



LEGS

Normas y directrices para intervenciones ganaderas en emergencias

El ganado y la nutrición

Un documento de discusión para las Normas y directrices para intervenciones ganaderas en emergencias (LEGS)

Kate Sadler



TABLA DE CONTENIDOS

Introducción	3
Metodología	4
La nutrición humana y el ganado: vías de impacto	4
Vincular el ganado y la nutrición humana	4
Contribución de los AOA a la nutrición y la diversidad alimentaria a nivel de hogar o individual	4
Impacto de la exposición a animales/heces de animales sobre los resultados sanitarios infantiles	7
El papel de factores tales como el género, las prácticas de cuidado, los ingresos y los conocimientos sobre las vías de impacto entre el ganado y la nutrición	8
Resumen	9
Casos prácticos: beneficios nutricionales de las intervenciones ganaderas	10
Caso práctico 1: Impacto de programas de cultivos y ganado sobre la diversidad alimentaria de mujeres, niños y niñas en Mali	10
Caso práctico 2: Cambios de comportamiento para una nutrición mejorada mediante una educación en materia de ganado y nutrición en Etiopía	10
Caso práctico 3: Enfoque de género en actividades ganaderas generadoras de ingresos para una mejor seguridad alimentaria y nutrición en Bangladesh	11
Bibliografía	12

ABREVIATURAS

AOA	Alimento de origen animal
AVSF	Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières
EED	Enteropatía ambiental
ENN	Emergency Nutrition Network
FAO	Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
ILRI	International Livestock Research Institute
MIYCN	Nutrición materna, de lactantes y de niños pequeños
MUAC	Circunferencia de la parte superior del brazo
ODS	Objetivo de Desarrollo Sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud
VSF	Vétérinaires Sans Frontières
WASH	Agua, Saneamiento e Higiene
WELI	Women's Empowerment in Livestock Index

INTRODUCCIÓN

La desnutrición representa la principal amenaza para la infancia a nivel mundial, y causa impactos sustanciales sobre las personas (de salud y cognitivos) y sobre el potencial económico (Black et al. 2013). A nivel mundial, casi 200 millones de niños menores de 5 años sufren de retraso en el crecimiento, emaciación, o ambas cosas, y al menos 340 millones sufren de deficiencias de vitaminas y minerales (véase el Cuadro 1). En los últimos años, la reducción de la desnutrición se ha convertido en una alta prioridad política en países de ingresos bajos y medios, y mientras algunos datos son alentadores, en la actualidad la mayoría de las zonas del mundo no van bien encaminadas para cumplir con las metas de la era de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (UNICEF 2019).

Este documento de discusión fue encargado por LEGS para examinar los temas clave relativos a la nutrición en el contexto de las intervenciones ganaderas en situaciones de emergencia, con particular atención a los siguientes temas clave:

- La contribución del ganado a la nutrición a nivel de hogar
- El impacto de las emergencias sobre esta contribución
- Los beneficios nutricionales de intervenciones ganaderas en situaciones de emergencia apropiadas

El objetivo de este informe es proporcionar recomendaciones detalladas para el Comité Asesor de LEGS acerca de cómo puede representarse mejor el tema de la nutrición en la edición revisada el Manual de LEGS y el programa más amplio de LEGS. El documento presenta los resultados de una revisión bibliográfica que resume los temas clave para el ganado y la nutrición. También presenta tres casos breves, que ilustran los impactos de respuestas ganaderas en emergencias en materia de nutrición.

Cuadro 1: Tipos de desnutrición (subnutrición)

Los principales tipos de desnutrición son:

La emaciación (o “desnutrición aguda”) es una forma de subnutrición que suele indicar una pérdida de peso reciente y severa, que a menudo está asociada con la inanición aguda y/o enfermedad. Los niños menores de cinco años de edad son los más expuestos a los riesgos de desnutrición aguda, en particular al hacer la transición de la lactancia materna a la alimentación complementaria. Un niño o una niña se describe como ‘emaciado/a’ cuando su peso en relación a su estatura es mucho menor del que debería ser. Se evalúa usando medidas antropométricas tales como el **peso por estatura o la circunferencia de la parte superior del brazo (MUAC, por sus siglas en inglés)**. La incidencia de la emaciación a menudo varía según la estación, o aumenta en emergencias tales como sequías o inundaciones.

El retraso en el crecimiento (o “desnutrición crónica”) es una forma de fallo de crecimiento que causa retrasos tanto físicos como cognitivos en el crecimiento y el desarrollo, además de un riesgo elevado de muerte. Ocurre particularmente en los primeros 1000 días desde la concepción hasta la edad de dos años debido a una nutrición inadecuada materna y/o del niño pequeño. Esto puede ser el resultado de una falta de acceso a alimentos adecuados y/o enfermedades. Se dice que un/a niño/a tiene “retraso en el crecimiento” cuando su estatura en relación a su edad es mucho menor de la que debería ser. Se evalúa usando la medida antropométrica de **estatura por edad**. A menudo coexiste con la emaciación.

La deficiencia de micronutrientes (o “hambre oculta”) se refiere a la falta de vitaminas, minerales y/o oligoelementos que son esenciales para la operación, el crecimiento y el metabolismo adecuados de un organismo viviente. Normalmente está causado por dietas pobres, y a menudo se describe como el ‘hambre oculta’ porque sus síntomas físicos no son obvios, pero sus consecuencias pueden ser devastadoras. Con frecuencia coexiste con la emaciación y el retraso en el crecimiento.

Fuente: Adaptado del documento de la FAO Technical guidance to harness the potential of livestock for improved nutrition of vulnerable populations in programme planning (FAO 2020)

Metodología

La revisión de la bibliografía clave se basó en una búsqueda inicial y publicaciones relevantes que fueron identificadas a través de:

- Informantes clave
- Bibliotecas en línea de PubMed y Google Scholar (usando los términos de búsqueda “nutrición” o “desnutrición” y “ganado”)
- Sitios web de organismos con un interés en los vínculos entre el ganado y la nutrición, tales como la Emergency Nutrition Network (ENN), la FAO y el International Livestock Research Institute (ILRI). En sitios web con funciones de búsqueda, se utilizaron términos de búsqueda que incluyeron “nutrición”, “desnutrición”, “retraso en el crecimiento”, “leche”, “pastoralista”, “ganado”
- Se identificaron referencias adicionales a través técnicas de “bola de nieve” y conocimientos tácitos de fuentes de literatura gris

El material de los casos prácticos fue identificado a partir de la literatura y de discusiones con partes interesadas claves.

LA NUTRICIÓN HUMANA Y EL GANADO: VÍAS DE IMPACTO

El ganado es un elemento ubicuo en las comunidades pobres de todas las partes del mundo en vías de desarrollo. Se estima que el 68 por ciento de los hogares rurales pobres en recursos tienen algún tipo de ganado (Pica-Ciamarra et al. 2011). El ganado es una fuente de ingresos y alimentos, apoya la producción de cultivos y proporciona un seguro y un estatus social para estos hogares. No obstante, el diseño de las intervenciones ganaderas raramente ha tomado en cuenta los resultados críticos de la salud humana y la nutrición en cuanto a medios de subsistencia. Estas intervenciones tradicionalmente han consistido en apoyar al ganado con el objetivo principal de generar ingresos y reducir la pobreza (Ruel et al. 2018). Sin embargo, recientemente ha habido un mayor enfoque en el potencial de las intervenciones agrícolas y ganaderas sensibles a la nutrición¹ para mejorar los resultados de nutrición, basado en la creciente evidencia que apoya los beneficios de los alimentos de origen animal (AOA) para el nivel nutricional.

Vincular el ganado y la nutrición humana

Las actividades relacionadas con el ganado pueden influir en el nivel nutricional de individuos y comunidades a través de múltiples vías de impacto. No todas estas vías son relevantes en todos los contextos; de particular relevancia para las poblaciones afectadas por emergencias son aquellas que examinan su consumo de AOA, la transmisión de enfermedades y los factores que influyen en estas vías, tales como la generación de ingresos, el empoderamiento de mujeres, los conocimientos/tabúes de nutrición y las prácticas de cuidado. Comprender cómo funcionan estas vías y cómo pueden coexistir o competir puede ayudar a informar el diseño de programas ganaderos y resaltar oportunidades para mejorar los impactos positivos sobre la nutrición al tiempo que se minimizan los potenciales impactos negativos (FAO 2020). Estos vínculos han alentado a los esfuerzos globales dentro de la comunidad de desarrollo e investigación a refinar las prácticas actuales en la intervención sensible a la nutrición, a fin de orientarse mejor al consumo de AOA y comprender el potencial del ganado para la nutrición (McNamara y McKune 2018).

Contribución de los AOA a la nutrición y la diversidad alimentaria a nivel de hogar o individual.

Los AOA son ricos en proteínas de buena calidad y altamente digeribles, y en micronutrientes, entre ellos hierro, zinc y vitaminas A y B12, que a menudo faltan en las dietas más vulnerables a nivel nutricional. La biodisponibilidad (es decir, la cantidad de un nutriente que puede ser absorbida y utilizada por el cuerpo) de estos nutrientes es también más alta en los AOA que en muchos alimentos de origen vegetal (Alonso et al. 2019). Por todas estas razones, el consumo de incluso pequeñas cantidades de leche, carne, sangre y huevos puede contribuir de forma sustancial a asegurar una nutrición adecuada. Todo esto señala a los AOA como potencialmente eficientes para mejorar la calidad de las dietas para las personas con vulnerabilidad alimentaria, especialmente durante periodos de alta demanda nutricional como el embarazo, la lactancia, la primera infancia, la niñez y la adolescencia.

¹ Las intervenciones sensibles a la nutrición están diseñadas para abordar las causas subyacentes de la desnutrición. Debido a que la nutrición se ve afectada por el acceso, la disponibilidad y la calidad de los alimentos, una intervención sensible a la nutrición puede enfocarse en aumentar la productividad agrícola para consumo propio o venta. Tales intervenciones pueden servir de plataforma efectiva para intervenciones específicas a la nutrición, que directamente abordan las causas inmediatas de la desnutrición – las enfermedades y una ingesta dietética pobre.

Existen algunos grupos, en particular aquellos que dependen directa o indirectamente de su ganado para alimentos e ingresos (a saber, pastoralistas), para quienes los AOA (en particular la leche) tradicionalmente han compuesto una gran parte de su dieta. Grupos tales como los Masaai, Rendille y Turkana de Kenia y Tanzania, los Borana del Sur de Etiopía y los pastoralistas del condado de Koch en Sudán del Sur pueden consumir entre un 50 y 90 por ciento de su energía alimentaria en forma de leche y productos lácteos (Sadler et al. 2010). Si bien es verdad que la leche es una fuente valiosa de nutrición para estos grupos, los estudios también han destacado la importancia de la diversidad alimentaria (véase Cuadro 2) para asegurar que se alcanzan los niveles adecuados de todos los nutrientes (Sadler et al. 2009). Para una gran proporción de personas pobres en entornos rurales, los AOA se ingieren raramente, porque son relativamente más caros que los alimentos de otros grupos alimentarios; son considerados un “lujo” y el ganado se usa principalmente para la generación de ingresos (Alonso et al. 2019). Para los pastoralistas también, el acceso a la leche y a la carne está cambiando en muchas comunidades, afectado por el cambio climático, las sequías, la estacionalidad, y unos medios de subsistencia en proceso de transición al sedentarismo. Aunque la OMS recomienda que los AOA tales como la carne, las aves, el pescado y los huevos sean críticos en las dietas de niños pequeños, los alimentos complementarios² seleccionados en la mayoría de los países de ingresos bajos no satisfacen los requisitos de nutrientes, específicamente en cuanto a micronutrientes, lo cual lleva a retrasos en el crecimiento y desnutrición durante los primeros dos años de vida (McKune 2020).

Se han hecho muchos estudios en los últimos 10 años que han encontrado asociaciones positivas entre la tenencia de ganado, la diversidad alimentaria (a nivel de hogar, niños/as y/o mujeres) y, cuando es medida, la ingesta aumentada de micronutrientes esenciales (véase el Cuadro 2). Un estudio reciente en Afganistán documentó una relación entre la tenencia de ovejas, el consumo de ovejas, y una disminución en la anemia entre mujeres de edad reproductiva, y los autores destacaron que los resultados fueron impulsados por el consumo propio en una situación con un acceso imperfecto a mercados (Flores-Martinez et al. 2016). Un estudio de hogares pastoralistas en Kenia (Iannotti y Lesorogol 2014) encontró que la tenencia de bovinos y pollos era un determinante positivo de diversidad alimentaria, y que la tenencia de ganado en general era un factor de predicción de ingestas adecuadas de vitaminas y minerales claves incluidas la vitamina A, vitamina B12, y zinc. Un programa reciente de agronomía y ganado implementado por Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières (AVSF) en Mali mejoró las puntuaciones de diversidad alimentaria infantil y materna durante una temporada de escasez (Bonde 2016).

Cuadro 2: Medición de impactos de la tenencia de ganado y los AOA sobre la nutrición

La nutrición puede medirse directamente, o indirectamente con indicadores indirectos. La medición directa de la nutrición suele incluir la evaluación del nivel nutricional usando la **antropometría (mediciones corporales)** incluido peso por estatura y circunferencia de la parte superior del brazo (MUAC, por sus siglas en inglés) para evaluar la emaciación y la estatura por edad para evaluar el retraso en el crecimiento en individuos o poblaciones (véase Cuadro 1).

Los indicadores indirectos para la evaluación indirecta de la nutrición incluyen:

La ingesta dietética/de alimentos, que se evalúa a lo largo de un periodo de referencia dado para obtener información cuantitativa acerca de las cantidades de energía y nutrientes consumidos y disponibles para el cuerpo.

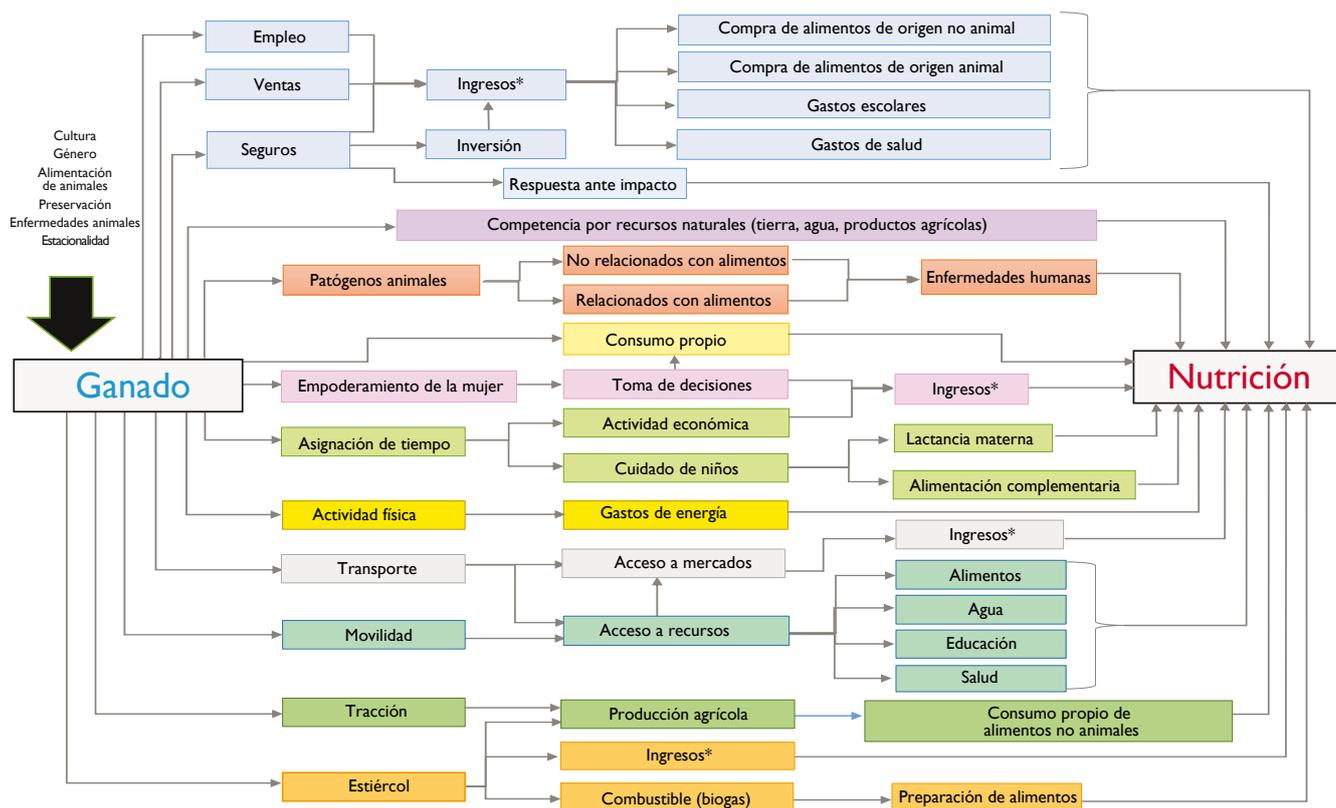
Diversidad alimentaria individual, definida como “el número de diferentes alimentos o grupos alimentarios consumidos a lo largo de un periodo de referencia determinado”, está fuertemente asociado con la adecuación de las ingestas de nutrientes durante ese periodo, y a menudo se utiliza como indicador de calidad dietética y seguridad nutricional. Ahora existen indicadores bien desarrollados para evaluar la diversidad alimentaria en niños y mujeres. En comunidades pastoralistas, la fuerte influencia estacional sobre el acceso a alimentos lácteos y otros alimentos de origen animal y vegetal que mejoran la calidad dietética ha de tenerse en cuenta en la interpretación.

La diversidad alimentaria del hogar mide el consumo de diferentes grupos de alimentos por cualquier miembro de un hogar a lo largo de un periodo de referencia; a menudo se usa como indicador de seguridad alimentaria y calidad dietética del hogar pero no se extiende a la ingesta y/o nivel nutricional aproximados de los miembros individuales de un hogar.

La seguridad alimentaria (la condición de tener un acceso fiable a una cantidad suficiente de alimentos asequibles y nutritivos) se mide a nivel de hogar o comunitario y a menudo no tiene una alta correlación con el estado nutricional de individuos y poblaciones. Esto es porque el proceso de llegar a la desnutrición está desfasado con respecto a cualquier reducción en la disponibilidad/acceso de alimentos, y porque la desnutrición tiene muchas otras causas vinculadas al entorno de salud y las prácticas de cuidados. En comunidades pastoralistas, la fuerte influencia estacional sobre el acceso a la leche y otras fuentes alimentarias de origen animal hace que esta asociación sea incluso menos fuerte.

2 Los alimentos complementarios se refieren a aquellos que se dan a niños pequeños de entre 6 meses y 2 años además de una lactancia continuada.

Figura 1: Vías de impacto desde el ganado a la nutrición



Fuente: *Livestock and Human Nutrition Linkages in W. Africa* (Domínguez-Salas et al. 2019)

Las vías de impacto fueron identificadas durante el taller “Livestock, livelihoods and human nutrition” celebrado en Senegal en noviembre de 2014, y se basan en las vías identificadas anteriormente por Randolph (Randolph et al. 2007).

* Ingresos: apoyan el acceso a las influencias alimentarias o no alimentarias (p.ej. sanidad) sobre la nutrición

Varios otros estudios de Bolivia, Etiopía, Nepal y Tanzania sugieren que la tenencia de ganado puede incrementar de forma significativa el consumo de alimentos de origen animal densos en nutrientes por parte de grupos con vulnerabilidad nutricional, y por tanto mejorar la diversidad y la calidad alimentaria (Broaddus-Shea et al. 2020; Bruyn J. et al. 2018; Hetherington et al. 2017; Jones 2015; Hoddinott et al. 2015).

La evidencia de la existencia de una relación entre la tenencia de ganado, la ingesta de AOA y resultados de nivel nutricional (véase Cuadro 2) es más limitada, y mucha de la evidencia proviene de estudios observacionales transversales, que no permiten inferencias causales (Grace et al. 2018). Además, la mayoría de los estudios examinan la estatura por edad (retraso en el crecimiento) únicamente como un resultado, que suele ser menos relevante que el peso por estatura (emaciación) en las intervenciones de emergencia. Un estudio en Uganda que usó datos de un estudio de panel de hogares para examinar las relaciones entre la tenencia de ganado y el crecimiento lineal o el retraso en el crecimiento infantil encontró un efecto positivo de la tenencia de ganado sobre la nutrición infantil, con diferentes efectos según la edad infantil y las especies animales. En este estudio, el papel de la tenencia de ganado en sostener un crecimiento

lineal fue más importante cuando había un acceso limitado a alimentos comprados y el ganado era la única fuente de ciertos nutrientes (Tiberti et al. 2018). La evidencia más sólida se ve en la relación entre la ingesta de leche y un crecimiento lineal mejorado (estatura) en niños (Dror y Allen 2011). En la revisión reciente por parte de Ruel et al de la agricultura sensible a la nutrición, cuatro de los estudios examinados confirmaron la relación entre la producción lechera con un mayor consumo de leche y unos niveles menores de incidencia de retraso en el crecimiento infantil (o estatura por edad mejorada) en Etiopía, Uganda, Nepal y Tanzania (donde el consumo de leche también se asoció a niveles reducidos de emaciación) (Ruel et al. 2018). En algunos de estos contextos, la magnitud de estas relaciones era mayor en el caso de hogares que tenían un acceso limitado a los mercados y/o eran más pobres o estaban afectadas por conflictos – todos ellos factores de particular relevancia para emergencias. Además, la introducción temprana de huevos a las dietas de niños pequeños se perfila como un aporte importante a un mejor crecimiento infantil, con una prueba controlada aleatorizada en Ecuador mostrando niveles reducidos de reducción de crecimiento y peso insuficiente entre los niños pequeños que comían un huevo al día durante 6 meses (Iannotti et al. 2017; Iannotti et al. 2014).

El impacto de las emergencias sobre esta contribución

Los factores que causan una caída en la tenencia de ganado y el acceso reducido a alimentos de origen animal, incluida la leche, han mostrado tener un impacto negativo directo sobre la nutrición de las comunidades que dependen de ganado. Estos factores incluyen aquellos comunes a los contextos de emergencia, incluidos conflictos armados, sequías o inundaciones, que resultan en pérdidas animales a través de ventas, robos, muerte y enfermedad (Domínguez-Salas et al. 2019; Abenet et al. 2016; Catley et al. 2018; Chengula et al. 2013; Bauer y Mburu 2017). Todos estos factores perturban muchas de las vías de impacto entre el ganado y la nutrición, incluidas las que apoyan la disponibilidad alimentaria y el acceso a una dieta diversa mediante el consumo de AOA, la generación de ingresos y la producción de cultivos (véase la Figura 1). En el contexto de emergencias se hace especialmente necesario comprender las estrategias de medios de subsistencia de las comunidades afectadas, y existen muchos ejemplos de ganaderos que priorizan el bienestar del ganado con respecto a las necesidades nutricionales y de bienestar de sus hogares a fin de preservar sus medios de subsistencia a largo plazo (Domínguez-Salas et al. 2019; Young y Marshak 2018). Las emergencias también tienen un efecto negativo sobre el entorno de salud, aumentando los riesgos para humanos de enfermedades transmitidas por el agua y los alimentos, causados por la proximidad con los animales (véase la próxima sección).

Una característica común de las poblaciones afectadas por emergencias consiste en niveles bajos y reducidos de acceso a mercados operativos. El acceso a mercados, que suele medirse en términos de la distancia al mercado más cercano, surge en muchos estudios como factor clave que modifica la relación entre la producción y la diversidad/calidad alimentaria (Ruel et al. 2018). Un análisis agrupado de datos de Etiopía, Malawi, Kenia, e Indonesia, por ejemplo, mostró que el acceso a mercados tenía mayores efectos sobre la diversidad alimentaria que la diversidad de producción (Sibhatu et al. 2015). El estudio documentó que reducir la distancia a mercados en 10 km tenía el mismo efecto que aumentar la productividad de las granjas en un cultivo o especie de ganado adicional. En general, la participación en mercados en los cuatro países estudiados tuvo un mayor efecto que la diversidad de producción, y redujo el papel de la diversidad de producción sobre la diversidad alimentaria.

3 EED se caracteriza por causar daños crónicos al intestino delgado, lo cual inhibe la absorción de nutrientes, pero también desencadena una estimulación de bajo nivel del sistema inmunológico que desvía recursos necesarios para el desarrollo físico y cognitivo, y deja a los niños más expuestos a infecciones.

4 <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01824940>

Impacto de la exposición a animales/heces de animales sobre los resultados sanitarios infantiles

Existe un debate en curso acerca de la teoría de que los resultados de nutrición y salud infantiles en países en vías de desarrollo pueden verse afectados negativamente por la exposición a animales y sus heces. La idea de este riesgo tiene su origen en varios factores: la tenencia generalizada de ganado y animales domésticos en países en vías de desarrollo, la falta de alojamiento y estructuras de recintos para ganado que separen a animales de los miembros del hogar (p.ej., sistemas avícolas extensivos de corral), conocimientos y prácticas de higiene pobres, la práctica común de dejar que los niños se sienten o jueguen en los suelos de las granjas con poca supervisión (especialmente en climas más cálidos), y, por supuesto, la concentración muy alta de bacterias potencialmente dañinas en heces animales (Headey et al. 2017; Ruel et al. 2018). Existe una relación bidireccional bien reconocida entre la subnutrición y las enfermedades diarreicas, y algunos resultados de investigación sugieren que una enteropatía ambiental (EED por sus siglas en inglés) subclínica³ —en lugar de diarrea clínica— es la vía causal principal que lleva de la insalubridad y la higiene deficiente al retraso en el crecimiento (Mbuya y Humphrey 2016). Parte de esta investigación también ofrece la hipótesis de que aunque las bacterias más patógenas en excrementos humanos pueden ser la causa más importante de enfermedades diarreicas en los niños más pequeños, los excrementos de animales pueden ser una fuente importante de bacterias que pueden causar los daños crónicos subclínicos al estómago, caracterizados como EED. Al ser compatible con una vía de infección/EED, varios estudios han encontrado que la presencia de heces animales en recintos de hogares está asociada de forma negativa con resultados de nutrición infantiles tales como estatura por edad y peso por estatura (Headey et al. 2017; Gelli et al. 2019; Caron et al. 2018). Es probable que esta relación sea más fuerte en contextos de emergencia en los que los entornos de salud están comprometidos, y las prácticas sanitarias tales como lavarse las manos con jabón suponen un reto. Otro trabajo en Chad ha mostrado que las prácticas de higiene y los números de cabezas de ganado están correlacionadas con la desnutrición aguda, y que existe una asociación clara y positiva entre la concentración del ganado a nivel del pueblo y los niveles de desnutrición (emaciación).

Sin embargo, la evidencia que demuestra una asociación entre las prácticas WASH deficientes generalizadas y la desnutrición es bastante limitada y no concluyente. Una serie de estudios llamados las pruebas SHINE⁴ han examinado los impactos de programas de nutrición y WASH sobre la nutrición y la diarrea infantil, y han concluido que: 'Los programas WASH proporcionan muchos beneficios incluidos seguridad, ahorros de tiempo, dignidad, y equidad de género. Sin embargo,

las conclusiones de nuestras pruebas indican que incluso cuando los programas WASH se implementan rigurosamente, no puede asumirse que consiguen los beneficios de salud físicos infantiles que están diseñados para abordar: los beneficios de salud infantil solo pueden alegarse si son medidos. Recomendamos que las evaluaciones de programas WASH no se basen únicamente en procesos, cambios de comportamiento, o indicadores de exposición, sino que también incorporen mediciones directas de infecciones enteropatógenas' (Pickering et al. 2019). Estas conclusiones han reactivado el debate entre investigadores de nutrición y WASH sobre la relación entre el saneamiento deficiente y la nutrición⁵. Sin embargo, existe un acuerdo de que, mientras se está acumulando más información y, dada la relación entre las infecciones diarreicas y la nutrición, mejorar el acceso a buenas prácticas WASH debe seguir siendo una consideración importante para los programas cuyo objetivo es abordar la desnutrición (OMS 2015).

El papel de factores tales como el género, las prácticas de cuidado, los ingresos y los conocimientos sobre las vías de impacto entre el ganado y la nutrición

Ingresos

Desde hace mucho tiempo, el ganado ha sido usado como una fuente de ingresos y, en muchas comunidades y contextos, esto se prioriza frente a su uso como fuente directa de alimentos (Domínguez-Salas et al. 2019). Las actividades ganaderas generan ingresos para ganaderos de diversas formas, incluida la venta de animales vivos, AOA, productos no alimentarios tales como pieles y lana, y mediante la provisión de varios servicios pagados tales como la fuerza de tiro. A menudo se asume que un aumento en los ingresos llevará a una mejor nutrición, pero no siempre es el caso. Los ingresos pueden usarse para una variedad de fines que pueden tener impactos positivos (p.ej. comprar servicios para una mejora en la salud y el bienestar) o negativos (p.ej. comprar artículos alimentarios de menor valor nutritivo que reducen la calidad de la dieta) sobre la nutrición (FAO 2020). Los factores tales como el empoderamiento de las mujeres, los conocimientos sobre la nutrición y elementos de emergencias tales como la sequía pueden tener un duro impacto sobre las decisiones en torno a las actividades que generan ingresos y su uso (Ruel et al. 2018).

El género y el empoderamiento de las mujeres

Desde hace tiempo, el empoderamiento de las mujeres se considera como una estrategia para mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición (Bhutta et al. 2013). El Women's Empowerment in Livestock Index (WELI), o índice de empoderamiento de la mujer en

el sector del ganado (Gaile et al. 2018), una medida estandarizada para captar el empoderamiento de las mujeres involucradas en el sector del ganado, examina los dominios de "acceso a, y control sobre, la tierra y el ganado"; "control y uso de ingresos"; "carga de trabajo y control de tiempo propio" y se basa en evidencia tomada de la bibliografía de que el poder de negociación, el control de ingresos, el control del tiempo y la carga de trabajo de las mujeres afectan la condición de salud y nutrición de los niños y niñas menores de cinco años (Gaile et al. 2019). Un estudio de comunidades pastoralistas en Tanzania encontró que el control de las mujeres sobre sus activos ganaderos y sus ingresos se asocia positivamente con la diversidad alimentaria individual, al aumentar la capacidad de las mujeres de producir o adquirir alimentos más diversos y nutritivos, y sugiere que las oportunidades para mejorar la equidad de género pueden ser particularmente importantes en comunidades que atraviesan cambios de medios de subsistencia dramáticos (p.ej. sedentarización) y que se enfrentan a nuevos retos ambientales, tales como un aumento en las sequías (Gaile et al. 2019; Price et al. 2018). Otros estudios han examinado de manera específica los vínculos entre la cría de ganado, la carga de trabajo y el peso de la asignación de tiempo de las mujeres. Destacan que los programas y las intervenciones ganaderas pueden poner límites sobre el tiempo de las mujeres, que a su vez puede tener consecuencias negativas sobre la nutrición y la salud, reduciendo el tiempo para el cuidado de los niños, la búsqueda de atención médica, la preparación de comida, y el ocio (FAO 2020).

Conocimientos y tabúes sobre la nutrición

Los conocimientos pueden dar forma a las actitudes y los comportamientos y encaminarlos hacia unos hábitos mejorados de alimentación familiar e infantil. Sin embargo, estos conocimientos únicamente pueden traducirse en una mejora de la nutrición si las personas que adquieren estos conocimientos tienen algo de control sobre los recursos (véase el empoderamiento de las mujeres arriba). Aumentar los conocimientos de las personas que adoptan estas decisiones de consumo y empoderarlas para tener más control sobre sus recursos son dos acciones clave para materializar el potencial de la producción ganadera con respecto a la nutrición (Grace et al. 2018). Aunque hay muchas comunidades que dependen del ganado que comprenden bien el valor de los AOA para la salud y el bienestar de sus familias (Sadler et al. 2012; Catley et al. 2018), algunos trabajos han destacado una falta de conocimientos sobre el valor nutricional, las propiedades, la seguridad y el uso apropiado de los AOA (Domínguez-Salas et al. 2019). En el norte de Etiopía, por ejemplo, el consumo de

5 <https://www.fsnnetwork.org/sites/default/files/WHO%20UNICEF%20Position%20paper%20on%20recent%20WASH%20and%20nutrition%20trials%20-FINALV2%20%281%29.pdf>

alimentos de origen animal entre niños de 6-23 meses es muy bajo, y el ganado doméstico y sus productos se usan principalmente para fines de mercado. La falta de conocimientos sobre la nutrición, junto con los elevados costes de alimentos de origen animal, la carga de trabajo de las madres para pastorear ganado, los bajos ingresos del hogar, la baja producción de leche, los vínculos escasos entre los sectores de salud y agricultura, y las normas y creencias sociales, fueron todos factores identificados como barreras comunes para el consumo de AOA (Haileselassie et al. 2020).

Asociada a los conocimientos existe toda una serie de temas relacionados con los tabúes y las prácticas culturales. Numerosas creencias culturales y religiosas y tabúes influyen en el consumo de AOA, incluidas las restricciones acerca de qué AOA pueden ser consumidos por quiénes. El particular, las mujeres y los niños a menudo están sujetos a tales restricciones. Es más probable que la carne esté sujeta a tabúes alimentarios que cualquier otro tipo de comida (FAO 2020). Por ejemplo, un estudio reciente en Sudán encontró que las mujeres no consumen carne durante su embarazo debido al riesgo de un crecimiento intrauterino excesivo del bebé, lo cual lleva a un parto difícil (Tahir et al. 2018). Esta es una práctica común en muchas regiones del mundo (Kohler et al. 2019). La religión también puede afectar el tipo de comidas ingeridas. Las prácticas de ayuno de los cristianos ortodoxos, por ejemplo, el mayor grupo religioso de Etiopía, afectan las decisiones de ingesta de leche y los canales por los que se obtiene la leche (D'Haene et al. 2019).

Prácticas de cuidado

En países de ingresos bajos y medios, la disponibilidad de leche animal puede a veces apoyar prácticas deficientes de alimentación infantil. En los primeros seis meses de vida se recomienda la lactancia exclusiva como la mejor práctica de alimentación en la primera infancia, particularmente en contextos de emergencia en los que los riesgos a la salud infantil de cualquier alimentación de sustitución son sustanciales (IFE Core Group 2017). La leche animal no está recomendada para los niños antes de alcanzar los 9-12 meses de edad. Sin embargo, a menudo se alimenta a niños menores de esta edad con leche vacuna y de otras especies. Datos de diferentes estudios de ILRI (Wyatt et al. 2015) mostraron que los hogares con ganado vacuno o fácil acceso a vacas lecheras daban leche vacuna a niños a una edad más temprana (tres meses) en comparación con hogares con un acceso más limitado. Un estudio entre personas urbanas pobres en Kenia encontró que los conocimientos acerca de la lactancia materna eran por lo general buenos, pero debido a muchas limitaciones, incluido el coste prohibitivo de leche artificial, las mujeres trabajadoras sentían que su única opción viable era utilizar sustitutos de leche materna, especialmente leche vacuna y gachas (Kimani-Murage et al. 2015). El

estudio Milk Matters en la Etiopía pastoralista encontró que la introducción de leche animal en la dieta de niños menores de 9 meses era común, y se daba en respuesta a una percepción por parte de las madres de que su leche materna no era de suficiente calidad/cantidad porque ellas mismas se sentían enfermas y/o fatigadas (Sadler y Catley 2009).

RESUMEN

En resumen, esta revisión ha destacado que mientras que la evidencia de impactos directos sobre la condición nutricional de las intervenciones ganaderas es limitada, existe evidencia abundante de que tales proyectos pueden mejorar el acceso de los hogares a alimentos nutritivos y la calidad de las dietas de madres y niños pequeños. Aunque esto aún no ha sido probado, es probable que los proyectos ganaderos puedan aportar beneficios similares a otros miembros de los hogares, incluidos los adolescentes con vulnerabilidad nutricional y las personas mayores. Cada vez más, la evidencia sugiere que la agricultura y las intervenciones ganaderas podrían tener un impacto mayor si se centran en mejorar el acceso a, y el consumo de, alimentos nutritivos y dietas diversificadas, en lugar de centrarse en reducir el retraso en el crecimiento y la emaciación (Ruel et al. 2018). Es importante destacar que la mayoría de esta evidencia proviene de bibliografía en materia de desarrollo – esta revisión destaca una escasez de estudios/programas que han examinado las relaciones que existen entre la tenencia de ganado, el consumo de AOA y la nutrición en emergencias. Si bien es verdad que esta es ciertamente una brecha que hay que colmar, la bibliografía en materia de desarrollo nos ofrece un aprendizaje importante que puede aplicarse a contextos e intervenciones de emergencia.

Aunque la mejora de las dietas de todos los miembros de los hogares es importante para el desarrollo global, comprender los factores que impulsan la desnutrición a nivel general es clave, en particular para contextos de emergencia. La bibliografía muestra que existen muchos factores que pueden influir en las vías de conexión entre la tenencia de ganado, el consumo de AOA y el estado nutricional de las personas. Estos factores incluyen la exposición a los patógenos asociados con el ganado y los excrementos de ganado, el género y el empoderamiento de las mujeres, la generación de ingresos y las decisiones en torno a gastos, los conocimientos sobre la nutrición y las prácticas de cuidado. La principal implicación de esto para las intervenciones ganaderas en emergencias es que deben ser diseñadas cuidadosamente para asegurar que son tan sensibles a la nutrición como sea posible, tomando en cuenta el contexto específico en el cual se han de implementar, además de las principales limitaciones que restringen el acceso de hogares e individuos a dietas saludables, el empoderamiento de las mujeres y una nutrición óptima.

CASOS PRÁCTICOS: BENEFICIOS NUTRICIONALES DE LAS INTERVENCIONES GANADERAS

Caso práctico 1: Impacto de programas de cultivos y ganado sobre la diversidad alimentaria de mujeres, niños y niñas en Mali

En Mopti, Mali, una región propensa a altas variaciones estacionales de temperatura y precipitaciones, la seguridad alimentaria es un reto y hay una alta incidencia de desnutrición aguda. La mayoría (78%) de la población de Mopti trabaja en la producción agrícola de cereales, con poca evidencia de producción ganadera. Entre 2011 y 2015, Agrónomos y Veterinarios sin Fronteras (AVSF) implementó un programa de producción vegetal y animal cuyo objetivo explícito era mejorar las dietas de los niños menores de cinco años y las mujeres en edad fértil en 2000 hogares vulnerables a la inseguridad alimentaria. El programa proporcionó a los beneficiarios semillas mejoradas, dos cabras o diez gallinas y un gallo. También proporcionó formación acerca de la higiene, las prácticas hortícolas y de cría de animales, y la producción de queso seco para gestionar el excedente de leche fresca en periodos de abundancia, además de sesiones de educación sobre nutrición (incluida la concienciación acerca de temas de conexión entre género y nutrición, y demostraciones de cocina) y un programa de detección masiva de desnutrición.

Como resultado del programa, el porcentaje de hogares con una diversidad alimentaria a nivel de hogar aumentó de 67% a 85% durante el periodo de escasez. La puntuación de diversidad alimentaria individual en el periodo de escasez subió de 3.9 a 4.4 de 9 grupos de alimentos en niños entre la edad de dos a tres años, y de 2.3 a 3 de 7 grupos de alimentos en niños de 6 a 24 meses de edad (según la Diversidad Alimentaria Mínima para niños pequeños de la Organización Mundial de la Salud). La diversidad alimentaria también mejoró entre las madres de niños menores de 5 años.

En general, esta intervención tuvo un impacto significativo sobre la diversidad alimentaria de las mujeres y los niños más pequeños, a través de la vía de consumo (aumento en el consumo de una diversidad de grupos alimentarios a lo largo del año) y también a través de la vía de generación de ingresos (aumento en ingresos mediante la cría de animales a pequeña escala, que facilitó un mayor acceso a ciertos alimentos nutritivos). *Fuente: (Bonde 2016).*

Caso práctico 2: Cambios de comportamiento para una nutrición mejorada mediante una educación en materia de ganado y nutrición en Etiopía

En 2013, Vétérinaires Sans Frontières (VSF) Suisse implementó una intervención ganadera para ayudar a las comunidades pastoralistas en los distritos Kebriderhar y Shilabo de la región Somalí de Etiopía a mejorar su seguridad alimentaria, nutrición y resiliencia. La intervención principal fue proporcionar cabras lecheras a hogares que tenían niños que sufrían de desnutrición recurrente. La intervención tuvo impactos positivos sobre la nutrición infantil en los hogares beneficiarios. El porcentaje de niños con circunferencia de la parte superior del brazo (MUAC, por sus siglas en inglés) de menos de 11 cm a los cuatro meses se redujo de 33% antes de la intervención a 0% después de la intervención. El porcentaje de niños y niñas que mostraban señales de una desnutrición aguda decreció de 56.8% antes de la intervención a 12.3% después.

Sin embargo, se informó de que algunas mujeres pararon la lactancia materna después de recibir una cabra lechera, lo cual podría afectar la nutrición infantil de forma negativa. Para prevenir este potencial efecto negativo, la intervención también proporcionó educación sobre nutrición mediante escuelas de campo pastoralistas y bancos comunitarios en el pueblo (es decir, grupos compuestos principalmente por mujeres que se reúnen de forma regular y organizan ahorros y préstamos colectivos). Los mensajes de nutrición se enfocaron en la nutrición materna, de lactantes y de niños pequeños (MIYCN por sus siglas en inglés) y en prácticas de higiene (p.ej. el primer alimento que debe recibir un recién nacido, con qué frecuencia se ha de alimentar con leche materna y los momentos críticos para lavarse las manos). Junto con estas actividades, VSF Suisse realizó un estudio de cambio de comportamiento para una mejora de la nutrición, a fin de evaluar la capacidad de las escuelas de campo pastoralistas y los bancos comunitarios de pueblo para promover cambios positivos en el comportamiento a nivel de comunidad. El estudio concluyó que las mujeres en las comunidades de intervención eran más conscientes de las prácticas adecuadas para la MIYCN. Es más, las madres participantes también hacían llegar los mensajes a las otras madres en sus comunidades. *Fuente: (Lense et al. 2017).*

Caso práctico 3: Enfoque de género en actividades ganaderas generadoras de ingresos para una mejor seguridad alimentaria y nutrición en Bangladesh

La demanda de mercado para productos ganaderos es alta en Bangladesh. Como resultado, la mayoría de familias granjeras rurales están involucradas de alguna forma en actividades de cría de ganado. De 2004 a 2012, el Asian Development Bank apoyó un proyecto ganadero en las regiones noroeste y centro-norte de Bangladesh. El objetivo del proyecto era mejorar las condiciones de vida de los hogares sin tierras y con granjas marginales, con un enfoque especial en hogares pobres encabezados por mujeres. El proyecto proporcionó a los hogares beneficiarios un fortalecimiento de la capacidad con respecto a empresas ganaderas, microcréditos, servicios técnicos (vacunas, desparasitación e inseminación artificial) y asistencia para la comercialización. Un componente específico apoyó a las mujeres más pobres de las comunidades con formación sobre cómo fortalecer su base de activos a fin de comenzar actividades generadoras de ingresos y mejorar sus medios de subsistencia, permitiéndoles aumentar sus ingresos y contribuir a la mejora del consumo de alimentos de su familia.

El proyecto contribuyó a un aumento en la producción de productos ganaderos (leche, carne y huevos). También desarrolló el espíritu empresarial de los participantes mediante varias medidas, incluidas una mejora de las capacidades y conocimientos para añadir valor y comercializar productos, establecer centros de colección lechera y conectar a los beneficiarios con compradores industriales a fin de asegurar precios justos para sus productos. El proyecto aumentó los ingresos de los hogares en un 30%, alentó a las compras y la tenencia de tierras, aumentó la tenencia de ganado y aves, ayudó a los hogares a fortalecer sus activos y mejoró los equipamientos. Estos impactos se tradujeron en un mayor consumo de alimentos a nivel de hogar, especialmente la ingesta por parte de niños de alimentos nutritivos (en particular proteína animal), y en mayores gastos en la educación y cuidados médicos de los niños. El noventa y ocho por ciento de las personas beneficiarias fueron mujeres, quienes experimentaron un fortalecimiento de su rol en la toma de decisiones de la familia, un acceso mejorado a los insumos, mayor control de los recursos y destrezas técnicas mejoradas. *Fuente: FAO 2020 y Asian Development Bank 2013.*

BIBLIOGRAFÍA

- Abenet, F., K. Simachew, T. Simie, et al. (2016). Child Malnutrition and Associated Factors among Drought Affected Pastoralists in the Somali Region, Eastern Ethiopia. *Journal of Nutrition and Health Sciences* 3.
- Alonso, S., P. Dominguez-Salas, y D. Grace (2019). The role of livestock products for nutrition in the first 1,000 days of life. *Anim Front* 9:24-31.
- Asian Development Bank (2013). Bangladesh: Second Participatory Livestock Development Project. Completion Report. Dhaka, Bangladesh, Asian Development Bank, Bangladesh Resident Mission. (disponible en <https://www.adb.org/sites/default/files/project-document/79033/35228-013-ban-pcr.pdf>).
- Bauer, J.M., y S. Mburu (2017). Effects of drought on child health in Marsabit District, Northern Kenya. *Econ. Hum. Biol.* 24:74-79.
- Bhutta, Z.A., J.K. Das, A. Rizvi, M.F. Gaffey, N. Walker, S. Horton, P. Webb, A. Lartey, y R.E. Black (2013). Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition: what can be done and at what cost? *Lancet* 382:452-477.
- Bonde, D. (2016). Impact of agronomy and livestock interventions on women's and children's dietary diversity in Mali. *Rep. Field Exchange Issue* 51. Emergency Nutrition Network, Oxford, Reino Unido.
- Broadus-Shea, E.T., S. Manohar, A.L. Thorne-Lyman, S. Bhandari, B.A.S. Nonyane, P.J. Winch, y K.P. West, Jr. (2020). Small-Scale Livestock Production in Nepal Is Directly Associated with Children's Increased Intakes of Eggs and Dairy, But Not Meat. *Nutrients*. 12.
- Bruyn J., P.C. Thomson, I. Darnton-Hill, B. Bagnol, W. Maulaga, y R.G. Alders (2018). Does Village Chicken-Keeping Contribute to Young Children's Diets and Growth? A Longitudinal Observational Study in Rural Tanzania. *Nutrients*. 10.
- Caron, Y., R. Hong, L. Gauthier, A. Lailou, F.T. Wieringa, J. Berger, y E. Poirot (2018). Stunting, Beyond Acute Diarrhoea: *Giardia Duodenalis*, in Cambodia. *Nutrients*. 10.
- Catley, A., R. Lotira, y C. Hopkins (2018). Hidden Peaks: women's knowledge on the seasonality and root causes of child malnutrition in Karamoja, Uganda and their programming preferences. Karamoja Resilience Support Unit, USAID/Uganda, UK Aid y Irish Aid, Kampala, Uganda.
- Chengula, A.A., R.H. Mdegela, y C.J. Kasanga (2013). Socio-economic impact of Rift Valley fever to pastoralists and agro pastoralists in Arusha, Manyara and Morogoro regions in Tanzania. *Springerplus*. 2:549.
- D'Haene, E., S. Desiere, M. D'Haese, y K. Schoors (2019). Religion, Food Choices, and Demand Seasonality: Evidence From the Ethiopian Milk Market. *Foods* 16:8.
- Domínguez-Salas, P., D. Kauffmann, C. Breyne, y P. Alarcon (2019). Leveraging human nutrition through livestock interventions: Perceptions, knowledge, barriers and opportunities in the Sahel. *Food Security* 11:777-796.
- Dror, D.K., y L.H. Allen (2011). The importance of milk and other animal-source foods for children in low-income countries. *Food Nutr. Bull.* 32:227-243.
- FAO (2020). Nutrition and Livestock - Technical guidance to harness the potential of livestock for improved nutrition of vulnerable populations in programme planning. FAO, Roma.
- Flores-Martinez, A., G. Zanello, B. Shankar, y N. Poole (2016). Reducing Anemia Prevalence in Afghanistan: Socioeconomic Correlates and the Particular Role of Agricultural Assets. *PLoS. One*. 11:e0156878.
- Gaile, A., N. Teufel, A.W. Girad et al. (2019). Women's empowerment, food security and nutrition of pastoral communities in Tanzania. *Global Food Security* 23:125-134.
- Gaile, A., N. Teufel, L. Korir, I. Baltenwick et al. (2018). The women's empowerment in livestock index. *Soc. Indicat. Res* 142:799-825.
- Gelli, A., D. Headey, E. Becquey, R. Ganaba, L. Huybregts, A. Pedehombga, M. Santacroce, y H. Verhoef (2019). Poultry husbandry, water, sanitation, and hygiene practices, and child anthropometry in rural Burkina Faso. *Matern. Child Nutr.* 15:e12818.
- Grace, D., P. Dominguez-Salas, S. Alonso, M. Lannerstad, E. Muunda, et al. (2018). The influence of livestock-derived foods on nutrition during the first 1,000 days of life. *Rep.* 44. ILRI, Nairobi, Kenya.
- Haileselassie, M., G. Redae, G. Berhe, C.J. Henry, M.T. Nickerson, B. Tyler, y A. Mulugeta (2020). Why are animal source foods rarely consumed by 6-23 months old children in rural communities of Northern Ethiopia? A qualitative study. *PLoS. One*. 15:e0225707.
- Headey, D., P. Nguyen, S. Kim, R. Rawat, M. Ruel, y P. Menon (2017). Is Exposure to Animal Feces Harmful to Child Nutrition and Health Outcomes? A Multicountry Observational Analysis. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 96:961-969.
- Hetherington, J.B., A.K. Wiethoelter, J. Negin, y S.M. Mor (2017). Livestock ownership, animal source foods and child nutritional outcomes in seven rural village clusters in Sub-Saharan Africa. *Agriculture and Food Security* 6.
- Hoddinott, J., D. Headey, y M. Dereje (2015). Cows, missing milk markets, and nutrition in rural Ethiopia. *The Journal of Development Studies* 51:958-975.
- Iannotti, L., y C. Lesorogol (2014). Animal milk sustains micronutrient nutrition and child anthropometry among pastoralists in Samburu, Kenya. *Am. J. Phys. Anthropol.* 155:66-76.
- Iannotti, L.L., C.K. Lutter, D. Bunn, y C.P. Stewart (2014). Eggs: the uncracked potential for improving maternal and young child nutrition among the world's poor. *Nutrition Reviews* 72:355-368.
- Iannotti, L.L., C.K. Lutter, C.P. Stewart, C.A. Gallegos Riofrio, C. Malo, G. Reinhart, A. Palacios, C. Karp, M. Chapnick, K. Cox, y W.F. Waters (2017). Eggs in Early Complementary Feeding and Child Growth: A Randomized Controlled Trial. *Pediatrics* 140.
- IFE Core Group (2017). Infant and Young Child Feeding in Emergencies: Operational Guidance for Emergency Relief Staff and Programme Managers. Unicef y Emergency Nutrition Network.
- Jones, A.D. (2015). The production diversity of subsistence farms in the Bolivian Andes is associated with the quality of child feeding practices as measured by a validated summary feeding index. *Public Health Nutr.* 18:329-342.

- Kimani-Murage, E.W., F.Wekesah, M.Wanjohi, C. Kyobutungi, A.C. Ezeh, R.N. Musoke, S.A. Norris, N.J. Madise, y P. Griffiths (2015). Factors affecting actualisation of the WHO breastfeeding recommendations in urban poor settings in Kenya. *Matern. Child Nutr.* 11:314-332.
- Kohler, R., C. Lambert, y H.K. Biesalski (2019). Animal-based food taboos during pregnancy and the postpartum period of Southeast Asian women - A review of literature. *Food Res Int.* 115:480-486.
- Lense, G., A. Mulubirhan, L. Yoseph, y N. Covic (2017). Pastoral Community Platforms as Channels for Behavioural Change for Nutrition. Rep. 8. VSF and Transform Nutrition.
- Marshak, A., H. Young, E.N. Bontrager, y E.M. Boyd (2017). The Relationship Between Acute Malnutrition, Hygiene Practices, Water and Livestock, and Their Program Implications in Eastern Chad. *Food Nutr. Bull.* 38:115-127.
- Mbuya, M.N., y J.H. Humphrey (2016). Preventing environmental enteric dysfunction through improved water, sanitation and hygiene: an opportunity for stunting reduction in developing countries. *Matern. Child Nutr.* 12 Suppl 1:106-120.
- McKune, S. (2020). Animal Source Food Consumption and Human Nutrition Annotated Bibliography. Feed the Future Innovation Lab for Livestock Systems, Gainesville, FL, EE.UU.
- McNamara, K., y S. McKune (2018). Nutrition-Sensitive Livestock Interventions. Feed the Future Innovation Lab for Livestock Systems, Gainesville, FL, EE.UU.
- Pica-Ciamarra, U., L. Tasciotti, J. Otte, y A. Zezza (2011). Livestock Assets, Livestock Income and Rural Households. Cross country evidence from household surveys. Banco Mundial, FAO, ISS, Washington D.C., EE.UU.
- Pickering, A.J., C. Null, P.J. Winch, G. Mangwadu, G. Arnold, B.F. Prendergast, A.J. Njenga, S.M. Rahman, M. Ntozini, R. Benjamin-Chung, J. Stewart, C.P. Huda, T.M.N., Moulton, L.H., Colford Jr, J.M., Luby, S.P. y Humphrey, J.H. (2019). The WASH Benefits and SHINE Trials: Interpretation of WASH intervention effects on linear growth and diarrhoea. *Lancet Global Health* 2019; 7: e1139-46.
- Price, M., A. Gaile, J. Marshall, y N. Agu (2018). Elucidating linkages between women's empowerment in livestock and nutrition: A qualitative study. *Development in Practice* 28:510-524.
- Randolph, T.F., E. Schelling, D. Grace, C.F. Nicholson, J.L. Leroy, D.C. Cole, M.W. Demment, A. Omere, J. Zinsstag, y M. Ruel (2007). Invited review: Role of livestock in human nutrition and health for poverty reduction in developing countries. *J. Anim. Sci.* 105:2788-2800.
- Ruel, M.T., A.R. Quisumbing, y M. Balagamwala (2018). Nutrition-sensitive agriculture: What have we learned so far? *Global Food Security* 17:128-153.
- Sadler, K., y A. Catley (2009). Milk Matters: the role and value of milk in the diets of Somali pastoralist children in Liben and Shinile, Ethiopia. Feinstein International Center, Tufts University and Save the Children, Boston, EE.UU.
- Sadler, K., C. Kerven, M. Calo, M. Manske, y A. Catley (2009). A Literature Review of Pastoralist Nutrition and Programming Responses. Feinstein International Center, Tufts University and Save the Children, Boston, EE.UU.
- Sadler, K., C. Kerven, M. Calo, M. Manske, y A. Catley (2010). The fat and the lean: review of production and use of milk by pastoralists. *Pastoralism* 1:291-324.
- Sadler, K., E. Mitchard, A. Abdi, Y. Shiferaw, G. Bekele, y A. Catley (2012). Milk Matters: the impact of dry season livestock support on milk supply and child nutrition in Somali Region, Ethiopia. Feinstein International Center, Tufts University and Save the Children, Addis Ababa, Etiopía.
- Sibhatu, K.T., V.V. Krishna, y M. Qaim (2015). Production diversity and dietary diversity in smallholder farm households. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 112:10657-10662.
- Tahir, H.M.H., E.E.M. Ahmed, y N.A.A. Mohammed (2018). Food Taboos among Pregnant Women in Health Centers, Khartoum State Sudan, 2016. *International Journal of Science and Healthcare Research* 3:13-25.
- Tiberti, M., Zezza, A., y Azzari, C. (2018). Livestock Ownership and Child Nutrition in Uganda: Evidence from a Panel Survey. *AgEcon Search*
- UNICEF (2019). The State of the World's Children 2019. Growing Well in a Changing World. UNICEF, Nueva York, EE.UU.
- OMS, UNICEF y USAID (2015). Improving nutrition outcomes with better water, sanitation and hygiene: Practical solutions for policy and programmes. OMS, Ginebra.
- Wyatt, A.J., K.M. Yount, C. Null, U. Ramakrishnan, y G.A. Webb (2015). Dairy intensification, mothers and children: an exploration of infant and young child feeding practices among rural dairy farmers in Kenya. *Matern. Child Nutr.* 11:88-103.
- Young, H., y A. Marshak (2018). Persistent global acute malnutrition. A briefing paper on the scope of the problem, its drivers, and strategies for moving forward for policy, practice, and research. Feinstein International Center, Friedman School of Nutrition Science and Policy at Tufts University, Boston, EE.UU.



LEGS

Vesey Farm

Little Clacton Road

Great Holland

Essex CO13 0EX

Reino Unido

✉ coordinator@livestock-emergency.net

🌐 www.livestock-emergency.net

🐦 [@TheLEGSPROject](https://twitter.com/TheLEGSPROject)

Citación sugerida: Sadler, K. (2020). El ganado y la nutrición: Un documento de discusión para las Normas y directrices para intervenciones ganaderas en emergencias. Normas y directrices para intervenciones ganaderas en emergencias, Reino Unido.

© Livestock Emergency Guidelines and Standards (LEGS) 2020

Aviso legal: Esta publicación fue encargada por LEGS y producida independientemente por la autora. Las opiniones expresadas en este artículo no son compartidas necesariamente por parte de LEGS.

Fotografía cubierta: Kelley Lynch - Save the Children