



La Importancia de la Producción Pecuaria y la Proteína Animal: La Perspectiva del Hemisferio Occidental

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2021



La importancia de la producción pecuaria y la proteína animal: la perspectiva del hemisferio occidental por IICA se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-Compartir igual 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>)
Creado a partir de la obra en www.iica.int.

El Instituto promueve el uso justo de este documento. Se solicita que sea citado apropiadamente cuando corresponda.

Esta publicación está disponible en formato electrónico (PDF) en el sitio Web institucional en <http://www.iica.int>

Coordinación editorial:

Autores: Donald Moore, Krysta Harden, Fernando Sampaio, Gregory D. Miller, Katie Rose McCullough, Michelle Calvo-Lorenzo, Justin Ransom, Frank Mitloehner, Elena Rice, Antonio Mario Penz, Rodrigo C. Lima, Anneke Hamilton y Charlie Arnot.

Traducción: Horrys Friaca, Especialista Internacional en Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos

Diagramación: Gabriela Watson

Diseño de portada: Gabriela Watson

La importancia de la producción pecuaria y la proteína animal: la perspectiva del hemisferio occidental / Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Global Dairy Platform, US Dairy Export Council. – San José, Costa Rica : IICA, 2021. 59 p.; 21.59 x 27.94 cm.

ISBN: 978-92-9248-914-4

Publicado también en inglés

1. Ganadería 2. Producción animal 3. Proteínas 4. Valor nutritivo 5. Industria de la carne 6. Industria lechera 7. Sostenibilidad I. IICA II. Global Dairy Platform III. US Dairy Export Council IV. Título

AGRIS
L01

DEWEY
338.176 2

San José, Costa Rica
2021

La importancia de la producción pecuaria y la proteína animal: La perspectiva del Hemisferio Occidental

Se prevé que la población mundial llegue a casi 10.000 millones de personas en 2050. El crecimiento de su población contribuirá a numerosos desafíos sociales, como la inseguridad alimentaria, la pobreza, la escasez de recursos y el cambio climático. Para hacer frente a estos desafíos sociales, entre otros, se requerirán esfuerzos colaborativos de todos los actores del mundo. El sector pecuario mundial tiene un papel importante que desempeñar como motor de la producción sustentable de alimentos, al mismo tiempo que prioriza la nutrición, la innovación, la seguridad, la calidad, la productividad y la eficiencia para satisfacer las necesidades y desafíos de la creciente población mundial.

Alimentos sustentables y producción agrícola no abarcan simplemente el impacto ambiental. La sustentabilidad ambiental, que incluye la reducción del impacto de la producción en la tierra, el agua y el aire, es un componente fundamental para un sistema alimentario sustentable, pero los factores sociales y económicos también son componentes críticos que hacen que un sistema alimentario sea verdaderamente sustentable. La sustentabilidad social garantiza que las personas sean atendidas, por ejemplo, por tener acceso a alimentos seguros y nutritivos, y también garantiza que las sociedades dispongan de recursos para las futuras generaciones. La sustentabilidad económica fomenta el crecimiento económico a largo plazo y el trabajo rentable tanto para los agricultores y ganaderos como para otros actores del sistema alimentario.

La toma de decisiones basada en la ciencia es el pilar para lograr un sistema alimentario sustentable. Científicos de todo el mundo están haciendo contribuciones significativas al avance de la producción sustentable,

proporcionando a la industria pecuaria herramientas seguras y de vanguardia para mejorar todos los aspectos del cuidado de los animales, reducir la huella ambiental, evaluar el impacto económico de las operaciones pequeñas y grandes y, en el largo plazo, mejorar la nutrición humana. Los actores del sistema alimentario están adoptando estas tecnologías para impulsar el cambio de una manera que refleje sus condiciones locales únicas. Para apoyar la adopción continua de la tecnología, es imperativo que la ciencia basada en evidencia revisada informe y guíe conversaciones sobre sistemas alimentarios sustentables. Los marcos regulatorios basados en ciencia y riesgo desempeñan un papel tanto en la protección de los consumidores como en la garantía de prácticas justas en el comercio de alimentos, dos objetivos esenciales de cualquier sistema alimentario sustentable.

Esta colección de trabajos de posicionamiento reúne perspectivas de expertos de todo el Hemisferio Occidental para examinar algunos de los problemas más apremiantes que enfrenta la producción pecuaria. La producción pecuaria y la proteína animal son esenciales para los sistemas alimentarios sustentables por innumerables razones, entre ellas están el importante papel que juega la proteína animal en la dieta saludable, los compromisos que los agricultores y ganaderos ya han asumido con la producción ambientalmente sustentable, así como las tecnologías interesantes, que les ayudarán a seguir priorizando el medio ambiente al mismo tiempo que aumentan la productividad y la eficiencia, y también el desarrollo de las comunidades rurales en todo el mundo. La industria pecuaria está en una posición única para ser un líder y un contribuyente significativo en las discusiones sobre el sistema alimentario mundial.



Acerca del IICA: La junta del IICA está conformada por las secretarías y ministerios de Agricultura de 34 países del hemisferio occidental, entre ellos 14 estados miembros del Caribe. El IICA apoya los esfuerzos de los estados miembros para lograr el desarrollo agropecuario y el bienestar rural, con el objetivo de alcanzar un sector agropecuario competitivo, inclusivo y sostenible. El IICA también ayuda a los estados miembros a participar en órganos internacionales de fijación de normas, tales como el Códex alimentarius y la Organización Mundial del Comercio.



Acerca del USDEC: El USDEC es una organización sin fines de lucro de membresía independiente que representa los intereses globales comerciales de productores, procesadores y cooperativas en propiedad, proveedores de ingredientes y comerciantes exportadores de lácteos de EE.UU. El USDEC representa aproximadamente a 110 miembros que están interesados en asegurarse de que la industria láctea estadounidense participe en las oportunidades de exportación y ayude a alimentar al mundo.

Sistemas alimentarios y producción pecuaria sustentable mundial



Donald Moore,
Director Ejecutivo de
Global Dairy Platform



Krysta Harden,
Vicepresidenta Ejecutiva de
Estrategia Ambiental Global,
Dairy Management, Inc. y
Directora de Operaciones del
Consejo de Exportación de
Productos Lácteos de EUA



Fernando Sampaio,
Director Ejecutivo de
Produce Conserve Include

La respuesta a la pregunta sobre un sistema alimentario resiliente y sustentable no trata de revolucionar completamente el sistema, sino de evolucionar las instituciones establecidas para reducir el impacto ambiental al mismo tiempo que mejora los medios de vida agrícolas y la calidad de los alimentos.

Las Naciones Unidas (ONU) definen un sistema alimentario como la constelación de actividades relacionadas con la producción, el procesamiento, el transporte y el consumo de alimentos y que la salud de nuestros sistemas alimentarios afecta profundamente la salud de nuestros cuerpos, así como la salud de nuestro medio ambiente, nuestras economías y nuestras culturas. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) define un sistema alimentario sustentable como uno que ofrece seguridad alimentaria y nutrición para todos de tal manera que las bases económicas, sociales y ambientales para generar seguridad alimentaria y nutrición para las generaciones futuras no se vean comprometidas. Esto significa que es rentable en todo momento, garantizando la sustentabilidad económica, tiene amplios beneficios para la sociedad, asegurando la sustentabilidad social, y que tiene un impacto positivo o neutral en el entorno de los recursos naturales, salvaguardando la sustentabilidad del medio ambiente. ⁱⁱUna parte fundamental de esta definición es el énfasis en la viabilidad económica porque sin viabilidad económica no hay fundamento sobre el cual se pueda construir la sustentabilidad de los factores sociales y ambientales.

Los sistemas alimentarios son un tema de preocupación debido a la necesidad de alimentar a una población mundial en rápido crecimiento en un planeta con recursos finitos. Hay fragilidades dentro de los sistemas alimentarios existentes que pueden tener un impacto profundo y de largo alcance en múltiples aspectos de la vida, como salud, educación y economía, entre otros. El sector agrícola, como el sector ganadero, debe abordar estos desafíos de frente y trabajar en colaboración para buscar soluciones a los innumerables problemas existentes en el mundo. La respuesta a la pregunta sobre un sistema alimentario resiliente y sustentable no trata de revolucionar completamente el sistema, sino de evolucionar las instituciones establecidas para reducir el impacto ambiental al mismo tiempo que mejora los medios de vida agrícolas y la calidad de los alimentos.



Cumbre de Sistemas Alimentarios 2021

En octubre de 2019, António Guterres, Secretario General de la ONU, anunció la intención de celebrar la primera Cumbre de Sistemas Alimentarios a finales de 2021. Los organizadores prevén que la Cumbre tenga un impacto global para determinar la forma en que el mundo produce, consume y piensa sobre los alimentos y establecer pasos accionables hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) para 2030. En 2015 se introdujeron los ODS como un plan para lograr un futuro mejor y más sustentable, pero existe la preocupación de que no se hayan hecho suficientes progresos, por lo que la Cumbre es vista como una oportunidad para galvanizar el compromiso relacionado con los ODS. La Cumbre de Sistemas Alimentarios será un punto en el tiempo, pero los procedimientos, las declaraciones políticas y los resultados relativos a los sistemas alimentarios se extenderán mucho más allá de la cumbre y impregnarán los procesos de las Naciones Unidas durante muchos años que podrían tener un impacto significativo en la industria pecuaria.

La Cumbre tiene cinco objetivos generales que son: garantizar el acceso a alimentos seguros y nutritivos para todos, cambiar a patrones de consumo sustentables, impulsar la producción positiva sobre la naturaleza, promover medios de vida equitativos y aumentar la resiliencia a vulnerabilidades impredecibles. Los funcionarios tienen como objetivo lograr compromisos que puedan ponerse en acción y resultados medibles en todos los ODS con llamamientos a la acción en todos los niveles



del sistema alimentario. También tienen como objetivo elevar el discurso público sobre la importancia de los sistemas alimentarios y ofrecer un conjunto de principios de alto nivel para aprovechar la capacidad de los sistemas alimentarios para apoyar los ODS, así como un proceso para medir el progreso y compartir las mejores prácticas.

La Cumbre está funcionando bajo el liderazgo de la Enviada Especial de las Naciones Unidas, La Dra. Agnes Kalibata, quien tiene años de experiencia como científica agrícola, formuladora de políticas y líder

de opinión. La Dra. Kalibata tiene el apoyo de tres funciones operativas, entre ellas un comité asesor, un grupo de trabajo de las Naciones Unidas y un grupo científico independiente. Las personas en estos grupos de funciones operativas son investigadores y científicos líderes, y líderes en salud, academia, agricultura, pueblos indígenas, sociedad civil, activistas ambientales y empresas. La Cumbre también cuenta con el apoyo de varios expertos técnicos y de la materia que prestan servicio en la Red de Campeones (Champions Network) o en los grupos de trabajo de Vías de Acción

(Action Track). Las personas designadas para estas funciones serán de vital importancia para la industria pecuaria porque representan a todas las regiones del mundo, alentarán la acción coordinada antes, durante y después de la cumbre, y tal vez lo más importante, tendrán la oportunidad de incorporar las oportunidades y preocupaciones únicas de la industria a la conversación. Por ejemplo, se nombró al actual presidente de la Red Agroalimentaria Internacional (IAFN por sus siglas en inglés) para servir en la Red de Campeones, lo que puede ayudar a la industria a navegar por el posicionamiento de la agricultura y la ganadería dentro de la Cumbre. Por otro lado, también se ha nombrado a personas de grupos sin ánimo de lucro como la Fundación EAT para participar en la Cumbre. Traerán la perspectiva de un cambio recomendado en los patrones de consumo de alimentos lejos de los productos animales, haciendo hincapié en una dieta a futuro y la llamada Dieta de Salud Planetaria.

Como parte de la planificación de la Cumbre, los organizadores tienen la intención de que todos los países del mundo acojan una serie de tres sesiones de diálogo sobre el sistema alimentario para brindar una oportunidad a los gobiernos y las comunidades para discutir sus sistemas alimentarios e identificar formas de fortalecerlos. Esta es una oportunidad de vital importancia para que los representantes de la industria pecuaria participen en sus respectivos países. En última instancia, cada país decidirá cuál es el resultado de la Cumbre y cómo se aplicarán. Como tal, es esencial ser parte de la conversación y participar de manera muy proactiva a nivel nacional en los diálogos sobre sistemas alimentarios.

Es esencial ser parte de la conversación y participar de manera muy proactiva a nivel nacional en los diálogos sobre sistemas alimentarios.

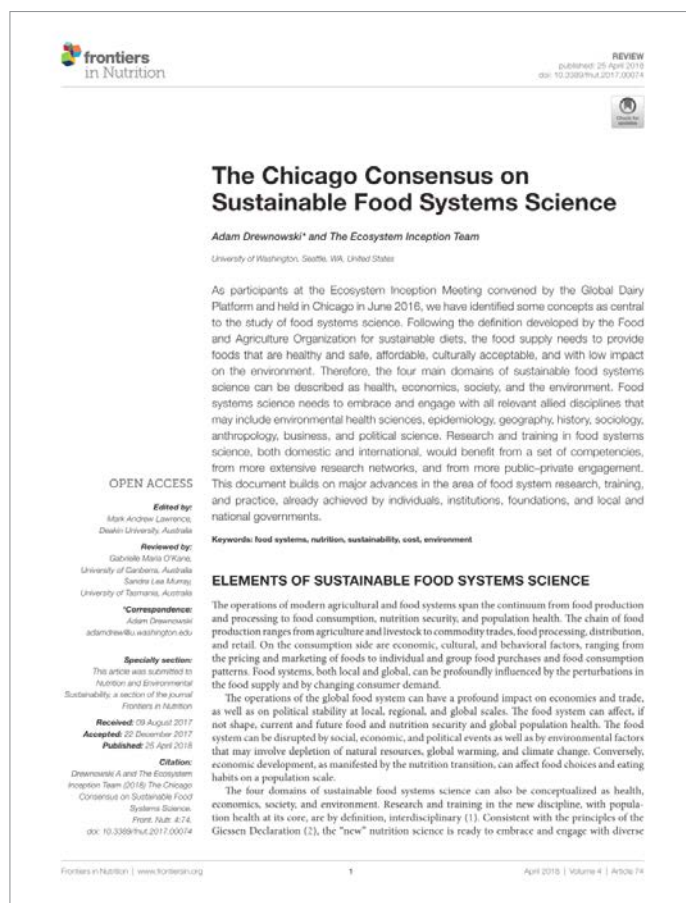
Otro elemento con el potencial de impactar significativamente los sistemas alimentarios es el panorama científico en constante evolución. En la actualidad, la pseudociencia, las opiniones y las agendas a menudo se elevan al mismo nivel que la ciencia basada en evidencia y revisada. Es importante que las partes interesadas de la industria de todo el mundo tomen un papel activo para garantizar que se utilicen evidencias sólidas basadas en la ciencia en la Cumbre y sus resultados. Las personas que participen en el Grupo Científico Independiente que apoya la Cumbre deben ser independientes, pero traer consigo intereses y antecedentes individuales. Por ejemplo, varios miembros del grupo científico tienen conexiones con EAT y uno estaba entre los comisionados del informe EAT-Lancet que propone una dieta basada en plantas (plant-forward). Además, es raro que representantes del sector privado se incluyan para formar paneles de alto nivel de expertos, lo que implica riesgo extremo porque el sector privado puede ser marginado.

Estrategia de sistemas alimentarios de Global Dairy Platform



GLOBAL DAIRY PLATFORM

Global Dairy Platform (GDP) representa a empresas, asociaciones, entidades científicas y otros socios del sector lácteo para colaborar de manera precompetitiva para liderar y crear pruebas sobre el papel de los lácteos en la dieta, y mostrar el compromiso del sector en la producción responsable de alimentos. GDP ha trabajado en el concepto de sistemas alimentarios desde hace casi siete años. In 2016, GDP celebró el taller Inicio de Ecosistema de Chicago dando como resultado “El Consenso de Chicago sobre la Ciencia de los Sistemas Alimentarios



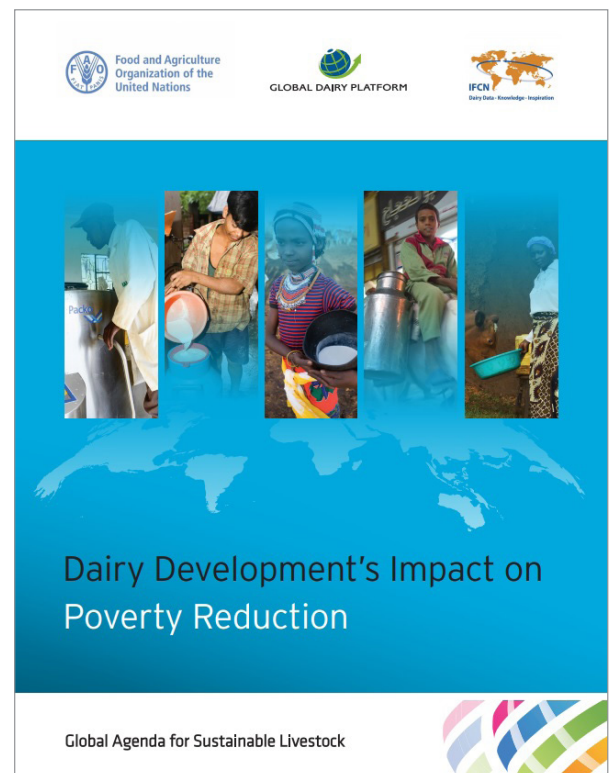
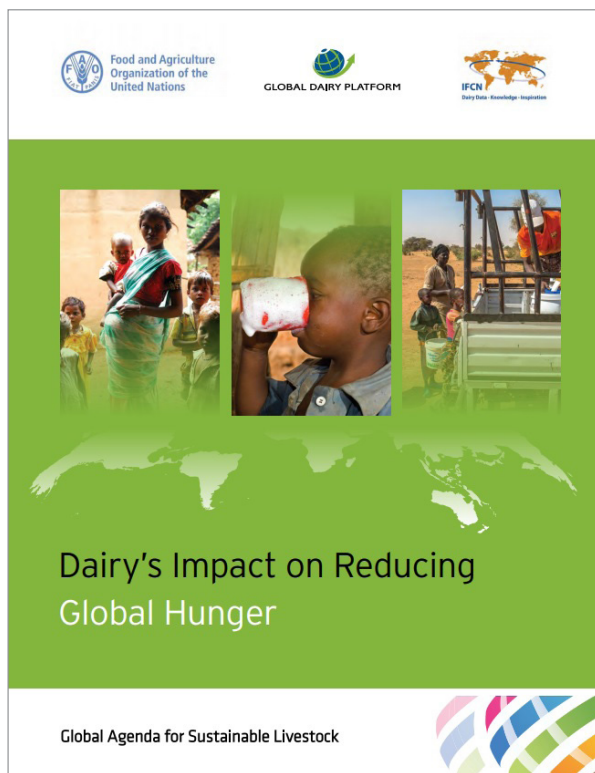
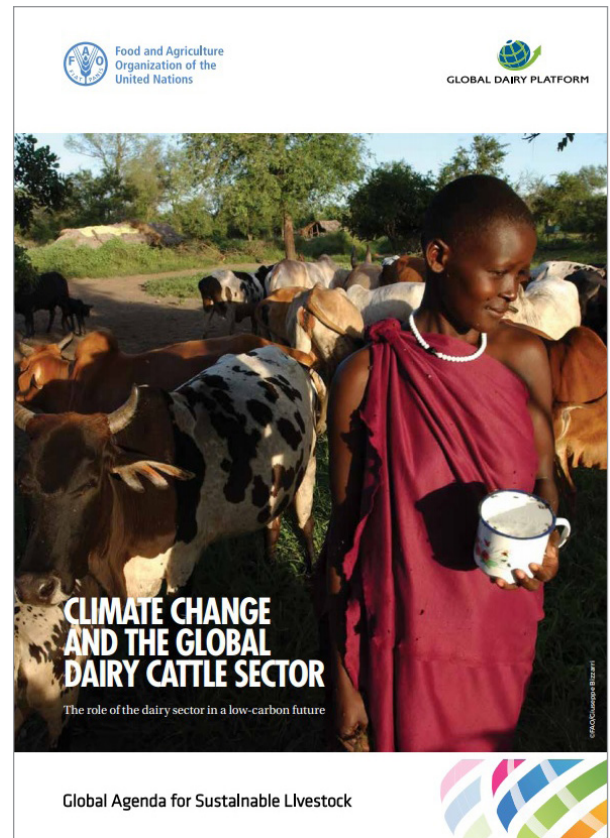
Sustentables”, un informe que examina un enfoque de sistemas para la sustentabilidad y fomenta la inclusión de la totalidad del sistema alimentario en la discusión. Con demasiada frecuencia, las personas se centran en segmentos del sistema de producción, particularmente en el extremo de consumo del sistema, lo que resulta en decisiones que no son óptimas y que ignoran el impacto potencial en la producción y procesamiento del sistema.

Con el fin de proporcionar evidencia que apoye la importancia de la totalidad del sistema alimentario, GDP se involucra y genera confianza con las agencias internacionales y sirve como líder activo con varias organizaciones interesadas. Desde 2016, GDP ha participado en reuniones de líderes de opinión, como el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial de las Naciones Unidas, que examinó temas relacionadas

Con demasiada frecuencia, las personas se centran en segmentos del sistema de producción, particularmente en el extremo de consumo del sistema, lo que resulta en decisiones que no son óptimas y que ignoran el impacto potencial en la producción y procesamiento del sistema.

con la seguridad nutricional y los productos pecuarios, así como los sistemas de nutrición y alimentación. También en 2016, GDP se involucró con la Agenda

Global para la Ganadería Sostenible (GASL por sus siglas en inglés) con el fin de comprometerse con organizaciones afines enfocadas en hacer que los productos pecuarios sean más sustentables. El GDP animó a GASL a formar la red de acción Ganadería para el Desarrollo Social, que ahora ha publicado una serie de informes que sirven como evidencia en las conversaciones sobre sistemas alimentarios. ^{iii, iv} GDP trabajó ^v con GASL y la FAO para publicar informes conjuntos que examinaran el impacto de la industria láctea en la reducción de la pobreza y la reducción del hambre y planea publicar informes en un futuro próximo sobre la igualdad de género, así como el acceso de los jóvenes al empleo con respecto a la industria láctea. En 2019, GDP dio a conocer la iniciativa Los Lácteos Nutren a África (Dairy Nourishes Africa) que demuestra el impacto que los lácteos pueden tener para reducir la pobreza y los problemas de desnutrición, y el retraso en el crecimiento en los niños mediante la introducción de proteínas de alta calidad de los lácteos.



La industria láctea mundial también se ha comprometido significativamente a examinar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del sector mundial del ganado lechero, fomentar soluciones innovadoras para reducir las emisiones y, en última instancia, realizar un seguimiento e informar de los progresos realizados. Las emisiones agrícolas representan el 24% de las emisiones mundiales de GEI y dentro de este total el 14.5% se atribuye al ganado y de ese segmento, el 2.5% se atribuye al sector lácteo. Existe una gran disparidad entre las emisiones de GEI en las naciones lecheras establecidas

frente a las emergentes. El promedio de EE.UU. es 1.1-1.2 kilogramos de carbono por kilogramo de leche producida, mientras que en partes de África y otras partes del mundo en desarrollo, las emisiones de carbono suelen ser de 12 a 20 kilogramos de carbono por kilogramo de leche producida. El GDP, en conjunto con otras organizaciones de la industria, está ayudando a liderar una estrategia en la que los líderes, como la industria láctea estadounidense, puedan modelar vías de reducción de emisiones de GEI para ayudar a mover la aguja sobre las emisiones de GEI a escala global.



Iniciativa Net Zero de los lácteos en los Estados Unidos de América

La Iniciativa Net Zero (NZI, por sus siglas en inglés) es un esfuerzo agrícola en toda la industria que desempeñará un papel fundamental para ayudar a los productos lácteos estadounidenses a reducir el impacto ambiental de la industria. Esta iniciativa única se coordina a través del Innovation Center for U.S. Dairy, una organización voluntaria que trabaja con líderes de toda la cadena de valor láctea para alinearse en prioridades precompetitivas, impulsar el progreso y hablar con una sola voz. La organización está compuesta por 27 compañías que representan algunas de las marcas domésticas más conocidas de la industria láctea, incluidas las principales cooperativas, así como organizaciones relacionadas con las políticas de lácteos en EEUU. Casi el 70% de la industria láctea estadounidense está representada en la organización.

En marzo de 2020, después de casi 18 meses de discusiones estratégicas que examinaron la investigación, evaluaron las preocupaciones de los clientes y establecieron prioridades de sustentabilidad de la industria, los directores ejecutivos que representan a las 27 empresas

miembros votaron unánimemente a través de votación nominal para comprometerse con los objetivos de la iniciativa. Los objetivos, que se alcanzarán en 2050, incluyen convertirse en carbono neutral o mejor, optimizar el uso del agua, al mismo tiempo maximizar el reciclaje, y mejorar la calidad del agua mediante la optimización de la utilización de estiércol y nutrientes. Hay dos vías estratégicas para alcanzar los objetivos, el NZI antes mencionado para el campo y la granja y también un Grupo de Trabajo de Procesadores para procesadores.

Seis organizaciones que representan diversos aspectos de la industria láctea estadounidense están trabajando

Los objetivos, que se alcanzarán en 2050, incluyen convertirse en carbono neutral o mejor, optimizar el uso del agua, al mismo tiempo maximizar el reciclaje, y mejorar la calidad del agua mediante la optimización de la utilización de estiércol y nutrientes.

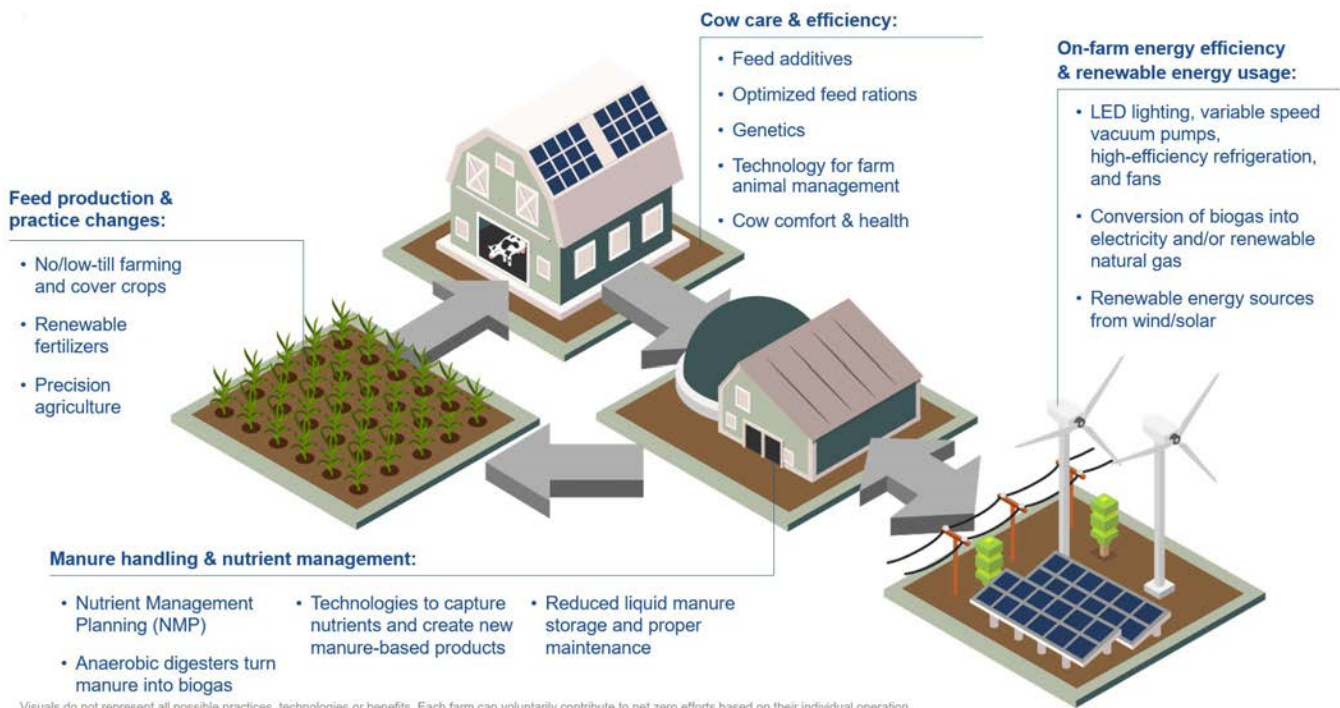


en colaboración para lograr los objetivos de NZI. Las organizaciones son Dairy Management, Inc. (DMI), el Innovation Center for U.S. Dairy, National Milk Producers Federation (NMPF), Newtrient, U.S. Dairy Export Council (USDEC) e International Dairy Foods Association (IDFA). NZI no implica la compra o préstamo de créditos de carbono de ninguna otra organización o industria y se lograrán únicamente dentro de la industria láctea. NZI es voluntario y es un esfuerzo colectivo de todas las granjas donde cada granja alcanzará el estatus neto cero, pero el cero neto se puede lograr como industria promediando el esfuerzo colectivo de todas las granjas. NZI considera una gama de tecnologías y prácticas en granjas de diferentes tamaños, diseños y geografías, y abre oportunidades para que granjas de todos los tamaños adopten tecnologías y prácticas.

NZI comienza con bases fundamentales que llevan a cabo análisis ambiental y económico, así como investigación y medición para informar de decisiones que beneficiarán a todas las granjas lecheras. La ganadería lechera en los Estados Unidos varía ampliamente en todo el país debido a la geografía, el clima, así como

En el largo plazo, NZI tiene la intención de conectar granjas de todos los tamaños, regiones y diseños con apoyo técnico, financiero y educativo para motivar la adopción de prácticas ambientales en toda la industria.

la escala y el tamaño de la granja, por lo que NZI no será un enfoque único. Un pequeño conjunto de granjas piloto implementará todas las eficiencias de NZI inicialmente para probar el caso de negocio y ser un catalizador para soluciones en todas las granjas. En el largo plazo, NZI tiene la intención de conectar granjas de todos los tamaños, regiones y diseños con apoyo **técnico, financiero** y educativo para motivar la adopción de prácticas ambientales en toda la industria. Los productores quieren ver que NZI puede marcar la diferencia para su operación, no sólo ambientalmente, sino también en productividad y rentabilidad para estar motivados a hacer una inversión en los cambios para apoyar la iniciativa.



La aplicación de NZI se verá diferente en cada granja participante, pero las innovaciones del programa generalmente ocurren en una de las cuatro áreas, como la producción y prácticas de piensos, el cuidado de las vacas, la eficiencia energética en la granja y el uso de energía renovable, y la manipulación de estiércol y la gestión de nutrientes. En el ámbito de la producción de piensos, las innovaciones son la agricultura de siembra directa/labranza baja y cultivos de cobertura, fertilizantes renovables y agricultura de precisión, entre otros. Se necesita investigación adicional para aprender más sobre las mejores prácticas en esta área, pero una subvención importante proporcionará fondos para llevar a cabo esta investigación durante los próximos seis años. Con respecto a los progresos en el cuidado de las vacas en las áreas de aditivos para piensos, las raciones optimizadas de piensos, la genética y el confort y la salud de las vacas apoyarán al NZI. Las eficiencias energéticas incluyen la utilización de iluminación LED, bombas de vacío de velocidad variable, refrigeración de alta eficiencia y ventiladores. Algunos ejemplos de oportunidades para aumentar el uso de energía renovable en las granjas son la conversión de biogás en electricidad y/o gas natural

renovable y la utilización de fuentes de energía renovables de energía eólica/solar. Por último, en el ámbito de la manipulación de estiércol y la gestión de nutrientes, las innovaciones para apoyar a NZI son la planificación de la gestión de nutrientes (NMP por sus siglas en inglés) y las tecnologías para capturar nutrientes y crear nuevos productos a base de estiércol. Como se indicó anteriormente, NZI examinará diferente a cada granja participante, las prácticas y tecnologías antes mencionadas no son una lista exhaustiva o prescrita para las granjas participantes.

Los socios corporativos son fundamentales para el éxito de NZI con el fin de ayudar a aliviar la carga de los costos para los agricultores individuales. En octubre de 2020, el Innovation Center for U.S. Dairy anunció una asociación de varios años por hasta \$10 millones con Nestlé para ayudar a escalar el acceso a recursos y prácticas sostenibles en granjas estadounidenses. Asegurar más socios, incluidas ONG y corporaciones multinacionales, es una alta prioridad porque no sólo proporcionan apoyo financiero, sino que también prestan su experiencia. Esta asociación mutuamente beneficiosa también ayuda a todo tipo de industria a abordar su huella ambiental.



Demandas y desafíos para la industria brasileña de carne bovina

La industria de la carne bovina en Brasil ha cambiado rápidamente en los últimos 20 a 25 años. Los principales catalizadores que impulsaron a la industria que básicamente abastecía a la población local a una industria significativamente exportadora son entre otros, la mejora del estado de salud animal que hizo que más países fueran receptivos a la carne bovina brasileña, la crisis de encefalopatía espongiforme bovina (EEB) de 2001 en Europa, y un crecimiento significativo en mercados nuevos y emergentes como Rusia, Oriente Medio y Asia.

Se prevé que la demanda mundial de carne aumente un 35% en los próximos 20 años, particularmente en los países emergentes.

Actualmente hay más de 200 millones de animales de ganado bovino brasileño y la industria de 157,000 millones de dólares está en todos los municipios de Brasil. Se prevé que la demanda mundial de carne aumente un 35% en los próximos 20 años, particularmente en los países emergentes. Debido a la demanda de proteínas, Rabobank predice que la demanda de soja también crecerá 70 millones de toneladas adicionales hacia 2028/2029 y casi el 50% de esta demanda podría ser atendida por los productores brasileños. La agroindustria brasileña ^{vi}se enfrenta a la cuestión de cómo satisfacer las crecientes demandas, al mismo tiempo que mitiga el cambio climático y preserva la biodiversidad, particularmente relacionada con la deforestación.

A medida que aumenta la demanda de carne bovina, el uso de la tierra para la producción de ganado ha aumentado históricamente también. Las tierras nativas que no habían estado ocupadas estaban siendo utilizadas como pastos y para otros tipos de agricultura. Como resultado, la industria pecuaria es vista como un motor de la deforestación. Sin embargo, información de datos de

TerraBrasilis y Datos Agroconsult muestran que, en los últimos 10-15 años, las tasas de deforestación han disminuido significativamente, el uso de pastos ha disminuido y la productividad del ganado ha aumentado. ^{vii} En conjunto, estos datos indican que la industria brasileña de carne bovina está produciendo más utilizando menos tierras, independientemente de que la industria esté asociada como motor de la deforestación porque el ganado bovino es generalmente el primero en ocupar tierras deforestadas. Además, el número de empresas del sector privado que se comprometen a eliminar la deforestación de su cadena de suministro va en aumento, por lo que los productores brasileños de carne bovina deben implementar prácticas de sustentabilidad para ser administradores de la tierra y también para seguir siendo un proveedor atractivo de productos básicos.

La intensificación del uso de la tierra y la productividad animal es una forma de abordar los problemas de sustentabilidad en la industria de la carne bovina brasileña. En comparación con los Estados Unidos, el hato brasileño de ganado de carne tiene casi el doble de animales, pero la producción de carne de esos animales, en general, es menor. Para intensificar la productividad animal, la industria necesita tener más animales por hectárea de tierra y/o producir más carne por animal. Para ello, es necesario realizar inversiones en genética, nutrición y sanidad animal. La producción brasileña siempre estará basada en pastos y una oportunidad es mejorar la producción de los mismos mediante un adecuado manejo de pastizales, fertilización e introducción de nuevas variedades de gramíneas tropicales. Una investigación publicada en *Agricultural Systems* demuestra que los sistemas de pastoreo son una fuente de reducción de carbono de GEI, el llamado reductor de carbono, por lo

La intensificación del uso de la tierra y la productividad animal es una forma de abordar los problemas de sustentabilidad en la industria de la carne bovina brasileña.



que las pasturas pueden contribuir a la producción de carne bovina carbono neutral.^{ix}

Otra oportunidad para intensificar el uso de la tierra son los sistemas de integración entre la producción pecuaria, la agricultura y los bosques. Un ejemplo de esta integración es un agricultor que primero utiliza su tierra para producir soja seguido de una cosecha de maíz. A continuación, la misma tierra se planta con una gramínea que el ganado luego utiliza como pastura. Este tipo de sistema de integración es complejo de gestionar, pero las ventajas son numerosas cuando se implementan con éxito y los productores han observado un aumento de la productividad y el consiguiente impacto financiero positivo. Coordinarse con los productores agrícolas para utilizar subproductos agrícolas en la industria pecuaria es otra oportunidad de intensificación. Los subproductos agrícolas se pueden utilizar para mejorar la nutrición del ganado, particularmente durante la estación seca. Esta

A fin de abordar el problema de la deforestación de la manera más eficaz, es necesario complementar las políticas ambientales públicas y privadas y se requieren mecanismos para una implementación eficaz.

suplementación nutricional puede ayudar a un animal a estar listo para el sacrificio en 18 meses en comparación con cuatro a cinco años.

El gobierno brasileño creó un plan de agricultura baja en carbono que financia tecnologías para reducir las emisiones de carbono, incluyendo la integración, la restauración de pastos, la agricultura de siembra directa, la plantación forestal, la fijación de nitrógeno y la utilización de subproductos animales. Si bien este programa ha ayudado a aumentar la restauración de

pastos y es visto en gran medida como un programa positivo, el acceso a los productores más pequeños es limitado. También hay una serie de iniciativas de la cadena de suministro del sector privado, certificaciones de sustentabilidad, iniciativas de mesa redonda y sanciones emitidas por el gobierno destinadas a desvincular a los proveedores de productos básicos de la deforestación reconociendo a los proveedores deseables como aquellos que tienen cero deforestaciones en su producción. Sin embargo, estos programas son difíciles de lograr para los productores debido a todos los requisitos e inversiones que son necesarios para lograr la certificación. Además, los clientes de carne bovina en los mercados emergentes no quieren pagar un precio premium por un producto certificado. A fin de abordar el problema de la deforestación de la manera más eficaz, es necesario complementar las políticas ambientales públicas y privadas y se requieren mecanismos para una implementación eficaz.^x

Existen iniciativas para combinar los esfuerzos del gobierno, el sector privado y la sociedad civil y un ejemplo

es Produce Conserve Include (PCI) en el estado de Mato Grosso, Brasil. PCI trabaja para lograr una producción sustentable en todas las industrias del territorio Mato Grosso gestionando el crecimiento agrícola futuro dentro de las áreas productivas existentes, restaurando los bosques e involucrando a todos los agricultores e indígenas, independientemente de la escala de su producción. Por ejemplo, mediante la implementación de medidas de intensificación de la tierra, la demanda futura proyectada de aumento de la producción de soja en Brasil en los próximos 20 años podría ser alcanzada en su totalidad mediante la transformación de pastos en Mato Grosso. Estas medidas de intensificación no sólo aumentarían la producción de soja, sino que la producción pecuaria no disminuiría y, de hecho, podría crecer. La transformación del paisaje rural de Mato Grosso requerirá una inversión de aproximadamente 12,000 millones de dólares en los próximos 15 años y estos costos no pueden ser financiados solamente por los agricultores. Se necesitan inversiones de organizaciones internacionales y nacionales y que corporaciones públicas apoyen estos esfuerzos.

Referencias

- i United Nations, 2020; Available from: <https://www.un.org/en/food-systems-summit/about>
- ii Food and Agriculture Organization, 2020; Available from: <http://www.fao.org/food-systems/en/>
- iii FAO, GDP and IFCN. 2018. Dairy Development's Impact on Poverty Reduction. Chicago, Illinois, USA. Available from: <http://www.fao.org/3/CA0289EN/ca0289en.pdf>
- iv FAO, GDP and IFCN. 2020. Dairy's Impact on Reducing Global Hungry. Chicago, Illinois, USA Available from: <http://www.fao.org/3/ca7500en/CA7500EN.pdf>
- v FAO and GDP. 2018. Climate change and the global dairy cattle sector – The role of the dairy sector in a low-carbon future. Rome. Available from: <http://www.fao.org/3/CA2929EN/ca2929en.pdf>
- vi Rabobank. Available from: <https://research.rabobank.com/far/en/sectors/animal-protein/index.html#sort=%40farcreated%20descending>
- vii Athenago. Dados Agroconsult. Agrosatelite. IBGE. Inpe/TerraClass. LapiG. Prodes. Rally da Pecuaria. Map Biomas. Available from: <http://abiec.com.br/en/publicacoes/beef-report-2020-2/>
- viii TerraBrasilis, 2020. Available from: http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal_amazon/rates
- ix Cardoso A. et al. Impact of the intensification of beef production in Brazil on greenhouse gas emissions and land use. *Ag Systems*. 2016; 143:86-96.
- x Lambin E. et al. 2018. The role of supply-chain initiatives in reducing deforestation. *Nature Clim Change* 8, 109–116.

Proteína animal en las directrices alimentarias globales



Gregory D. Miller,
PhD, Director Científico a nivel Global, Consejo Nacional de Productos Lácteos, Vicepresidente Ejecutivo de Investigación, Asuntos Regulatorios y Científicos, Gestión Láctea, Inc., Líder mundial del sector lácteo para la seguridad nutricional, Plataforma Mundial de Productos Lácteos (GDP por sus siglas en inglés)



Katie Rose McCullough,
PhD, MPH, Directora de Asuntos Regulatorios y Científicos, North American Meat Institute

Los alimentos de origen animal densos en nutrientes tienen un papel crítico en la dieta y continúan proporcionando nutrición esencial a las personas de todo el mundo.

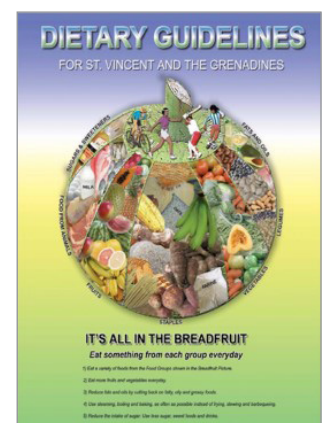
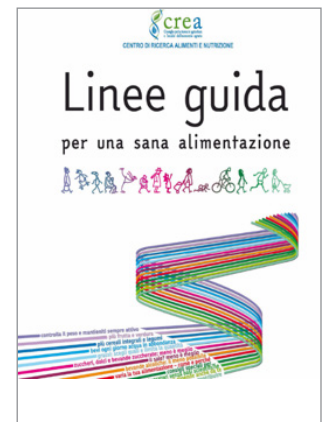
La importancia de las dietas saludables y los sistemas alimentarios sustentables nunca había sido más importante, ya que el mundo se enfrenta con múltiples pandemias convergentes como el sobrepeso y la obesidad, la sub-nutrición, el cambio climático y COVID-19 actualmente. Las directrices alimentarias basadas en alimentos, que actualmente se encuentran en 94 países de todo el mundo, representan la interpretación basada en la evidencia de una dieta saludable por parte de un país y reflejan el compromiso de apoyar la salud pública a través de la nutrición. A medida que miramos hacia un futuro próximo, la orientación dietética también se formulará en el contexto de nutrir a las poblaciones en medio de un crecimiento de la población sin precedente y con limitaciones de recursos. Sin embargo, en la actualidad, los consejos nutricionales sobre el consumo de alimentos de origen animal suelen ser contradictorios y confusos. Además, el papel de los alimentos de origen animal en la orientación dietética está cambiando hacia un mayor énfasis en los alimentos a base de plantas en respuesta a los informes de organismos autorizados, entre ellos la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Grupo Mundial sobre Agricultura y Sistemas Alimentarios para la Nutrición. Sin embargo, los alimentos de origen animal densos en nutrientes tienen un papel crítico en la dieta y continúan proporcionando nutrición esencial a las personas de todo el mundo.

La evolución de las directrices alimentarias

En 1992, un informe de la Conferencia Internacional sobre Nutrición recomendó que los gobiernos prestaran asesoramiento al público de sus respectivos países sobre directrices alimentarias cualitativas y/o cuantitativas.¹ Las directrices alimentarias tienen implicaciones de largo alcance, desde la política de alto nivel hasta la elección de los consumidores y el acceso a los alimentos. Influyen en la adquisición de alimentos para escuelas, militares, prisiones y programas de asistencia alimentaria y pueden ser la base de regulaciones y esfuerzos de reformulación, programas y políticas de educación y asistencia nutricional

como etiquetado frontal, impuestos y restricciones de comercialización. En los EE.UU., las Directrices alimentarias para Estadounidenses (DGA, por sus siglas en inglés) originan aproximadamente 80,000 millones de dólares en gastos anuales solo a nivel federal.

Muchos países van más allá de considerar sólo la suficiencia de nutrientes y reducir el hambre en sus directrices alimentarias. Las directrices alimentarias ahora tienen como objetivo reducir y eliminar las enfermedades crónicas, abordar el papel del procesamiento de alimentos en la dieta y algunos consideran el impacto de las directrices alimentarias en el medio ambiente. La sustentabilidad ambiental se aborda en las directrices basadas en alimentos del 52% de países como Argentina, Brasil, Colombia y Perú y, de ellos, casi la mitad tienen consideraciones de sustentabilidad relevantes para los alimentos de origen animal.¹¹ Otro nuevo tema abordado por la orientación dietética es el procesamiento



de alimentos, incluyendo recomendaciones para reducir el consumo de alimentos ultraprocesados. América Latina, encabezada por Brasil, ha estado a la vanguardia de la formulación de políticas en torno al consumo de alimentos ultraprocesados y esta tendencia está creciendo en Europa y el Cercano Oriente.

Desafíos para futuras directrices

Se proyecta que la población crecerá en un tercio en los próximos 30 años, llegando a casi 10 mil millones de personas en todo el mundo para 2050. Esto va a requerir un aumento dramático de la producción de alimentos que tendrá que lograrse al mismo tiempo que se reduce el impacto en los recursos naturales. Como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable, la Asamblea General de las Naciones Unidas formó los 17 ODS para tratar de abordar los desafíos desalentadores a los que se enfrenta la salud de las personas, el planeta y las economías. La desnutrición y el cambio climático son dos de las mayores fuerzas impulsoras que crean un sentido de urgencia para transformar los sistemas alimentarios a nivel mundial. Los productos lácteos y la carne pueden desempeñar un papel importante en la consecución de metas que se ocupan de poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover la agricultura sustentable.

Es esencial que se tome una visión holística que examine tanto las cuestiones ambientales como las compensaciones nutricionales a fin de evitar consecuencias no deseadas de centrarse únicamente en cuestiones de sustentabilidad ambiental. Centrarse únicamente en la sustentabilidad ambiental no tiene plenamente en cuenta las contribuciones nutricionales, sociales y económicas de los alimentos de origen animal en patrones dietéticos saludables y asequibles.

El enfoque actual en las dietas sustentables en el contexto del impacto ambiental se centra en gran medida en las emisiones de GEI. Los sistemas alimentarios mundiales

Es esencial que se tome una visión holística que examine tanto las cuestiones ambientales como las compensaciones nutricionales a fin de evitar consecuencias no deseadas de centrarse únicamente en cuestiones de sustentabilidad ambiental.

son complejos y es importante ampliar el enfoque más allá de las emisiones de GEI para incluir también el uso de la tierra, el uso del agua, la salud del suelo y la pérdida de biodiversidad. También es necesario abordar la calidad de las métricas disponibles para evaluar los problemas ambientales y la precisión con la que se pueden emparejar en diferentes regiones. Existen métricas establecidas para medir las emisiones de GEI, pero la calidad de las métricas disponibles para evaluar otros problemas ambientales como la biodiversidad, la salud del suelo y el uso del agua todavía están en desarrollo.

Recomendaciones de lácteos en el mundo

La gran mayoría de las directrices alimentarias globales recomiendan la ingesta diaria de alimentos lácteos. Los alimentos lácteos son reconocidos como ricos en nutrientes, particularmente por su contribución de proteínas de alta calidad, calcio, potasio, vitamina D (cuando está fortificada), yodo y vitamina B12. El calcio es un nutriente poco consumido en todo el mundo y los alimentos lácteos son la fuente número uno de calcio en el suministro de alimentos. Muchos alimentos lácteos también se consideran

El calcio es un nutriente poco consumido en todo el mundo y los alimentos lácteos son la fuente número uno de calcio en el suministro de alimentos.

mínimamente procesados, lo cual es importante en el contexto del creciente enfoque en el procesamiento de alimentos en la comunidad dietética. Sin embargo, examinar la contribución de nutrientes de un alimento y si es rico en nutrientes o pobre en nutrientes es más importante que evaluar solo el procesamiento de alimentos.

Los alimentos lácteos ofrecen un paquete de nutrientes único que es difícil de reemplazar con fuentes alternativas. El informe científico del Comité Asesor de Directrices alimentarias de los Estados Unidos de 2010 ilustra que un individuo tendría que comer grandes cantidades de otros alimentos, algo poco convencional, lo que resultaría en aumentos significativos de calorías con biodisponibilidad de nutrientes desconocida de esos alimentos con el fin de reemplazar los nutrientes disponibles en los alimentos lácteos con otras fuentes.

ⁱⁱⁱHallazgos similares fueron reportados en un estudio publicado en *Public Health Nutrition*. Los investigadores examinaron el impacto de tratar de reemplazar los nutrientes en los alimentos lácteos con otras opciones de alimentos y encontraron que no sólo los individuos tendrían que consumir significativamente más calorías en general, sino que los alimentos también serían más caros que los alimentos lácteos.^{iv}










Muchos países de América Latina y el Caribe no clasifican los lácteos en su propio grupo alimentario, sino que se agrupa con carne, mariscos y huevos en una categoría llamada “Alimentos de animales”. Esto es probablemente el resultado de la orientación de la FAO que aconseja que los alimentos de los animales se utilicen como categoría para las directrices alimentarias basadas en alimentos en el Caribe. ^vLa mayoría de los países de la región

Three Servings of Milk Deliver A Unique Nutrient Package

The Dietary Guidelines for Americans recommends three servings of dairy products each day.*



Milk's essential nutrients can be difficult to replace in a healthy dietary pattern. Three 8-ounce cups provide as much of each nutrient as:

PROTEIN 50% DV	 4 large (50 g) hardboiled eggs
CALCIUM 70% DV	 approx. 17 cups of raw kale
PHOSPHORUS 60% DV	 approx. 3 cups of cooked red kidney beans
VITAMIN B₁₂ 140% DV	 approx. 1 lb of pork chops
RIBOFLAVIN (B₂) 100% DV	 0.8 cups of whole almonds
PANTOTHENIC ACID (B₅) 50% DV	 approx. 5 cups of chopped broccoli
VITAMIN A 45% DV	 approx. 3 cups of sliced red peppers
VITAMIN D 45% DV	 6.5 oz of sardines (approx. 15 sardines)
NIACIN (B₃) 35% DV	 approx. six large white mushrooms

*The 2015-2020 Dietary Guidelines for Americans recommends three servings of low-fat or fat-free dairy foods (milk, cheese, yogurt) for Americans 9 years and older.
Source: U.S. Department of Agriculture Research Service, Nutrient Data Laboratory, USDA National Nutrient Database for Standard Reference Legacy Release, April 2018. Calculations based on low-fat milk (USDA database #01082). Some milk may be a good source of selenium and/or zinc. Other foods used: large egg (50 g, whole, cooked, hardboiled (#01129); kale, raw (#1123); beans, kidney, California and, mature seeds, cooked, boiled without salt (#15031); pork, fresh, loin, sirloin (chops), bone-in, separable, lean only, cooked, broiled (#10058); nuts, almonds, whole (#12081); peppers, sweet, red, raw, sliced (#11821); broccoli, raw, chopped (#11090); fish, sardine, Atlantic, canned in oil, drained solids with bone (#15088); mushrooms, large, white, raw (#11260).
©2018 National Dairy Council®



Available from: <https://www.usdairy.com/news-articles/three-servings-of-milk-deliver-a-unique-nutrient-package>

recomiendan el consumo diario de productos lácteos, pero la cantidad recomendada varía. En los Estados Unidos hay tres patrones dietéticos recomendados y se recomiendan alimentos lácteos para el consumo diario en los tres. Dos de los patrones recomiendan tres tazas de lácteos bajos en grasa y sin grasa por día y el tercer patrón recomienda dos tazas por día, pero cabe señalar que este patrón dietético se queda corto en proporcionar la ingesta recomendada de calcio.

Los alimentos lácteos son fundamentales para estos patrones de alimentación saludable y son reconocidos como importantes para reducir el riesgo de enfermedades crónicas como enfermedades cardiovasculares, presión arterial alta y diabetes tipo 2, así como mejorar la salud ósea, especialmente en niños y adolescentes.^{vi} El consumo adecuado de alimentos lácteos también podría contribuir a una reducción significativa del gasto en salud pública. Investigadores crearon modelos estadísticos para examinar el consumo de productos lácteos en comparación con las tasas de enfermedades crónicas

que se sabe disminuyen con el aumento del consumo de lácteos y encontraron que el ahorro de costos en atención médica anual podría equivaler a \$12,500 millones USD si los estadounidenses consumieran simplemente la cantidad recomendada de lácteos por día.^{vii}

A medida que las consideraciones de sustentabilidad afectan el desarrollo de directrices alimentarias basadas en alimentos, se está produciendo un cambio hacia un mayor enfoque en los alimentos a base de plantas. Esta transición está ocurriendo a pesar de que existen definiciones incoherentes sobre qué significa a base de vegetales y cómo implementar una dieta de este tipo a nivel mundial. Como resultado, las recomendaciones lácteas están disminuyendo en la orientación dietética en todo el mundo. La Guía Eat Well 2016 del Reino Unido no incluyó una cantidad específica de porción para los lácteos, pero disminuyó las calorías recomendadas de los alimentos lácteos del 15% al 8%. Esto se traduce en una disminución de 3 tazas de leche a 1.5 – 2 tazas de leche por día. En 2002 y 2011 la guía dietética



en Francia recomendaba 3 porciones diarias de lácteos. Sin embargo, recientemente, Salud Pública de Francia publicó nuevas recomendaciones que aconsejan solo 2 porciones de lácteos por día. Estas disminuciones en los productos lácteos pueden conducir a deficiencias de nutrientes o aumento de los costos de los alimentos para obtener dietas nutricionalmente adecuadas.

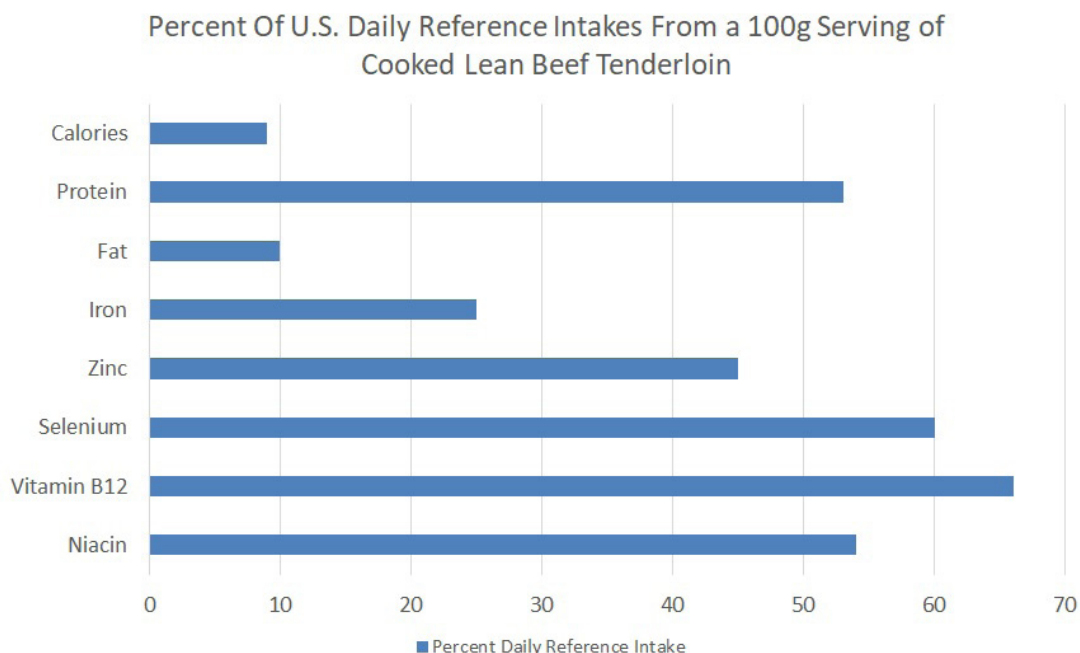
Beneficios nutricionales de la carne y conceptos erróneos comunes

Al igual que los alimentos lácteos, la carne proporciona importantes macronutrientes y micronutrientes esenciales. La carne proporciona 23 gramos de proteína por porción de tres onzas, que es más proteína que otros alimentos proteicos por tamaño de porción comparable. La carne también proporciona importantes micronutrientes como vitamina B12, hierro, zinc, selenio y niacina. Una porción de 100 g, o un poco menos de 4 onzas, de filete de carne magra proporciona más del 50% de la ingesta diaria de referencia (DRI por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos para proteínas, pero menos del 10% de la DRI para calorías. Esta porción densa en

nutrientes también proporciona el 50% o más de la DRI para el selenio, vitamina B12 y niacina.^{viii}

No todos los alimentos proteicos se crean iguales. Las proteínas en los alimentos contienen aminoácidos y estos se pueden dividir en no esenciales, que el cuerpo humano puede producir, y aminoácidos esenciales, que deben ser suministrados por los alimentos. No obtener lo suficiente, incluso de 1 de los 10 aminoácidos esenciales, puede resultar en degradación de proteínas y otros desafíos metabólicos. Las proteínas vegetales no se comparan con la proteína de origen animal, ya que se

Las proteínas vegetales no se comparan con la proteína de origen animal, ya que se relaciona con los perfiles de aminoácidos porque muchas proteínas a base de plantas no proporcionan todos los aminoácidos esenciales como lo hace la carne.



relaciona con los perfiles de aminoácidos porque muchas proteínas a base de plantas no proporcionan todos los aminoácidos esenciales como lo hace la carne. Además, se necesitaría considerablemente más proteína a base de plantas por peso para proporcionar una cantidad similar de ciertos aminoácidos. Un estudio encontró que se necesitarían 6,2 gramos de proteína de soja para proporcionar la misma cantidad de lisina que podría ser proporcionada por 1 gramo de proteína de carne de res o 1.6 gramos de proteína de la leche de vaca.^{ix} Esto apoya aún más la idea discutida anteriormente de que se necesitarían consumir significativamente más alimentos y calorías para lograr un consumo adecuado de nutrientes si las recomendaciones dietéticas cambian hacia un enfoque más basado en plantas.

A pesar de estos beneficios, la carne y los productos cárnicos han sido criticados por su asociación con enfermedades crónicas. Al examinar la evidencia relacionada de estas afirmaciones, es importante tener en cuenta la totalidad de la ciencia. En 2018, el Organismo Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC por sus siglas en inglés) de la OMS publicó su monografía sobre carne roja y carne procesada. Este informe concluyó que la carne procesada era una causa de cáncer colorrectal y la carne roja es un probable carcinógeno.^x Un examen posterior de la investigación utilizada para compilar el informe revela debilidades en el análisis de la IARC. Estas debilidades incluyen una magnitud estadística relativamente baja, falta de fiabilidad en la información dietética y de estilo de vida, datos confusos por comportamientos de estilo de vida y factores clínicos, así como definiciones inconsistentes de carne procesada. De los 23 estudios examinados en el informe de la IARC, sólo aproximadamente el 10% de los 174 riesgos relativos totales eran estadísticamente significativos y sólo el 5,7% tenían un riesgo relativo superior al 2.0. Esto significa que la mayoría de los riesgos relativos incluyeron factores confusos que dificultan la distinción de la causalidad. Además, el 28.7% de los 174 riesgos relativos examinados estaban por debajo de 1.0, lo que



en realidad indica un efecto protector de la variable; lo que significa que el consumo de carne realmente ayudó a mejorar el resultado examinado.

Otro concepto erróneo común relacionado con las carnes curadas es que son la principal fuente dietética de nitritos y nitratos. Aunque proporcionan numerosos beneficios para la salud, algunas investigaciones indican que nitratos y nitritos tienen efectos cancerígenos. Curiosamente, sólo el 5% del nitrito en la dieta proviene de carnes curadas, mientras que el 93% proviene de saliva humana y verduras como apio, remolacha, judías verdes y verduras de hoja. Los nitratos, a menudo derivados de fuentes naturales, se añaden a los productos cárnicos con el fin de mejorar la seguridad alimentaria y prolongar la vida útil de un producto cárnico que es muy importante en el contexto de la seguridad alimentaria y la reducción del desperdicio de alimentos.

Mirando hacia adelante

En 2021 se llevarán a cabo dos grandes eventos con implicaciones para los sistemas alimentarios mundiales. Las Directrices Voluntarias sobre Sistemas

También es imperativo que la industria participe en oportunidades de liderazgo de opinión y continúe interactuando con diversas audiencias para construir y fomentar relaciones y participar en el intercambio de ideas.

Alimentarios y Nutrición del Comité Mundial de Seguridad Alimentaria se publicarán en febrero y la Cumbre de las Naciones Unidas sobre Sistemas Alimentarios se celebrará a finales de año. Es importante que en ambos se aborde un enfoque holístico que

tenga en cuenta las intersecciones y compensaciones en múltiples ámbitos de sustentabilidad. Se requieren amplias colaboraciones y esfuerzos coordinados con todas las partes interesadas en la industria pecuaria para garantizar que la industria esté representada en el diálogo en curso sobre sistemas alimentarios sustentables. Esto incluye promover el sólido marco científico existente que apoya los beneficios para la salud de los alimentos basados en animales, así como seguir apoyando la nueva ciencia. También es imperativo que la industria participe en oportunidades de liderazgo de opinión y continúe interactuando con diversas audiencias para construir y fomentar relaciones y participar en el intercambio de ideas.

Referencias

- i World Declaration and Plan of Action for Nutrition. International Conference on Nutrition. Food and Agriculture Organization of the United Nations World Health Organization. 1992. Rome. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/61051/a34303.pdf?sequence=1>
 - ii Gonzalez Fischer C, Garnett T. Plates, Pyramids, Planet - Developments in national healthy and sustainable dietary guidelines: a state of play assessment. Food and Agriculture Organization of the United Nations and The Food Climate Research Network at The University of Oxford. 2016 Available from: <http://www.fao.org/3/i5640e/i5640e.pdf>
 - iii Dietary Guidelines Advisory Committee. 2010. Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2010, to the Secretary of Agriculture and the Secretary of Health and Human Services. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Washington, DC. Appendix E3.6
 - iv Cifelli CJ et al. Replacing the nutrients in dairy foods with non-dairy foods will increase cost, energy intake and require large amounts of food: National Health and Nutrition Examination Survey 2011-2014. *Public Health Nutr.* 2020 Jul 27:1012. Online ahead of print.
 - v Developing Food-based Dietary Guidelines. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2007. Available from: <http://www.fao.org/3/ai800e/ai800e00.pdf>
 - vi U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7th Edition, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010. Available from: <https://health.gov/sites/default/files/2020-01/DietaryGuidelines2010.pdf>
 - vii Scrafford CG et al. Health Care Costs and Savings Associated with Increased Dairy Consumption among Adults in the United States. *Nutrients.* 2020 Jan 16;12(1):233.
 - viii Klurfeld DM. *Meat Sci.* 109:86-95, 2015.
 - ix Schaafsma G. *J Nutr.* 2000 Jul; 130(7): 1865S-7S.
 - x IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Red meat and processed meat. 2018. Volume 114 Available from: <https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Red-Meat-And-Processed-Meat-2018>
-

La Importancia del cuidado de los animales basado en la ciencia



Michelle Calvo-Lorenzo,
PhD, Directora de Bienestar
Animal, Elanco

La relación entre humanos y animales es muy compleja e incluye interacciones como el compañerismo, la utilidad, la educación, la investigación y la producción de alimentos. El cuidado de los animales juega un papel fundamental en la forma en que los seres humanos interactúan con los animales a través de todas estas diferentes relaciones. En la industria pecuaria, el buen cuidado de los animales es de suma importancia para los agricultores. Los agricultores de todo el mundo se enorgullecen mucho del nivel de cuidado animal que proporcionan porque un buen cuidado de los animales no sólo mejora la calidad de vida del ganado, sino que también apoya sólidos resultados empresariales. El cuidado de animales basado en la ciencia también es un camino crítico hacia una industria pecuaria sustentablemente viable, responsable y ética.

Ciencia del bienestar animal

El campo de la ciencia del bienestar animal ha experimentado un enorme crecimiento en las últimas décadas y la evidencia en este campo puede informar sobre estrategias basadas en datos para mejorar la industria. La ciencia del bienestar animal ha surgido en un campo multidisciplinar e interdisciplinario que abarca ciencias como el comportamiento, la fisiología, la patología, la inmunología, la neurobiología y la genética. El objetivo de este campo multidisciplinario es generar conocimiento sobre la calidad de vida y bienestar de los animales de producción pecuaria y cómo se puede mejorar en escenarios del mundo real. Estos datos también pueden informar a los consumidores que quieran saber de dónde provienen sus alimentos y cómo se fabrican.

A medida que el marco de evidencia en la ciencia del bienestar animal ha crecido, también lo han hecho las expectativas de la sociedad con respecto al bienestar animal. Ha habido un aumento de las regulaciones de bienestar animal en ciertos países y regiones. Además, ha habido un aumento en los programas de certificación y etiquetado de bienestar animal en toda la cadena de suministro, incluidos los minoristas y las organizaciones de servicios alimentarios. Aunque hay más datos científicos que nunca sobre la salud animal, algunas regulaciones y certificaciones de bienestar animal se basan en la desinformación general, la pseudociencia o los datos son seleccionados para apoyar una posición particular en lugar de examinar



la totalidad de la evidencia. Como tal, es importante que los programas y directrices de cuidado animal se fundamenten en una base científica sólida y que la industria se apoye en expertos para traducir la investigación para los agricultores y en aplicaciones basadas en granjas.

El sector mundial de la investigación, donde los animales ayudan a los científicos a entender los resultados que afectan a la sociedad, es un buen ejemplo de los programas de cuidado y uso de animales basados en la ciencia que fueron creados a partir de un modelo basado en datos y se revisan continuamente con controles de supervisión.ⁱ Estos programas no sólo definen y controlan todos los aspectos del cuidado animal en el entorno de la investigación, sino que también ayudan en la reproducibilidad y validez de los resultados de la investigación basada en animales. Además de los programas de cuidado animal, también existen marcos legales y organizaciones profesionales en muchas áreas geográficas para monitorear y mejorar los estándares de cuidado animal. Del mismo modo, los programas de cuidado animal en el sector de la producción pecuaria también deben tener una sólida base científica.

Los datos científicos proporcionan un punto de partida objetivo para el diálogo sobre la salud animal, especialmente cuando las percepciones sobre la salud animal difieren entre regiones, cultivos y también son específicas de las especies.^{ii, iii} la ciencia puede ayudar a la industria a comprender mejor los factores del mundo real que afectan a problemas complejos de bienestar animal mediante el establecimiento de entornos controlados para examinar

Es importante que los programas y directrices de cuidado animal se fundamenten en una base científica sólida y que la industria se apoye en expertos para traducir la investigación para los agricultores y en aplicaciones basadas en granjas.

las prácticas pecuarias actuales o novedosas.^{iv} La ciencia también proporciona ideas sobre animales que no pueden verbalizar lo que necesitan y es una parte crítica de las obligaciones éticas y morales de los cuidadores humanos.

Los resultados de la investigación de la ciencia del bienestar animal afectan a todos los niveles de la industria pecuaria, desde la comunidad reguladora y veterinaria, hasta el trabajo de los cuidadores en las granjas. Es importante traducir la ciencia y la evidencia en la práctica a nivel agrícola para beneficiar tanto a los seres humanos como a los animales. Una forma de hacerlo es mediante la creación de normas y directrices destinadas a informar y permitir la implementación de las mejores prácticas de gestión científicamente basadas. Un ejemplo de ello se puede ver a través de la labor de la Organización Mundial

Es importante traducir la ciencia y la evidencia en la práctica a nivel agrícola para beneficiar tanto a los seres humanos como a los animales.

de Sanidad Animal (OIE), que es una organización intergubernamental responsable de establecer normas de salud animal en todo el mundo. La OIE fue fundada en 1924 y cuenta con una sólida red mundial de expertos científicos que reúnen regularmente a expertos en la materia para desarrollar estándares internacionales. Estas normas “deben tener una base científica sólida, deben implicar un amplio compromiso de todas las partes interesadas, deben garantizar una visión holística de los sistemas dentro de los cuales los animales son mantenidos y utilizados por los seres humanos, y deben tener un impacto tangible en el bienestar animal”.^v También existen normas en regiones y sectores de la industria pecuaria. En los Estados Unidos, por ejemplo, existen directrices y manuales independientes para las industrias láctea, porcino, de huevo y de carne roja. Estas directrices sirven como herramientas de capacitación y educación para implementar la ciencia en la práctica a nivel agrícola.



Valor a productores

Hay numerosos ejemplos de datos científicos que respaldan la relación entre el cuidado de los animales y la productividad. Por ejemplo, un examen de diferentes intensidades de luz en la producción avícola reveló el impacto de la luz en el comportamiento, la salud, el estrés y el crecimiento de los pollos de engorde.^{vi} La investigación sobre las complejidades de las interacciones entre humanos y animales encontró que los cuidadores con actitudes y comportamientos positivos mejoraron la productividad en vacas, pollos y cerdos.^{vii} Y, al más amplio nivel, la ciencia puede revelar estadísticas persuasivas sobre los impactos de los animales sanos y la sustentabilidad. La OIE estima que el 20% de la producción animal

en todo el mundo se pierde sólo como resultado de la enfermedad.^{viii} Si los agricultores de todo el mundo adoptan los aspectos más básicos de los programas de cuidado de animales científicamente racionales para prevenir o controlar enfermedades, esto conducirá a una productividad más sustentable de los rebaños, satisfará las demandas de los consumidores interesados y se traducirá en beneficios económicos para los productores.

Los agricultores se enorgullecen de lograr un excelente estado de salud del ganado. Promover la salud del ganado debe ser una aspiración para todos los negocios ganaderos porque el impacto de las enfermedades pecuarias puede ser grave. Una investigación que se remonta a principios de la década de 1900 ha demostrado que la viabilidad económica de una granja puede verse

Si los agricultores de todo el mundo adoptan los aspectos más básicos de los programas de cuidado de animales científicamente racionales para prevenir o controlar enfermedades, esto conducirá a una productividad más sustentable de los rebaños, satisfará las demandas de los consumidores interesados y se traducirá en beneficios económicos para los productores.



gravemente afectada por las enfermedades del ganado. Los brotes de enfermedades pueden conducir a un aumento de las tasas de mortalidad, una disminución de la productividad, una disminución de las tasas de fertilidad, un aumento de la incidencia de mortinatos y una disminución de la calidad de la carne, la leche y los huevos de los animales. Las consecuencias económicas de los brotes de enfermedades son el aumento de los costos de intervención veterinaria, la disminución del valor de mercado de los alimentos, las pérdidas en el comercio y la inseguridad alimentaria.^{ix, x} También hay implicaciones a mayor escala de brotes de enfermedades que pueden dar lugar a la despoblación animal, detener el comercio, a la necesidad de esfuerzos de erradicación de enfermedades, y a implicaciones para la salud humana y la inestabilidad de la economía agrícola.^{xi}

Evidencia científica en la práctica

Poner en práctica la evidencia científica en las operaciones pecuarias produce mejoras en los resultados del cuidado de los animales y también puede mejorar las relaciones con minoristas, restaurantes y consumidores. Por ejemplo, el North American Meat Institute (NAMI) ha utilizado directrices de manejo basadas científicamente, junto con programas estratégicos de monitoreo, y ha visto mejoras significativas en la industria del envasado de carne. En 1991, NAMI se asoció con la experta en bienestar animal de renombre mundial, Dra. Temple Grandin, para crear directrices para el manejo del ganado de forma eficaz y humanitaria. De 1991 a 1996, la Dra. Grandin llevó a cabo auditorías en las instalaciones, plantas, para examinar qué tan bien se estaban utilizando las directrices, lo que dio lugar al desarrollo de un instrumento de auditoría en plantas para medir objetivamente la aplicación por parte de los trabajadores de la planta en 1997. Este proceso dio lugar a un programa de auditoría que las plantas continúan utilizando hoy en día para llevar a cabo autoevaluaciones y es adoptado por restaurantes y minoristas, muchos de los cuales requieren estándares específicos de bienestar animal.

La mejora continua es un componente crítico para cualquier programa exitoso de cuidado animal, como la supervisión y verificación constante de que las prácticas basadas en la ciencia continúen con el tiempo. Todos los involucrados en la industria pecuaria necesitan tener una mentalidad de mejora continua porque mejorar el cuidado de los animales es un proceso continuo. Los animales, al igual que los humanos, son complejos y no hay un punto final finito en el alcance del cuidado de los animales. La genética, las prácticas agrícolas y las condiciones ambientales están evolucionando, y las expectativas sociales y el mundo regulatorio también están cambiando. Un buen cuidado de los animales requiere nuevos enfoques a lo largo de la vida de cada

La mejora continua es un componente crítico para cualquier programa exitoso de cuidado animal, como la supervisión y verificación constante de que las prácticas basadas en la ciencia continúen con el tiempo.

animal y una mentalidad de mejora continua evita el estancamiento. La responsabilidad de la mejora continua no recae únicamente en los productores, en los ganaderos, sino también en toda la cadena de suministro, incluidos todos los que interactúan con los animales, el acceso a los productos animales y la regulación de cómo se producen los alimentos.

Para ser una industria sustentablemente viable, responsable y ética, los agricultores y toda la cadena de suministro de productos pecuarios deben adoptar pruebas basadas en datos para tomar decisiones informadas al crear normas de cuidado animal. También es importante mantener la ciencia como el pilar de la mejora continua en los programas de cuidado animal con el fin de medir la eficacia de los cambios y cualquier progreso realizado. La industria pecuaria debe asumir un papel activo en la búsqueda del equilibrio entre la comprensión técnica y biológica del buen cuidado de los animales, junto con la participación en el diálogo en curso sobre las expectativas sociales y éticas. Una sólida base científica permitirá a la industria participar de forma transparente en este diálogo con justificaciones científicas y éticas.

Referencias

- i Guillén, J., and Steckler, T. 2019. Good research practice: Lessons from animal care and use. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/164_2019_292.
- ii Escobar, LS., et al. 2018. The perspective of the World Organization for Animal Health. *Advances in agricultural animal welfare*. Ed: J. Mench. Woodhead publishing, Duxford, UK. Pp. 169-172.
- iii OIE. 2020. World Organization for Animal Health, The OIE global animal welfare strategy. Available from: <https://www.oie.int/en/animal-welfare/oie-standards-and-international-trade/>.
- iv Mench J. 2018. Science in the real world – Benefits for researchers and farmers, In: *Advances in agricultural animal welfare*. Ed: J. Mench. Woodhead publishing, Duxford, UK. Pp. 111-128.
- v OIE. 2020. World Organization for Animal Health, The OIE global animal welfare strategy. Available from: <https://www.oie.int/en/animal-welfare/oie-standards-and-international-trade/>.
- vi Patel SJ, et al. 2016. Significance of Light in Poultry Production: A Review. *Adv. Life Sci.* 5(4):1154-1160.
- vii Coleman, GJ and Hemsworth, PH. 2014. Training to improve stockperson beliefs and behaviour towards livestock enhances welfare and productivity. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.* 33(1):131-137.
- viii OIE. 2015. Available from: https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Media_Center/docs/pdf/Key_Documents/ANIMAL-HEALTH-EN-FINAL.pdf
- ix Barratt, AS. et al. 2019. Framework for Estimating Indirect Costs in Animal Health Using Time Series Analysis. *Front. Vet. Sci.* 6:1-18.
- x Cervantes, H.M. 2015. Antibiotic-free poultry production: Is it sustainable? *J App Poultry Res.* 24:91-97.
- xi USDA NIFA. 2020. United States Department of Agriculture, National Institute of Food and Agriculture. Animal health. Available from: [USDA https://nifa.usda.gov/topic/animal-health](https://nifa.usda.gov/topic/animal-health).

Sustentabilidad Alimentando al mundo



Justin Ransom,
PhD, Director Senior de
Estrategia Alimentaria
Sustentable, Tyson Foods



Tyson Foods es una empresa multinacional de alimentos centrados en proteínas que produce aproximadamente el 20% de la carne de res, cerdo y pollo en los Estados Unidos. Fundada en 1931, Tyson comenzó como una compañía de transporte que llevaba pollos desde el noroeste de Arkansas al mercado de animales vivos de Chicago y ahora está clasificada #1 en “World’s Most Admired Companies” de la revista *Fortune* en la

Los consumidores exigen más transparencia en la producción de alimentos que antes y esperan información disponible sobre dónde y cómo se producen los alimentos como parte de una experiencia alimentaria premium.

categoría de alimentos. Tyson se asoció principalmente con productos de pollo, pero en 2020 la cartera de carne bovina fue el segmento más grande de su negocio. La producción anual de Tyson es aproximadamente de 2 mil millones de pollos y 6 millones de ganado. Tyson se ha comprometido a ayudar a resolver el desafío de alimentar a una creciente población mundial que crecerá en 2,500 millones de personas en los próximos 30 años. La proteína es un nutriente esencial por lo que la demanda de fuentes de proteínas producidas de forma sustentable seguirá siendo grande.

La sustentabilidad no es nueva en Tyson Foods, pero se convirtió en parte de la estrategia formal de la empresa en 2017. Con el fin de desarrollar esta estrategia, Tyson examinó la información sobre los consumidores, así como los impactos ambientales y sociales. Los consumidores exigen más transparencia en la producción



de alimentos que antes y esperan información disponible sobre dónde y cómo se producen los alimentos como parte de una experiencia alimentaria premium. Las experiencias alimentarias premium fueron una vez un lujo ocasional, pero los consumidores ahora desean excelencia cotidianamente.ⁱ La sustentabilidad influye en las decisiones de compra de los consumidores con criterios como el tratamiento humano de los animales, las condiciones de trabajo seguras, la reducción de los residuos y la contaminación, junto con el alcance filantrópica de la comunidad.ⁱⁱ

La implementación estratégica de la sustentabilidad en *Tyson Foods* toma muchas formas en todo el negocio. El primer pilar de sustentabilidad apoya a las personas de las comunidades donde más se necesita ayuda, como a los empleados de Tyson y al público en general. La iniciativa *Upward Academy* ofrece y apoya financieramente con la inscripción de los miembros del equipo en cursos como el inglés como segunda lengua (ESL), así como la alfabetización financiera y digital. Además, en los últimos 12 meses, Tyson ha donado \$30 millones en efectivo o contribuciones en especie para combatir el hambre, lo que se traduce en aproximadamente 120 millones de porciones de alivio alimentario. El segundo pilar se centra en el medio

ambiente, que incluye los objetivos declarados públicamente para la reducción de la intensidad del agua y las emisiones de GEI, así como la mejora verificada de las prácticas de gestión sustentable de la tierra. Desde 2016, Tyson ha reducido el uso de agua en 1.400 millones de galones anuales y continúa trabajando hacia una meta para reducir el uso intensivo del agua en un 12% en todo el negocio. Tyson trabajó con el World Resources Institute (WRI) para desarrollar objetivos de GEI basados en la ciencia y tiene como objetivo lograr una reducción del 30% en las emisiones de GEI para 2030. El tercer pilar de la sustentabilidad es el bienestar animal e implica no sólo mejoras en los indicadores de bienestar animal, sino también auditorías de cuidado animal que se comunican de manera transparente. Tyson se esfuerza por ser líder en investigación e innovación en experiencias animales y ha implementado numerosas soluciones para mejorar la salud y el bienestar de los animales, lo que en última instancia apoya una mejor producción y rendimiento. Algunos ejemplos de estos esfuerzos son: identificar oportunidades para mejorar la vida de los animales en la cadena de suministro en las instalaciones o durante el transporte, ensayos alternativos de alimentación para mitigar la necesidad de antibióticos y mejores sistemas de iluminación y pisos para promover la salud.

Referencias

i The Hartman Group, Inc. Sustainability 2017

ii The Hartman Group, Inc. Sustainability 2019

Investigación e innovación para apoyar la producción sustentable



Frank Mitloehner,
PhD, Profesor y Especialista
en Extensión de la Calidad del
Aire, Departamento de Ciencias
animales, UC Davis



Elena Rice,
Doctora, Directora
Científica del Género



Antonio Mario Penz,
PhD, Director Global
de Cuentas Estratégicas,
Cargill Animal Nutrition



Introducción

La investigación y la innovación están cambiando la narrativa sobre la sustentabilidad en la industria pecuaria. Las emisiones de GEI y su impacto en el calentamiento global, en particular el metano, a menudo están en la parte superior de la lista cuando se trata de impacto ambiental de las operaciones pecuarias. Una mejor comprensión de cómo se comporta el metano en la atmósfera y cómo se compara con otros gases de efecto invernadero ha dado a los investigadores nueva información sobre el impacto general del metano en el calentamiento global. Además, la investigación también está identificando formas innovadoras de capturar y reutilizar el metano en las operaciones pecuarias para reducir las emisiones en general. Sin embargo, las emisiones de GEI y la calidad del aire no son las únicas áreas en las que la investigación y la innovación llevan a soluciones que apoyan la sustentabilidad en la industria. La edición genética y la investigación en genética están encontrando maneras de ayudar a los animales a ser más resistentes a enfermedades que hacen que los animales sufran y se utilice exceso de recursos. Además, las innovaciones en la industria de la alimentación animal están creando soluciones que reducen los residuos al mismo tiempo que ofrecen una nutrición ideal y apoyan un mejor crecimiento.

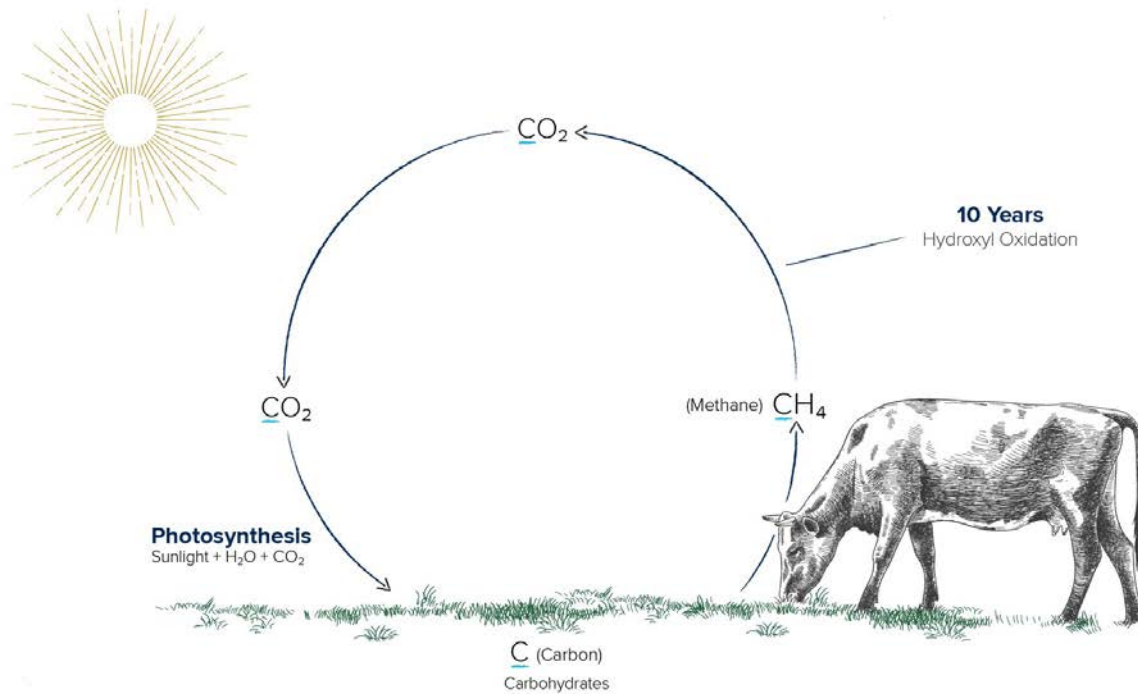
Repensando el metano

El metano es un Gas de Efecto Invernadero (GEI), y al igual que otros GEI como el dióxido de carbono y el óxido nitroso, tiene el potencial de atrapar el calor del sol en la atmósfera. El potencial de calentamiento global de diferentes gases se compara entre sí utilizando una métrica llamada *Global Warming Potential* GWP_{100} . GWP_{100} convierte la potencia de diferentes gases en la del dióxido de carbono mediante un factor multiplicador respectivo al gas que se está evaluando. GWP_{100} se ha utilizado en las últimas décadas, pero esto no representa plenamente el

impacto de calentamiento del metano cuando las emisiones están aumentando, disminuyendo o permaneciendo constantes. Si bien es cierto que el metano es un GEI potente, su vida media es menor que otros GEI lo que debe considerarse plenamente al determinar su potencial de calentamiento global. Debido a que el metano se descompone en la atmósfera casi tan rápido como se produce, cómo el contaminante se calienta debería basarse en la tasa de emisión, o cuánto más o menos se emite de una fuente. Esto no debería negar el calentamiento ya producido por una fuente, sino proporcionar una evaluación precisa de cómo las emisiones actuales están afectando aún más el clima.

La vida útil de un GEI se mide por su vida media. El dióxido de carbono tiene una vida media de 1.000 años y el óxido nitroso tiene una vida media de 110 años. Ambos se denominan contaminantes climáticos de larga duración. El metano tiene una vida media de aproximadamente 10 años y, aunque sigue siendo un potente GEI, es un contaminante climático de corta duración. La vida media de metano es significativamente más corta que otros GEI debido a un proceso llamado oxidación del hidroxilo. Esta reacción atmosférica ocurre cuando el metano se combina con otra molécula llamada radical que elimina el hidrógeno de la molécula de metano, lo que resulta en la conversión al dióxido de carbono y al vapor de agua. Sin embargo, el metano de animales rumiantes tiene otras consideraciones. La

Si el tamaño del rebaño sigue siendo el mismo, entonces no se añadirá nuevo carbono adicional a la atmósfera durante un período de tiempo; el metano del rebaño que permanece constante en tamaño tendrá un impacto de calentamiento cercano a las temperaturas climáticas actuales.



oxidación es una parte crítica de un proceso adicional llamado ciclo del carbono biogénico.

El ciclo del carbono biogénico comienza con el proceso de fotosíntesis. Durante la fotosíntesis, las plantas verdes utilizan la luz solar para sintetizar celulosa y almidón a partir de dióxido de carbono atmosférico y agua. Los animales rumiantes comen la celulosa, y durante la digestión, liberan metano en la atmósfera a través del eructo y el estiércol. Una vez que el metano está en la atmósfera, se someterá a oxidación de hidroxilo en el transcurso de la vida media de 10 años de metano. Por lo tanto, mientras que el ganado libera metano que contiene carbono, el carbono no es recién creado. Es carbono reciclado que proviene del dióxido de carbono atmosférico utilizado en la fotosíntesis. Como resultado de este proceso, si el tamaño del rebaño sigue siendo el mismo, entonces no se añadirá nuevo carbono adicional a la atmósfera durante un período de tiempo; el metano del rebaño que permanece constante en tamaño tendrá un impacto de calentamiento cercano a las temperaturas climáticas actuales.

Metano animal contra combustibles Fósiles

A escala global, el metano se libera a la atmósfera a una velocidad de aproximadamente 560 teragramos por año. Las fuentes de este metano son la producción y el uso de combustibles fósiles, la agricultura y los residuos, la quema de biomasa, los humedales y otras emisiones naturales. Sin embargo, debido a la oxidación del hidroxilo, el metano también se destruye simultáneamente a una velocidad de 550 teragramos por año.

En los Estados Unidos, y en la mayoría de los países desarrollados, más del 80% de todos los GEI provienen de combustibles fósiles, mientras que sólo aproximadamente el 4% proviene de la producción pecuaria.

En los Estados Unidos, y en la mayoría de los países desarrollados, más del 80% de todos los GEI provienen de combustibles fósiles, mientras que sólo aproximadamente el 4% proviene de la producción pecuaria. Por esta razón, es fundamental examinar las diferencias significativas entre las emisiones de combustibles fósiles y del metano por animales. Hace cientos de millones de años, las plantas y los animales murieron y se descomponieron y el carbono de estas especies se encerró en lo profundo de la tierra y se transformó en petróleo, carbón y gas durante un largo período de tiempo. Durante los últimos 70 años, este material que contiene carbono ha sido extraído de la tierra y quemado como combustibles fósiles con emisiones de dióxido de carbono que liberan carbono adicional en la atmósfera que

había sido encerrado dentro de la tierra. Como resultado, los combustibles fósiles son el principal culpable de las emisiones de GEI causadas por el hombre y un impulsor significativo del cambio climático.

El dióxido de carbono se denomina gas de stock. Como se mencionó anteriormente, tiene una vida media de 1,000 años, lo que significa que toma mucho tiempo en descomponerse. A medida que se emite en el aire añade dióxido de carbono adicional y se acumula con el tiempo creando una reserva porque permanece en el medio ambiente. El metano, por otro lado, se llama gas de flujo y esto se debe a su vida media relativamente más corta de 10 años y el proceso de oxidación del hidroxilo. Un gas de flujo permanece constante en la atmósfera porque se destruye



a una tasa de emisión relativamente la misma. ¹En la industria pecuaria, el metano nuevo sólo se añadirá a la atmósfera en los primeros 10 años de la existencia de una granja o rancho siempre y cuando el tamaño del rebaño permanezca constante. Después de los primeros 10 años, debido a la oxidación del hidroxilo de metano, la cantidad de metano producido y la cantidad de metano destruido se habrá equilibrado entre sí. Es importante considerar la cantidad de calentamiento ya generada por el ganado y más importante no generar más calentamiento.

Una nueva forma de medir el metano

Dado que el dióxido de carbono y el metano se comportan de manera tan diferente en la atmósfera, la aplicación de la métrica GWP_{100} para comparar las emisiones de los dos GEI distintos tergiversa el impacto de los contaminantes climáticos de corta duración y debe cambiar para que podamos evaluar con precisión los impactos

climáticos y actuar adecuadamente. Investigadores de la Universidad de Oxford desarrollaron una nueva métrica llamada GWP^* que utiliza GWP_{100} como base, pero también tiene en cuenta cómo cambia el metano con el tiempo. Utilizando esta métrica demostraron cómo las emisiones de metano afectan al dióxido de carbono atmosférico en tres condiciones durante 30 años: un escenario en el que las emisiones de metano aumentan en un 35%, un escenario en el que las emisiones de metano disminuyen ligeramente en un 10% y un escenario en el que las emisiones de metano disminuyen significativamente en un 35%. En el mundo real, un aumento del metano sería el resultado de nuevos o crecientes tamaños de rebaños y una disminución del metano sería el resultado de factores de mitigación como aditivos para piensos o digestores anaeróbicos.

En el modelo, los investigadores de Oxford examinaron por primera vez los tres niveles de emisiones de metano utilizando GWP_{100} y encontraron que los tres resultaron





en un aumento significativo de los equivalentes de dióxido de carbono como si el metano fuera un gas de stock acumulado. Utilizando GWP*, los investigadores encontraron que el aumento de las emisiones de metano en un 35% en 30 años se asoció con un aumento significativo de las emisiones equivalentes de dióxido de carbono. Una ligera reducción de las emisiones de metano del 10% en 30 años no dio lugar a equivalentes adicionales de dióxido de carbono y tal vez incluso a una reducción. El escenario en el que las emisiones de metano disminuyeron un 35% en 30 años dio lugar a una reducción drástica de los equivalentes de dióxido de carbono, un escenario en el que el proceso de oxidación

del hidroxilo está sacando activamente el carbono de la atmósfera y contribuyendo positivamente a enfriar la atmósfera. ⁱⁱ El modelado adicional de las emisiones cambiantes de dióxido de carbono y metano mostró de manera similar cómo el aumento, la constante y la disminución de las emisiones de ambos gases afectarían a la atmósfera y el potencial de calentamiento negativo de la caída de las emisiones de metano con el tiempo. ⁱⁱⁱ

Utilizando tecnología como burbujas bovinas, túneles de viento, torres de flujo y cámaras de cabeza, investigadores de UC Davis pueden medir las emisiones de metano por eructos y estiércol en las operaciones pecuarias. Esto les permite examinar el impacto de diversas intervenciones, como los aditivos para piensos, y medir el impacto en las emisiones de metano. Los investigadores están trabajando para identificar las intervenciones más impactantes para reducir las emisiones de metano con el fin de mejorar la calidad del aire. En California, la legislación y los incentivos financieros están apoyando a la industria pecuaria del estado para implementar tecnologías innovadoras para reducir las emisiones de metano. Una nueva ley exige una reducción del 40% del metano por parte de la industria para 2030 y se han reservado 500 millones de dólares para proporcionar créditos financieros a los agricultores que implementan cambios para reducir las emisiones de metano. Muchas operaciones lácteas han instalado lagunas cubiertas que capturan las emisiones de biogás del estiércol. Después el biogás se convierte en gas natural renovable (RNG por sus siglas en inglés) y el RNG se utiliza para alimentar a las flotas de vehículos. Desde 2015, las emisiones de metano se han reducido en 2.2 millones de toneladas métricas anuales, lo que equivale a una reducción alcanzada anual del 25% y más de la mitad del objetivo de una reducción del 40% para 2030. Este progreso significativo es un ejemplo de un solo Estado, pero demuestra no sólo cómo el sector puede ayudar a disminuir las emisiones de GEI, sino también ayudar a proporcionar soluciones más amplias a los problemas climáticos en cuestión.

Aprovechamiento de la tecnología en la producción pecuaria

Como parte del esfuerzo mundial para garantizar la sustentabilidad de la producción de proteínas animales, la innovación en genética para reducir y eliminar enfermedades animales es fundamental. Incluso cuando se instituyen las mejores prácticas de cuidado animal, el ganado todavía puede enfermarse y las enfermedades animales no discriminan entre varios tipos de instalaciones de producción.

Como parte del esfuerzo mundial para garantizar la sustentabilidad de la producción de proteínas animales, la innovación en genética para reducir y eliminar enfermedades animales es fundamental.

El efecto dominó de un brote de enfermedades afecta a todas las partes interesadas en la cadena alimentaria, desde los propios animales, hasta el agricultor, el consumidor, las empresas alimentarias y el medio



ambiente. La utilización de tecnología genética para prevenir enfermedades animales puede minimizar el sufrimiento animal, así como el impacto económico por la intervención veterinaria adicional o la pérdida de animales. También puede ayudar a apoyar la confianza de los consumidores en la seguridad de las proteínas animales, así como mejorar la asequibilidad. Animales sanos significa menos preocupaciones ambientales sobre los residuos adicionales y el uso de antibióticos también.

La historia muestra cómo la cría selectiva y la genética superior resultante han llevado a una producción más sustentable de proteínas animales con los agricultores producen mucho más con menos animales en general. En los últimos 70 años, la industria láctea está produciendo un 60% más de leche con un 60% menos de vacas. En el período comprendido entre 1993 y 2013, la producción de leche ha crecido un 1.1% anual, pero el tamaño de rebaño se ha hecho más pequeño. En el mismo período de tiempo, el tamaño de la camada de lechones aumentó casi un 100% con una tasa de crecimiento anual del 3,7%. La producción de carne porcina aumentó un 80%, mientras que los requerimientos de piensos disminuyeron. En el ganado bovino, la cantidad de alimento necesario para obtener un kilogramo de peso disminuyó un 10% entre 1993 y 2013.^{iv}

Genus es una empresa de genética animal líder en el mundo que ha estado desarrollando vacas y cerdos con rasgos deseables para mejorar la productividad y la resistencia a las enfermedades durante más de 85 años. Genus aplica ciencia genómica, nuevas técnicas de cría de animales y tecnologías avanzadas de biología reproductiva para desarrollar programas de cría patentados. Estos programas pueden romper la cadena de transmisión haciendo que los animales sean menos susceptibles a una variedad de enfermedades que ayudan a los animales a llevar vidas más saludables y prevenir el efecto dominó previamente discutido a través de la cadena alimentaria.

El poder de la edición genética para prevenir enfermedades

La edición genética es una tecnología que permite añadir, eliminar o alterar material genético en lugares particulares del genoma. Esta tecnología se utiliza de varias maneras en muchas industrias, un ejemplo que Genus utiliza es la edición genética para prevenir un virus llamado Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS por sus siglas en inglés). Los PRRS no pueden prevenirse o eliminarse eficazmente utilizando medicamentos veterinarios tradicionales y causan sufrimiento y muerte a los animales, así como la pérdida de millones de dólares. En 2011, los investigadores estimaron que los productores de carne de cerdo estadounidenses pierden más de 600 millones de dólares EE.UU. al año debido a los PRRS y en Europa las pérdidas están cerca de 1,500 millones de Euros cada año. La producción porcina en Europa es aproximadamente el doble de la

Nuevos enfoques de cría, como la edición de genes, tienen el potencial de desempeñar un papel importante en la minimización de enfermedades de animales para mejorar la sustentabilidad de la agricultura y erradicar la enfermedad.

producción en los Estados Unidos y PRRS es una enfermedad endémica, que afecta al ganado porcino incluso en entornos de bioseguridad más estrictos.

Nuevos enfoques de cría, como la edición de genes, tienen el potencial de desempeñar un papel importante en la minimización de enfermedades de animales para mejorar la sustentabilidad de la agricultura y erradicar la enfermedad. Como parte de sus esfuerzos, Genus se



adhiera a un conjunto de compromisos éticos y directrices con la prioridad del bienestar animal y la seguridad alimentaria. Estos compromisos y directrices éticas son garantizar la transparencia, priorizar primero la salud humana, al mismo tiempo que mejoran la vida de los animales, cumplen con las directrices reglamentarias, exigen la supervisión de consecuencias no intencionales, mejoran la gestión ambiental e involucran a un tercero en la validación para certificar pruebas y resultados. Genus se compromete a nunca añadir ADN de especies foráneas, crear los llamados animales de diseño o utilizar la tecnología para que los animales soporten condiciones severas que permitan el abuso. El enfoque del Genus se centra en desactivar los genes que crean susceptibilidad a la enfermedad y en hacer que los animales sean más saludables. El camino desde la investigación hasta la comercialización de cerdos resistentes a los PRRS está en curso, ya que Genus busca la aprobación de esta tecnología de la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA, por siglas en inglés), así como de otros mercados internacionales y de comercio de cerdos. Tres áreas importantes para la aceptación de la tecnología son la revisión gubernamental, un sistema alimentario global alineado y la aceptación de los consumidores. Todos ellos requieren comunicación abierta y transparencia con todas las partes interesadas.

Nutrición animal y eficiencia pecuaria

A medida que la población mundial crece y la densidad de población cambia de las zonas rurales a las urbanas, la demanda de agricultura para ser más eficiente aumenta. Un ejemplo de esta eficiencia en el trabajo es Brasil, donde la evolución de la superficie de pastos y la productividad del ganado vacuno ha cambiado rápidamente en los últimos 30 años. Desde 1990, la superficie de pastos para bovino vacuno se ha reducido en un 15%, pero la productividad, medida por toneladas de carne producida, ha aumentado 169%.^{vi} Según la FAO, una de cada diez personas en todo el mundo no tiene

Reducir la variabilidad de la producción es una oportunidad para una mayor sustentabilidad.

acceso a alimentos suficientes para lograr sus necesidades energéticas y nutritivas, mientras que al mismo tiempo se desperdicia un tercio de todos los alimentos producidos para consumo humano.^{vii, viii} Ambos factores son una prueba más de que es necesaria una mayor eficiencia en la producción de alimentos tanto para alimentar a la población como para reducir el desperdicio de alimentos. No sólo una mayor eficiencia en la producción de alimentos ayudará a abordar estas cuestiones, como muchas otras, sino que también apoyará un sistema alimentario más sustentable.

La tasa de conversión de piensos (FCR) es un cálculo que mide la eficiencia con la que los animales



convierten los piensos en la producción deseada, como la carne, el huevo o la leche. Un examen de una planta de producción avícola en Brasil mostró un intervalo de FCR de 1.42 a 1.62 durante un período de tres años. Si estos datos se extrapolan a la producción mundial de aves de corral, se estima que una mejora de la FCR de sólo 0.01 podría reducir el consumo mundial de piensos en 1.4 millones de toneladas. Reducir la variabilidad de la producción es una oportunidad para una mayor sustentabilidad.

Hay muchas variables complejas que afectan a la FCR, como la modernización de la estructura agrícola. En una comparación de Cargill de gallineros convencionales a túneles, el análisis mostró que los pollos producidos en gallineros de túnel más modernas demostraron un FCR de 150 gramos mejor que la producción de pollos en gallineros convencionales. La automatización

y robotización de las operaciones agrícolas ya se está utilizando y seguirá evolucionando para ayudar en el seguimiento del bienestar y las necesidades de los animales, como los piensos consumidos, la temperatura, el consumo de agua y el peso animal, entre otros. La inteligencia artificial puede ayudar a reducir la variabilidad de la producción mediante el seguimiento y la agregación de las variables de maneras en que los seres humanos no pueden.

El monitoreo de la producción en tiempo real es otro aspecto importante para lograr una mayor eficiencia en la nutrición animal. Las métricas en tiempo real permiten a los agricultores operar con un margen de seguridad menor entre los requisitos de nutrientes de los animales y la disponibilidad de nutrientes de los piensos. Un margen de seguridad más estrecho resulta en menos consumo, menos excreción y menos uso de agua. La



tecnología Cargill Near-Infra-Red Reflectance (NIR) es una herramienta que permite esta toma de decisiones en tiempo real. Por ejemplo, el contenido de proteínas crudas de la harina de soja tiene variabilidad natural. Como ejemplo, la antitripsina, un componente de la harina de soja puede afectar negativamente a la digestibilidad de los aminoácidos en la alimentación a ciertos niveles que afectaría negativamente el aumento de peso y la FCR. La tecnología NIR portátil puede informar a los agricultores en tiempo real sobre la composición de los piensos que están utilizando, lo que les permite tomar decisiones más informadas sobre la cantidad de alimentos que ofrecer y otras variables del entorno animal para adaptarse. Otra tecnología Cargill llamada MAXINIR es un ajustador de formulación de piensos

en línea que se une directamente a los dispensadores de piensos en la granja. Cada 20 segundos el NIR mide y ajusta la formulación de piensos para mejorar la FCR y disminuir los residuos.

Si bien todos estos avances tecnológicos ayudarán a la industria a ser más eficiente y sustentable, la capacitación del personal agrícola sigue siendo un componente crítico para garantizar que las personas entiendan cómo poner en marcha las prácticas. Los datos de Cargill muestran que, en la granja, casi el 23% de la variabilidad en el peso corporal de las aves de corral puede atribuirse a diferencias entre los productores y casi el 5% puede atribuirse a los técnicos. La tecnología será más eficaz con una formación y un cumplimiento integrales.

Referencias

- i M. Allen et al. A solution to the misrepresentations of CO₂-equivalent emissions of short-lived climate pollutants under ambitious mitigation. *Climate and Atmospheric Science*; (2018)1:16
 - ii M. Cain et al. Net zero for agriculture. Oxford Martin Programme on Climate Pollutants. University of Oxford. 2019; Available from: https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/201908_ClimatePollutants.pdf
 - iii M. Allen et al. Climate metrics for ruminant livestock. University of Oxford. 2018; Available from: <https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/reports/Climate-metrics-for-ruminant-livestock.pdf>
 - iv D. Shike. US Pork, Dairy and Beef Industry Genus Analysis. University of Illinois. 2012.
 - v X de Paz. PRRS cost for the European swine industry. Available from: https://www.pig333.com/articles/prrs-cost-for-the-european-swine-industry_10069/
 - vi Adapted from a presentation at ABIEC, 2020
 - vii Adapted from FAO – World Development Indicators (SNJTK.DEFC.ZS)
 - viii Adapted from FAO – Food Balance Sheets Available from: <http://fao.org/faostat/en/#data/FBS>
-

La interconexión del crecimiento económico y la sustentabilidad pecuaria



Rodrigo C. Lima,
Socio-Director de Agroicone



La Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable estableció 17 ODS que tienen como objetivo poner fin a la pobreza y numerosas desigualdades, al tiempo que estimulan el crecimiento económico y protegen el planeta. Cada uno de los objetivos tiene un resultado objetivo único, pero los objetivos y estrategias relacionadas deben ir de la mano y complementarse. Hay una serie de factores que contribuyen a la capacidad de lograr progresos con cada uno de los ODS. Por ejemplo, para lograr un mundo sin pobreza (ODS 1), es crucial garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición (ODS2) y fomentar el trabajo decente y el crecimiento económico (ODS 8). Son necesarios buenos puestos de trabajo para permitir el acceso a alimentos, vivienda, salud, educación y bienestar (ODS 2 y 3), pero esos puestos de trabajo no pueden existir sin centrarse en la industria, la innovación y la infraestructura (ODS 9). Aunque la industria pecuaria ha sido criticada por sus impactos ambientales, es bastante relevante considerar cómo promover la ganadería sustentable, reducir las emisiones, recuperar pastos, mejorar la productividad, adoptar la innovación y fomentar las prácticas de bienestar animal, al tiempo que hace contribuciones significativas a la seguridad alimentaria y proporciona millones de puestos de trabajo. La industria pecuaria es pilar de la vida de muchas personas en diferentes países y para lograr los ODS es fundamentalmente importante fomentar su mejora en la construcción de cambios positivos consistentes.

El importante papel de la proteína animal

La proteína animal de la carne, la leche, los huevos y el pescado proporciona un perfil nutritivo único en comparación con las proteínas vegetales. Por esta razón, las proteínas animales se denominan proteínas de alta calidad porque suministran todos los aminoácidos necesarios para el crecimiento humano, mientras

Un concepto erróneo común es que confiar únicamente en la proteína vegetal para satisfacer las necesidades nutricionales es asequible y sustentable.

que las proteínas vegetales carecen de al menos 1 o más de los 10 aminoácidos esenciales. Si bien el impacto ambiental de las fuentes de alimentos es un factor a tener en cuenta, también es importante comparar el costo de las dietas que dependen de cada fuente de proteínas. Un concepto erróneo común es que confiar únicamente en la proteína vegetal para satisfacer las necesidades nutricionales es asequible y sustentable. Una evaluación reciente de los datos de costos de los alimentos demostró que el costo mensual de lograr la ingesta recomendada de proteínas es a menudo menor cuando se utilizan fuentes de proteínas animales que de proteínas vegetales. Dependiendo del país de referencia, satisfacer las necesidades de proteínas usando pollo o cerdo variaba entre \$15.90 a \$61.70 USD por mes, mientras que satisfacer necesidades similares con proteínas vegetales como soja, lentejas o guisantes variaba entre \$48 a \$ 270 USD que es aproximadamente 3-5 veces más.ⁱ

Existe una correlación entre el consumo per cápita de proteína animal y el índice de hambre. El análisis muestra que los países con menor consumo per cápita de proteína animal son aquellos que también tienen un índice de hambre más grande.ⁱⁱ Por supuesto, hay una serie de factores que contribuyen a las estadísticas de consumo de proteínas animales, como las preferencias culturales, el acceso, la producción y las importaciones, pero estos factores no niegan el importante papel que desempeña la proteína animal en la salud humana y los nutrientes vitales que proporciona, especialmente a los individuos de países donde el hambre es una preocupación importante.

Sistema agroindustrial brasileño de carne bovina

Brasil es el segundo país productor de carne bovina más grande del mundo con 162.5 millones de hectáreas de pastos y 213.7 millones de cabezas de ganado.ⁱⁱⁱ En 2019, la industria ganó casi 160,000 millones de dólares estadounidenses con ingresos minoristas totales de 49,300 millones de dólares.^{iv} Hay aproximadamente 5 millones de agricultores en Brasil, de los cuales 3.8 millones son pequeñas granjas familiares, mientras que 1.1 millones son grandes operaciones. Sin embargo, las operaciones más grandes operan en casi el 77 por ciento de la superficie agrícola en Brasil.^v

La vasta cadena de valor de esta industria y sus muchas partes interesadas, como agricultores, ganaderos, mataderos y minoristas, son responsables de numerosos puestos de trabajo y medios de vida. Si bien gran parte de la

Las granjas familiares más pequeñas no tienen los mismos recursos, tecnología y acceso al crédito que las operaciones más grandes tienen y esto tiene implicaciones tanto para la sustentabilidad como para la seguridad laboral.



carne bovina está destinada al mercado doméstico, los productos frescos y procesados se exportan a más de 100 países que apoyan la seguridad alimentaria en el mundo. La evolución de la productividad de pastos desde 1990 ha experimentado cambios considerables con una disminución de casi 30 millones de hectáreas de pastos totales en uso para la producción de carne bovina, mientras que la productividad aumentó un 169%.^{vi} Esto está cambiando la narrativa con respecto a la sustentabilidad y preservando empleos importantes. Las granjas familiares más

pequeñas no tienen los mismos recursos, tecnología y acceso al crédito que las operaciones más grandes tienen y esto tiene implicaciones tanto para la sustentabilidad como para la seguridad laboral.

En 2010 Brasil aprobó el Plan Nacional de Bajas Emisiones de Carbono en la Agricultura (Plan ABC). Este plan ofrece incentivos tales como proporcionar líneas de crédito a los agricultores que adoptan prácticas agrícolas sustentables, como agricultura de siembra



directa, la restauración de pastos degradados, la plantación de bosques comerciales, la fijación biológica de nitrógeno, el tratamiento de los desechos animales y los sistemas integrados de cultivos-ganadería-silvicultura. De 2010 a 2018 se recuperaron 10.44 millones de hectáreas de pastos y se establecieron 32.88 millones de hectáreas de tierras de siembra directa, así como 12.61 millones de hectáreas de sistemas integrados de cultivos-ganadería-silvicultura. ^{vii, viii} Se están estableciendo objetivos para la siguiente fase del plan de 2021 a 2030. Objetivos similares también forman parte de las Contribuciones Determinadas Nacionales (NDCs) de Brasil como parte del Acuerdo Mundial de París.

Los críticos a menudo atribuyen el aumento de las tasas de deforestación del Amazonas únicamente a la expansión agrícola, pero eso no es exacto. Si bien la expansión agrícola es una causa de deforestación en tierras privadas y en asentamientos rurales, la deforestación también ocurre en tierras públicas no designadas que son propiedad de los estados, así como en tierras indígenas y en unidades de conservación. ^{ix} Hay muchas granjas familiares más pequeñas que operan en asentamientos rurales que no tienen acceso a recursos o líneas

de crédito para modernizar sus operaciones y adoptar prácticas de sustentabilidad, por lo que aumentar la huella de sus tierras agrícolas a través de la deforestación se convierte en su única opción para mantener empleos e ingresos. Los agricultores fuera de América del Norte y la Unión Europea se beneficiarían de un mayor acceso y disponibilidad de subvenciones para implementar prácticas agrícolas sustentables más comunes en estas regiones.

En lugar de ver los desafíos de sustentabilidad como pasivos, existe la oportunidad de verlos como un activo para la innovación, la creación de empleo y el crecimiento económico. Por ejemplo, la recuperación y gestión de pastos permitirá a los agricultores llevar animales al mercado más rápido, aumentando su productividad y reduciendo la necesidad de buscar tierras de pastos adicionales. El apoyo a los pequeños productores a través de mecanismos financieros innovadores y el acceso al crédito es fundamentalmente importante para proteger los puestos de trabajo y los medios de vida. La adopción de buenas prácticas de sustentabilidad también crea numerosas oportunidades tanto para mano de obra especializada como no especializada.

Referencias

- i Brazil: Food Security and Sustainability for the Future of Protein Production. Brazilian Association of Animal Protein and Agroicone. Page 7. Available from: <http://www.agroicone.com.br/wp-content/uploads/2020/03/Folder-ABPA-2020.pdf>
- ii OCDE, Global Hunger Index and PNUD (2019) Available from: http://www.brazilianpork.com.br/storage/images/folder_gffa_-_arquivo_final_-_leitura_web1.pdf
- iii Athenagro, Secex, Ministry of Economy, IBGE, Abiec prepared by Athenagro Available from: <http://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2020/>
- iv Athenagro, Abiec, Secex, IBGE. Cepea, BNDES
- v Censo IBGE/2017 Available from: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>
- vi Athenagro, Agroconsult, Agrosatélite, IBGE, Inpe/TerraClass, Lapig, Prodes, Rally da Pecuária, Map Biomas, Rede Fomento
- vii Manzatto, CV et. al. Mitigação das emissões de Gases de Efeitos Estufa pela adoção das tecnologias do Plano ABC: estimativas parciais. Embrapa Meio Ambiente.
- viii Jaguariúna, SP. 2020; MAPA, Diagnóstico da expansão da adoção da tecnologia de Tratamento de Dejetos Animais (TDA) no território brasileiro entre 2010 e 2019.
- ix Ministry of Environment. PPCDAM 2016-2020

Comercio internacional de productos animales: Acuerdo MSF de la OMC y normas internacionales



Anneke Hamilton,
Equipo MSF, División de Agricultura
y Productos Básicos, Organización
Mundial del Comercio



El valor anual del comercio de productos agrícolas casi se triplicó en la última década. En 2018, el valor de los productos agrícolas negociados fue de 1,807 millones USD y los alimentos representaron casi el 85 por ciento de ese total. En 2018, el valor de los animales vivos comercializados fue de 23,000 millones USD. Se comercializaron 128,000 millones USD en carne y despojos comestibles, así como 87,000 millones USD en productos lácteos y huevos. En las últimas dos décadas, los acuerdos comerciales han creado reducciones de los aranceles tanto a nivel mundial como regional, lo que ha ampliado las oportunidades para el comercio ^{i, ii} mundial. Sin embargo, para acceder a los mercados comerciales internacionales, los productores deben poder cumplir con las normas internacionales en favor de la inocuidad de los alimentos y la salud animal.

Las normas internacionales desempeñan un papel fundamental en el comercio, ya que ayudan a garantizar alimentos seguros, nutritivos y suficientes para una población mundial en crecimiento. La confianza de los consumidores se ve reforzada por los estándares porque el usuario final está seguro de que los productos que están comprando son seguros, auténticos y de la calidad esperada. Estos mismos estándares ayudan a los gobiernos a garantizar la seguridad alimentaria y a garantizar que se cumplan los requisitos de calidad y etiquetado. Las normas internacionales también proporcionan una base científica y técnica sólida para las medidas y permiten una comprensión común de la inocuidad de los alimentos y los requisitos de salud animal. Estas normas facilitan el acceso de los productores a los mercados internacionales, minimizando la necesidad de que los productores

En 2018, el valor de los productos agrícolas negociados fue de 1,807 millones USD y los alimentos representaron casi el 85 por ciento de ese total.

cumplan con diferentes normas en diferentes mercados y reduciendo los costos comerciales haciendo que el comercio sea más transparente y eficiente.ⁱⁱⁱ

La Organización Mundial del Comercio (OMC) es la organización internacional que se ocupa de las normas comerciales entre las naciones. Los Acuerdos de la OMC, negociados y acordados por los gobiernos miembros, tienen por objeto hacer que el comercio sea estable, predecible y transparente, y ayudar a resolver las diferencias jurídicas cuando existen diferencias entre los socios comerciales. El Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (Acuerdo MSF) establece un marco para^{iv} la aplicación de normas de seguridad alimentaria, zoonosológica y fitosanitaria en el comercio. Este acuerdo permite a los países establecer sus propias normas, pero especifica claramente que las regulaciones deben tener un fuerte fundamento científico. El Acuerdo MSF proporciona un marco de normas para orientar el desarrollo, la adopción y la observancia de las MSF, pero también garantiza que estas medidas no actúen como obstáculos innecesarios al comercio.

El Acuerdo MSF de la OMC trabaja en conjunto con tres organismos internacionales de normalización de normas. Dos de estos tres son los más relevantes para la industria pecuaria: el Codex Alimentarius (Codex) y la OIE. El Codex desarrolla normas alimentarias adoptadas internacionalmente y texto relacionado destinado a proteger la salud de los consumidores y garantizar prácticas justas en el comercio de alimentos. El Acuerdo MSF reconoce específicamente las normas del Codex como punto de referencia para las normas en el área de seguridad alimentaria. La OIE establece normas basadas en la ciencia para la salud animal para guiar el comercio internacional de animales y productos animales. Del mismo modo, el Acuerdo MSF reconoce las normas OIE como el punto de referencia para la salud animal.

Uno de los principios fundamentales del Acuerdo MSF es la justificación científica. El Acuerdo MSF alienta

Uno de los principios fundamentales del Acuerdo MSF es la justificación científica.

encarecidamente a los gobiernos a basar sus requisitos sanitarios en las normas, directrices o recomendaciones internacionales establecidas por el Codex y la OIE. No obstante, en los casos en que un gobierno necesite establecer un mayor nivel de protección, estas medidas relacionadas con la inocuidad de los alimentos o la salud animal deben basarse en una evaluación del riesgo que tenga en cuenta las técnicas de evaluación del riesgo desarrolladas por las organizaciones internacionales pertinentes. Las medidas de salud animal o

de seguridad alimentaria basadas en la ciencia deben aplicarse únicamente en la medida necesaria para proteger la vida o la salud humanas o animales, al mismo tiempo que son coherentes y las menos restrictivas del comercio. Hay algunos casos en que pueden establecerse medidas con pruebas científicas insuficientes, como emergencias, pero en estos casos el Acuerdo MSF especifica que las medidas deben ser temporales y que los gobiernos deben tratar de obtener información adicional para evaluar el riesgo, así como revisar las medidas en un plazo razonable.

Otro principio importante del Acuerdo MSF es la transparencia. Los cambios regulatorios afectan al acceso a los mercados, por lo que es importante que los



socios comerciales y los gobiernos conozcan cualquier requisito nuevo o revisado para que no se interrumpa el acceso a los mercados de los socios comerciales. Las advertencias avanzadas y la transparencia mejoran la claridad y la previsibilidad en el sistema de comercio y también mejoran la rendición de cuentas y la capacidad de respuesta del sistema regulatorio. En virtud del Acuerdo MSF, los gobiernos están obligados a notificar a la OMC cualquier medida nueva o revisada en seguridad alimentaria y de salud animal que afecte al comercio. Esto es hecho por una Autoridad Nacional de Notificación designada por cada gobierno. Otra obligación relacionada con la transparencia es la publicación de reglamentos MSF, así como el establecimiento de un punto nacional de investigación que sirva como primer punto de contacto para las consultas sobre las reglamentaciones de MSF.

De 2009 a 2019, el número de notificaciones MSF relacionadas con animales/productos animales y que hacen referencia a las normas del Codex o la OIE creció del 16 al 19 por ciento, respectivamente. Estas notificaciones proporcionan información sobre las MSF

puestas en marcha por los gobiernos. Las preocupaciones comerciales específicas son cuestiones planteadas por los Miembros de la OMC y presentadas al Comité MSF para su debate y resolución. En 2009, el 47 % de las ETS relacionadas con animales/productos animales hacían referencia a las normas del Codex o de la OIE y en 2019 esta cifra se redujo al 38% del total de las ETS. Algunos ejemplos de ETS relacionadas con animales y productos animales son la gripe aviar altamente patógena (HPAI), la encefalopatía espongi-forme bovina (también conocida como enfermedad de las vacas locas), la fiebre aftosa, la peste porcina africana y las restricciones comerciales relacionadas con el COVID-19.

Las normas internacionales permiten una comprensión común de los requisitos, permiten el acceso a los mercados internacionales y facilitan el comercio fluido. Es importante que las partes interesadas participen en la labor de organismos internacionales de normalización de normas como el Codex y la OIE para garantizar que las normas aborden las necesidades de los diferentes países, estén actualizadas y sean apropiadas.

Referencias

- i WTO Data Portal. Available from: <https://data.wto.org/>
 - ii International Trade Centre. International Trade In Goods – Exports 2001-2019. Available from: <https://www.intracen.org/itc/market-info-tools/statistics-export-product-country/>
 - iii Trade and Food Standards (joint publication by FAO and WTO). Available from: https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/tradefoodfao17_e.htm
 - iv WTO SPS Agreement. Available from: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/agrmtseries4_sps_e.pdf
-

Crear confianza y reconectar a los consumidores con la agricultura



Charlie Arnot,
CEO del Centro para la
Integridad Alimentaria

La confianza es el activo más valioso y tangible de cualquier organización y poder ganar y mantener la confianza del consumidor es esencial para el éxito empresarial de cualquier empresa.

La confianza es el activo más valioso y tangible de cualquier organización y poder ganar y mantener la confianza del consumidor es esencial para el éxito empresarial de cualquier empresa. Las prioridades en la industria agrícola en los últimos 40 años se han centrado generalmente en métodos basados en la ciencia para aumentar la productividad, la eficiencia y el rendimiento. Sin embargo, ha habido un cambio fundamental en las prioridades de los consumidores y las partes interesadas que eleva cuestiones como la sustentabilidad, el tratamiento ético de los animales, la inocuidad de los alimentos y la nutrición. Estos temas están siendo abordados por organizaciones que utilizan objetivos ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) y las partes interesadas en toda la industria esperan que las empresas prioricen los objetivos ESG. En muchos casos, las partes interesadas piden a las organizaciones que eleve los objetivos ESG sobre la productividad y otros objetivos empresariales tradicionales.

Impulsores de Consumo en Evolución

El consumidor de hoy vota con su dinero. Los comportamientos de los consumidores con respecto a las



empresas que van a apoyar y los productos que van a comprar se basan en sus valores. Hay una serie de estos valores que impulsan las decisiones de compra que afectan a la agricultura animal. Atributos como la sustentabilidad y la responsabilidad social impactan las decisiones de compra de una manera que nunca habían tenido y esto es particularmente cierto para los consumidores más jóvenes que están más orientados al propósito o a los valores. La relación entre la dieta, la nutrición y la salud es una preocupación fundamental de los consumidores y ha llevado a un mayor interés de los consumidores en las dietas a base de plantas y vegetales. Además de los beneficios percibidos para la salud de una dieta basada en plantas, los consumidores también aspiran a tomar decisiones alimentarias que consideren mejores para el planeta. La transparencia corporativa es una expectativa básica entre los consumidores de hoy en día y las empresas que no son transparentes son depreciadas. Los consumidores esperan que las empresas reconozcan el impacto ambiental de sus operaciones comerciales y gestionen responsablemente ese impacto. El tratamiento ético de los animales y el bienestar animal es otro factor importante que impulsa las decisiones de compra.

Históricamente, la industria de la agricultura animal se ha conectado con los consumidores basándose en hechos y cifras, así como argumentos racionales arraigados en la ciencia sólida. Si bien un fuerte fundamento científico sigue siendo crucial y es un aspecto fundamental de autenticidad transparente, los consumidores esperan conectarse con organizaciones en aspectos sociales y emocionales también. Estas conexiones sociales y emocionales son complejas y multidimensionales, sin ellas, los argumentos racionales se quedan cortos con el consumidor actual y los hechos por sí solos no se traducirán en decisiones de compra.

La generación y el mantenimiento de la confianza pública crean licencia social entre los consumidores y

La generación y el mantenimiento de la confianza pública crean licencia social entre los consumidores y contribuyen a la libertad de operación de una empresa.

contribuyen a la libertad de operación de una empresa. La libertad de operar implica una mínima interferencia externa y restricciones formalizadas. Cuando se viola la confianza, los consumidores aplican más control social y restringen la licencia social en forma de legislación, regulación, litigios o mandatos de mercado, como las expectativas de la cadena de suministro. Los temas relacionados con el bienestar animal son un excelente ejemplo de reducción de la licencia social cuando los minoristas y/o consumidores exigen ciertas expectativas a la cadena de suministro, como aceptar únicamente viviendas específicas para animales o prácticas de salud animal.

Un nuevo modelo de confianza

Con el fin de examinar los factores que impulsan la confianza de los consumidores, el Centro para la Integridad de los Alimentos (CFI) se asoció con investigadores de la Universidad Estatal de Iowa. CFI es una organización internacional sin fines de lucro cuya misión es ayudar al sistema alimentario actual a ganarse la confianza de los consumidores y sus miembros representan la diversidad del sistema alimentario, como agricultores, ganaderos, procesadores, empresas de alimentos, minoristas y restaurantes. La investigación identificó a tres principales impulsores de la confianza: el papel de otros influyentes, la competencia y la confianza. Otros influyentes son líderes de opinión y amigos que influyen en los consumidores en un tema en particular. Podría ser un individuo acreditado como un veterinario o nutricionista o incluso podría ser un vecino o influencer de las redes sociales. Estos influyentes crean confianza y crean un puente

entre los consumidores y una organización. El segundo elemento en la creación de confianza es la competencia y esto proviene de la información técnica basada en hechos. Como se había comentado anteriormente, este es un área donde la producción pecuaria suele sobresalir dado el enfoque basado en la ciencia para la industria. El tercer elemento para generar confianza es la confianza o la percepción de valores y ética compartidos.

Con estos tres factores de confianza en mente, los investigadores de CFI y la Universidad Estatal de Iowa encuestaron a 6,000 consumidores estadounidenses en el transcurso de tres años, haciendo preguntas sobre temas relacionados con la agricultura animal como la seguridad alimentaria, el cuidado de animales de granja y las preocupaciones ambientales. Tras el análisis, las respuestas de la encuesta revelaron que la confianza es de tres a cinco veces más importante que proporcionar hechos al generar confianza. 'En otras palabras, los consumidores no conceden permiso a las organizaciones para compartir hechos y datos con ellos si la organización no ha cruzado su umbral de valores compartidos y no creen que la organización se preocupe por lo que es importante para ellos. Si bien la base científica sólida es esencial, si la agricultura animal sólo conduce con hechos y ciencia, la construcción de la confianza de los consumidores resultará difícil.

La confianza es de tres a cinco veces más importante que proporcionar hechos al generar confianza.

Un caso de estudio de este concepto en acción es la evolución de los derechos de los animales y la protección animal. La organización People for the Ethical Treatment of Animals (PETA) tiene reputación de usar tácticas extremas y atrevidas para exigir la eliminación de la carne, la leche y los huevos de la dieta y de llamar la atención sobre la "inmoralidad" de comer productos animales. Su

postura extrema era históricamente más que todas las demás, pero los consumidores más dedicados a la causa estaban dispuestos a considerarla. En la década de 1990, la Humane Society of the United States (HSUS) comenzó a cambiar el enfoque de los derechos de los animales a la protección animal basándose en el poder de los valores compartidos con los consumidores. Al demostrar valores compartidos con respecto al cuidado de los animales y la priorización del planeta, apelaron a la confianza de los consumidores y construyeron su licencia social con un público objetivo mucho más amplio.

La respuesta típica de la producción pecuaria a las campañas de bienestar animal diseñadas para crear dudas en los consumidores se ha centrado en hechos y datos en lugar de valores compartidos. Por su propia naturaleza, la producción pecuaria valora y prioriza el tratamiento y la salud de los animales y puede construir licencia social liderando con confianza en lugar de competencias. Las organizaciones agrícolas animales no pueden responder preguntas éticas con respuestas puramente basadas en hechos. Los consumidores que hacen preguntas éticas sobre la vivienda animal, por ejemplo, no estarán satisfechos con una respuesta sólo de hechos. Con el fin de participar en esta conversación de una manera que construirá licencia social y apoyará la libertad de operar, la industria necesita conectarse primero con el consumidor en valores compartidos y ética.

Reconectar con los consumidores

Un enfoque con dos vertientes para una comunicación exitosa es el refuerzo emocional y social de que la proteína animal es parte de vivir una vida vibrante, así como los datos que apoyan a la proteína animal como parte de una dieta saludable y socialmente responsable. La proteína animal es un componente central en muchos de los más grandes y pequeños placeres de la vida. Así sea la pieza central de una reunión de vacaciones familiares, una comida compartida con amigos en un



La proteína animal es un componente central en muchos de los más grandes y pequeños placeres de la vida.



evento deportivo o una convivencia multigeneracional en un caluroso día de verano, la proteína animal tiene el legado de ayudar a las personas a vivir mejores vidas y los consumidores quieren celebrar esas experiencias. En segundo lugar, la industria necesita contar la historia de los agricultores y otras personas importantes, que cuidan a los animales día tras día. Los hombres y mujeres

que participan diariamente en la producción pecuaria son extremadamente importantes porque su pasión por los animales bien cuidados, la seguridad alimentaria, la nutrición, la salud y la protección del medio ambiente se traducirán en valores compartidos.

Obtener licencia social y proteger la libertad de operar no se logra a través de una campaña o canal de comunicaciones. La industria necesita comprometerse a largo plazo en la conversación y en el uso de un nuevo enfoque centrado en los valores que se puede mantener con el tiempo. También es importante recordar que los consumidores están condicionados a ser escépticos y plantearán preguntas, pero este escepticismo debe ser visto como una oportunidad para comprometerse y comunicarse. El 65 por ciento del público en los Estados Unidos quiere saber más sobre sus alimentos y la oportunidad de que la industria de la agricultura animal se involucre más en la conversación es genial. ⁱⁱLa voz de la producción pecuaria es invaluable y los individuos en la industria pueden ser un recurso de confianza tanto por su gran cantidad de conocimientos técnicos como por las conexiones interpersonales que pueden hacer con los consumidores basándose en valores compartidos sobre temas importantes.

Referencias

- i Sapp/Look East, December 2009. *J Rural Sociology*
- ii 2018 CFI US quantitative survey of US consumers

Conclusión

El desarrollo de un sistema alimentario resiliente y sustentable no trata de revolucionar completamente el sistema, sino de evolucionar las instituciones establecidas para reducir el impacto ambiental y al mismo tiempo mejorar los medios de vida de las granjas y la calidad de los alimentos. Es importante centrarse en la totalidad del sistema alimentario, en lugar de segmentos individuales para evitar impactos negativos no deseados. La toma de decisiones basada en la ciencia es la columna vertebral de la evolución del sistema alimentario y es imperativo que la ciencia revisada por pares y basada en la evidencia informe y guíe las conversaciones sobre sistemas alimentarios sustentables.

La industria pecuaria y las proteínas animales desempeñan un papel fundamental en los sistemas alimentarios sustentables:

- Los alimentos ricos en nutrientes de origen animal tienen un papel crítico en la dieta y continúan proporcionando nutrientes esenciales a personas de todo el mundo.
- El calcio es un nutriente poco consumido en el mundo y los alimentos lácteos son la fuente número uno de calcio en el suministro de alimentos.
- Las proteínas vegetales no se comparan con la proteína de origen animal porque en relación con los perfiles de aminoácidos muchas proteínas a base de plantas no proporcionan todos los aminoácidos esenciales como lo hace la carne. También es común la idea equivocada de que confiar únicamente en la proteína vegetal para satisfacer las necesidades nutricionales es asequible y sustentable.
- Los programas de cuidado de animales científicamente sólidos pueden prevenir o controlar enfermedades y dirigirán a una productividad de rebaño más sustentable.
- En los Estados Unidos, y en la mayoría de los países desarrollados, más del 80% de todos los GEI provienen de combustibles fósiles, mientras que aproximadamente sólo el 4% proviene de la producción pecuaria.
- Las innovaciones en genética y los nuevos enfoques de reproducción tienen el potencial de desempeñar un papel importante en la minimización de enfermedades de animales para mejorar la sustentabilidad de la agricultura y eliminar enfermedades.

Es esencial ser parte de la conversación y participar proactivamente a nivel de país en los diálogos sobre los sistemas alimentarios. Es imperativo que la industria participe en oportunidades de liderazgo de opinión y continúe interactuando con diversas audiencias para construir y fomentar relaciones y participar en el intercambio de ideas.



**Instituto Interamericano de
Cooperación para la Agricultura**

Sede Central

Apartado postal 55-2200 San José, Vázquez
de Coronado, San Isidro 11101-Costa Rica

Teléfono: +506 2216 0222 • Fax: +506 2216 0233

Página web: www.iica.int