

Síntesis de la hoja de ruta leche

Hacia un sector lechero sostenible [2024-2034]



Hacia un sector lechero sostenible [2024-2034]

En todos los continentes, la leche y los productos lácteos aportan nutrientes esenciales. Por ello, parece indispensable aumentar la producción de leche si queremos alimentar a casi 10.000 millones de personas para el año 2050. Pero no a cualquier precio, ni de cualquier forma. La producción lechera debe ser sostenible desde una perspectiva social y medioambiental, y de alta calidad. El Cirad, implicado desde hace décadas en apoyar a los sectores lecheros de países del sur global, ha identificado cuatro objetivos para un sector lechero sostenible en los próximos diez años. ■

La leche y sus derivados son producidos y consumidos en todo el mundo. Sea cual sea la latitud, el clima, tanto en llanuras como en montañas, en zonas rurales o urbanas, hombres y mujeres producen, transforman y consumen productos lácteos. La leche, principalmente la de vaca, es una fuente de ingresos para 120 millones de explotaciones lecheras. El tamaño medio es de tres vacas por explotación lechera. Pero esta cifra oculta una enorme diversidad de sistemas de producción, con diferentes grados de intensificación y especialización. La recogida de la leche y su comercialización se organizan alrededor de unos cuantos gigantes de la industria agroalimentaria. Las primeras veinte empresas lecheras concentran el 25% de la leche mundial. Estas poderosas empresas tienen presencia internacional, ya sea a través de sus propias operaciones o por medio de acuerdos con socios locales. Si bien representan una parte importante de la leche recogida en todo el mundo, estos grandes grupos internacionales están lejos de estar solos en el panorama de la transformación de productos lácteos. En todos los países se desarrolla una multitud de estructuras más modestas que transforman y comercializan una amplia

gama de productos lácteos. Algunos requieren un estricto respeto de la cadena de frío, tales como la leche, los yogures, las cremas y los helados y, en menor medida, la mantequilla y los quesos. Otros pueden ser conservados durante varios meses a temperatura ambiente, como la leche esterilizada a ultra alta temperatura (UAT), las bebidas lácteas UAT, la leche en polvo, la leche condensada y la leche concentrada. El crecimiento demográfico es el gran motor de las dinámicas observadas en los diferentes continentes. Según las proyecciones de las Naciones Unidas, para alimentar a casi 10.000 millones de personas en 2050, será necesario seguir aumentando la producción lechera. Esto resulta más evidente si se tiene en cuenta que las zonas en las que la población sigue creciendo rápidamente (África subsahariana, India, Sudeste asiático, etc.) son precisamente aquellas en las que la mayoría de la población es pobre y aspira a consumir más leche o a vivir mejor de su ganadería.

Producir más y mejor

Pero la leche y los productos lácteos también son productos animales. En la actualidad, son alimentos controvertidos, en especial por su impacto ambiental

global (emisiones de gases de efecto invernadero), las condiciones de cría (bienestar animal) y sus efectos sobre la salud humana (colesterol, diabetes, enfermedades cardiovasculares). Sin embargo, aunque estas controversias son legítimas en los países del norte global, resuenan mucho menos en los países del sur global, donde los niveles de consumo son modestos y la leche y sus derivados son básicamente alimentos recomendados por su valor nutricional, en especial para los niños. Por lo tanto, el aumento de la oferta “en cantidad” es un reto en sí mismo. Pero para que sea sostenible y aceptable a la vez, este aumento deberá estar condicionado por: la capacidad de comercializar productos de calidad, reducir el impacto de carbono de la ganadería y promover sus beneficios sociales y medioambientales. En definitiva, los retos que deberá afrontar el sector lechero en los próximos 10 años serán producir, recolectar, transformar y distribuir “más y mejor”. Estos retos macro pueden ser contradictorios o estar sujetos a fuertes controversias. Las conclusiones y las opciones no siempre son compartidas o consensuadas en todo el mundo, con puntos de vista notoriamente divergentes entre el norte y el sur. ■



© J.-D. Cesaro, Cirad

| Suplementación de vacas lecheras en el norte de Senegal



© G. Duteurtre, Cirad

| Ordeño en el norte de Benín

Promover un sector lechero más sostenible: cuatro prioridades que guiarán nuestras acciones

Los trabajos de investigación del Cirad sobre el sector lechero tienen sus orígenes en la labor del Instituto de ganadería y de medicina veterinaria en los países tropicales, que se unió al Cirad en 1984 como departamento de “ganadería y de medicina veterinaria tropical”, enfocándose en aspectos previos del sector y en aspectos zootécnicos. Con el paso de los años, ha experimentado una serie de cambios, multiplicando las colaboraciones y las disciplinas, a menudo con la participación de varias unidades de investigación, entre ellas **Selmet**, lo cual facilita la programación y la ejecución de proyectos dedicados al desarrollo de los sectores lecheros y de los territorios asociados. Los tres departamentos del Cirad – Sistemas Biológicos (departamento Bios), Rendimiento de los Sistemas Tropicales de Producción y Transformación (departamento Persyst) y Medio Ambiente y Sociedades (departamento ES) – aúnan sus recursos para alcanzar cuatro objetivos principales...

Prioridad 1

Promover la intensificación agroecológica de los sistemas de producción lechera

Se trata de producir conocimientos y propuestas innovadoras para optimizar los sistemas de producción y recogida de leche en el marco de una transición agroecológica. Los trabajos se llevarán a cabo a nivel de parcela y de animal para caracterizar el impacto técnico y medioambiental de las innovaciones propuestas. También se llevará a cabo un trabajo de investigación a nivel de explotación para apoyar los cambios en las prácticas mediante la elaboración de modelos participativos o la creación de plataformas de innovación. También podrán utilizarse herramientas para crear escenarios prospectivos o formar a los actores locales.

Prioridad 2

Promover cadenas de valor sostenibles e inclusivas dando más espacio a la producción lechera local

En relación con la promoción de innovaciones agroecológicas, el trabajo de investigación se realizará a nivel de sector para integrar estas innovaciones en modelos de negocio responsables (cooperativas, mini centrales lecheras, contratos entre agroindustrias), en estrategias de instalación de empresas lecheras a nivel local o en políticas sectoriales. Este trabajo estará basado en análisis socioeconómicos de las cadenas de valor y en la investigación sobre tecnología lechera y transformación agroalimentaria, con el fin de valorizar mejor la leche local en el mercado. Los programas de concertación entre las diversas partes interesadas, en los que participarán productores, recolectores, centrales lecheras y servicios de apoyo, permitirán apoyar estas transiciones.

Prioridad 3

Reforzar la contribución de los sectores lecheros locales a los sistemas alimentarios sostenibles

El enfoque de los “sistemas alimentarios” permitirá destacar los vínculos entre la implementación de innovaciones en etapas tempranas y su valorización en etapas posteriores mediante signos de calidad sostenibles o equitativos. El análisis de la dinámica de la distribución alimentaria y del consumo permitirá identificar las trayectorias de las innovaciones sostenibles en relación con la emergencia de una nueva cultura lechera urbana, basada en las identidades locales y que promueva modelos de consumo alimentario sostenibles. La producción de evaluaciones multicriterio permitirá cuantificar el impacto de las innovaciones

propuestas en la salud de los consumidores, en la preservación de la biodiversidad, en la mejora de la huella de carbono de la ganadería o en la creación de empleo, con el objetivo de generar indicadores sostenibles o equitativos apropiados. Los trabajos en ecología territorial permitirán identificar las innovaciones técnicas y organizativas que puedan favorecer el reciclaje y promover la economía circular.

Prioridad 4

Acompañar a los responsables políticos y a los actores locales en la elaboración de una nueva generación de políticas comerciales y de gestión de la oferta

La finalidad será presentar una visión integrada de los caminos de transición agroecológica que se abren a los actores de las zonas de recogida, e identificar los obstáculos y las palancas reguladoras. El Cirad se involucrará en la promoción de modelos de producción agroecológicos y de economías territorializadas. A partir de enfoques multiescalares (prospectiva territorial, estudios diacrónicos, etc.), se tratará de vincular las palancas para favorecer las dinámicas territoriales locales en las zonas de recogida con asuntos de política nacional y comunitaria, así como internacional. ■



© G. Duteurtre, Cirad

Descifrado

Intensificación agroecológica de los sistemas de producción, promoción de una producción lechera local, enfoque de los sistemas alimentarios, políticas de comercialización adecuadas y gestión de la oferta. Analizamos los puntos clave de la hoja de ruta con Guillaume Duteurtre (economista) y Christian Corniaux (zoo-ecologista), agrónomos de la unidad de investigación Selmet, corresponsales del sector lechero en el Cirad, discuten los puntos clave de la hoja de ruta.



¿Cómo resolver los principales retos técnicos y medioambientales a los que hoy se enfrentan los sistemas de producción lechera?

Christian Corniaux: En los sistemas que nos interesan, hay que producir más para satisfacer la demanda, pero con sistemas que son aún poco productivos y con recursos hídricos y de forraje limitados. Es necesario intensificar todo controlando las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Una de los principales mecanismos para limitar estas emisiones es proponer raciones alimentarias equilibradas. En las raciones básicas, encontramos un forraje seco que emite en gran cantidad. Nosotros proponemos reequilibrarlas con concentrados alimentarios ricos en energía y en nitrógeno que

permiten tanto una producción lechera óptima como una limitación de las emisiones de GEI. También es preciso que la investigación trabaje en la mejora genética y el control de las enfermedades.

¿Qué modelo de recogida y de distribución puede contribuir a unas cadenas de valor sostenibles e inclusivas en África Occidental?

C.C.: En esta región del mundo, la mayoría de las centrales lecheras utilizan leche en polvo importada para abastecer a los consumidores, a pesar de que existe una producción local de leche. La dificultad radica en hacerla accesible, lo cual puede lograrse mediante la implementación de puntos de recogida. El Cirad está creando plataformas de innovación lechera que tienen como objetivo, por un lado, mejorar la recogida y, por otro, proporcionar alimentos y otros insumos para los ganaderos de vacas lecheras. Estos modelos reúnen a una comunidad de ganaderos, representantes de las centrales lecheras y recolectores, donde se discuten las innovaciones técnicas y organizativas, así como el precio de la leche. La leche recogida localmente tiene un coste más alto que la leche en polvo importada, pero se valoriza mejor en nichos de mercado (quesos, productos característicos, mantequilla) o productos particularmente apreciados por los consumidores (mezclas con cereales, etc.).

¿Cómo pueden los signos de calidad ayudar a valorizar las innovaciones en fases iniciales y a promover modos de consumo sostenibles?

Guillaume Duteurtre: Cuando compran productos lácteos, los consumidores tienen en cuenta tanto el precio como la calidad. Para evaluar objetivamente esta calidad, se refieren a diversos signos

de calidad. Pueden ser marcas, etiquetas o denominaciones de origen geográfico. La utilización de estos signos de calidad en los envases permite a las organizaciones de ganaderos, a las empresas o a las autoridades territoriales promover las prácticas de ganadería a través de "pliegos de condiciones" específicos. El Cirad acompaña a las comunidades locales en la implementación de signos de calidad que valoricen el origen local de la leche, así como las prácticas de ganadería sostenibles. Por ejemplo, en la actualidad el Cirad trabaja en el reconocimiento oficial del queso peulh del norte de Benín.

¿Cómo pueden las políticas públicas fomentar las dinámicas territoriales locales en las zonas de recogida?

G.D.: Las políticas públicas permiten acompañar al sector lechero en vías de un desarrollo sostenible. Para promover el desarrollo de zonas lecheras creadoras de valor para los territorios rurales, las autoridades públicas deben poner en marcha en primer lugar políticas comerciales. Se trata de limitar la competencia de las importaciones de productos de bajo precio. En base a los acuerdos comerciales vigentes, los gobiernos deben identificar los puntos débiles del sector lechero frente a la competencia internacional. Los gobiernos también deben promover políticas de gestión de la oferta que incentiven la inversión en el desarrollo de las zonas de recogida. El Cirad participa, por ejemplo, en el acompañamiento de la ofensiva regional "Leche local" de la CEDEAO, que prevé el fortalecimiento de los sistemas de apoyo y de incentivos a la recogida de leche local, así como la implementación de una reglamentación adecuada sobre los productos. ■

Más información: milk@cirad.fr



Africa-Milk: Mejorar la recogida de leche en África

En la actualidad, la demanda de productos lácteos está creciendo en África. Sin embargo, las centrales lecheras tienen dificultades para abastecerse de leche local en términos de volumen, regularidad y calidad. De 2018 a 2022, *Africa-Milk* ha apoyado el diseño conjunto y la implementación de innovaciones técnicas y organizativas para aumentar y asegurar el abastecimiento local de leche en cuatro países africanos: Senegal,

Burkina Faso, Kenia y Madagascar. Esta labor se lleva a cabo principalmente en el marco de plataformas de innovación en el sector lechero, tomando en consideración el potencial de intensificación agroecológica de la producción lechera y el desarrollo de zonas lecheras inclusivas. *Africa-Milk* se ha basado en una estrecha colaboración entre las instituciones de investigación y el sector privado. Todo el consorcio incluye

organismos de investigación africanos (ISRA, INERA, UoN, FIFAMANOR) y europeos (WUR y Cirad), todos con una gran experiencia en la producción lechera africana y el desarrollo sostenible, y nueve centrales lecheras de cuatro países (Senegal, Burkina Faso, Kenia, Madagascar), que cubren contextos agroclimáticos y de producción variados.

Para más información:



Crear el sector lechero del mañana

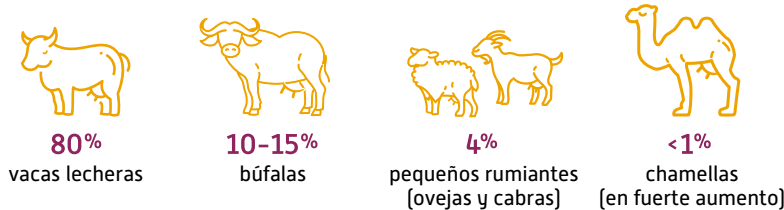
El Cirad frente a los desafíos del sector

Sistemas de producción diversos,
una demanda en aumento

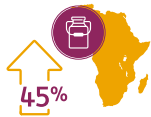
● Una gran diversidad de sistemas de producción



● La mayor parte de la leche es de vaca



● Una demanda en aumento: centrarse en África Occidental



Aunque la **producción lechera ha aumentado un 45% en 20 años**, la **tasa de cobertura de leche local** ha bajado del 60% al 40%.

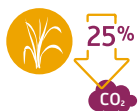
Nuestras investigaciones para aumentar la producción sin aumentar el impacto del carbono

● Apoyar la producción local



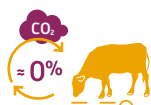
La **Ofensiva Lechera** de África Occidental, apoyada por la CEDEAO, tiene como finalidad pasar de **menos del 5% a más del 25% de la leche recolectada localmente** utilizada en la transformación por las centrales lecheras de África Occidental.

● Innovar el racionamiento de las vacas lecheras



La utilización de **forrajes locales** permite **reducir en un 25% el impacto de carbono** de las raciones en entornos sahelianos.

● Evaluar el impacto de carbono en los sistemas de producción



Si tenemos en cuenta el carbono almacenado en los suelos y en la vegetación de los terrenos, el impacto de carbono de los **sistemas de pastoreo sahelianos** es **cercano a cero**.

Nuestros objetivos...



Promover la **intensificación agroecológica** de los sistemas de producción lechera



Promover **cadenas de valor sostenibles e inclusivas** dando más espacio a la **producción lechera local**



Reforzar la **contribución** de los sectores lecheros locales a los **sistemas alimentarios sostenibles**



Acompañar a los responsables políticos y a los actores locales en la elaboración de una **nueva generación de políticas comerciales y de gestión de la oferta**

... en asociación

Varios programas de investigación y formación en asociación (dP) trabajan en el sector lechero:

dP PPZS
dP Asap



dP Spad
dP Sirma
dP Malica

El Cirad es socio de múltiples ONG locales e internacionales, organizaciones de productores, centrales lecheras, etc. En Francia, el Cirad colabora con el **Centro Nacional Interprofesional de Economía de Lácteos (CNIEL)**.

Nuestros medios y recursos

34

científicos de **7 unidades de investigación**

10

disciplinas que van **desde la zootecnia hasta la sociología**, pasando por la geografía

100

estudiantes de doctorado y becarios han sido formados por el Cirad **desde el año 2000**

2013 y 2019

el Cirad participa en la elaboración de **estrategias regionales** lecheras en África Occidental

690

referencias (publicaciones y literatura gris) registradas en la base de datos **Agritrop** del Cirad

4

encuentros internacionales "Leche, vector de desarrollo" coorganizados por el Cirad

Los socios, en el corazón de las investigaciones del Cirad

El trabajo de investigación del Cirad sobre la leche se basa en sólidas asociaciones con otras instituciones de investigación, tanto en Francia y Europa como en los países del sur global en los que trabaja. El IRD, el INRAE, el Institut Agro y las universidades de Wageningen (WUR, Países Bajos) y Bari (Italia) son algunos de los principales socios históricos. En los países del sur global, las asociaciones se concentran naturalmente en los miembros de los programas de investigación y formación en asociación (dP), como **ASAP**, **MALICA**, **PPZS**, **SIRMA** y **SPAD**. Desde hace aproximadamente una década, la institución ha forjado asociaciones con ONG internacionales como Oxfam, AVSF y Care, con las cuales desarrolla actividades de defensa relacionadas con la política lechera de la Unión Europea. Del mismo modo, desarrolla actividades de investigación y comunicación con el Instituto de la Ganadería (IDELE) y el Centro Nacional Interprofesional de Economía de Lácteos (CNIEL). El fortalecimiento y la ampliación de estas asociaciones forman parte de sus prioridades para poder llevar a cabo su hoja de ruta a diez años. ■



| Ordeño de dromedarios en Mauritania

© B. Faye, Cirad

La palabra a los socios



Entrevista a Hindatou Amadou, responsable de promoción en la Asociación para la Promoción de la Ganadería en el Sahel y las Sabanas (**APESS**) con sede en Uagadugú (Burkina Faso)

Hinatou Amadou coordina la plataforma de múltiples actores para la promoción de la leche local en África Occidental y el Sahel, que reúne a varias organizaciones de productores, ONG y centrales lecheras. Será la principal interlocutora del ambicioso proyecto de apoyo a la ofensiva lechera en África Occidental (PAOLAO), impulsado por la Comunidad Económica de los Estados de África Occidental.

¿Podría explicarnos la asociación entre su institución y el Cirad?

El primer encuentro entre APESS y el Cirad se realizó en el marco de la campaña “Mi leche es local” en 2018. Se trataba de una campaña regional de defensa y promoción de la leche local, puesta en marcha por una coalición de más de 55 organizaciones (organizaciones de agricultores, consumidores, investigadores, ONG, pequeñas centrales lecheras e industriales locales) activas en seis países: Burkina Faso, Mali, Mauritania, Níger, Senegal y Chad. La política agrícola de la CEDEAO había hecho énfasis en la leche local con su “ofensiva lechera”, pero en la práctica no ocurría nada. La campaña, emprendida con la ayuda de Oxfam, permitió elaborar una verdadera

estrategia de movilización, en la cual el Cirad jugó un papel esencial, ya que era preciso generar pruebas. Concretamente, realizó estudios que permitan demostrar el peso de la leche en polvo importada en la subregión. Fue a través de esta campaña que pudimos reunir a diferentes actores y hacerlos hablar el mismo idioma con un mismo objetivo, promover la leche local. Además, con el apoyo del Cirad, hemos llevado a cabo una labor de promoción en Europa, acudiendo a la Comisión Europea en Bruselas para dar apoyo a la campaña “No exportemos nuestros problemas”.

¿Qué piensan de los objetivos de la hoja de ruta del Cirad sobre la leche?

Todos los objetivos de la hoja de ruta del Cirad nos parecen interesantes, unos más que otros. La plataforma de múltiples actores para la promoción de la leche local en África Occidental y el Sahel que yo coordino está organizada en comisiones temáticas, todas en sinergia con estos objetivos. Cuando leo el objetivo 2, veo que se trata de lo que hemos estado haciendo con la plataforma de innovación lechera desde hace mucho tiempo. Pero gracias al Cirad, tendremos sin duda datos más actualizados, con evidencias más precisas, para seguir avanzando. El objetivo 4, que aborda las políticas comerciales, es un tema clave para la plataforma en la actualidad, ya que dedicamos mucha energía a promover la revisión del arancel exterior común de la CEDEAO, con el objetivo de frenar la entrada de leche en polvo en la región. Con el Cirad, contribuimos a redactar el proyecto de apoyo a la ofensiva lechera en África Occidental de la CEDEAO. La plataforma regional gestiona el factor 2, con propuestas concretas validadas por toda la coalición, incluido el Cirad. Es un buen proyecto, que involucra a no menos de 18 países durante un largo periodo (2023-2027). Se ha esperado mucho tiempo y ahora esperamos que se concrete. ■



Entrevista a Gaukhar Konuspayeva, profesora de biotecnología alimentaria en la **Universidad Al-Farabi de Almaty** (Kazajstán)

Gaukhar Konuspayeva trabaja en la composición y la transformación de la leche de camella. Es una socia clave del Cirad desde hace quince años.

¿Cómo y desde cuándo se convirtió en socia del Cirad?

En 2007 hice mi tesis sobre la variabilidad fisicoquímica y bioquímica de la leche en Kazajstán en el Cirad, y luego volví a la Universidad Al-Farabi de Almaty como profesora-investigadora. Fue a partir de 2008, cuando respondimos a licitaciones del Cirad, que en aquel momento se centraba en la calidad de la leche de camella, y obtuvimos varios proyectos consecutivos. Propuse trabajar sobre los contaminantes (pesticidas, metales pesados, etc.) presentes en la leche de camella, pero también sobre las propiedades probióticas y la diversidad microbiana de esta leche. En ese momento, no disponíamos de un laboratorio de análisis como hoy, de modo que tomaba muestras en el terreno, en Kazajstán, y luego las analizaba en Francia. Inicialmente era un producto local poco transformado, pero la leche de camella se ha hecho extremadamente popular en los últimos años. Diferentes tipos de queso, mermelada, helado, leche para lactantes, etc., cada día aparecen nuevos productos a base de leche de camella. Hay que reconocer que la leche de camella tiene

múltiples cualidades: es muy rica en vitaminas C y D, es una fuente de probióticos, es fácil de digerir y, cuando se produce en buenas condiciones, no es de sabor fuerte. Además, su producción local es beneficiosa: producir leche de vaca en zonas áridas o importar leche de vaca en polvo reengrasada es una aberración desde cualquier punto de vista. En lo que respecta a la investigación, quedan muchos interrogantes. En 2022, se defendió una tesis sobre la modelización de la fermentación de la leche de camella, abriendo todo un nuevo campo de exploración y desarrollo. Cada vez más industriales han comprendido el valor de la leche de camella a escala internacional y están dispuestos a invertir en estudios de desarrollo.

¿En qué medida los objetivos del Cirad corresponden al desarrollo del sector de la leche de camella?

La leche de camella tiene su lugar en cada una de los cuatro objetivos, ya sea que hablemos de intensificación agroecológica, de producción local, de sostenibilidad o de dinámica territorial. Hasta ahora, había una tendencia de “copiar y pegar” los métodos utilizados para la leche de vaca con la leche de camella, lo cual es un error. No sólo la camella es muy diferente de la vaca, un pseudoruminante con una microflora intestinal muy particular, sino que, sobre todo, no debemos caer en los mismos errores que con la ganadería lechera. Actualmente hemos alcanzado los límites de la producción intensiva de leche de vaca, con importantes problemas ecológicos (impacto del carbono de la ganadería). ¡Trabajé en Arabia Saudita en la década de 2010 y vi una explotación con 35.000 vacas lecheras en un hangar climatizado en pleno desierto! Ya sea en el Sahel o en el Sáhara, existen diferentes modelos y la investigación debe analizarlos de diferentes maneras. Sea como fuere, es más barato y beneficioso beber leche de camella local que leche de vaca en polvo importada. El cuarto objetivo sobre las políticas aborda esta sensible realidad: es necesario promover la leche de camella, sobre todo con el cambio climático. En Francia hay unos cuantos criaderos de camellas. Durante la sequía de 2023, las vacas dejaron de producir leche, pero las camellas no. ■



| Centro de recogida de leche de Reka, al sur de Giza (Egipto)



| Producción de mozzarella en Brasil

© V. Alary, Cirad

© R. Pocard-Chapuis, Cirad



El Cirad es la organización francesa de investigación agrícola y de cooperación internacional para el desarrollo sostenible de las regiones tropicales y mediterráneas.

Con sus socios, el Cirad co-construye conocimientos y soluciones para contribuir a la resiliencia de la agricultura en un mundo más sostenible y unido. Moviliza la ciencia, la innovación y la formación para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible. Pone su experiencia al servicio de todos, desde los productores hasta las políticas públicas, para promover la protección de la biodiversidad, las transiciones agroecológicas, la sustentabilidad de los sistemas alimentarios, la salud de las plantas, animales y ecosistemas, el desarrollo sustentable de las áreas rurales y su resiliencia al cambio climático.

El Cirad es un establecimiento público de carácter industrial y comercial (EPIC), bajo la doble supervisión del Ministerio de Educación Superior e Investigación y del Ministerio para Europa y de Asuntos Exteriores.

El Cirad desea que sus cuatro prioridades para la producción sostenible de leche sean debatidas, compartidas y apoyadas por asociaciones y alianzas de múltiples partes interesadas.

Contáctenos para hablar sobre eso: milk@cirad.fr



Innovemos juntos para las agriculturas del mañana

Más información
sobre el sector
lechero en el Cirad



cirad.fr



Cirad es miembro fundador de:

