados*, se juzgaban sin la debida profundidad de criterio.

Para conocer las condiciones técnicas del caballo de trocha pura colombiana partimos de una ejecución por bípedos diagonales sucesivos y alternados de dos tiempos cada uno, conformando un paso completo en cuatro tiempos, en donde el caballo mueve en forma alterna mano y pata opuestas, mano derecha, pata izquierda, mano izquierda, pata derecha; pero el animal asienta primero la mano derecha (primer tiempo), luego pata izquierda (segundo tiempo), Mano izquierda (tercer tiempo), pata derecha (cuarto tiempo). Posee más velocidad que los trotones.

En la pista suena *TRAS, TRAS, TRAS, TRAS, TRAS.*

## **CAPITULO 2. SELECCIÓN DE SEMENTALES**

### **2.1 CRIADEROS DE CABALLOS EN ANTIOQUIA**

Entre los más destacados y tecnificados criaderos podemos destacar los siguientes:

El viento – La Ceja

Kabaye – Rionegro

La cantaleta - Medellín

La floresta - Sabaneta

Marco Aurelio - Medellín

San Silvestre – La ceja Antioquia

Yolibal – Envigado

### **2.2 EXTRACCIÓN Y MANIPULACIÓN DE SEMEN EQUINO**

La zona de recolección de semen debe ser un lugar amplio, libre de obstáculos, limpia y sin elementos distractores para el caballo. Un espacio suficiente puede permitirnos mover al semental y a la yegua con facilidad y seguridad. El déficit de atención no es el mismo en todos los ejemplares, hay caballos que se distraen con mucha facilidad, por eso es importante buscar espacios tranquilos y en los que los sementales se adapten y sientan cómodos rápidamente.

El piso del “cuarto de recogida” son de gran importancia, deben evitarse siempre los suelos resbaladizos que puedan causar lesiones al semental o a la yegua. Deben utilizarse materiales antideslizantes, de fácil lavado o simplemente suelos de tierra o arena.

La temperatura ambiente también debe tenerse en cuenta. Cuando es muy frío el recinto el seminal se toma mucho tiempo en la monta y la temperatura de la vagina artificial también va a enfriarse.

Así mismo, la distancia entre la zona de recolección y el laboratorio debe ser mínima. El procedimiento para preparar la vagina artificial debe ser fácil, así como también calentar el agua y diluir el semen inmediatamente después de su recolección.

Actualmente, es más frecuente la recolección del semen mediante “vagina artificial”, montando el caballo sobre una yegua o maniquí. Sin embargo, cuando esto no es posible existen otras posibilidades, puede recolectarse con vagina artificial en el suelo, mediante estimulación manual del pene, mediante condón o usando productos farmacológicos.

**2.2.1 Vagina artificial.** Se trata de un instrumento que intenta reproducir las condiciones naturales de la vagina de la yegua para estimular la eyaculación por parte del macho. En especial, intenta reproducir tres condiciones, temperatura, presión y lubricación.

Existen muchos modelos distintos de vagina artificial, unos rígidos y otros flexibles, pero en la gran mayoría de casos se trata de un cilindro cuya cubierta interior es de látex. En esa cámara interna que allí se crea se introduce agua caliente para lograr las condiciones idóneas de temperatura y presión. La lubricación se consigue colocando un lubricante artificial que debe colocarse sólo en el primer tercio del cilindro para evitar que contamine el semen.

La temperatura interior de la vagina debe estar entre los 40° y 47° grados centígrados. Pueden utilizarse distintos tipos de recipientes de recogida, aunque los más utilizados son recipientes de plástico (Tipo biberón). Este recipiente debe



tener una temperatura entre 36° y 38° grados centígrados para evitar el shock térmico de los espermatozoides, y también debe estar protegido de la luz solar directa.

La extracción de semen con vagina artificial puede hacerse sobre yegua, sobre maniquí o en el suelo.

Para la monta sobre yegua podemos usar un ejemplar yegua en celo natural o inducido. Se debe preparar adecuadamente, trabarla y envolverle la cola para evitar suciedad y lesiones en el pene. El tamaño de la yegua debe adaptarse al del caballo y ser suficientemente fuerte para soportar el peso del semental.

El uso de maniquí, *phantomas* o *dummy mare* se ha extendido con notable rapidez. Algunos llevan la vagina artificial incorporada y los denominados “inteligentes” que brindan la posibilidad de recoger el líquido eyaculado por fracciones de forma automática.

Para la recogida de semen debe existir una buena relación entre quien maneja el semental y quien lleva la vagina artificial con el fin de mejorar la respuesta y evitar accidentes. Una vez encima de la yegua el caballo suele estar más tranquilo y antes de que este pueda penetrar a la yegua debemos introducir el pene en la vagina artificial. La vagina debe mantenerse en posición horizontal, en la postura más fisiológica posible. Tras la eyaculación, el caballo normalmente desciende lentamente, debemos acompañarle con la vagina mientras pierde la erección, a la vez que vaciamos el agua restante para facilitar la extracción de la vagina.

El semen recogido debe pasar inmediatamente al laboratorio para ser procesado, diluido y analizado tan pronto como sea posible.

**2.2.2 El Condón.** Ocasionalmente, algún semental acostumbrado a la monta natural se rehúsa totalmente la recolección de semen mediante vagina artificial. Cuando eso sucede, se coloca en el pene del caballo un condón de látex y se le permite cubrir una yegua en celo por monta natural. Inmediatamente tras la eyaculación, cuando el pene se exterioriza de la vagina, debe retirarse el condón.

**2.2.3 Inducción farmacológica de la eyaculación.** En algunos casos, debido a la imposibilidad física del semental para la monta y la cópula, es posible la obtención de semen mediante productos farmacológicos. El eyaculado recogido de esta forma suele tener un volumen pequeño pero una concentración muy elevada, pudiéndose utilizar para congelarlo o en un programa de inseminación artificial.

Para su aplicación es muy importante que el semental esté tranquilo. Un posible protocolo sería la administración de 2.0 mg/Kg de imipramina hidrocloreuro intravenosa. A producirse la erección se obtiene el semen por medio de la masturbación. Si no se produce la erección y eyaculación en los 15 minutos siguientes se administrará 0.2 - 0.3 mg/Kg. de xilacina intravenosa. Con este fármaco, la eyaculación se da incluso sin la masturbación del animal.

**2.2.4 Manipulación manual del pene.** La masturbación manual puede ser útil en algunos caballos con problemas en la monta o en la erección. Este método requiere de alguien con destreza en su aplicación. Tiene como ventajas la ausencia de contacto con la yegua y que no es necesario ningún tipo de equipamiento especializado.

La estimulación puede realizarse con el animal en el suelo o encima de un maniquí hasta la eyaculación. Los caballos a los que se aplique este método deben ser tranquilos y estar habituados a su manipulación.

**2.2.5 Recolección en el suelo.** Es útil en animales con problemas motores que dificulten la monta o en animales sin problemas aparentes pero que no montan a la yegua al estar frente a ella.

**2.2.6 Congelación del semen equino.** Para la congelación del semen, éste debe ser concentrado por centrifugación, de esta manera los componentes secundarios del eyaculado se eliminan. Para ello se recomienda añadir una solución de glucosa, centrifugar a 3000 rpm durante tres minutos y eliminar el sobrenadante. A este semen se le añade diez veces su volumen de diluyente. De esta manera se estima que se obtienen una media de 20 millones de espermatozoides por cada mililitro de semen diluido.

El semen diluido se envasa en ampollas de 10 mililitros de capacidad y se congela durante quince minutos en vapores de nitrógeno líquido y posteriormente se conservan en nitrógeno líquido. Este semen puede ser viable hasta un año después de su congelación.

**2.2.7 La inseminación artificial.** Consiste en recolectar semen de un garañón e introducirlo en el cuerpo del útero de la yegua. El semen puede ser fresco, frío o congelado. En caso de que se utilice semen frío, se requiere de un termo especial para mantener semen refrigerado (equitainers).

Esta técnica tiene como ventajas el mejoramiento genético, mejor aprovechamiento del garañón y la evaluación inmediata del semen del macho.

Los espermatozoides equinos se caracterizan por mantenerse viables durante un periodo relativamente largo dentro del aparato genital de la hembra, no obstante existe mayor probabilidad de concepción cuando el servicio se realiza entre 1 y 3 días antes de la ovulación que cuando se realiza 4 o más días antes de la misma. La máxima probabilidad de concepción parece lograrse cuando la monta

natural o la inseminación artificial con semen fresco se realizan entre 1 y 2 días antes de la ovulación. En el caso de la inseminación artificial el semen congelado, se obtiene mejores resultados inseminando dentro de las 12 horas previas de la ovulación.

En la actualidad la mayoría de las asociaciones de criadores de caballos de las diferentes razas autorizan el registro de potrillos nacidos a partir del uso de semen equino refrigerado. El interés en esta tecnología ha aumentado debido a algunas ventajas precisas obtenidas al servir con semen refrigerado. Por ejemplo:

Mantener a la yegua en su lugar de residencia

Evita el estrés y el costo de enviar a una yegua y su potrillo a otras instalaciones. Disminuye las posibilidades de lesiones a las yeguas madres y sus potrillos durante el transporte y estadía en otros criaderos.

Reduce la probabilidad de transmisión de enfermedades entre criaderos  
Permite el uso de semental sementales superiores de difícil acceso a los propietarios de yeguas.

Aumenta el potencial genético al permitir el uso de mayor número de sementales  
Permite la evaluación de la calidad y cantidad de los espermatozoides utilizados en la inseminación.

**2.2.8 Protocolo de manejo del semen y técnica de inseminación.** Cuando llega el semen, debe abrirse el recipiente y se debe confirmar la identidad del semental proveedor. Lo ideal es que el semen transportado vaya acompañado por un protocolo con el nombre del caballo y del lugar que provee el semen así como también el nombre de la yegua que debe ser inseminada. Una vez que se

confirma esta identidad, se debe extraer del contenedor, mezclar suavemente y aspirar con una jeringa conectada a una pipeta de inseminación. La yegua se prepara para la inseminación con técnicas asépticas y se insemina de la misma forma que con semen fresco.

Una pequeña gota de este semen debe guardarse y entibiarse a 37°C para observar la motilidad espermática como control de calidad.

**2.2.9 Diagnóstico de preñez.** Las yeguas inseminadas con semen congelado transportado deben examinarse utilizando ultrasonido a partir de los 15 días post-ovulación. Este procedimiento cumple varias funciones importantes. Permite el diagnóstico temprano de preñez. Ayuda a establecer si el concepto y el útero son normales para esa edad de gestación. Otorga suficiente tiempo para contactar al encargado del semental para disponer de semen para el próximo esto si la yegua no ha quedado preñada. Permite tomar contacto tempranamente con el encargado del semental y tenerlo informado sobre los resultados de la inseminación y por último permite el diagnóstico de gemelos antes de que se fijen.

La investigación, la innovación y desarrollo de nuevos productos y de nuevos elementos necesarios para desarrollar de una mejor manera la actividad, se pueden ver fortalecidos con la capacitación por parte de expertos en diversas áreas necesarias para llevar a cabo dicho fin, además el interés de empresas de talla internacional le pueden brindar una visión más global en los negocios.

A pesar de que en Colombia el segmento del mercado es reducido es importante percatarse de que a nivel mundial existen mayores oportunidades ya que el desarrollo del sector es más dinámico.

Actualmente la mayoría de los registros de razas autorizan la inscripción de potrillos nacidos a partir del uso de semen equino congelado. El interés en esta tecnología ha aumentado debido a algunas ventajas precisas obtenidas al servir con semen congelado, entre ellas queremos mencionar:

La conveniencia de mantener la yegua en su lugar de residencia.

Evita el estrés y el costo de enviar a una yegua y su potrillo a otro lugar distante.  
Reduce el costo de mantenimiento de la yegua en otro lugar.

Disminuye las posibilidades de lesiones a las yeguas madres y sus potrillos durante el transporte y estadía.

Reduce la probabilidad de transmisión de enfermedades entre lugares.

Permite el uso de semental sementales superiores de difícil acceso a los propietarios de yeguas.

Permite la evaluación de la calidad y cantidad de los espermatozoides utilizados en la inseminación.

Actualmente este producto se está posicionando a nivel internacional en mercados como el canadiense que proponen programas para el desarrollo de actividades motrices, terapéuticas y de salud en personas enfermas o de edad avanzada para mejorar su calidad de vida.

## 2.3 CARACTERÍSTICAS FENOTÍPICAS DEL CABALLO

**2.3.1 Características fenotípicas de la trocha pura colombiana.** Las diferencias significativas entre el Paso Fino y la Trocha Colombiana se observan en el largo de dorso, ángulo de grupa e inclinación de la escápula sobre la horizontal.

En los ejemplares de paso fino la medida del ángulo de grupa es igual en machos y hembras, mientras que en los de trocha colombiana las hembras tienen una medida mayor de siete grados, aproximadamente.

En relación con el largo de dorso, tanto en el paso fino como en la trocha colombiana las hembras tienen 2,5 centímetros y 4,7 centímetros más que los machos, respectivamente.

Existen una serie de medidas que internacionalmente permiten caracterizar fenotípicamente el animal:

M = Machos

H = Hembras

Peso: 350 kg (M) - 368 kg (H) / Alzada: 1,41 metros (M) - 1,37 (H)

Cabeza → Largo: 65 cm (M-H)

Dorso → Largo: 83,4 cm (M) - 88,1 cm (H)

Grupa → Largo: 40 cm (M) - 39,5 cm (H)

→ Ángulo: 23,5o (M) - 30,6o (H)

Cuello → Largo: 73 cm (M) - 68 cm (H)

Inclinación escápula sobre la horizontal

Ángulo: 60o (M) - 61o (H)

Perímetro Antebrazo: 31cm (M) - 29 cm (H)

Perímetro Menudillo: 23 cm (M) - 22 cm (H)

Perímetro Caña: 16 cm (M-H)

Perímetro Cuartilla: 16 cm (M-H)

Cascos → Largo: 8,7 cm (M) - 8,8 cm (H)

→ Ancho: 10 cm (M) - 9,9 cm (H)

→ Ángulo: 53o (M) - 50o (H)

**2.3.2 Características fenotípicas del paso fino colombiano.** El caballo de paso fino colombiano es un ejemplar no muy alto en estatura, cuenta con un gran brío el cual le permite a su jinete manejarlo y trabajarlo de la mejor manera para explotar todo su potencial en la pista, su desplazamiento es en laterales en cuatro tiempos lo cual brinda suavidad y confort en su andar.

Para conocer un poco más de las características de estos ejemplares, a continuación se encuentran las medidas morfométricas del animal.

M = Machos

H = Hembras

Peso: 351 kilogramos (M-H) / Alzada: 1,40 metros (M) - 1,39 (H)

Cabeza: Perfil recto, cara corta, amplia y descarnada. Ojos grandes, separados, oscuros y brillantes. Ollares amplios; orejas medianas, angostas, ágiles y finas; frente amplia.

Largo: 64 cm (M-H)

Cuello: Musculoso y fuerte, con buen desprendimiento de la cruz y airoso acoplamiento de la cabeza al cuello. Borde superior ligeramente convexo, borde inferior rectilíneo; crin ligeramente abundante, sedosa y suave.

Largo: 75 cm (M) - 74 cm (H)

Dorso: Fuerte, ligeramente cóncavo y musculatura amplia.

Largo: 79,7 cm (M) - 77,2 cm (H)

Grupa → Largo: 41 cm (M-H)

→ Ángulo: 29o (M-H)



Inclinación escápula sobre la horizontal

Ángulo: 57° (M-H)

Perímetro Antebrazo: 31 cm (M-H)

Perímetro Caña: 16,5 cm (M) - 17,5 cm (H)

Perímetro Menudillo: 23 cm (M) - 22 cm (H)

Cuartillas: Fuertes y flexibles. El perfil anterior forma una línea recta con las lumbres.

Perímetro: 16 cm (M) - 17 cm (H)

Cascos → Largo: 8,7 cm (M) - 8,6 cm (H)

→ Ancho: 10,1 cm (M)- 10,3 cm (H)

→ Ángulo: 49° (M-H)

### **CAPITULO 3. LA EQUINO TERAPIA**

Durante toda la historia de la humanidad el caballo ha estado a lado del hombre sirviéndole como medio de transporte, animal de trabajo en la agricultura y la ganadería, en las contiendas bélicas, en la recreación, y ha sido inspirador de importantes obras de arte.

En la historia de la medicina moderna se cuenta innumerables esfuerzos por mejorar la calidad de vida de las personas con algún tipo de discapacidad y es por eso que en los últimos años, la equino terapia ha cobrado cada vez más fuerza entre los especialistas en rehabilitación.

Es bajo el porcentaje de la población discapacitada que puede acceder a esta clase de terapia pero son altos los beneficios de las personas que son tratadas de esta manera como un notable incremento en la eficiencia física y una mejor coordinación motora.

Diversos autores han investigado el impacto de la equino terapia en menores con parálisis cerebral: Horster (1976), Tauffkirchen (1977), Satter (1978), Feldkamp 1979, Bertoti's (1988), Campbell's (1990), Sterba (2002) Mereqillano (2004). Todos coinciden en afirmar que los pacientes mejoran con la equino terapia tanto en el aspecto motor como psicológico.

No existen reportes científicos que nieguen su utilidad terapéutica, lo único que resulta poco favorable es que algunos educadores especiales o rehabilitadores desconocen las ventajas como actividad complementaria al proceso terapéutico. Es indiscutible que los beneficios que se alcanzan con la práctica de la equino terapia pudieran lograrse mediante el empleo de otras técnicas terapéuticas convencionales que no emplean el caballo, pero es evidente que esas técnicas convencionales el niño no experimenta la diversión el placer y la alegría que siente

al montar a caballo. Los niños, en su gran mayoría, disfrutan montar a caballo y aquellos que realizan la actividad desde pequeños logran una estrecha relación afectiva con el animal.

En algunos casos de infantes multidiscapacitados que se ven privados de participar en actividades al aire libre y de jugar con otros niños, la práctica de la equino terapia puede adquirir un significado especial. Este tipo de terapia al igual que sucede con la acupuntura, la quiropraxia y otros muchos procederes alternativos, va ganando progresivamente espacio entre los profesionales dedicados a la atención de discapacitados. Hace un par de décadas, adelantar una terapia sobre el lomo de un caballo era considerada una actividad peligrosa, hoy en cambio son muchos los centros en los que de forma sistemática se desarrolla esta actividad con resultados asombrosos. La unidad jinete caballo estimula un continuo movimiento muscular que influencia a todo el cuerpo.

En 1917 se funda el primer grupo de equino terapia como alternativa para atender el gran número de heridos de la Primera Guerra Mundial, en el Hospital Universitario de Oxford.

### **3.1 DESARROLLO DE LA EQUINO TERAPIA EN COLOMBIA**

Los países pioneros en esta actividad son Argentina y Brasil. Aparece en Colombia por primera vez en 1998 cuando se unen el propietario del Club Tambre, una asesora de origen canadiense y los directivos de la Asociación Colombiana de Padres con Hijos Especiales (ACPHES). Una disciplina que había hecho ya un amplio recorrido por Escandinavia, Inglaterra, Estados Unidos y Canadá.

En Enero del 2006, en Bogotá, se mostraron los resultados obtenidos en un programa de rehabilitación, en el área de pacientes adultos miembros de las fuerzas públicas con Discapacidades como: Amputaciones, pérdida visual completa, estrés postraumático y duelo por pérdida de miembros. Esto fue llevado a cabo por la Escuela Logística del Ejército Nacional con la colaboración de la Corporación Matamoros.

Resultados obtenidos en los pacientes: mejoró el equilibrio, mayor concentración y coordinación en los movimientos, fortalecimiento muscular y confianza para realizar diferentes actividades en la vida cotidiana (subir, bajar escaleras, vestirse, caminar, etc.). En la parte psicológica: socialización, seguridad, tranquilidad, esparcimiento y diversión.

La Defensa Civil Colombiana dispuso los predios de la Escuela internacional Carlos Lleras Restrepo como escenario para el primer programa de equino terapia que se realiza en la capital del país.

Gracias a la infraestructura con la que cuenta su sede, ubicada en Funza (Cundinamarca), cientos de niños de diferentes planteles educativos de la ciudad interactúan con la naturaleza en un programa avalado por instituciones internacionales como la *Federation of Riding for the Disabled International*, de Canadá.

La Policía Nacional también viene realizando una metodología psico-educativa que incluye una técnica de asistencia animal. Esa terapia está encaminada al tratamiento de niños con síndrome de Down o trastornos generalizados del desarrollo que se originan en los primeros cinco años de vida.

Los encargados de adelantar este programa son oficiales de policía preparados para la atención de este programa.

Para que un niño ingrese al programa de equino terapia, el grupo interdisciplinario hace una valoración en coordinación con la Dirección de Sanidad, quien fija las directrices para su ingreso, pues I cierto es no todas las discapacidades son aptas para el trabajo con equinos.

Este proyecto se está desarrollando en las principales ciudades del país gracias a la presencia de la fuerza pública en todo el territorio nacional en asocio con entidades públicas, privadas y centros especializados para el tratamiento de este tipo de trastornos.

La equino-terapia lleva varias décadas en el país y es claro que por los elevados costos de los tratamientos privados, ésta se encontraba fuera del alcance para la inmensa mayoría de los pacientes. Ante esto, la Policía Nacional decidió implementar este programa en su cuerpo de carabineros para poder permitir que los niños de escasos recursos económicos tuvieran acceso al él.

Sitios para el desarrollo de la equino terapia en Colombia:

Bogotá: Club Recreativo de la Salud, Kaanil, Terapias Naturales, Tak IPS, Fence, Bemer, Rehavital.

Medellín: Corporación de Altos Estudios Equinos, Club El Juncal, Escuela La Granja, Corporación Centro Ecuestre Santa Rita.

Córdoba: Equino Terapia.

Neiva: Fundación Centro de Equino terapia.

Investigaciones desarrolladas en Colombia sobre el tema:

Evaluación del efecto de la hipoterapia en usuarios con síndrome de down mediante la escala abreviada de desarrollo "EAD". (Investigación terminada año 2005. Investigadora: FT. Cyntia Melissa Mora Cortes).

Influencia de la hipoterapia como esquema terapéutico en el control cefálico en usuaria con síndrome de niña hipotónica, 2005. (Investigación terminada año 2005. Investigadora: FT. Sandra Beatriz Yepes Artunduaga).

Incidencia de la hipoterapia en los procesos de rehabilitación en un niño con retraso psicomotor. (Investigación terminada. Investigadores: Psicólogos: Carlos Fierro y José Libardo Cortes y practicantes de psicología Juan Manuel Gutiérrez y Gustavo Rodríguez)

### **3.2 APLICACIONES DE LA EQUINO TERAPIA.**

A partir de entonces y recorriendo la amplia literatura sobre el tema, encontramos una gran variedad de términos empleados indistintamente: equino terapia, hipoterapia, equitación terapéutica, monta terapéutica, hipoterapia activa, hipoterapia pasiva, equitación social y equitación para discapacitados.

Hipoterapia: generalmente se realiza sin montura para lograr un contacto más directo entre el paciente y el caballo. El paciente debe relajarse y dejar que el equino-terapeuta y el caballo realicen su función. El sentido terapéutico proviene de la forma en que el profesional emplea al caballo.

Hipoterapia pasiva: el paciente interactúa con el caballo adaptándose pasivamente al movimiento del mismo sin ninguna acción por su parte, sin realizar ningún ejercicio complementario. Se utiliza el llamado *Back riding*, técnica donde el terapeuta se sienta detrás del paciente para dar apoyo y alinearlos durante la monta.

Hipoterapia activa: a la actividad se le agrega la realización de ejercicios neuromusculares, para estimular en mayor grado la recuperación de las funciones motoras. El paciente tiene una participación más activa pero el centro de la actividad es la recuperación de problemas motores.

Monta o equitación terapéutica: actividad desarrollada por los entrenadores de equitación, donde se enseña a montar a caballo a personas discapacitadas buscando un impacto favorable en la esfera psicológica, pedagógica y en la integración social. Los objetivos terapéuticos son más generales, el paciente monta generalmente solo y aprende los principios básicos de la equitación.

Equitación adaptada como deporte: El alumno tiene más dominio de su cuerpo y del caballo lo que le permite el desarrollo de la actividad de forma más independiente, puede realizarse con fines terapéuticos, recreativos o con la intención de participar en encuentros deportivos diseñados para personas con discapacidad como las Olimpiadas Especiales.

Enganche: Cuando la conducción es de coches de caballos.

Equitación social: hace referencia a la actividad en el manejo de problemas de integración social, alcoholismo, drogadicción.

De forma general podemos decir que la equino terapia es una forma de tratamiento alternativo para personas con diversos procesos patológicos, que emplea como elemento terapéutico la relación del paciente afectado con el caballo, tanto en la monta como en el cuidado del animal, y que aprovecha el movimiento multidimensional del caballo con un sentido terapéutico. Es una terapia para ser aplicada "además de", y no en "lugar de".

La duración de una sesión de equino terapia se incrementa de forma progresiva y se adapta a las características individuales de cada caso. De manera general se recomienda una duración entre 15 a 30 minutos, dos o tres veces a la semana.

Habitualmente antes y después de montar se recomienda una sesión de fisioterapia de calentamiento para preparar el músculo para la actividad que se va a realizar y para relajarlo una vez finalizada.

### **3.3 VENTAJAS DE LA EQUINO TERAPIA EN EL ORGANISMO**

La selección del animal es esencial, se deben tener en cuenta características del caballo como su tamaño, temperamento, docilidad, raza y variedad de trote. La selección debe hacerse de acuerdo a la particularidad de cada paciente y los objetivos terapéuticos que se deseen lograr.

Para que un caballo sea seleccionado para esta actividad debe reunir un grupo de requisitos físicos y psíquicos: ser un animal sano, lo cual debe ser certificado por un veterinario, ser un equino bien entrenado y capaz de vencer las pruebas de equilibrio, docilidad, permeabilidad a las ayudas de impulsión y retención y reunir otros aspectos como mansedumbre, obediencia, experiencia, buena capacidad de movimientos y energía.

Entre las diferentes especies del reino animal domesticadas por el hombre el caballo tiene características biomecánicas especiales de desplazamiento, y atributos sensoriales y perceptivos específicos.

Por alzada se entiende la altura tomada desde la cruz al piso. Generalmente se trabaja con equinos de una "Alzada" entre 1 metro y 1,70 cm, que al desplazarse producen un movimiento cadencial, variable, rítmico, movilizándolo la cintura pélvica



del jinete en los planos vertical, horizontal y sagital, asociados a movimientos de rotación de derecha a izquierda.

El caballo transmite impulsos rítmicos a la cintura pélvica, columna vertebral y miembros inferiores que influyen sobre el tono muscular, el equilibrio, la coordinación y la destreza muscular.

Al montar a caballo se activan los flujos ascendentes y descendentes de información en el sistema nervioso, la información propioceptiva que se genera mejora la percepción del esquema corporal, las reacciones de equilibrio y el control postural, lo que favorece el aprendizaje motor.

El desplazamiento del caballo moviliza el centro de gravedad del jinete con una cadencia variable rítmica y repetitiva.

Cada paso completado del caballo impone movimientos a la cadera de derecha a izquierda, hacia arriba y hacia abajo, hacia delante y hacia detrás, con movimientos de rotación asociados, desencadenando ajustes corporales necesarios para mantener el equilibrio. El paciente no enfrenta pasivamente el movimiento sino que se ve obligado a reaccionar ante los estímulos que representa el movimiento del caballo, mientras el jinete trata de mantener el equilibrio sus músculos se ven obligados a reaccionar.

Durante una sección de tratamiento el paciente puede recibir:

Estimulación vestibular: a partir del movimiento del caballo.

Estimulación propioceptiva: por la presión que recibe en sus caderas y miembros inferiores en contacto con el animal.

Táctil: por el contacto con el pelo del animal.

Motora: por los ajustes motores que debe realizar para mantener la postura y el equilibrio en respuesta a los movimientos del animal.

Durante el contacto del paciente con el caballo, el equino le transmite calor que ayuda a relajar sus músculos como parte de la terapia.

Cuando la actividad se vuelve una rutina agradable y placentera tiene un beneficio psicológico y emocional al generar una relación afectiva entre el paciente y el animal, sobre todo cuando este participa en el cuidado del caballo, su cepillado alimentación, etc.

El terapeuta debe conocer profundamente al animal. Al igual que cada persona tiene una forma típica de caminar, cada caballo tiene una forma típica de desplazarse. Algunos caballos acentúan mucho sus movimientos laterales cuando se desplazan y otros por el contrario desplazan menos su centro de gravedad.

La equino terapia es un tratamiento no invasivo, que complementa otros tratamientos, nunca los sustituye.

No debe considerarse como una opción aislada sino como parte de un conjunto de acciones terapéuticas dirigidas a neutralizar la discapacidad, aumentando el desarrollo de los potenciales residuales y generando nuevas capacidades.

## **CAPITULO 4. LOGÍSTICA**

### **4.1 DISTRIBUCIÓN FÍSICA INTERNACIONAL (DFI)**

La Distribución Física tiene por finalidad descubrir la solución más satisfactoria para llevar la cantidad correcta de producto desde su origen al lugar adecuado, en el tiempo necesario y al mínimo costo posible, compatible con la estrategia de servicio requerida.

El sistema de Distribución Física trata todo lo relacionado con el movimiento del producto desde el productor hasta el usuario final, incluyendo las etapas correspondientes a depósitos regionales o terminales y/o canales indirectos utilizados.

Las cadenas de distribución física internacional están ligadas a factores que influyen de manera determinante en el éxito del producto al momento de su utilización, y el caso del semen equino congelado no es una excepción. Mantener la cadena de frío, llevar el producto a tiempo, con el menor costo es indispensable.

El destino del producto es Canadá, porque las características demográficas de esta región muestran unas necesidades específicas que pueden ser suplidas por animales criollos colombianos a través de cruces que mejoren genéticamente las razas y se adapten de una mejor manera para ser usados con fines terapéuticos. Y para esto es indispensable el tamaño del animal, su andar y resistencia. Características propias del caballo criollo colombiano.

A través del proceso logístico de distribución física internacional para el semen equino se busca mantener todas las características fisicoquímicas del producto

en excelentes condiciones y de calidad, para lograr la satisfacción y fidelización de los clientes.

La logística se llevara a cabo Teniendo en cuenta que la negociación se presenta en términos CIP (carriage and insurance paid/ transporte y seguro pagados).

El vendedor debe pagar los costos de flete del transporte requerido para llevar la mercancía al sitio convenido con el comprador, adicionalmente deberá tomar y pagar un seguro contra el riesgo que pueda tener el comprador por la pérdida o daño de la mercancía, siendo responsable solamente por una póliza con cobertura mínima. En caso que el vendedor quiera una cobertura mayor, deberá concertarlo con el comprador o tomar un seguro complementario.

#### **4.1.1 Pasos para la exportación de semen equino a Canadá.**

1. Recolección del producto (con las precauciones necesarias)
2. Empaque y embalaje adecuados (tener en cuenta la cadena de frío)
3. SAE (solicitud de autorización de embarque)
4. DTA (declaración de transito aduanero para el trayecto Medellín-aeropuerto JMC)
5. Solicitud de selectividad en puerto (aforo físico, documental o embarque directo)
6. AE (autorización de embarque)
7. Certificación de embarque.
8. Generación de DEX (declaración de exportación)

**4.1.2 Aplicación de la DFI en el proceso de exportación de semen equino hacia Canadá.** La DFI se extiende sobre un campo muy amplio, y no solo sobre

el transporte propiamente dicho, sobre todo cuando el producto a exportar en la propuesta de negocio exige un manejo minucioso en cada una de sus etapas.

Los factores más importantes para nuestro proceso son:

**El acondicionamiento:** en este proceso se definen las características que deben poseer los envases del producto y el lugar donde se almacena.

**El embalaje:** se refiere a la cantidad de producto por cada lote de producción que debe ser empacado para conservar las características del semen equino.

**Los transportes complementarios hasta el puerto o el aeropuerto de embarque:** Se refiere al medio empleado para el transporte desde y/o hacia el aeropuerto o puerto marítimo. En el caso del semen equino se deben utilizar vehículos con refrigeración, para no exponer o arriesgar el producto.

**Las manipulaciones y los puntos de depósitos intermedios:** se refiere al manejo que se le debe dar al producto una vez esté listo para su embarque en el puerto. Debe ser conservado en contenedores refrigerados y se debe garantizar que el producto no permanezca en bodegas portuarias más de dos días

**Las formalidades de despacho de Aduana a la salida del país exportador y a la entrada del país importador.** Se debe garantizar que al momento de su envío al país de destino, todos los trámites de exportación estén al día: permisos sanitarios, pago de impuestos en el país de origen y de destino.

**Los derechos y tasas de Aduana se pagan según el INCOTERMS aplicado.** Se gestiona ante el ministerio de comercio exterior con el fin de obtener la licencia de exportación, así como los respectivos permisos de la DIAN y demás diligencias su similar en el país de arribo, CANADÁ REVENUE AGENCIE, entre las que se

encuentra el seguro de transporte, las modalidades de entrega desde el puerto o el aeropuerto de llegada y la selección y el control del personal de servicio durante el desplazamiento de la mercancía.

## **4.2 NORMATIVIDAD**

**4.2.1 Medidas sanitarias y fitosanitarias.** En virtud del régimen federal de Canadá, el gobierno federal, provincial y territorial tiene facultades para promulgar reglamentos técnicos. El Gobierno federal es responsable del cumplimiento de las obligaciones comerciales internacionales. La elaboración y adopción de reglamentos, que incluyen los reglamentos técnicos adoptados por las autoridades federales, se rigen por la Ley de Instrumentos Legislativos, el Reglamento de Instrumentos Legislativos, la Política del Consejo de Ministros, y la Política de Reglamentación del Gobierno de Canadá. La Secretaría del Consejo del Tesoro está elaborando una nueva directiva del Gobierno sobre reglamentación.

La Secretaría del Consejo del Tesoro supervisa la gestión y coordinación de la política federal sobre reglamentos técnicos y de otro tipo. La Secretaría de Asuntos Normativos de la Secretaría del Consejo del Tesoro vela porque los reglamentos propuestos por los departamentos federales estén en conformidad con la política en materia de reglamentación. El Consejo del Tesoro, que es un Comité del Consejo de Ministros, otorga la aprobación final a los reglamentos Federales.

El Ministerio de Salud de Canadá está encargado de establecer las normas y políticas en materia de inocuidad y calidad nutricional que han de cumplir todos los productos alimenticios vendidos en el país. Concretamente, realiza actividades de investigación, evaluación de riesgos de los productos alimenticios, y reglamentación y registro de los productos plaguicidas así como los medicamentos veterinarios utilizados en animales a partir de los cuales se producen alimentos.

El Ministerio de Salud tiene también a su cargo la evaluación de la eficacia del Organismo Canadiense de Inspección de Alimentos (CFIA), encargado a su vez de hacer cumplir las normas y políticas en materia de inocuidad y calidad nutricional de los alimentos establecidas por el Ministerio, y de todos los servicios de inspección, conformidad y cuarentena de los productos alimenticios bajo mandato federal. El CFIA también establece y aplica reglamentos sobre sanidad animal y protección fitosanitaria.

La principal ley federal que abarca la inocuidad de los alimentos es la Ley de Productos Alimenticios y Farmacéuticos, complementada por el Reglamento de Productos Alimenticios y Farmacéuticos. Otros instrumentos legislativos federales pueden hacer referencia a esa Ley y estipular prescripciones adicionales. Cabe citar como ejemplos la Ley de Productos Plaguicidas, la Ley de Productos Agrícolas de Canadá, la Ley de Inspección de la Carne, la Ley de Inspección de la Pesca, la Ley de Semillas, Ley de Abonos. Las principales leyes por las que se rigen las cuestiones de sanidad animal y los asuntos fitosanitarios son la Ley de Sanidad Animal y la Ley de Protección Fitosanitaria, con sus correspondientes reglamentos.

En este contexto, las autoridades indican que los gobiernos federal, provinciales y territoriales examinan las medidas sanitarias y fitosanitarias y comparten información sobre una amplia gama de cuestiones relacionadas con la sanidad animal, vegetal y alimenticia a través de diversos comités entre los que se encuentra el Comité Federal-Provincial-Territorial de Viceministros sobre Cuestiones Normativas y el Comité Federal-Provincial-Territorial de Inspección Agroalimentaria.

Alrededor del 23 por ciento de las medidas sanitarias y fitosanitarias notificadas por Canadá desde julio de 2002 son Avisos de Autorizaciones Provisionales de Comercialización (NIMA), que son instrumentos que permiten a los productores o

fabricantes vender productos alimenticios que no están en conformidad con determinadas disposiciones del Reglamento de Productos Alimenticios y Farmacéuticos mientras se está modificando el Reglamento. Según las autoridades canadienses, sólo se publican esos Avisos de Autorizaciones Provisionales de Comercialización cuando en la evaluación científica se llega a la conclusión de que el consumo del producto alimenticio no será nocivo para los consumidores. Sólo se utilizan cuando se extiende el uso de aditivos alimentarios; medicamentos veterinarios; productos químicos agrícolas; y vitaminas, nutrientes minerales y aminoácidos que están ya enumerados en el Reglamento de Productos Alimenticios y Farmacéuticos. Los NIMA aparecen en la sección de Avisos del Gobierno de la Parte I de la Canadá Gazette y tienen efecto a partir de la fecha de publicación.

Canadá es miembro de la Comisión del Codex Alimentarius y de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y es también parte contratante de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF). Las autoridades Canadienses indican que, de conformidad con la Política de Reglamentación del Gobierno y las obligaciones de Canadá en el marco del Acuerdo MSF, las Autoridades normativas federales deben obedecer las directrices y recomendaciones internacionales disponibles cuando esas normas cumplan el objetivo de reglamentación perseguido por Canadá.

El Ministerio de Salud examina, evalúa y vigila la eficacia y calidad de los medicamentos veterinarios, establece normas y promueve su uso prudente.

Las autoridades indican que los medicamentos veterinarios sólo se autorizan para su venta en Canadá una vez realizado un proceso de examen para constatar que el producto, si se utiliza siguiendo las instrucciones de la etiqueta, no representa riesgos indebidos para la salud de las personas que coman productos alimenticios obtenidos de los animales tratados. El Ministerio de Salud del Canadá ha



aprobado seis estimulantes hormonales del crecimiento para su utilización en el ganado bovino y equino. Según las autoridades, esa decisión está apoyada por las evaluaciones y recomendaciones del Comité FAO/OMS de expertos en aditivos alimentarios y las normas establecidas sobre residuos de medicamentos veterinarios en los alimentos.

#### **4.3 PRINCIPALES ICOTERMS EMPLEADOS PARA EXPORTAR A CANADÁ**

Para proporcionar un transporte marítimo internacional, una terminología común y minimizar los malos entendidos, la Cámara de Comercio Internacional elaboró un conjunto de definiciones estándar del comercio conocida como Icoterms.

Hemos elegido los siguientes Icoterms ligados a la exportación de semen equino, entendiendo la fragilidad del producto, las necesidades técnicas para su conservación y el envío del mismo entendiendo la distancia geográfica entre los dos países.

**Costo y Flete (CFR):** el exportador paga los costos y el flete necesarios para obtener la mercancía al puerto de destino, pero el riesgo de pérdida o daño es asumido por el comprador una vez que la mercadería se carga en el puerto de embarque. Es de mucha importancia para no incurrir en altos costos de seguros dada la complejidad de manipulación del producto.

**Costo, Seguro y Flete (CIF):** el exportador paga el costo de las mercancías, la carga y seguro, más todos los gastos de transporte hasta el puerto de destino convenido. Una vez en Canadá, será el comprador quien se encargue del proceso de nacionalización del producto.

**Derecho entregado pagado (DDP):** esta expresión pone la máxima responsabilidad en el vendedor / exportador en términos de entregar la mercancía, asumiendo el riesgo de daño / pérdida y el deber de pagar.

**Libre al Costado del Buque (FAS):** los productos deben ser colocados en los muelles por el vendedor, a un costado del buque. De acuerdo al contrato de venta.

**Libre a bordo (FOB):** la mercancía es puesta a bordo del buque por el vendedor en el puerto de embarque indicado en el contrato de venta.

**Franco a bordo (FOB):** la Mercancía es puesta a bordo del buque por el vendedor en el puerto de embarque indicado en el contrato de venta. El riesgo de pérdida o daño se transfiere al comprador cuando la mercancía sobrepasa la borda del buque.

**Transporte pagado hasta. (Lugar de destino convenido):** el vendedor paga el flete para el transporte de las mercancías al destino convenido. El riesgo de pérdida o daño de la mercancía se transfiere del vendedor al comprador cuando la mercancía ha sido entregada a la custodia del transportista.

## 5. CONCLUSIONES

1. El caballo colombiano ha obtenido un reconocimiento mundial debido a la suavidad en los diferentes andares y por su rusticidad, tales como; paso fino, trocha pura, trocha y galope y trote, los cuales en el transcurso de los años han sido utilizados para diversos eventos según cada necesidad, sea agrícola, deportiva, terapéutica, entre otros, contribuyendo con el desarrollo socioeconómico del país.
2. Buscado el mejoramiento continuo en la calidad de vida de las personas con discapacidades cognitivas y síndrome down, aparece la equino terapia como una alternativa de vanguardia debido a la relación que se crea entre el paciente y el equino, logrando diversión, placer y alegría en cada persona contribuyendo positivamente a su rehabilitación.
3. Teniendo en cuenta la globalización y las oportunidades del mercado mundial gracias a los tratados entre los diferentes países, y el conocimiento obtenido sobre los equinos, debe aprovecharse al máximo el potencial genético que posee Colombia en cada semental, y de esta manera contribuir con el mejoramiento genético de las diferentes razas, específicamente en Canadá, para desarrollar efectivamente la equino terapia.

## BIBLIOGRAFÍA

CABRERA, Ángel. Caballos de América. Zootecnista argentino de documentados conocimientos históricos sobre nuestros caballos. Profesor de Zoología de la facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires y profesor de Paleontología del Instituto del Museo de La Plata.

J. WARREN Evans; BURTON, Antony; HINTZ, Harold F. y L. Dale Van Bleck de las Universidades de California, Massachusetts y Cornell. El Caballo.

Doctor CORTELEZZI, Carlos M.V.Z. Podólogo y Herrero de nacionalidad Argentina. Cali, Valle del cauca. Co-Director del trabajo de Grado "Incidencia de la Conformación ósea de los Caballos Colombianos sobre los diferentes aires o andares" en la Universidad Nacional, sede Palmira, para obtener el Grado de Zootecnistas Adriana del Pilar Rivera Millán y Lucena Vásquez Gamboa.

[http://www.amasvet.com/repro\\_equinaCONGEL.htm](http://www.amasvet.com/repro_equinaCONGEL.htm)

<http://dialepardo.lacoctelera.net/post/2006/09/11/historia-del-caballo>

<http://www.fedequinas.org/v2008/principal.php?op=26>.

Publicación de información y práctica veterinaria equina.

# **ANEXOS**

**ANEXO A. REPRODUCTORES – ANDARES COLOMBIANOS - TROCHA Y GALOPE**

*Carusso de San Luis*



*Renacer de San Luis*



## TROCHA Y GALOPE

*Vendaval de San Luis*



*Lucas de La Mia*



**ANEXO B. REPRODUCTORES – ANDARES COLOMBIANOS - TROCHA  
PURA COLOMBIANA**

*Constantino de San Isidro*



*Montezuma*



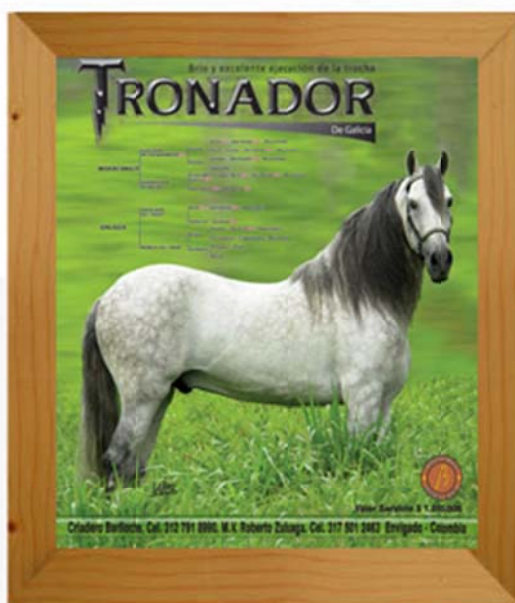


## TROCHA PURA COLOMBIANA

*Orgullo del Cortijo*

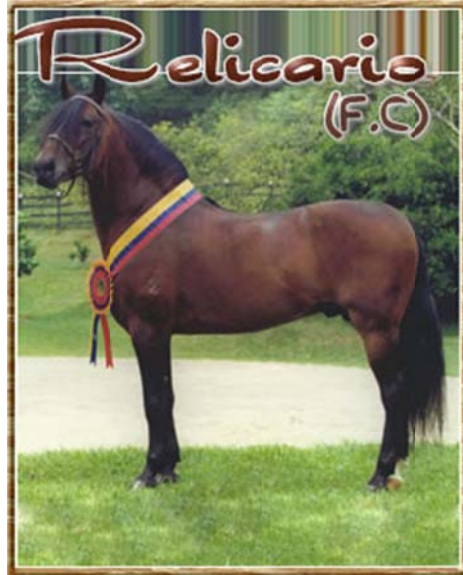


*Tronador de Galicia*



ANEXO C. REPRODUCTORES – ANDARES COLOMBIANOS - PASO FINO  
COLOMBIANO

*Relicario*



*Tormento de la Guajira*



# PASO FINO COLOMBIANO

## Tormento de la Virginia

**tormento**  
de la Virginia (F.C.I.A.R.)

Three-Time World Champion  
Great Sire of Sires  
Tres Voces Campeón Mundial  
Gran Jefe de Raza

Padre: Anaco de la Virginia	Abuelo: Anaco de la Virginia	Abuelo: Anaco de la Virginia
Padre: Anaco de la Virginia	Abuelo: Anaco de la Virginia	Abuelo: Anaco de la Virginia
Padre: Anaco de la Virginia	Abuelo: Anaco de la Virginia	Abuelo: Anaco de la Virginia

United States: United States  
Agent: Scott Taylor  
Tel: 305.744.4304  
Email: info@tormentodevirginia.com  
Phone: Scott Taylor, USA  
Tel: 305.403.9448  
Email: scott@tormentodevirginia.com

Colombia: Colombia  
Agent: Eddie Cal Noreaga  
Tel: +52 212 452 4375  
Email: info@tormentodevirginia.com

**Yuma**  
Bred For: \$4,000, L.F.G.

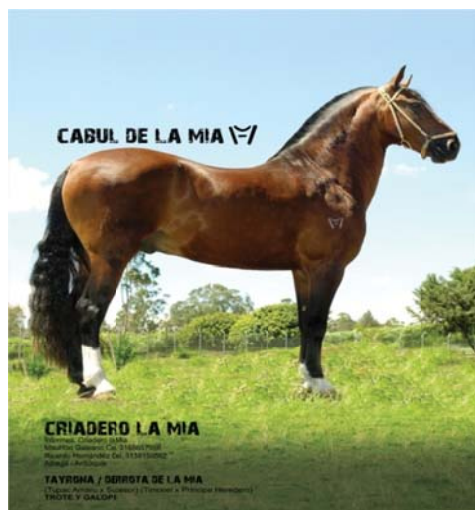
*Independiente*

**INDEPENDIENTE**

Paso Fino Colombiano  
Gran Campeón Mundial Colombia 2014  
Major Performance Winner Kentucky 2014  
Gran Campeón del Mundo 2014  
Major Performance Winner USA 2014  
Major Performance Winner USA 2014

**ANEXO D. REPRODUCTORES – ANDARES COLOMBIANOS - TROTE Y GALOPE**

*Cabal de La Mia*



*Indudable de Tierra Grata*



**TROTE Y GALOPE**  
*Neptuno de Cuernavaca*



*Don Pepe del Encanto*



## ANEXO E. EQUINOTERAPIA



## EQUINOTERAPIA



## EQUINOTERAPIA

