

## Los niños reconocen las necesidades de los burros de trabajo, en Tulimán, México: Observaciones preliminares

Tamara A Tadich<sup>ae</sup>  
0000-0003-1620-7770  
Aline de Aluja<sup>b</sup>  
Roberto Cagigas<sup>c</sup>  
Luis Alberto Huerta<sup>c</sup>  
Francisco Galindo<sup>de \*</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Fomento de la Producción Animal  
Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias  
Universidad de Chile. Santiago, Chile.

<sup>b</sup> Departamento de Patología.  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
Ciudad de México, México.

<sup>c</sup> Donkey Sanctuary Office,  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
Ciudad de México, México.

<sup>d</sup> Departamento de Etología,  
Fauna Silvestre y Animales de Laboratorio.  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
Ciudad de México, México.

<sup>e</sup> Centro Colaborador en Bienestar Animal  
y Producción Animal Sostenible  
para la OIE Chile-México-Uruguay.

**\*Autor para correspondencia:**  
Tel: + 52 55 56 22 5941  
Correo electrónico:  
[fgalindomaldonado@gmail.com](mailto:fgalindomaldonado@gmail.com)

Recibido: 2016-08-25  
Aceptado: 2016-11-10  
Publicado: 2016-12-15

Información y declaraciones adicionales  
en la página 5

© Derechos de autor:  
Tamara A Tadich *et al.* 2016

open access 



Distribuido bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución 4.0 Internacional (CC-BY 4.0)

### Resumen

Los équidos de trabajo continúan siendo la principal fuente de sustento para miles de familias en los países en vías de desarrollo. Los niños comúnmente participan de manera activa en las prácticas de manejo asociadas a sus équidos de trabajo, y por lo tanto impactan de manera importante en su bienestar. El objetivo de este estudio fue investigar cómo niños de entre ocho y once años de edad reconocen nueve necesidades básicas de los burros. Charlamos acerca del bienestar animal, a los alumnos en colegios de una comunidad de Tulimán, México, y luego les pedimos a los niños que representaran las necesidades de sus burros a través de dibujos. Cuantificamos tanto en número como en porcentaje los niños que fueron capaces de identificar las necesidades de los burros. A través de sus dibujos, los niños reconocieron fácilmente las necesidades de provisión de agua y comida, pero escasamente reconocieron la necesidad de proveer atención veterinaria. La inclusión de estrategias educativas a una edad temprana podría tener un impacto positivo sobre el bienestar de los équidos de trabajo dentro de las comunidades.

**Palabras clave:** burros de trabajo; necesidades; bienestar animal; educación, niños.

### Introducción

Los équidos de trabajo son aún un elemento importante para el sustento de familias en los países en vías de desarrollo.<sup>1</sup> Muchas veces, el bienestar de estos animales está en riesgo debido a que los propietarios desconocen las buenas prácticas de manejo.<sup>2</sup> El concepto de “las cinco libertades” (libre de hambre y sed; libre de incomodidad; libre de dolor, lesiones y enfermedad; libertad de expresar su conducta normal; y libre de miedo y distrés) destaca algunos aspectos básicos del bienestar de los animales que se encuentran bajo el cuidado humano.<sup>3</sup> Al mismo tiempo, el bienestar animal implica una obligación moral hacia los animales.<sup>4</sup> En la práctica, estas libertades se alcanzan a través de la provisión de ciertos recursos asociados a las necesidades básicas de los animales.<sup>5</sup> El término “necesidad” se refiere a ciertos recursos indispensables para la vida, los cuales, en el caso de no ser satisfechos en los animales sin libertad de elección, se puede reducir su estado

de bienestar, y llevarlos al sufrimiento.<sup>4</sup> La capacidad de considerar las necesidades de otros es parte esencial del proceso de cuidado,<sup>6</sup> que se construye sobre la capacidad de percibir las necesidades de otro ser vivo; cambiar nuestras propias motivaciones, y poner las necesidades de otros por sobre las nuestras, con cierto nivel de reconocimiento por parte del otro.<sup>7</sup>

En muchas áreas del mundo, los animales de trabajo son cruciales para el sustento de la vida de las familias, y los niños están directamente involucrados en su cuidado y manejo. Si los niños pueden promover el bienestar animal, es esencial que entiendan que los animales son seres sintientes, con necesidades que deben ser atendidas para mantener su bienestar. Es por esto que, el objetivo de nuestro análisis fue evaluar el conocimiento de niños en la comunidad de Tulimán, México, sobre algunas necesidades básicas de sus burros.

Tulimán es una comunidad de aproximadamente 3 500 habitantes en el estado de Guerrero, México. En esta comunidad el uso de équidos de trabajo para las actividades diarias es esencial, por lo que el *Donkey Sanctuary*, en conjunto con la Facultad de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), provee de servicios veterinarios y promueven su bienestar. El *Donkey Sanctuary* es una organización internacional fundada en 1969 que apoya proyectos en 27 países, incluido México ([www.thedonkeysanctuary.org.uk](http://www.thedonkeysanctuary.org.uk)).

## Material y métodos

Durante un periodo de dos meses, impartimos charlas de bienestar animal a 173 niños, de entre ocho y once años de edad en tres colegios de la comunidad de Tulimán. Los niños por lo regular están involucrados en el cuidado diario y manejo de los burros utilizados en varias funciones (como animales de carga al lomo o de tiro), y usualmente reciben menos atención que los caballos y las mulas.<sup>8</sup> Los médicos veterinarios, a través de su servicio comunitario, conversaron con niños de una comunidad intervenida por el *Donkey Sanctuary* y la UNAM.

Cada sesión consistió en una actividad teórica donde un médico veterinario del programa les explicó a los niños los conceptos de bienestar animal y las necesidades de los animales. A los niños se les explicaron las nueve necesidades básicas de los burros de trabajo (figura 1), después se les pidió a los niños que dibujaran las necesidades de sus burros. Para esta actividad, el instructor les entregó a todos el mismo dibujo de un burro, y los niños agregaron las necesidades del burro en el dibujo, o las escribieron si así lo preferían (figura 2).

Con el fin de cuantificar el reconocimiento de las necesidades de los burros por parte de los niños, las frecuencias de las diferentes necesidades registradas por cada niño en su dibujo fueron determinadas y expresadas en frecuencia y porcentaje. Clasificamos las necesidades dibujadas dentro de una de las nueve necesidades explicadas. Por ejemplo, si un niño dibujó maíz o una bolsa de heno, cualquiera de las dos opciones fue contabilizada como una necesidad, en este caso entrega de alimento.

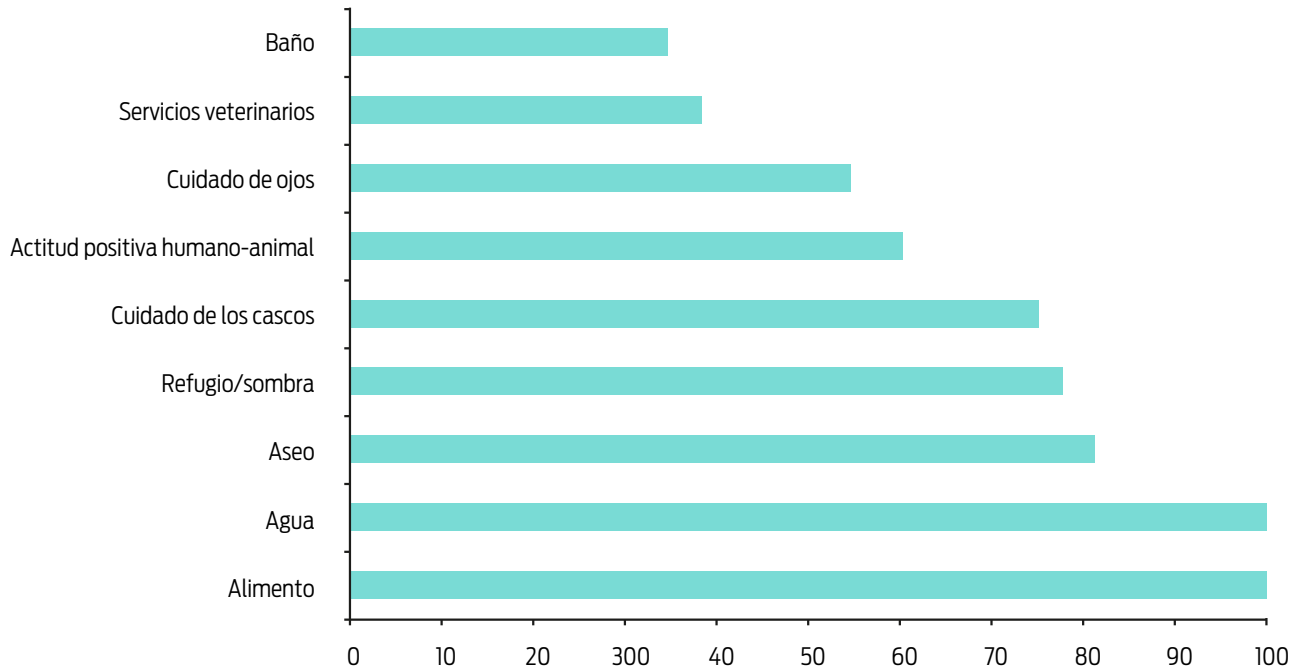


Figura 1. Porcentaje de las necesidades de los burros que dibujaron los niños (n = 173).

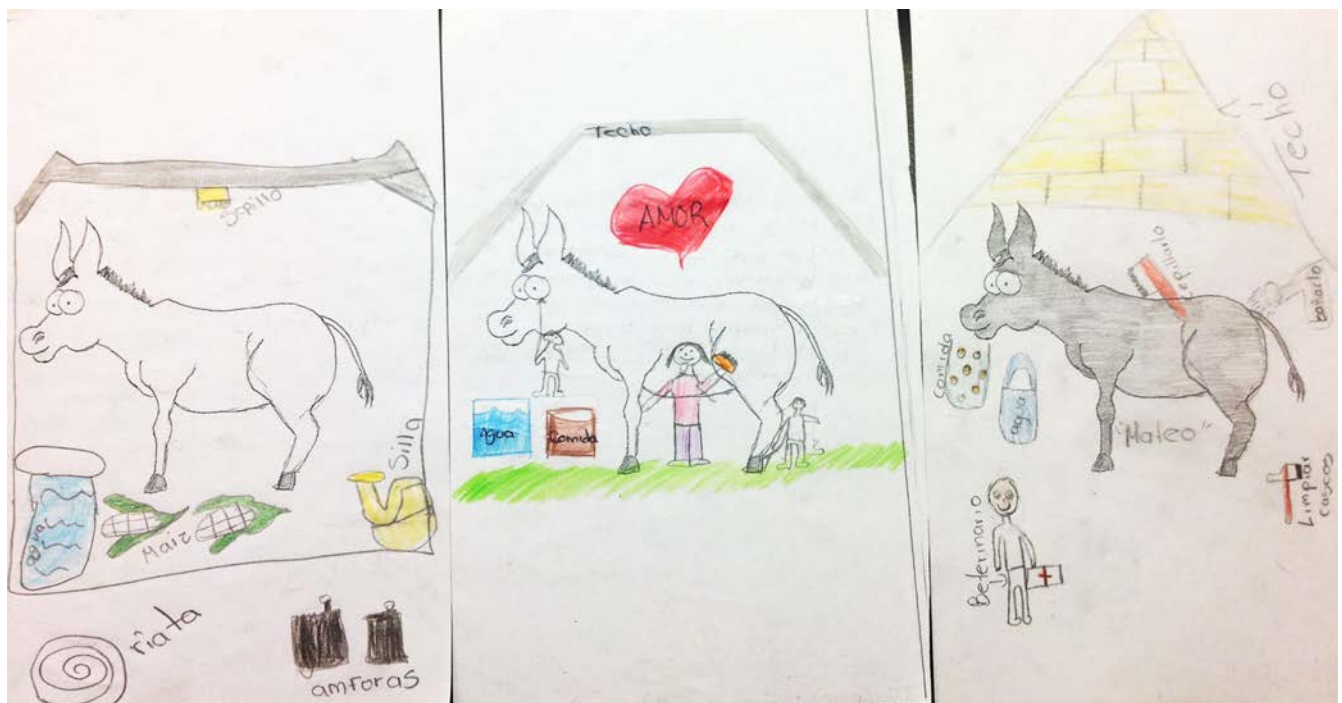


Figura 2. Ejemplos de dibujos realizados por los niños y las necesidades de los burros identificadas. Algunas de las necesidades incluyen maíz (alimento), agua, cepillado y amor representado por un corazón (vínculo humano-animal positivo).

## Resultados y discusión

Todos los niños ( $n = 173$ ) fueron capaces de identificar la entrega de alimento y agua como una necesidad básica (figura 1). La entrega de alimento y agua se asocia a la primera libertad (libre de hambre y sed)<sup>3</sup> y probablemente son más fáciles de recordar y entender, ya que los niños participan de forma directa en esta actividad. En este sentido, se ha reportado que la comprensión de las necesidades fisiológicas, se desarrolla más rápido que su consciencia por otras necesidades, y la expresión total se manifiesta a la edad de siete años.<sup>6</sup>

La provisión de una rutina de aseo, alojamiento y cuidado de los cascos también fue reconocida por los niños como una necesidad importante (81 %, 77 % y 75 %, respectivamente) (figura 1). Los problemas de piel, los parásitos externos, el estrés térmico y los problemas de los cascos son comunes en équidos de trabajo alrededor del mundo.<sup>2,8,9</sup> Fomentar la limpieza básica de los cascos y el cepillado de los burros, en conjunto con la entrega de un adecuado alojamiento y sombra para su descanso, puede prevenir problemas de bienestar animal y le permite trabajar en mejores condiciones.

En el caso de los équidos de trabajo, el cepillado y las rutinas de limpieza son importantes para su salud y bienestar. Esto se debe a que, el trabajo causa sudoración, que altera el balance natural de la piel. Estos productos de desecho obliteran los poros de la dermis y bloquean la respiración normal. De manera que, el aseo rutinario es indispensable para la remoción de estos productos de desecho y para permitir el funcionamiento normal de la piel.<sup>10</sup>

Establecer un vínculo de interacciones humano-animal positivas pueden reducir el miedo, mitigar el estrés en los animales, y a su vez, incrementar la producción. Además, las actitudes positivas hacia los animales son importantes para las relaciones interpersonales. Fraser *et al.* reportaron que los niños no debiesen maltratar a los animales, ya que dichas acciones fomentan el desarrollo de actitudes crueles y destructivas en ellos.<sup>11</sup> Nuestros resultados muestran que solo el 60 % de los niños reconoció que actitudes positivas hacia sus burros eran importantes (figura 1). Cuando se establecen programas educativos se recomienda incluir estos aspectos, a modo de incluir la enseñanza del bienestar animal desde edades tempranas. Los niños son también un grupo importante en la transferencia de información y promoción de actitudes positivas dentro de su núcleo familiar. El rol de los niños como agentes de cambio fue investigada por Damerell *et al.*<sup>12</sup> Su investigación reportó evidencia de que la educación ambiental se transfiere entre generaciones, e indirectamente, induce cambios conductuales.

Problemas oculares, como la obstrucción del conducto nasolacrimal acompañado de infección, son comunes en los burros de trabajo.<sup>9</sup> La preocupación por la limpieza de la zona ocular de los burros fue reconocida como una necesidad por 54 % de los niños, y es un tema que se debiese incluir en futuras charlas de bienestar animal. El bañar a los burros fue la necesidad menos reconocida por los niños, solo 35 % lo incluyó en sus dibujos. Las dificultades con el acceso al agua o la falta de tiempo pudiesen estar relacionadas con esta actividad, pero una rutina adecuada de cepillado sería suficiente para mantener la salud de la piel y evitar parasitismos externos que afecten a los burros.

Notablemente, solo el 38 % de los niños advirtió la provisión de servicios veterinarios como una necesidad importante (figura 1). Esto puede deberse al escaso acceso y la baja disponibilidad de servicios veterinarios en la comunidad, proble-

ma que ha sido reportado en otras áreas donde los équidos de trabajo son aún numerosos.<sup>2,8,9</sup> Debido a que los niños no se relacionan con frecuencia con este tipo de servicios, no comprenden la importancia que tienen los veterinarios en la mantención de la salud de sus animales.

Desde una perspectiva ética, el ser humano debiese proteger la calidad de vida de los animales, no solo por el valor que estos tienen como herramienta de trabajo y medio para generar ingresos, sino porque considerar el bienestar animal es importante en sí mismo.<sup>11</sup> Los programas de educación modifican las actitudes de las personas hacia los animales,<sup>13</sup> por lo que la inclusión de actitudes pro-animales en la educación de los niños debiese beneficiar no solo al vínculo humano-animal, sino también el nivel de empatía de los niños hacia otras personas.<sup>14</sup>

En niños de entre seis y diez años de edad, los esfuerzos educacionales enfatizarán la preocupación emocional y la simpatía por los animales como seres sintientes, para luego abordar el conocimiento factual, como conceptos asociados a las necesidades de los animales y las cinco libertades. De acuerdo a Kellert, la percepción que los niños tienen de los animales ha evolucionado.<sup>15</sup> Así, de acuerdo con Myers *et al.* las mallas curriculares pueden ayudar a que niños de todas las edades estén más conscientes, articulen más, y sean capaces de equilibrar valores asociados al cuidado ambiental.<sup>6</sup> Asimismo, estas mallas curriculares también mejoran la percepción de los niños sobre las necesidades de los animales, estrategia importante de la educación ambiental y del bienestar animal.

Al desarrollar estrategias educativas, se deben considerar otros factores como la etnicidad y la residencia en áreas urbanas o rurales<sup>15</sup> para que las herramientas educativas se adapten a las necesidades locales. Nuestros resultados son preliminares y descriptivos, y se requiere mayor investigación para validar estos descubrimientos y metodologías. Por ejemplo, faltó evaluar las diferencias de género y las edades, ya que los roles que cada género desempeña en el cuidado de sus animales pueden variar, como también sus niveles de empatía hacia los animales. Estudios previos han investigado el rol del género en el nivel de empatía hacia los animales, mostrando diferencias significativas entre hombres y mujeres y que las mujeres son más empáticas.<sup>16</sup> Este tipo de instrumentos también pueden aplicarse previo y posterior a intervenciones educativas de bienestar animal, a modo de evaluar el efecto de éstas en el conocimiento de los niños.

## Conclusión

Esta primera aproximación nos lleva a entender qué conceptos requieren ser reforzados en los niños que tienen animales de trabajo en su hogar. A modo de que ellos generen cambios positivos en las actitudes hacia los animales, y así promover su bienestar.

---

## Financiamiento

El Proyecto fue financiado por Donkey Sanctuary y la FMVZ-UNAM.

## Agradecimientos

Al Dr. Mariano Hernández y a la comunidad de Tulimán, Guerrero, México, por su amable apoyo y amistad. Al trabajo que todos los voluntarios de Donkey Sanctuary-FMVZ, UNAM realizan en México para mejorar el bienestar de los équidos de trabajo.

## Conflictos de interés

Los autores delaran no tener ningún conflicto de interés con personas e instituciones.

## Contribución de los autores

Tamara Tadich, Aline de Aluja y Francisco Galindo analizaron los datos y escribieron el artículo. Roberto Cagigas y Luis Alberto Huerta colectaron datos en el campo (Tulimán, México).

## Referencias

- 1) Tadich T, Stuardo L. Strategies for improving the welfare of working equids in the Americas: a Chilean example. *Rev Sci Tech Off Int Epiz.* 2014; 33:203-211.
- 2) Tadich T, Escobar A, Pearson RA. Husbandry and welfare aspects of urban draught horses in the south of Chile. *Arch Med Vet.* 2008; 40:267-273.
- 3) Farm Animal Welfare Council. Second report on priorities for research and development in farm animal welfare. Farm Animal Welfare Council, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. London; 1993.
- 4) Broom DM. Needs, freedoms and the assessment of welfare. *Appl Anim Behav Sci.* 1988; 19:384-386. doi: [10.1016/0168-1591\(88\)90023-8](https://doi.org/10.1016/0168-1591(88)90023-8).
- 5) Mellor DJ. Moving beyond the "five freedoms" by updating the "five provisions" and introducing aligned "animal welfare aims". *Animals.* 2016; 6, N° 59-1. doi: [10.3390/ani6100059](https://doi.org/10.3390/ani6100059).
- 6) Myers OE, Saunders CD, Garrett E. What do children think animals need? Aesthetic and psycho-social conceptions. *Environ Educ Res.* 2003; 9:305-325. doi: [10.1080/13504620303461](https://doi.org/10.1080/13504620303461).
- 7) Noddings N. *Caring.* Berkeley, University of California Press. 1984.
- 8) de Aluja A. The welfare of working equids in México. *Appl Anim Behav Sci.* 1998; 59:19-29. doi: [10.1016/S0168-1591\(98\)00117-8](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(98)00117-8).
- 9) Pritchard JC, Lindberg AC, Main DCJ, Whay HR. Assessment of the welfare of working horses, mules and donkeys, using health and behavior parameters. *Prev Vet Med.* 2005; 69:265-283. doi: [10.1016/j.pvetmed.2005.02.002](https://doi.org/10.1016/j.pvetmed.2005.02.002).
- 10) Wilson RT. Specific welfare problems associated with working horses. Chapter 9. In: Waran N, editor. *The welfare of horses.* Kluwer Academic Publisher, Springer. The Netherlands. Pp 203-218. 2007.
- 11) Fraser D, Weary DM, Pajor EA, Milligan BN. Scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns. *Anim Welf.* 1997; 6:187-205.
- 12) Damerell P, Howe C, Milner-Gulland EJ. Child-orientated environmental education influences adult knowledge and household behavior. *Environ Res Lett.* 2013; 8:015016. doi: [10.1088/1748-9326/8/1/015016](https://doi.org/10.1088/1748-9326/8/1/015016).

- 13) Fidler M, Coleman P, Roberts A. Empathic response to animal suffering: societal versus family influence. *Anthrozoos*. 2000; 13:48-51.
- 14) McPhedran S. A review of the evidence for associations between empathy, violence, and animal cruelty. *Aggress Violent Beh*. 2009; 14:1-4. doi: [10.1016/j.avb.2008.07.005](https://doi.org/10.1016/j.avb.2008.07.005).
- 15) Kellert SR. Attitudes towards animals: age related development among children. In: MW Fox and LD Mickley, editors. *Advances in animal welfare science*. Washington DC: The Humane Society of the United States; 1984. p. 43-60.
- 16) Calderón-Amor J, Luna D, Tádich T. Study of the levels of human-human and human-animal empathy of Veterinary Medicine students from Chile. *J Vet Med Educ*. Accepted. doi: [10.3138/jvme.0216-038R](https://doi.org/10.3138/jvme.0216-038R).

## Children's recognition of working donkeys' needs in Tuliman, Mexico: Preliminary observations

Tamara A Tadich<sup>a,e</sup>  
0000-0003-1620-7770  
Aline de Aluja<sup>b</sup>  
Roberto Cagigas<sup>c</sup>  
Luis Alberto Huerta<sup>c</sup>  
Francisco Galindo<sup>de \*</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Fomento de la Producción Animal  
Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias  
Universidad de Chile. Santiago, Chile.

<sup>b</sup> Departamento de Patología.  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
Ciudad de México, México.

<sup>c</sup> Donkey Sanctuary Office,  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
Ciudad de México, México.

<sup>d</sup> Departamento de Etología,  
Fauna Silvestre y Animales de Laboratorio.  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
Ciudad de México, México.

<sup>e</sup> Centro Colaborador en Bienestar Animal  
y Producción Animal Sostenible  
para la OIE Chile-México-Uruguay.

**\*Corresponding author:**  
Tel: + 52 55 56 22 5941  
Email address:  
[fgalindomaldonado@gmail.com](mailto:fgalindomaldonado@gmail.com)

Received: 2016-08-25  
Accepted: 2016-11-10  
Published: 2016-12-15

Additional information and declarations  
can be found on page 5

© Copyright 2016  
Tamara A Tadich *et al.*

open access 



Distributed under Creative Commons CC-BY 4.0

### Abstract

Working equids remain an important source of income for thousands of families in developing countries. Children commonly participate actively in the husbandry practices associated with their working equids around the world, and can therefore have an important impact on their welfare. The aim of this study was to investigate the recognition of nine basic needs of donkeys by children between eight and eleven years of age. Animal welfare talks were provided in classrooms of schools in the community of Tuliman, Mexico, to children between eight and eleven years of age. Children were then asked to represent their donkey's needs through drawings. The number and percentage of children able to recognize different needs was then quantified. Through their drawings, children easily recognized the need to provide food and water, but they rarely recognized the need for veterinary services. Inclusion of educational strategies at younger ages could have an impact on the welfare of working equids within communities.

**Keywords:** working donkeys; needs; animal welfare; education; children.

### Introduction

Working equids are still an important contributor to livelihoods in developing countries<sup>1</sup>. Often, the welfare of these animals may be put at risk because their owners lack knowledge of good husbandry practices<sup>2</sup>. The concept of the "Five Freedoms" (freedom from hunger and thirst; freedom from discomfort; freedom from pain, injury and disease; freedom to express normal behavior; and freedom from fear and distress) outlines some basic aspects of animal welfare that are under human control<sup>3</sup>. At the same time, animal welfare implies a moral obligation towards animals<sup>4</sup>. In practice, these freedoms can be achieved by the provision of resources aligned to the needs of animals<sup>5</sup>.

The term "needs" refers to certain necessities of life, which, in the case of animals without free choice, will lead to a reduction in the individual's fitness or to suffering if they are not satisfied<sup>4</sup>. Being able to consider the needs of others is part of the process of caring<sup>6</sup>. This caring process is built upon the capacity to be receptive to the needs of another being; shifting one's motivations to put oth-



ers needs ahead of one's own needs; and some form of acknowledgement from the recipient<sup>7</sup>.

In many areas of the world, working animals are crucial to families' livelihoods, and children are directly involved in their care and management. If they are to be able to promote animal welfare, it is important that children understand that animals are sentient beings, that they have needs, and that attention to these needs is important to maintaining their welfare. The aim of this study was to assess the knowledge of children in the community of Tuliman regarding the needs of their donkeys. Tuliman is a community of approximately 3,500 inhabitants in the State of Guerrero in Mexico. In this community, the use of working equids for daily activities is essential, which is why the Donkey Sanctuary, together with the Veterinary Faculty of the Universidad Nacional Autonoma de Mexico (UNAM), provides veterinary services and promotes animal welfare. The Donkey Sanctuary is an international charity founded in 1969 that supports projects in 27 countries including Mexico. ([www.thedonkeysanctuary.org.uk](http://www.thedonkeysanctuary.org.uk)).

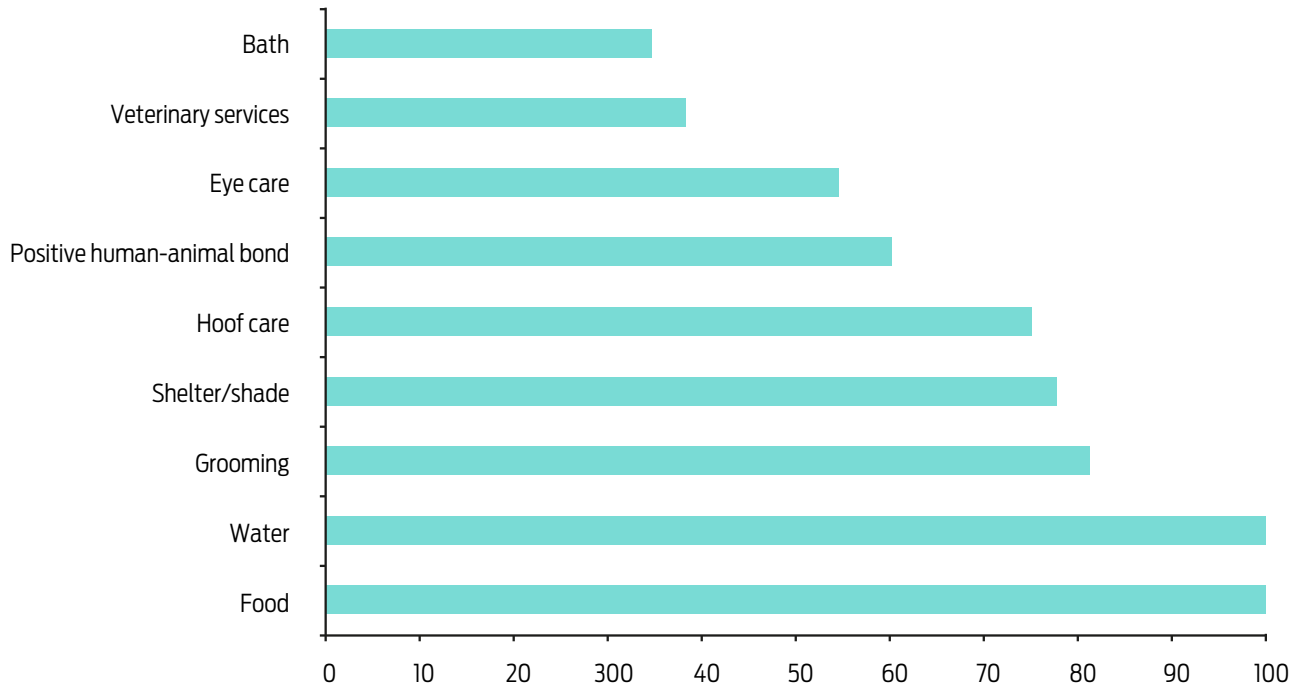
## Material and methods

During a period of two months, talks on animal welfare were delivered to 173 children, between 8 and 11 years of age, at three primary schools in the community of Tuliman. Children are usually involved in the daily care and management of donkeys, which are used for a variety of chores (as pack or traction animals) and usually receive less attention than horses and mules<sup>8</sup>. Talks were presented to children by Veterinarians through a community social service managed by the Donkey Sanctuary and UNAM.

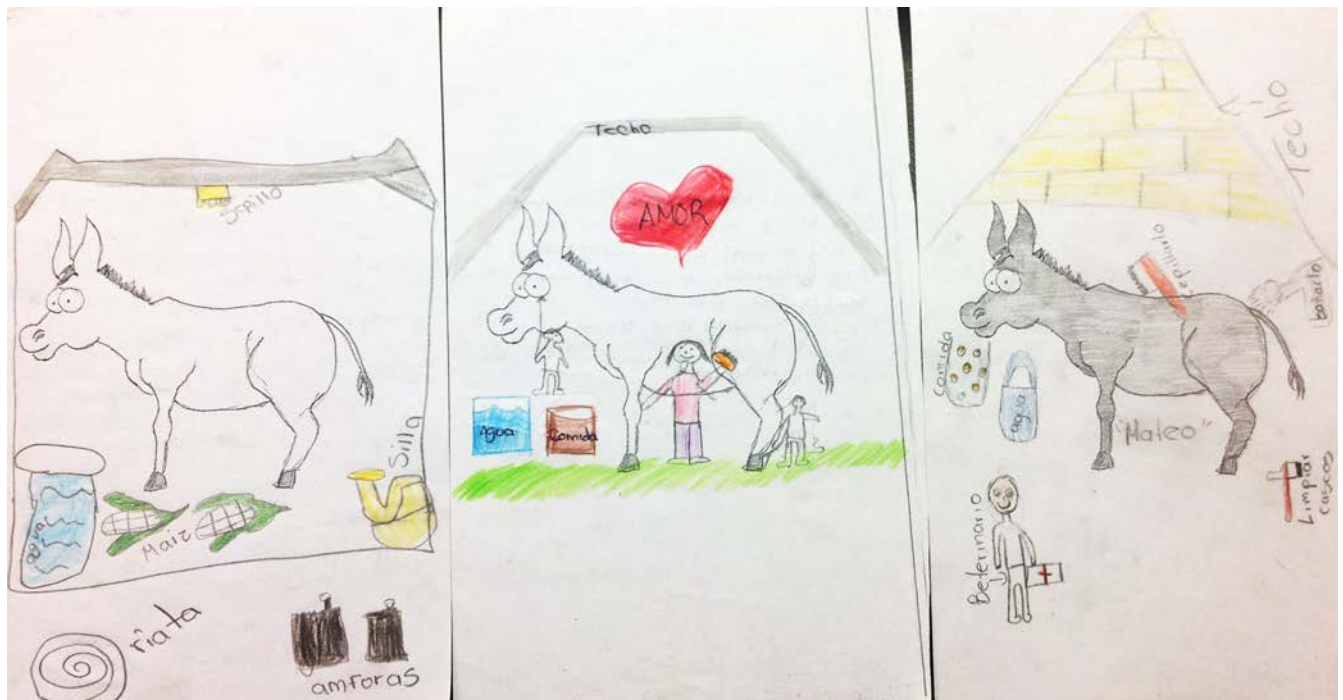
Each session consisted of a theoretical activity where the concepts of animal welfare and animal needs were explained to the children by one of the Veterinarians of the program. Nine basic needs of working donkeys were taught to the children (Figure 1), followed immediately by a practical session in which children were asked to draw the needs of their donkeys. The instructor provided a drawing of a donkey to each child so that they could add the needs to the drawing, or write them if they preferred (Figure 2). The frequencies of the different needs registered by children in their drawings were determined and expressed as percentages. To do this, the resources drawn by children were classified into one of the nine needs described. For example, if children drew corn or a hay-bag this was counted as one need, in this case food. If one drawing presented more than one foodstuff, this was counted as 1 need (food). This was done to quantify the children's recognition of these nine basic needs of donkeys.

## Results and discussion

All children (n = 173) were able to identify the provision of food and water as essential needs (Figure 1). These needs correspond to the first freedom (from hunger and thirst)<sup>3</sup>, and are probably easier for children to understand and remember because they participate directly in these activities. In this sense, children's understanding of physiological needs has been reported to develop faster than their



**Figure 1.** Percentage of children (n =173) that included each need in their drawings when asked about their donkey's needs.



**Figure 2.** Examples of children's drawings including the needs they identified. Some of the needs drawn include corn (food), water, grooming and love, as represented by a heart (positive human-animal bond).

awareness of other needs, reaching full expression by age seven<sup>6</sup>. Provision of a grooming routine, shelter, and hoof care were also recognized as important needs (81 %, 77 % and 75 %, respectively; [Figure 1](#)). Skin problems, external parasites, heat stress and hoof problems are common problems in working equids across the world<sup>2,8,9</sup>. Encouragement of basic hoof cleaning and grooming, together with the provision of shelters/shade for donkeys to rest comfortably, can avoid welfare problems and allow animals to work in better conditions. Especially in the case of working equids, grooming and cleansing routines are important for health and welfare. This is because work causes sweating, which alters the natural balance of the skin. These waste products can clog the skin's pores and prevent its natural breathing action. This is why cleansing needs to be performed to remove waste products and allow normal functioning of the skin<sup>10</sup>.

The establishment of positive human-animal interactions can reduce fear and stress in animals and increase productivity. In addition, positive attitudes towards animals can be important for human relationships. Fraser *et al.* reported that children should not mistreat animals because such actions may make children cruel or destructive<sup>11</sup>. Our results show that only 60 % of children recognized that positive attitudes towards their donkeys were important ([Figure 1](#)). When establishing educational programs, the inclusion of these aspects should be considered in order to teach children about animal welfare from a younger age. Children are also an important group for transferring information and promoting positive attitudes within their families. The role of children as agents of change was investigated by Damerell *et al.*<sup>12</sup>. Their study found strong evidence that environmental education can be transferred between generations and indirectly induce behavioral changes.

Eye problems, such as nasolacrimal duct obstruction accompanied by infection, are common in working donkeys<sup>9</sup>. Caring about eye cleanliness was only recognized as important by 54 % of children, and could be considered for inclusion in future talks. Bathing of donkeys was the least recognized need by children, with only 35 % of them including it in their drawings. Difficulties with access to water or lack of time for this aspect of care could have influenced the results, but a proper grooming routine might also be sufficient for maintaining skin health and avoiding the flies and external parasites that affect donkeys.

Notably, only 38 % of the children noted that the provision of veterinary services was important for donkeys ([Figure 1](#)). This could be the result of low availability and accessibility of veterinary services in the community, a problem that has been reported in other locations where working equids are still numerous<sup>2,8,9</sup>. Because children have not frequently observed veterinary services, they may not understand their importance in maintaining equid health.

From an ethical perspective, one should consider animal welfare important because we should protect the quality of life of all animals, not only because of their practical value in achieving some external goal (income generation), but because it is important in itself<sup>11</sup>. Educational programs can greatly influence people's attitudes toward animals<sup>13</sup>, which is why the inclusion of pro-animal attitudes in children's education should not only positively affect the human-animal bond but also the children's levels of empathy towards people<sup>14</sup>. Among children 6 to 10 years of age, educational efforts should emphasize emotional concern and sympathy for animals as sentient beings, and later on emphasize factual knowledge such as the concepts of animal needs and the five freedoms, as, according to Kellert, there is an

evolution in children's perceptions of animals<sup>15</sup>. As stated by Myers *et al.*, curricula could help children of all ages to be more aware of, articulate about, and able to balance, values related to environmental care<sup>6</sup>. Such curricula could also improve children's perceptions of what animals need, and are thus an important strategy within environmental and animal welfare education. When developing these educational strategies, other factors such as ethnicity and rural/urban residence should also be considered<sup>15</sup> so that the tools applied are adapted according to local needs.

## Conclusions

Although our results are preliminary and descriptive, further investigation should be pursued to validate this methodology as a novel approach to working with children in communities. Differences between genders and ages should also be considered because the roles that girls and boys play in the care of donkeys might differ, as might their levels of empathy towards animals. Previous studies investigating levels of empathy toward animals have shown differences between genders, with women being more empathic<sup>16</sup>. These types of tools could also be applied before and after interventions to assess the effect of this type of intervention on children's knowledge.

These results provide a first step towards understanding which concepts need to be reinforced in children. Therefore, they can create positive changes in attitudes towards animals and thus improve animal welfare.

---

## Funding

This project received funding from the Donkey Sanctuary together with FMVZ-UNAM.

## Acknowledgements

Dr. Mariano Hernández and the community of Tulimán, Guerrero, for their kind support and friendship. To the work all volunteers at the Donkey Sanctuary-FMVZ,-UNAM do around México in order to improve the welfare of working equids.

## Conflicts of interest

The authors declare that they have no conflict of interest with persons or institutions.

## Author contributions

Tamara Tadich, Aline de Aluja and Francisco Galindo analyzed the data and wrote and revised the manuscript.

Roberto Cagigas and Luis Alberto Huerta collected the data in field (Tulimán, México).

## References

1. Tadich T, Stuardo L. Strategies for improving the welfare of working equids in the Americas: a Chilean example. *Rev Sci Tech Off Int Epiz.* 2014; 33:203-211.
2. Tadich T, Escobar A, Pearson RA. Husbandry and welfare aspects of urban draught horses in the south of Chile. *Arch Med Vet.* 2008; 40:267-273.

3. Farm Animal Welfare Council. Second report on priorities for research and development in farm animal welfare. Farm Animal Welfare Council, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. London; 1993.
4. Broom DM. Needs, freedoms and the assessment of welfare. *Appl Anim Behav Sci.* 1988; 19:384-386. doi: [10.1016/0168-1591\(88\)90023-8](https://doi.org/10.1016/0168-1591(88)90023-8).
5. Mellor DJ. Moving beyond the "five freedoms" by updating the "five provisions" and introducing aligned "animal welfare aims". *Animals.* 2016; 6, N° 59-1. doi: [10.3390/ani6100059](https://doi.org/10.3390/ani6100059).
6. Myers OE, Saunders CD, Garrett E. What do children think animals need? Aesthetic and psycho-social conceptions. *Environ Educ Res.* 2003; 9:305-325. doi: [10.1080/13504620303461](https://doi.org/10.1080/13504620303461).
7. Noddings N. *Caring.* Berkeley, University of California Press. 1984.
8. de Aluja A. The welfare of working equids in México. *Appl Anim Behav Sci.* 1998; 59:19-29. doi: [10.1016/S0168-1591\(98\)00117-8](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(98)00117-8).
9. Pritchard JC, Lindberg AC, Main DCJ, Whay HR. Assessment of the welfare of working horses, mules and donkeys, using health and behavior parameters. *Prev Vet Med.* 2005; 69:265-283. doi: [10.1016/j.prevetmed.2005.02.002](https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2005.02.002).
10. Wilson RT. Specific welfare problems associated with working horses. Chapter 9. In: Waran N, editor. *The welfare of horses.* Kluwer Academic Publisher, Springer. The Netherlands. Pp 203-218. 2007.
11. Fraser D, Weary DM, Pajor EA, Milligan BN. Scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns. *Anim Welf.* 1997; 6:187-205.
12. Damerell P, Howe C, Milner-Gulland EJ. Child-orientated environmental education influences adult knowledge and household behavior. *Environ Res Lett.* 2013; 8:015016. doi: [10.1088/1748-9326/8/1/015016](https://doi.org/10.1088/1748-9326/8/1/015016).
13. Fidler M, Coleman P, Roberts A. Empathic response to animal suffering: societal versus family influence. *Anthrozoos.* 2000; 13:48-51.
14. McPhedran S. A review of the evidence for associations between empathy, violence, and animal cruelty. *Aggress Violent Beh.* 2009; 14:1-4. doi: [10.1016/j.avb.2008.07.005](https://doi.org/10.1016/j.avb.2008.07.005).
15. Kellert SR. Attitudes towards animals: age related development among children. In: MW Fox and LD Mickley, editors. *Advances in animal welfare science.* Washington DC: The Humane Society of the United States; 1984. p. 43-60.
16. Calderón-Amor J, Luna D, Tadich T. Study of the levels of human-human and human-animal empathy of Veterinary Medicine students from Chile. *J Vet Med Educ.* Accepted. doi: [10.3138/jyme.0216-038R](https://doi.org/10.3138/jyme.0216-038R).