

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

**SOCIABILIZACION DE LOS EQUINOS
IMPRONTA DEL POTRILLO RECIEN NACIDO**

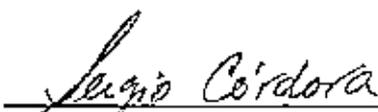
Tesis presentada como requisito parcial
para optar al título de Ingeniero Agrónomo
en el grado académico de licenciatura

por

Sergio Eduardo Córdova Lopes

Honduras, Diciembre de 1996

El autor concede a la Escuela Agrícola Panamericana permiso para reproducir y distribuir copias de este trabajo para fines educativos. Para otras personas físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor.


Sergio Eduardo Córdova
Sergio Eduardo Córdova Lopes

Honduras, Diciembre de 1996

DEDICATORIA

A Dios, como muestra de la oportunidad que me ha dado.

A mis padres José Córdova y Marina Lopes de Córdova, quienes a pesar de la distancia y del tiempo siempre estuvieron a mi lado.

A mis hermanos Eduardo, María Isabel y Luciana, que supieron darme ánimo durante todo este tiempo.

A mis abuelos Alberto y Heloisa Raposo Lopes, quienes nunca se alejaron de mí.

A toda mi familia en Bolivia y Brasil, por su apoyo constante.

A Ingrid, cuyo apoyo, compañía y cariño fueron muy importantes en todo momento.

A Daniel, Rodrigo, Eduardo y todos los KK's.

A José Luis, Alvaro y Enrique, Hernán, Enrique (Pema), Martín, Mirko, Cristóbal, Alejandro, Rolando, Alvaro, Rodrigo, Milton, Carlos, Edgar, Sergio, Paco y toda mi querida Colonia.

A Carlos, Alcides, Alberto, María Pía, Rodolfo, Eduardo, Raquel y Cristian.

A la mara de Zootecnia y a todo el PIA por su amistad y apoyo.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la oportunidad y la fuerza para cumplir.

A mis padres y hermanos por su esfuerzo, apoyo y amor.

A toda mi familia, por todo su apoyo y cariño.

A Rancho "Los Pinos", Rancho "El Paso" y Comercializadora Agropecuaria Corrales por permitirme trabajar con sus animales y realizar una buena labor.

Al Dr. Mario Matamoros, por orientarme con su experiencia, y por su amistad, apoyo, cariño y confianza al realizar este trabajo.

Al Dr. Abel Gernat por incluir a Galihad en este estudio, además de su apoyo, confianza y amistad.

Al Dr. Isidro Matamoros, por sus consejos y su amistad durante todo este año.

Al Sr. Sergio Giménez, por todo el apoyo brindado además de su valiosa colaboración y amistad siempre.

Al Dr. Wilfredo Colón por incluir a Pepe le'piu en el estudio y por su amistad.

Al Dr. Raul Santillán, por su ayuda en todo momento.

Al Dr. Jairo Hincapié, por su apoyo y amistad.

A la familia Fromm, por su hospitalidad y cariño.

RESUMEN

Este estudio midió el efecto de la impronta en potros recién nacidos comparando sus resultados con potros testigo que no fueron manejados. El objetivo de este trabajo fue validar la impronta de potros recién nacidos, como práctica de manejo de equinos, para inducir un patrón de comportamiento más sociable. También se quiso observar si existe alguna influencia de la raza y del sexo de los potros sobre su comportamiento. Se identificó un grupo de yeguas próximas a parir, de las que se seleccionaron 18 para llevar a cabo este estudio, de las que 15 se les trabajó el potro y tres se dejaron sin ningún tipo de manejo. Se contó con 6 potros de la raza Andaluz, 5 potros Peruano de Paso, 3 potros Cuarto de Milla y 4 potros encastados, con gran influencia de estas razas. Cada potro se trabajó durante quince días, media hora cada día, des-sensibilizándolos a algunos estímulos y sensibilizándolos a otros. Una vez terminado el tratamiento, a los potros no se les hacía nada más y se los dejaba al manejo normal del criadero hasta el momento de la evaluación. Se pudo observar que la impronta es una práctica de manejo que ofrece muy buenos resultados y que se puede realizar muy fácilmente. Los potros improntados se mostraron dóciles, dispuestos a trabajar y muy manejables mostrando gran respeto al manejador y realizando, sin problema, cualquier cosa que se le ordenaba, exactamente lo contrario a los potros testigos que no se dejaban agarrar por nadie. El efecto de la impronta fue altamente significativo a ($P < 0.001$). La raza de cada potro mostró cierta influencia en su comportamiento, pudiéndose observar que los animales Cuarto de Milla se comportaron mejor que las demás razas, luego los potros Andaluz seguidos de los encastados y finalmente los Peruanos de Paso, que por su carácter fuerte y nervioso, tuvieron menor respuesta a la impronta.

CONTENIDO

	Pág.
Portadilla.	i
Derechos de autor.	ii
Aprobación.	iii
Dedicatoria.	iv
Agradecimientos.	v
Resumen.	vi
Contenido.	vii
Índice de cuadros.	viii
Índice de gráficas.	ix
Índice de Anexos.	x
I. INTRODUCCION.	1
Objetivos.	2
II. REVISION DE LITERATURA.	3
III. MATERIALES Y METODOS.	8
Localización.	8
Animales usados.	8
Método practicado.	8
Variables medidas.	11
Análisis estadístico.	12
IV. RESULTADOS Y DISCUSION.	13
Efecto de la impronta.	13
Efecto de la raza sobre el comportamiento	14
Efecto del sexo sobre el comportamiento.	16
V. CONCLUSIONES.	17
VI. RECOMENDACIONES.	18
VII. BIBLIOGRAFIA.	19
VIII. ANEXOS.	21

INDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Efecto de la impronta en potros recién nacidos,	13

INDICE DE GRAFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Efecto de la impronta en potros recién nacidos.	13
Gráfica 2. Efecto de la raza de los potros sobre la variable Respeto.	14
Gráfica 3. Efecto de la raza de los potros sobre la variable Independencia.	14
Gráfica 4. Efecto de la raza de los potros sobre la variable Limpieza.	15
Gráfica 5. Efecto de la raza de los potros sobre la variable Casqueo.	15
Gráfica 6. Efecto de la raza de los potros sobre la variable Cabestreo.	16
Gráfica 7. Efecto del sexo de los potros sobre su comportamiento.	16

Índice de Anexos	Pág.
Anexo 1. Fecha de nacimiento de cada potro incluido en el estudio. . .	22
Anexo 2. Formato de Evaluación de potros.	23
Anexo 3. Calificaciones otorgadas a cada potro.	24
Anexo 4. Efecto de la impronta sobre la variable Respeto.	30
Anexo 5. Efecto de la impronta sobre la variable Independencia. . .	30
Anexo 6. Efecto de la impronta sobre la variable Limpieza.	30
Anexo 7. Efecto de la impronta sobre la variable Casqueo.	31
Anexo 8. Efecto de la impronta sobre la variable Cabestreo.	31
Anexo 9. Efecto de la raza sobre la variable Respeto.	31
Anexo 10. Efecto de la raza sobre la variable Independencia.	32
Anexo 11. Efecto de la raza sobre la variable Limpieza.	32
Anexo 12. Efecto de la raza sobre la variable Casqueo.	32
Anexo 13. Efecto de la raza sobre la variable Cabestreo.	33
Anexo 14. Efecto del sexo sobre la variable Respeto.	33
Anexo 15. Efecto del sexo sobre la variable Independencia.	33
Anexo 16. Efecto del sexo sobre la variable Limpieza.	34
Anexo 17. Efecto del sexo sobre la variable Casqueo.	34
Anexo 18. Efecto del sexo sobre la variable Cabestreo.	34
Anexo 19. Medias del efecto de la raza sobre el comportamiento. . .	35
Anexo 20. Medias del efecto del sexo sobre el comportamiento. . .	35

L. INTRODUCCION

Actualmente en América latina la crianza de caballos sigue un patrón extensivo de manejo y en muy pocos lugares se trabaja de forma intensiva. La forma clásica de cría de caballos mantiene a los animales en potreros la mayor parte del tiempo, sin ningún tipo de manejo específico o personalizado hasta el momento de la doma y posteriormente la venta. Este tipo de manejo conlleva mucho riesgo tanto para el animal como para el manejador pudiendo llegar a accidentes incluso hasta la muerte. El tipo de manejo tradicional proporciona muy poco contacto del hombre con los potros recién nacidos, pues estos se manejan a potrero con sus madres. Si en algún momento se produce un contacto antes de la doma, es en caso de que el animal haya sufrido alguna lesión o enfermedad y se hace necesario un tratamiento. A los tres años de vida del animal se inicia el proceso de doma del potro en el que ambos, caballo y jinete son dos perfectos desconocidos. El resultado más común es un animal que ha sufrido un cambio en su carácter, es un caballo que en vez de ser un compañero y un amigo, ser una bestia con mañas y resabios, además ser de carácter difícil y en muchos casos inmanejable.

En los últimos años, la crianza de caballos en nuestra región se ha venido transformando en un negocio lucrativo y en muchos casos de una alta inversión inicial. Una práctica de manejo desarrollada en los Estados Unidos por el doctor Robert Miller asegura que manejando a los potros desde su nacimiento, obtendremos un animal dócil, que respeta al hombre, y que se acostumbra al manejo, por lo que es mucho más fácil de trabajar y tratar. Con este método de manejo se puede reducir accidentes, lesiones y pérdidas tanto de animales como de trabajadores.

Actualmente en la Escuela Agrícola Panamericana, y más aun a nivel centro americano, se ha investigado muy poco a cerca de los caballos y mucho menos aun sobre su manejo para hacer más eficiente la actividad de crianza. Con este estudio se pretende comprobar que el comportamiento de un equino depende mucho del tipo de manejo recibido en el periodo neo-natal, momento en que su capacidad de aprendizaje es mayor que durante el resto de su vida, y por lo mismo es un periodo muy crítico debido a que lo aprendido lo conservar por el resto de su vida, ya sea como un recuerdo positivo o negativo.

OBJETIVOS.

GENERAL:

Validar la impronta o sociabilización de potrillos recién nacidos como práctica de manejo de equinos para inducirles un patrón de comportamiento más sociable.

ESPECIFICOS:

Evaluar la influencia de la raza del animal sobre su comportamiento.

Demostrar la facilidad con que se puede practicar el método y obtener resultados favorables para el futuro.

Determinar en qué medida el carácter de los caballos puede ser influenciado por experiencias anteriores.

II. REVISION DE LITERATURA

Durante muchos años en los países de América Latina, criar caballos no representaba más que tener una manada de estos animales en un potrero y a medida que se requería de caballos, ya sea para alguna labor o bien, para su comercialización, estos eran capturados en el campo y sufrían el proceso traumático de la doma. Esta actividad sigue llevándose a cabo en muchos de nuestros países, en los que el criar caballos no se ha desarrollado como actividad económica (Giménez, 1996)¹.

Actualmente en América Latina cada vez son más los países en los que criar caballos ha adoptado un carácter competitivo y con ello lucrativo, por este motivo se ha empezado a poner más atención al cuidado de los ejemplares del plantel. Se mantiene a los reproductores en cuadras, las yeguas en potreros con pastos de buena calidad, además se da alimentación suplementaria con alimentos concentrados formulados para cada tipo de animal según su función zootécnica. Los potros son observados desde su nacimiento, y son motivo de una atención personalizada. Durante su desarrollo están bajo constante supervisión por el personal del criadero o Haras como normalmente se lo llama, con el fin de detectar cualquier problema sanitario o físico.

El potro recién nacido es el producto esperado durante los once meses que dura la gestación de una yegua, es el futuro de la explotación ya sea como reproductor o como ejemplar par la venta que además ser una ventana de la calidad producida en el criadero. Además que un potro recién nacido representa muchas oportunidades para su propietario: un futuro campeón en las pistas, la continuación de una línea genética superior, el aumento del pie de cría en el criadero o simplemente un buen animal para trabajo o placer (Weedman, 1993).

Manejar potros no significa únicamente asegurarse de realizar los cuidados básicos al nacimiento y luego dejarlo con la madre hasta que llegue la hora de la doma. Manejar a los potros implica estar pendientes de sus necesidades a medida que van creciendo, para que lo hagan de la mejor manera posible y que lleguen a expresar todo su potencial genético. Además, el constante contacto con humanos hará que los potros sean menos temerosos y más dóciles haciendo que su crecimiento sea más placentero. Al fin y al cabo este potro nos dar grandes satisfacciones y no merece ser maltratado en ningún momento.

En los países de América Latina donde la cría de caballos no se ha desarrollado como una actividad importante y no tiene muchos seguidores, no se les presta mayor atención a los potros. La manada se mantiene en los pastizales y la multiplicación de los animales no tienen ningún tipo de control, los potros crecen al lado de sus madres sin nunca establecer contacto con humanos hasta momento de la doma o, en caso de necesidad del propietario, para su venta (Giménez, 1996)².

¹ Entrevista personal con el Sr. Sergio Giménez, agosto de 1996.

² Entrevista personal con el Sr. Sergio Giménez, agosto de 1996.

Estos potros son extremadamente temerosos y por lo mismo huyen del hombre, el agarrarlos y controlarlos es prácticamente imposible y en cierto grado peligroso, pues uno de estos animales es más fuerte que un hombre. Un potro de un mes de edad todavía puede ser acorralado con cierta facilidad en una esquina del potrero, pero aquel que lo agarre por el cuello tratando de sostenerlo, ser arrastrado protagonizando una escena de rodeo con el potrillo (Hippus, 1983). En Colombia, donde se cría mucho el caballo de la raza Paso Fino Colombiano, y en la que se busca que el potro mantenga el brío heredado de sus progenitores, el primer contacto con el potro para manejo, se hace recién a los cuatro meses de vida, ya cerca al destete (Estrada, 1990). En cambio, Torres (1983) asegura que criar y manejar a los potros representa la fase más importante en la producción de caballos y mulares, porque dentro de límites de las posibilidades genéticas de cada individuo, podemos beneficiarlos o perjudicarlos al proporcionarles condiciones favorables o desfavorables para su futura utilización. Weedman (1993) resalta que manejar y acostumbrar a los potros al contacto humano durante las primeras horas y días de vida, ha demostrado que prepara al potro psicológicamente para el manejo posterior. Torres (1983) complementa diciendo que este trato diario con el hombre es muy ventajoso, pues hace que los animales pierdan todo recelo, volviéndose más fáciles de manejar. Beltrán (1954) asevera que es conveniente que los potros se habitúen al trato con el criador, quien les pasar la mano por el lomo, le acostumbra a los útiles de limpieza, al uso de la gamarra, a levantar las patas, etcétera. De este modo se criarán mansos y bien dispuestos al trabajo. Cualquier caballo en cualquier momento puede descubrir si lo desea, que no hay técnica humana que no pueda derrotar por mero el uso de su porte físico. El acostumbrarlo y acondicionarlo desde su primera semana de vida hace que se le desarrolle un bloqueo psicológico para evitar el uso de su fuerza física (Hippus, 1983). Es esencial la impresión que tendrá el potro al darse cuenta que no puede safarse del manejador, de esta manera, adoptar al hombre como amo, pues se sentir sin fuerza suficiente para liberarse. Como el caballo nunca olvida, esta lección ser de gran y duradero beneficio (Wynmalen, 1962). Con esto se lograr obtener respeto y confianza por parte del potrillo. Con un método de este tipo y bien llevado un criador se evitaría muchos contratiempos en el futuro.

Un manejo basado en educación y juicio debe ser continuo durante el período formativo del animal, y más aun si se quiere formar campeones (Weedman, 1993). Los equinos aprecian y aprenden a respetar fácilmente una disciplina gentil, pero al mismo tiempo, firme y consistente. El objetivo al entrenar un potro desde etapas tempranas debe ser, el hacer y desarrollar paso a paso a un animal con gracia y belleza y asegurar que ofrezca un servicio generoso. Lo que se está tratando de hacer es construir y moldear su carácter (Wheatley, 1974). Al manejar potros se debe hablar con ellos, llamarlos por su nombre, en tono amistoso, sin nunca perder la paciencia con ellos. Evitar castigos innecesarios, pues solo les causar temor (Torres, 1983). Gordon-Watson (1984) dice que nunca es demasiado temprano para dar la primera lección. Los potros pueden y deben ser manejados desde el nacimiento para habituarlos al contacto humano. También enfatiza que el tiempo de entrenamiento y cuanto entrenamiento hacer dependen netamente del entrenador, quien debe cuidar que el potro no se canse ni se aburra con la práctica. El

potro debe ser sujeto por primera vez en el momento correcto y de la manera correcta, para que no crezca sabiendo que puede derrotar físicamente al hombre (Hippus, 1983). Este momento correcto es en la primera semana de vida del animal, mientras somos más grandes y más fuertes que le incluso una sola persona puede dominarlo (Wynmalen, 1962). Una característica valorable en el caballo es su gran memoria retentiva. Nunca olvida, y en especial no olvida el maltrato. Las reacciones de los equinos son instintivas y generalmente están gobernadas por temor a algo. Su confianza futura en los humanos depende del trato recibido, particularmente en las etapas tempranas (Wheatley, 1974).

Imprinting es una palabra inglesa que no tiene una traducción directa al castellano, pero denomina una técnica innovadora para la socialización y habituación del potro recién nacido (Clamour, 1995). Impronta es la palabra con la que se describe el proceso de reconocimiento e identificación de la madre por parte de un animal en el momento preciso del nacimiento (Sacristán, 1996). Pero, ¿qué es Imprinting? Es un proceso de aprendizaje que se da inmediatamente después del nacimiento, durante el cual el comportamiento frente a determinados estímulos queda establecido (Miller, 1992; Clamour, 1995). En el periodo de imprinting el potro se encuentra altamente susceptible a recibir influencias de todo tipo. Este periodo comprende los primeros 45 minutos de vida del potro y como este tiene todos sus sentidos desarrollados por completo en este momento, todo lo que experimente durante este lapso de tiempo quedar grabado en su mente permanentemente y no ser olvidado (Clamour, 1995). DeGroot (1983), complementa diciendo que estudiosos del comportamiento animal coinciden en que los animales pasan por un "periodo crítico de aprendizaje", tiempo en que toda experiencia tendrá un gran efecto en el comportamiento futuro del animal. Este periodo abarca los primeros seis meses de vida. Miller (1992), asevera que el periodo de imprinting en un potro recién nacido no es mayor a 1 ó 2 horas y que luego de este tiempo, la presencia de cualquier objeto móvil y grande ser una fuente de temor para el potro. Aprovechándonos de esta situación, podemos y debemos buscar que el potro se identifique no solo con su madre, sino que con nosotros también, y de esta manera habremos vencido la barrera del miedo que tendría un potro con respecto al hombre. Por otro lado, DeGroot (1983), dice que a pesar de todo la madre es quien más influye en el carácter del potro, pues desde el primer instante le enseña a comportarse de igual manera. Esto puede ser positivo o negativo, según sea el carácter de la yegua.

Los equinos son animales precoces que nacen con los sentidos totalmente desarrollados y frente a cualquier estímulo que sugiera peligro su primera reacción es de huida, pues este es su principal instinto de defensa (Clamour, 1995). Pero el Imprinting está descrito como una técnica de manejo de potros que facilitar su manejo en su vida adulta. Como dice Clamour (1995), el Imprinting es una técnica de des-sensibilización de todo el cuerpo a cualquier estímulo que pueda producir una reacción de miedo; busca también sensibilizar al potro a otros estímulos para obtener respuestas deseables; otros de sus objetivos son identificar al hombre con el potro como si fuese un miembro normal en su medio y más importante aun, obtener sumisión y respeto hacia el hombre. Según Miller (1992), des-sensibilización o habituación es la eliminación de respuesta a determinado estímulo por su seguida repetición. Sensibilización es el establecimiento de respuestas

deseables a ciertos estímulos por la misma acción. Por otro lado, nos dice que el caballo es un animal que originalmente está desarrollado para vivir en manada y en ella responden a la dominancia de un líder que los hace sumisos, o sea, respetuosos, obedientes y dependientes. Esto es lo que debemos buscar cuando hablamos de dominancia. La identificación con el hombre se logra participando del proceso de Imprinting justo después del nacimiento. Pero, a pesar de lo corto que es este periodo, una gran cantidad de información puede captarse en muy corto tiempo y lo mejor de todo es que esta información tiene una gran capacidad de permanencia en la memoria del potro y no ser olvidada.

Tanto Miller (1992) como Clamour (1995), concuerdan que se puede ejercer un entrenamiento progresivo durante unos diez días y que serán suficientes para dejar al potro dócil y bien dispuesto para realizar cualquier actividad. Con esto aseguran que si se suelta al potro en el campo luego de haberlo improntado, y se lo vuelve a coger luego de algunos años, este no manifiesta miedo alguno y recuerda todos los ejercicios inculcados en sus primeros días de vida. Ser un animal dócil, fácil de manejar, de herrar, incluso de ensillar en su debido tiempo y tranquilo cuando tenga que ser examinado o tratado por el veterinario.

Algunas personas creen que no se debe manejar al potro recién nacido porque aun no está preparado para aprender o bien no tiene un desarrollo físico adecuado o, por último, porque no se quiere eliminar el brio del animal, heredado de sus padres y característico de la raza, que es lo que hace llamativo y hermoso al equino. Pero existe otro grupo de personas que promueve el manejo y entrenamiento temprano de los potros recién nacidos, asegurando que con ello no se elimina el espíritu del animal y que además facilita su manejo posterior, pues estar acostumbrado desde temprana edad a diferentes actividades que son comunes en su vida, según su actividad.

Miller (1992) define al entrenamiento temprano como un entrenamiento brindado en ciertos periodos críticos de aprendizaje, dado tan pronto como sea posible luego del nacimiento del potro. Dunn (s.f.) complementa con que debemos darle a cada caballo toda oportunidad para que realice un función y complacernos. Dunn (s.f.) asegura que este es el mejor momento para trabajar a un animal, porque apenas pesa entre 90 y 150 libras y tenemos ventaja física para poder establecer un patrón de dominancia sin tener que pelear, evitando accidentes y efectos negativos en el entrenamiento del potro. Como dice DeGroot (1983), el cabestreo en potros de edad avanzada es una experiencia traumática e incluso puede llegar a ser peligrosa y trabajando al potro desde pequeño no facilitamos el trabajo además de que obtenemos mejores resultados por la etapa en que se encuentra el potro, que es de aprendizaje. Miller (1992) ha desarrollado un método de manejo de potros que desde el nacimiento pone al potro en contacto con el hombre e inmediatamente después que se ha formado el lazo de identificación mutua entre yegua y potro, se inicia un proceso de des-sensibilización del potro a ciertos estímulos para que luego se le facilite el entrenamiento. En un tiempo de 10 días se enseña al potro a respetar al hombre, a ser cabestreado, a estar amarrado y a dejarse manipular sin resistencia.

Muchos autores concuerdan que se debe trabajar en forma progresiva y que se debe enseñar una cosa a la vez para que el potro pueda asimilar las cosas con calma y entender correctamente lo que se le pide. Palelek (1980) resalta que los caballos aprenden por impresiones, repeticiones y asociación, y no por razonamiento, por eso uno como entrenador debe impresionar al potro con los ejercicios que se quiere enseñarle, repetirle varias veces para que los aprenda y finalmente hacer que el individuo asocie todo lo enseñado para maximizar el aprendizaje. El caballo es tímido por naturaleza, por lo que le toma algo de tiempo en captar el mensaje, por lo que se debe repetir seguido cada ejercicio. Además que la impresión que se le deje formar hábitos según sea su naturaleza. Es aconsejable evitar impresiones negativas que solo fomentarán el desarrollo de vicios.

III. MATERIALES Y METODOS

3.1. LOCALIZACIÓN DEL ESTUDIO

Este estudio se llevó a cabo en varias localidades:

Sección de Equinos de la Escuela Agrícola Panamericana, ubicada en el valle del Yeguaré, Francisco Morazán, a 31 kilómetros de la ciudad de Tegucigalpa D.C., Honduras.

Rancho "El Paso", propiedad de Lic. Michael Hasbun, criador de caballos de la raza Peruano de Paso. Ubicado en el valle del Yeguaré, Francisco Morazán, Honduras.

Rancho "Los Pinos", Propiedad del Lic. Alan Sierra y del Agr. Cristian Sierra, criadores de caballos de la raza Español. Ubicado en la región de Los Izotes, a 40 kilómetros de la ciudad de Tegucigalpa D.C., Honduras.

Comercializadora Agropecuaria Corrales, propiedad del Ing. Arturo Corrales, criador de caballos Peruano de Paso. Ubicada en la región de Cerro de Hula a 20 kilómetros al sur de la ciudad de Tegucigalpa D.C., Honduras.

3.2. ANIMALES USADOS

Se seleccionaron 18 potros para realizar este estudio. En el grupo de animales se trabajó con tres razas de equinos como: Andalúz (6), Peruano de Paso (5), Cuarto de Milla (3) y animales con distintos grados de encaste (4) entre estas razas.

3.3. METODO PRACTICADO

Todos los animales, con excepción de los potros testigo (3), que fueron seleccionados al azar, se trabajaron a partir del nacimiento con un margen de 2 a 4 horas post parto, durante un periodo de 20 días. Se diseñó un cronograma de trabajo para realizarse con cada animal. Este programa consta de diez a doce sesiones de trabajo que se especifican a continuación.

Sesión 1. Al momento del nacimiento. Primero se dejó que se estableciera el lazo entre yegua y potro, es importante no interferir con este proceso, pues no queremos reemplazar a la madre, mas bien deseamos ser un miembro más del grupo. Una vez logrado esto, con la yegua sujeta por alguien, se tomó al potro evitando forcejeo, tratando que el animal se sintiera cómodo y relajado, esto se logró mediante caricias (rascar en la cruz y a los lados de la raíz de la cola). Con el potro tranquilo, se le tocó la cabeza, se le agarraron las orejas

y se le metió un dedo en la cavidad auditiva; de la misma manera, se le introdujo un dedo en la boca y en las fosas nasales. Se hizo que el potro percibiera el olor del humano, en este caso el del tratador, y también se le habló bastante durante la sesión para que se acostumbre al sonido de la voz. Posteriormente se pasó a masajearle el cuello siguiendo al tórax y el lomo hasta llegar a la cola. Siempre se buscó mantener al potro bajo control, haciéndole notar desde un principio que debe obedecer y respetar al manejador. Se masajearon las patas, levantando cada una de ellas y buscando que el potro se quedara quieto cuando tenía una extremidad levantada, este ejercicio se practicó con cada pata hasta que el potrillo lo hacía sin resistirse. Aprovechando el momento en que se tenía la pata del potro, se posicionaba de tal manera como si se le fuese a herrar y se presionó a manera de golpes con la mano sobre la superficie del casco para que sintiera y se acostumbrara y que en el futuro esta labor no le sea extraña.

Sesión 2. Al día de nacido, se volvió a tomar al potro y se repitieron todos los pasos del día anterior. Lo importante fue hacerle entender lo que se deseaba y que no se aburriera con los ejercicios, pues no se quería llegar a resultados negativos ni que el potro creara vicios. Siempre que se acerque al potro para trabajar, se debe estar tranquilo y transmitirle esta sensación al potrillo, nunca llegar bruscamente y violentarlo.

Sesión 3. Era el tercer día de vida del potro y había que darle tiempo para que asimilara lo practicado los días anteriores. Esta vez, luego de tener al potro tranquilo, se ejerció presión con las manos en el lomo del animal simulando la que le haría una silla, de la misma manera se presionó la parte torácica en la que va sujeta la cincha de la silla. Otro ejercicio fue enseñarle al potro a caminar cuando se deseaba. Esto se logró ejerciendo presión en el posterior del potro, justo por debajo de la cola. Esta ejercicio se repitió hasta que el potro respondía sin resistencia. Para enseñarle a retroceder, la presión se ejerció en el pecho del potro. De la misma manera se repitió el ejercicio hasta que se logró que el potro respondiera a cabalidad sin resistencia. Siempre se combinaron los ejercicios con órdenes verbales para que el potrillo se acostumbrara a ellas.

Sesión 4. Este era el cuarto día y se repitieron todos los ejercicios ya realizados. Como el potro ya conocía los ejercicios, no se demoró mucho en cada uno y se enfatizó en aquellos que le costaban más, evitando reacciones negativas. El tiempo máximo de una sesión fue de 30 minutos, para no aburrir al potro con el trabajo. Era necesario trabajar cerca de la madre para evitar que haya malestar y estrés en ambos.

Sesión 5. Después de un día de descanso para que el potro pudiera asimilar con calma los ejercicios, se volvió a repasar cada uno de ellos, nuevamente enfatizando en aquellos en que el potro mostraba dificultad en realizar. Siempre se hizo que el potro respetara al manejador.

Sesión 6. A la semana de nacido, durante la rutina, se le puso un cabestro de tamaño adecuado, ni muy ajustado ni muy flojo. En este momento se inició al potro al cabestro. Una vez tranquilo y concentrado, se le hizo una ligera tensión tirando de la guía del cabestro buscando que el potro se diera cuenta que al adelantarse la tensión de la cuerda se reduciría y dejaría de sentirse incómodo. En todo momento se evitó que se tirara para atrás, esto para que asimilase correctamente el ejercicio y para evitar que se de vuelta, se caiga y se lastime. El reflejo de tirarse para atrás es negativo pero fue muy frecuente al inicio del ejercicio y se tuvo mucha paciencia en este ejercicio. Como ayuda se le colocó un lazo con un nudo fijo, rodeando el cuarto posterior de manera que la punta quedó en la mano del tratador y así cada vez que el potro intentó tirarse hacia atrás o no quiso moverse, se tiró de ella después de haber tirado de la guía del cabestro. Con esto se quiso lograr que el potro se mueva hacia adelante respondiendo a la presión en el posterior, lo que se enseñó en la sesión 3. Esto se hizo varias veces hasta que el potro cedió a la tensión de la cuerda sin resistencia. Se colocó la punta del lazo junto a la cuerda del cabestro con el objetivo de simular una sola y acostumbrar al potro a que una sola cuerda tire del cabestro.

Sesión 7. Al día siguiente, nuevamente se repitieron todos los ejercicios incluyendo el cabestro. Se le enseñó al potro a no retroceder ni tirarse para atrás cuando sienta la tensión de la cuerda. Esto se consiguió ubicando al manejador frente al potro sin moverse de su sitio, luego empezaba a tirar de la guía incrementando poco a poco la tensión de la cuerda hasta que se logró que el potro se moviera hacia la fuente de la tensión. Una vez realizada esta labor, se aflojó la tensión de la cuerda para que el potro entendiese que al avanzar se aflojaría la tensión y que no lograría nada con tirarse para atrás. Se repitió este ejercicio varias veces hasta que el potro lo realizaba sin dificultad.

Sesión 8. Al día diez, con un poco de descanso y tiempo para que asimilara con calma todo lo aprendido, se trabajó con el cabestro. Se le enseñó al potro a quedarse quieto al lado del manejador y que solo se moviera cuando se le ordenaba. Luego se le hizo que camine tirado del cabestro, que avanzara y que se detuviera, buscando que el uso del lazo extra sea menor. Se le enseñó a girar tanto a la derecha como a la izquierda. Para ayudarlo a girar sin que pierda el equilibrio, cosa muy común al principio, se usó la ayuda de la cuerda del cabestro, que era lo suficientemente larga como para darle vuelta al cuerpo del potro, de manera longitudinal. Se pasó la cuerda del cabestro por el flanco izquierdo del potro dándole la vuelta por el posterior quedándose el manejador con la punta de la cuerda en el lado derecho. Se tiró de la cuerda haciendo que el potro torciera el cuello hacia la izquierda y se le empujó desde la derecha sin despegarse de su lado de manera que el potro diera vueltas hacia la izquierda dando dos a tres vueltas. Se repitió este ejercicio de la misma manera para el lado derecho hasta que el potro lo hizo sin dificultad o hasta que mostró una mejora con respecto a veces anteriores.

Sesión 9. A los doce días se realizó una rutina completa con todos los ejercicios enseñados en este periodo de tiempo, se trabajó un poco más apartados de la madre, pero sin evitar que se vieran uno al otro. Esto para evitar que la yegua y el potro se inquieten. Todos los ejercicios practicarlos de ambos lados del potro para acostumbrarlo a ello.

Sesiones 10, 11 y 12. Ya casi al cabo de las dos primeras semanas de vida del potro, se esperaba tener un potro dócil y acostumbrado a ser manejado. Se repitieron cada uno de los ejercicios y se realizaron paseos junto con la madre a otros ambientes para que conozca otras cosas.

El proceso de impronta implica conocimiento de las cosas y costumbre, y es más fácil cuando el equino es pequeño pues está atento a todo y es más manejable que un caballo adulto debido a su tamaño y fuerza. El tratador debe estimar el óptimo de trabajo con cada potro, no es cuestión de seguir un programa y un horario, cada animal tiene distintos requerimientos y distinto carácter y el manejador debe ser capaz de darse cuenta cuando el animal ya está agotado, aburrido y enojado para parar de trabajar. Es importante que se termine la labor del día de manera positiva, en un ejercicio bien realizado y premiado con caricias para que el potro lo asimile así.

3.4. VARIABLES MEDIDAS

En este estudio se midió el comportamiento de potros mayores a tres meses de edad, destetados y no destetados. Las variables observadas fueron:

- Respeto hacia el hombre. Docilidad atención.
- Facilidad con que el potro trabaja alejado de la madre en caso de no destetado.
- Tranquilidad para la limpieza corporal. Cepillado de la cabeza, cuello, cuerpo, patas.
- Disposición para el trabajo de casqueado. Manejo de patas y cascos.
- Trabajo al cabestro. Disposición y maniobrabilidad.

Las variables se midieron con calificaciones otorgadas por personas invitadas según su apreciación. El grupo de jueces estuvo conformado por los asesores del estudio y por estudiantes del Programa de Ingeniero Agrónomo de Zamorano. Las calificaciones se distribuyeron como se muestra a continuación:

- 5 Excelente
- 4 Muy Bueno
- 3 Satisfactorio
- 2 Pobre
- 1 Deficiente

Cada potro fue evaluado en una misma sesión por los invitados (ANEXO 2), conocedores y no conocedores de caballos, y se promediaron las calificaciones otorgadas a cada potro para cada variable obteniéndose un único valor, que fue analizado estadísticamente.

3.5. MODELO ESTADISTICO

Los datos fueron analizados mediante una comparación de las medias de las calificaciones de los potros improntados con las medias de los no improntados para poder observar la existencia de diferencia en el comportamiento entre estos dos grupos de animales.

Con los datos obtenidos en la prueba anterior se realizó otra comparación de medias, esta vez para observar el comportamiento de los potros improntados según la raza y según el sexo, para averiguar si la raza y el sexo de estos animales son factores que influyen en su comportamiento.

Todas estas pruebas se realizaron con el procedimiento: General Linear Model del paquete estadístico SAS[®] (SAS, 1991).

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. EFECTO DE LA IMPRONTA

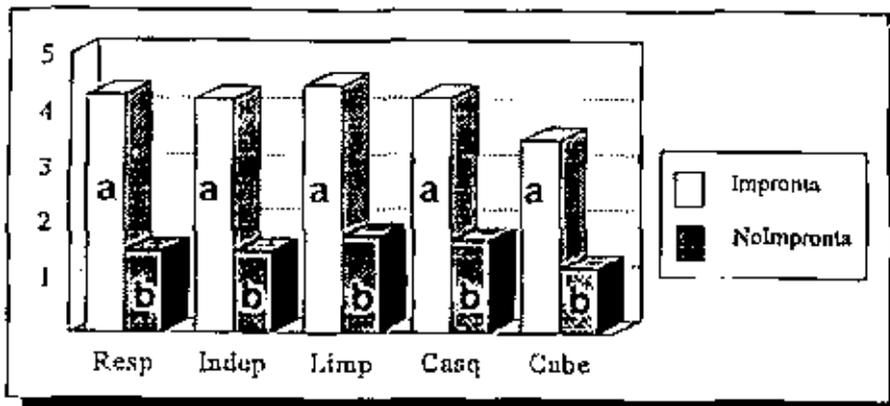
La impronta ha mostrado ser una práctica de manejo muy eficiente, se ve claramente, en las pruebas estadísticas realizadas, la diferencia entre el efecto en los potros improntados y de los no improntados. En el cuadro 1 se muestra las medias para cada variable, tanto para los potros improntados como para los no improntados, con una diferencia altamente significativa ($P < 0.001$) en todos los casos.

Cuadro 1. Efecto de la impronta en potros recién nacidos

Variable	Improntados	No Improntados
Respeto	4.27 ^a	1.47 ^b
Independencia	4.21 ^a	1.47 ^b
Limpieza	4.46 ^a	1.75 ^b
Casqueo	4.24 ^a	1.67 ^b
Cabestreo	3.50 ^a	1.17 ^b

^{ab}Medias en misma línea con diferente letra son significativamente diferentes a ($P < 0.001$).

En la Gráfica 1 se ve con mayor claridad el efecto de la impronta y de la no impronta sobre los potros recién nacidos.

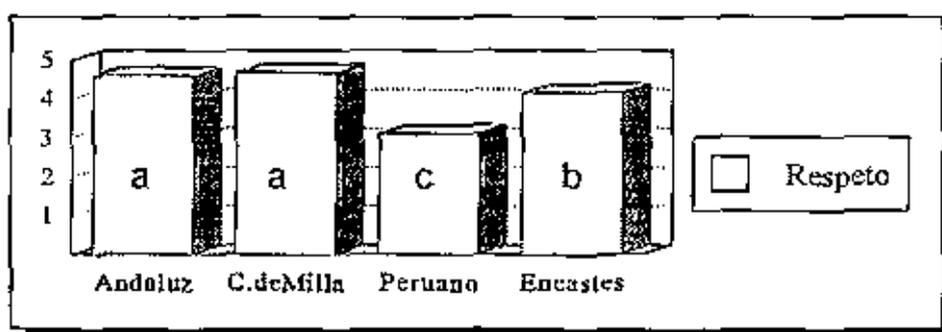


^{ab} Diferencia significativa a ($P < 0.001$).

Gráfica 1. Efecto de la impronta en potros recién nacidos

4.2. EFECTO DE LA RAZA SOBRE EL COMPORTAMIENTO

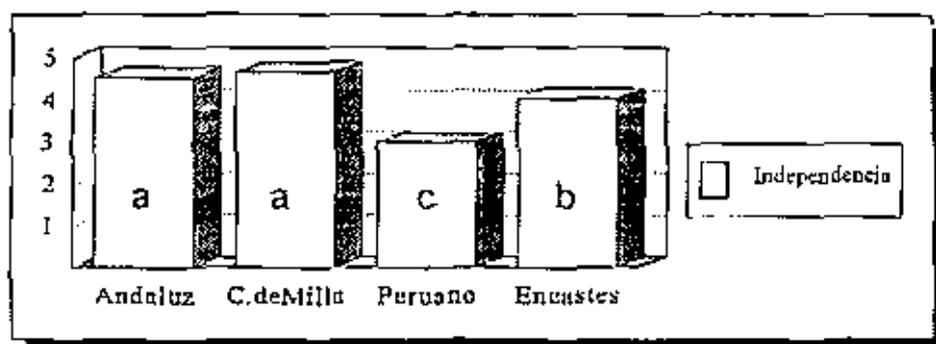
Midiendo el efecto de la raza sobre el comportamiento de los potros, se observó que las razas Cuarto de Milla y Andaluz, para la variable Respeto, fueron las que mejor se comportaron, en la Gráfica 2 se ve que no hubo diferencia significativa ($P = 0.71$) entre ellas; la raza Cuarto de Milla se comportó mejor que la Peruano de Paso a ($P < 0.001$), y mejor que el grupo de los Encastes a ($P = 0.028$). La raza Andaluz, se mostró mejor que la raza Peruano de Paso a ($P < 0.001$), y mejor que el grupo de Encastes a ($P = 0.015$). El grupo de Encastes se mostró comportó mejor que la raza Peruano de Paso a ($P < 0.001$).



^{abc} Diferencia significativa a ($P < 0.05$).

Gráfica 2. Efecto de la raza de los potros sobre la variable Respeto

Para la variable Independencia el comportamiento de los potros fue similar, en la Gráfica 3 se ve que la raza Cuarto de Milla no mostró diferencia de comportamiento con la raza Andaluz a ($P = 0.64$), pero se comportó mejor que la raza Peruano de Paso a ($P < 0.001$), y mejor que el grupo de Encastes a ($P = 0.05$). La raza Andaluz mostró mejor

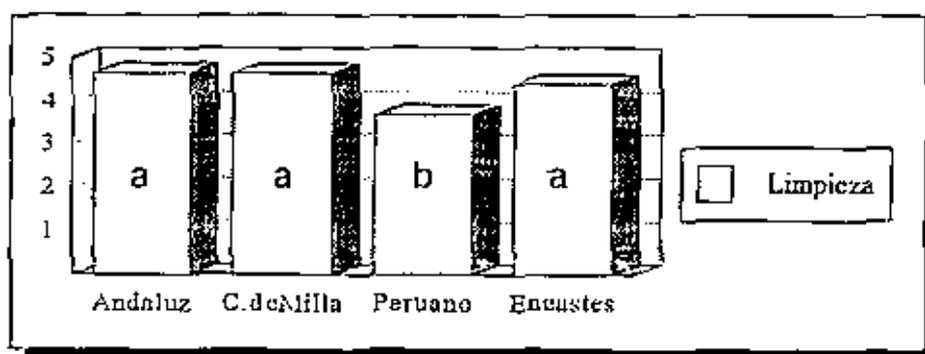


^{abc} Diferencia significativa a ($P < 0.06$).

Gráfica 3. Efecto de la raza de los potros sobre la variable Independencia

independencia que la Raza Peruano de Paso a ($P < 0.001$) y también fue mejor que el grupo de Encastes a ($P = 0.058$). El grupo de Encastes se comportó mejor que la raza Peruano de Paso a ($P = 0.0015$). La raza Peruano de Paso mostró menos independencia que todas las demás.

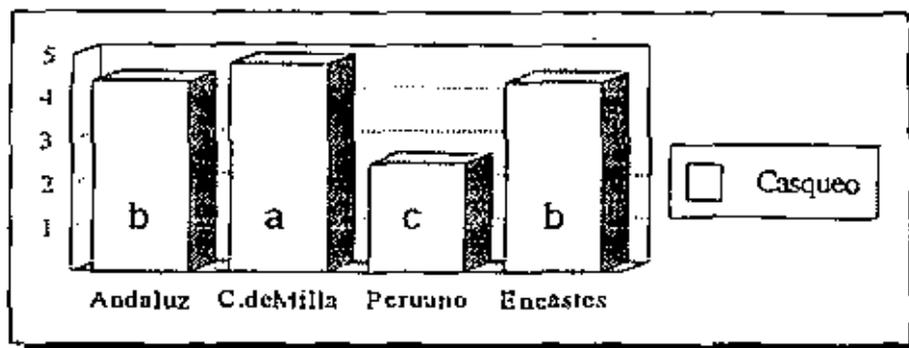
En la Gráfica 4 se puede apreciar que para la variable Limpieza, la raza Cuarto de Milla se comportó igual que la raza Andaluz a ($P = 0.94$) e igual que el grupo de Encastes a ($P = 0.16$). Las razas Cuarto de Milla y Andaluz fueron mejores que la raza Peruano de Paso a ($P < 0.001$), y el grupo de encastes superó a la raza Peruano de Paso a ($P < 0.01$).



^ab Diferencia significativa a ($P < 0.01$).

Gráfica 4. Efecto de la raza de los potros sobre la variable Limpieza

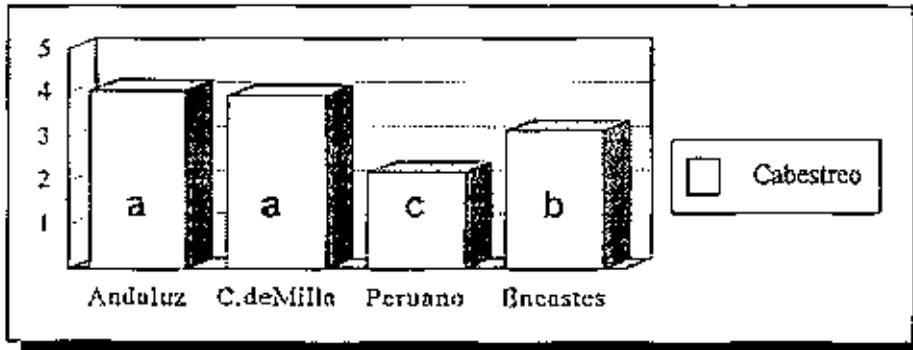
En la Gráfica 5 se ve que para la variable Casqueo, la raza Cuarto de Milla se mostró mejor que la raza Andaluz y que el grupo de Encastes a ($P < 0.05$). La raza Andaluz se comportó igual al grupo de Encastes a ($P = 0.96$). Tanto las razas Cuarto de Milla y Andaluz como el grupo de Encastes, superaron a la raza Peruano de Paso a ($P < 0.001$).



^ab^c Diferencia significativa a ($P < 0.05$).

Gráfica 5. Efecto de la raza de los potros sobre la variable Casqueo

Para la variable Cabestreo, la raza Cuarto de Milla mostró comportamiento similar a la raza Andaluz a ($P = 0.78$), pero fue mucho mejor que la raza Peruano de Paso a ($P < 0.001$), y mejor que el grupo de Encastes a ($P < 0.05$). La raza Andaluz mostró mejor comportamiento que la raza Peruano de Paso a ($P < 0.001$), y también fue mejor que el grupo de encastes a ($P = 0.015$). El grupo de encastes sólo fue mejor que la raza Peruano de Paso a ($P < 0.05$). Esto se aprecia en la Gráfica 6.

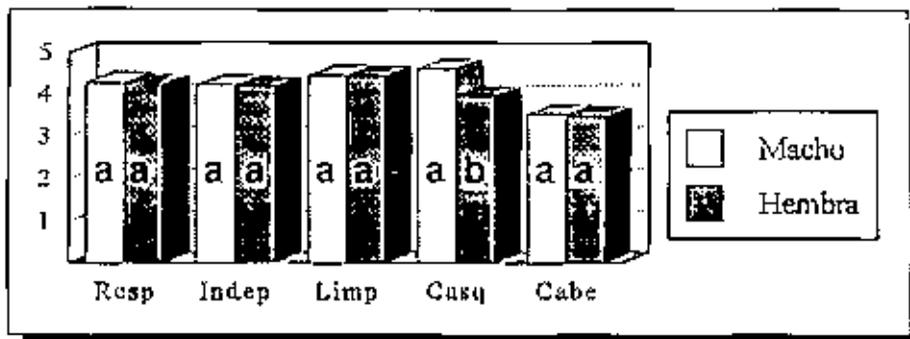


^{abc}Diferencia significativa a ($P < 0.05$).

Gráfica 6. Efecto de la raza de los potros sobre la variable Cabestreo

4.3. EFECTO DEL SEXO DE LOS POTROS SOBRE SU COMPORTAMIENTO

El sexo de los potros no tuvo efecto significativo en su comportamiento. La Gráfica 7 muestra que para Respeto no hubo diferencia a ($P = 0.8$), Independencia tampoco mostró diferencia a ($P = 0.89$), Limpieza, sin diferencia a ($P = 0.92$), la excepción se observó en la variable Casqueo, se notó un mejor comportamiento de los machos que de las hembras a ($P < 0.005$), y por último, no hubo diferencia en Cabestreo a ($P = 0.86$). No se encuentra explicación lógica a la diferencia observada en Casqueo y la literatura no dice nada acerca de diferencias en docilidad debido al sexo de los animales.



^{ab}Diferencia significativa a ($P < 0.005$).

Gráfica 7. Efecto del sexo de los potros sobre su comportamiento

V. CONCLUSIONES

Se ha demostrado que la impronta, como método de manejo, es muy efectiva, y que forma el carácter de los potros obteniendo animales dóciles, seguros y manejables.

Los potros improntados han mostrado un comportamiento totalmente distinto al de los potros no improntados, siendo de edad pareja y de condiciones de manejo similares.

Queda establecido, un método de manejo de equinos práctico, efectivo y muy fácil de realizarse en cualquier criadero de equinos con resultados sumamente satisfactorios.

Se ha comprobado que la raza del potro es un factor influyente en el carácter y en el comportamiento futuros del animal, lo que en muchas razas se toma como característica indispensable de estas, y hacen al caballo mucho más llamativo y por lo mismo, más apreciado.

Del los grupos raciales estudiados se concluye que la raza Cuarto de Milla es la más tranquila y que acepta con mayor facilidad al hombre y a su manejo. La sigue la raza Andaluz, luego el grupo de Encastes y finalmente la raza Peruano de Paso.

El sexo de los equinos no muestra influencia estadísticamente significativa en el comportamiento de los potros, aunque se nota una ligera desviación en favor de los machos a la que no se le encuentra explicación lógica.

Por otro lado, es importante recalcar que la madre tiene un efecto muy marcado en la impronta natural del potro, el carácter de la yegua es muy influyente sobre el carácter del potro. Este efecto se ve más marcado en los animales criados en potreros que en los que se crían en cuadras, donde el potro tiene mayor contacto con el hombre.

VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda dar seguimiento a los potros improntados durante los años venideros y observar, y quizás medir, el comportamiento de estos al momento de la doma, para confirmar el efecto a largo plazo de la impronta. Esto podría ser motivo de un nuevo estudio.

Basándonos en el resultado obtenido en este estudio, se aconseja seguir practicando la impronta a todo potro recién nacido en El Zamorano. También se invita a investigar si este efecto se produciría en otras especies, como los bovinos puros por ejemplo, con el propósito de obtener terneros (as) y animales adultos (reproductores) dóciles y manejables para eventos feriales y otras actividades.

Según lo vivido durante el proceso de improntar los potros recién nacidos, se recomienda a quien vaya a realizar esta labor, sea constante y sobre todo paciente con los animales, pues ello ser motivo de éxito o fracaso.

BIBLIOGRAFIA

- BELTRAN, J.M. 1954. Ganado caballar. Producción equina. Barcelona, España, Salvat. p. 235 - 243.
- CLAMOUR, C. 1995. Imprinting del potro recién nacido. El Caballo Español (C.R.). 1 ed. 1995:30 - 32.
- DeGROOT, A.; LIEBERMAN, B. 1983. Give your foal a head start. Equus (U.S.) no. 63:44 - 50
- DUNN, N. (s.f.) Safe handling of the foal and yearling [videocassette]. Pomona, California, U.S., Equestrian Video Library. 1 videocassette (60 min.), son, color.
- ESTRADA, R.L. 1990. Chalanería colombiana. El potro. Medellín, Colombia. p. 39 - 57.
- GORDON-WATSON, M. 1984. Manual de equitación. Trad. del inglés por Dolores Fernández de Babadilla. Madrid, España, Herman Blume. p. 186 - 194.
- HIPPUS. 1993. E agora, que seu potrinho nasceu? A doma já começa na primeira semana. Híppus (Brasil) no. 50:64 - 66.
- MILLER, R.M. 1992. Imprint training of the newborn foal. Ed. by Pat Close. Colorado Springs, Colorado, U.S., The Western Horseman. 141 p.
- PALELEK, R. c1980. Horse training. [videocassette]. Vantage, Washington, U.S., Videotech Partnership. 1 videocassette (60 min.), son., color.
- SACRISTAN, E. 1996. Qué bestia es mi madre (etología). Muy Interesante (Chile). no. 123:55 - 61.
- SAS. 1991. SAS® Institute user's guide: statistics. Version 5, SAS Institute Inc., Cary, NC., U.S.
- TORRES, A.P.; JARDIM, W.R. 1985. Criação do cavalo e de outros equinos. 3 ed. São Paulo, Brasil, Nobel. 654 p.
- WEEDMAN, B.; SOJKA, J.; RUSSELL M. 1993. Neonatal foal care. Cooperative extension service, Purdue University. 15 p.

WHEATLEY, G. 1974. Schooling a young horse. No. Hollywood, California, U.S.,
Wilshire Book Company. p. 1 - 25.

WYNMALEN, H. 1962. Horse breeding & stud management. London, Great Britain,
Country Life Limited. p. 174 - 190.

VII. Anexos

ANEXO 1

**FECHA DE NACIMIENTO DE CADA POTRO
INCLUIDO EN EL ESTUDIO**

	RAZA	FECHA DE NACIMIENTO	SEXO	CRIADOR
1	ENCASTE	23-01-96	Hembra	RANCHO LOS PINOS
2	ESPANOL	02-02-96	Hembra	RANCHO LOS PINOS
3	ESPANOL	17-02-96	Hembra	RANCHO LOS PINOS
4	ESPANOL	19-02-96	Hembra	RANCHO LOS PINOS
5	ESPANOL	03-03-96	Hembra	RANCHO LOS PINOS
6	PERUANO	24-04-96	Macho	RANCHO LOS PINOS
7	ESPANOL	01-07-96	Hembra	RANCHO LOS PINOS
8	PERUANO	11-07-96	Macho	RANCHO LOS PINOS
9	ESPANOL	13-07-96	Hembra	RANCHO LOS PINOS
10	ENCASTE	24-02-96	Hembra	E.A.P.
11	C. DE MILLA	23-03-96	Macho	E.A.P.
12	ENCASTE	27-04-96	Macho	E.A.P.
13	C. DE MILLA	20-05-96	Macho	DR ABEL GERNAT
14	C. DE MILLA	26-05-96	Macho	DR. WILLIE COLON
15	PERUANO	13-04-96	Hembra	AGRO. CORRALES
16	PERUANO	23-04-96	Hembra	AGRO. CORRALES
17	PERUANO	14-07-96	Macho	AGRO. CORRALES
18	PERUANO	26-09-96	Macho	AGRO. CORRALES

ANEXO 2

**FORMATO DE EVALUACION
DE POTROS**

POTRO	FECHA NACIM	EDAD	RAZA	A	B	C	D	E

- A. Docilidad. Respeto al manejador.
- B. Independencia. Facilidad con que se aleja de la madre para trabajar.
- C. Tranquilidad al cepillado, limpieza corporal.
- D. Tranquilidad al trabajar con sus patas. Casqueado.
- E. Trabajo al cabestro.

VALORACION

- 5 EXCELENTE
- 4 MUY BUENO
- 3 BUENO
- 2 POBRE
- 1 DEFICIENTE

ANEXO 3

CALIFICACIONES OTORGADAS A CADA POTRO

POTRO 1 Sultana Encaste
FECHA DE NACIM 23-1-96 Hembra
CRIADERO Los Pinos

EVALUACION	A	B	C	D	E
5	*	4	4	5	
5	*	5	5	5	
5	*	5	5	5	
4	*	5	5	5	

POTRO 2 Preferida II Andaluz
FECHA DE NACIM 2-2-96 Hembra
CRIADERO Los Pinos

EVALUACION	A	B	C	D	E
5	*	4	4	5	
5	*	5	5	5	
5	*	5	5	5	
5	*	5	4	5	

POTRO 3 Duquesa Andaluz
FECHA DE NACIM 17-2-96 Hembra
CRIADERO Los Pinos

EVALUACION	A	B	C	D	E
5	*	5	5	5	
5	*	5	5	5	
5	*	5	5	5	
5	*	5	5	5	

* Potros destetados a los que no se evaluó esta variable

POTRO 4 Amorosa Andaluz
 FECHA DE NACIM 9-2-96 Hembra
 CRIADERO Los Pinos

EVALUACIO	A	B	C	D	E
	4	*	5	5	4
	4	*	5	4	4
	5	*	5	5	5
	3	*	4	3	3

POTRO 5 Llamita Andaluz
 FECHA DE NACIM 03-03-96 Hembra
 CRIADERO Los Pinos

EVALUACIO	A	B	C	D	E
	4	2	4	3	4
	4	5	5	4	4
	3	3	5	5	5
	4	4	4	3	4

POTRO 6 Bonita Encaste
 FECHA DE NACIM 24-02-96 Hembra
 CRIADERO E.A.P.

EVALUACIO	A	B	C	D	E
	5	4	5	4	3
	5	5	5	5	5
	4	5	4	3	4
	5	5	5	5	3
	5	5	5	4	3
	4	5	5	5	4

POTRO 7 Muñeco C. de Milla
 FECHA DE NACIM 23-03-96 Macho
 CRIADERO E.A.P.

EVALUACION	A	B	C	D	E
	4	5	5	4	5
	5	5	5	5	5
	5	5	4	5	5
	5	5	5	5	4
	5	5	5	4	5
	5	5	5	4	5

POTRO 8 Enano Encaste
 FECHA DE NACIM 27-04-96 Macho
 CRIADERO E.A.P.

EVALUACION	A	B	C	D	E
	3	4	5	4	5
	3	5	4	5	4
	3	4	3	4	3
	5	5	4	5	4
	4	4	5	4	5
	3	4	5	5	5

POTRO 9 Galihad C. de Milla
 FECHA DE NACIM 20-05-96 Macho
 CRIADERO A. Gemat

EVALUACION	A	B	C	D	E
	5	4	5	5	5
	5	5	5	5	5
	4	5	4	5	3
	5	5	4	5	4
	5	5	4	5	5
	5	5	5	5	5

POTRO 10 Pepe le'piu C.de Milla
 FECHA DE NACIM 26-05-96 Macho
 CRIADERO W.Colon

EVALUACIO	A	B	C	D	E
	5	4	5	5	2
	5	5	5	5	2
	4	4	5	5	3
	4	4	3	5	2
	4	4	5	5	3
	4	4	5	5	3

POTRO 11 Bandoleira Peruano
 FECHA DE NACIM 13-4-96 Hembra
 CRIADERO C.A.C.

EVALUACIO	A	B	C	D	E
	4	3	5	3	2
	3	3	4	2	3
	3	2	3	3	3
	3	3	3	3	1
	3	4	4	2	1

POTRO 12 Milagro Peruano
 FECHA DE NACIM 23-4-96 Hembra
 CRIADERO C.A.C.

EVALUACIO	A	B	C	D	E
	3	3	3	2	3
	3	2	4	2	1
	3	3	3	2	3
	3	2	4	2	2
	3	5	4	4	3

POTRO 13 Andaluz
 FECHA DE NACIM 1-7-96 Hembra
 CRIADERO Los Pinos

EVALUACIO	A	B	C	D	E
	5	5	5	4	5
	5	5	5	5	4
	5	5	5	5	5
	5	5	3	3	5
	5	5	5	4	5
	4	4	5	5	5

POTRO 14 Peruano
 FECHA DE NACIM 11-7-96 Macho
 CRIADERO Los Pinos

EVALUACIO	A	B	C	D	E
	4	3	4	5	2
	5	2	5	5	1
	3	3	4	3	1
	3	3	3	3	1
	4	2	3	4	1
	5	4	5	5	3

POTRO 15 Andaluz
 FECHA DE NACIM 13-7-96 Hembra
 CRIADERO Los Pinos

EVALUACIO	A	B	C	D	E
	5	4	4	5	4
	5	5	5	5	4
	4	5	5	4	5
	5	5	5	5	4
	5	5	5	4	4
	4	4	4	4	4

POTRO 16 Testigo 1 Peruano
 FECHA DE NACIM 24-04-96 Macho
 CRIADERO Los Pinos

EVALUACIO	A	B	C	D	E
2	2	1	1	1	1
2	1	2	2	2	1
2	3	1	2	2	1
3	3	3	3	3	1

POTRO 17 Testigo 2 Peruano
 FECHA DE NACIM 4-7-96 Macho
 CRIADERO C.A.C.

EVALUACIO	A	B	C	D	E
1	1	1	1	2	1
1	1	1	1	2	1
1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	2	1

POTRO 18 Testigo 3 Peruano
 FECHA DE NACIM 26-9-96 Macho
 CRIADERO C.A.C.

EVALUACIO	A	B	C	D	E
1	1	1	3	2	1
1	1	1	3	1	1
1	1	1	1	1	1
1	1	1	3	1	1

ANÁLISIS ESTADÍSTICOS PARA EL EFECTO DE LA IMPRONTA

Anexo 4. Efecto de la impronta sobre la variable Respeto

Fuente	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	Valor F	Probabilidad
Tratamiento	1	83.484	83.48	131.58	0.0001
Error	80	50.76	0.63		
Total	81	134.24			

$$R^2 = 0.6219 \quad C.V. = 20.67\%$$

Anexo 5. Efecto de la impronta sobre la variable Independencia

Fuente	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	Valor F	Probabilidad
Tratamiento	1	80.176	80.176	88.22	0.0001
Error	80	72.70	0.909		
Total	81	152.88			

$$R^2 = 0.5244 \quad C.V. = 25.05\%$$

Anexo 6. Efecto de la impronta sobre la variable Limpieza

Fuente	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	Valor F	Probabilidad
Tratamiento	1	75.074	75.074	131.65	0.0001
Error	80	45.621	0.57		
Total	81	120.695			

$$R^2 = 0.6220 \quad C.V. = 18.59$$

Anexo 7. Efecto de la impronta sobre la variable Casqueo

Fuente	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	Valor F	Probabilidad
Tratamiento	1	67.986	67.986	76.03	0.0001
Error	80	71.538	0.894		
Total	81	139.524			

$$R^2 = 0.4872 \quad C.V. = 24.46$$

Anexo 8. Efecto de la impronta sobre la variable Cabestreo

Fuente	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	Valor F	Probabilidad
Tratamiento	1	55.772	55.772	36.23	0.0001
Error	80	123.167	1.539		
Total	81	178.939			

$$R^2 = 0.3116 \quad C.V. = 39.28$$

EFECTO DE LA RAZA SOBRE EL COMPORTAMIENTO

Anexo 9. Efecto de la raza sobre la variable Respeto

Fuente	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	Valor F	Probabilidad
Tratamiento	3	19.074	6.358	15.68	0.0001
Error	66	26.768	0.405		
Total	69	45.843			

$$R^2 = 0.4160 \quad C.V. = 14.90$$

Anexo 10. Efecto de la raza sobre la variable Independencia

Fuente	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	Valor F'	Probabilidad
Tratamiento	3	21.381	7.127	10.59	0.0001
Error	66	44.404	0.672		
Total	69	65.785			

$$R^2 = 0.3250 \quad C.V. = 19.46\%$$

Anexo 11. Efecto de la raza sobre la variable Limpieza

Fuente	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	Valor F'	Probabilidad
Tratamiento	3	7.698	2.566	6.12	0.0001
Error	66	27.672	0.419		
Total	69	35.371			

$$R^2 = 0.2176 \quad C.V. = 14.52\%$$

Anexo 12. Efecto de la raza sobre la variable Casqueo

Fuente	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	Valor F'	Probabilidad
Tratamiento	3	37.753	12.584	28.52	0.0001
Error	66	29.118	0.441		
Total	69	66.871			

$$R^2 = 0.5645 \quad C.V. = 15.65\%$$

Anexo 13. Efecto de la raza sobre la variable Cabestreo

Fuente	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	Valor F	Probabilidad
Tratamiento	3	29.451	9.817	7.20	0.0001
Error	66	90.048	1.364		
Total	69	119.500			

$$R^2 = 0.2464 \quad C.V. = 33.37$$

EFECTO DEL SEXO SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LOS POTROS

Anexo 14. Efecto del sexo sobre la variable Repeto

Fuente	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	Valor F	Probabilidad
Tratamiento	1	0.043	0.043	0.06	0.802
Error	68	45.8	0.673		
Total	69	45.842			

$$R^2 = 0.0009 \quad C.V. = 19.21\%$$

Anexo 15. Efecto del sexo sobre la variable Independencia

Fuente	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	Valor F	Probabilidad
Tratamiento	1	0.019	0.019	0.02	0.889
Error	68	65.767	0.967		
Total	69	65.786			

$$R^2 = 0.0002 \quad C.V. = 23.33\%$$

Anexo 16. Efecto del sexo sobre la variable Limpieza

Fuente	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	Valor F	Probabilidad
Tratamiento	1	0.004	0.004	0.01	0.9241
Error	68	35.366	0.520		
Total	69	35.371			

$$R^2 = 0.0001 \quad C.V. = 16.18\%$$

Anexo 17. Efecto del sexo sobre la variable Casqueo

Fuente	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	Valor F	Probabilidad
Tratamiento	1	8.004	8.004	9.25	0.003
Error	68	58.866	0.865		
Total	69	66.871			

$$R^2 = 0.1197 \quad C.V. = 21.92\%$$

Anexo 18. Efecto del sexo sobre la variable Cabestreo

Fuente	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	Valor F	Probabilidad
Tratamiento	1	0.058	0.058	0.03	0.856
Error	68	119.441	1.756		
Total	69	119.500			

$$R^2 = 0.0004 \quad C.V. = 37.86\%$$

Anexo 19. Medias del efecto de la raza sobre el comportamiento

Raza	Respeto	Independencia	Limpieza	Casqueo	Cabestreo
Andaluz	4.59 ^a	4.54 ^a	4.68 ^a	4.41 ^b	4.04 ^a
C. de Milla	4.67 ^a	4.67 ^a	4.67 ^a	4.83 ^a	3.94 ^a
Peruano de Paso	3.10 ^c	3.00 ^c	3.70 ^c	2.50 ^c	2.20 ^c
Encastes	4.15 ^b	4.05 ^b	4.40 ^a	4.40 ^b	3.15 ^b

^{a,b,c} Diferencia significativa a ($P < 0.05$)

Anexo 20. Medias del efecto del sexo sobre el comportamiento

Sexo	Respeto	Independencia	Limpieza	Casqueo	Cabestreo
Macho	4.30	4.23	4.47	4.63 ^a	3.53
Hembra	4.25	4.20	4.45	3.95 ^b	3.47

^{a,b} Diferencia significativa a ($P < 0.0005$)