

TRANSFORMACIÓN EN LA INDUSTRIA LECHERA EN EEUU

1.- INTRODUCCIÓN

La lechería en los EEUU ha evolucionado con la variación en la relación de precios insumo/producto, modulada por la globalización de los mercados. Cambios drásticos en la producción agrícola en el siglo pasado, llevaron a definir un sistema de producción predominantemente en confinamiento.

Numero de vacas 9392000
Leche anual por vaca 10415 litros
Numero de granjas comerciales 40219
Tamaño promedio: 234 vacas en ordeño

Transformaciones sociales recientes han refinado este sistema de producción. La migración del campo a la ciudad es un fenómeno mundial que ha llevado a la disminución del personal disponible para operar los

establecimientos lecheros. Esto ha alimentado la necesidad de desarrollar una tecnología cada vez menos dependiente de la mano de obra. Este artículo analiza someramente los cambios de manejo y producción operados en los últimos años y lo que es posible esperar para un futuro no tan lejano.

Autor/es: Álvaro García. DVM Ph.D. Professor of Dairy Science. Agriculture & Natural Resources Program Director.

2.- TAMAÑO DE LOS ESTABLECIMIENTOS LECHEROS

En los EEUU los establecimientos lecheros de producción convencional (en confinamiento) constituyen la mayoría (58,8%) y su porcentaje aumenta con el número de vacas. Cuando a los productores se les consultó cuantas vacas

Tipo	Porcentaje de los establecimientos				En total
	<30 vacas	30-99	100-499	>500	
Convencional	17,7	55,3	77,3	93,8	58,8
Pastoreo	22,6	5,1	2,8	0,7	6,7
Convencional con pastoreo	47,8	31,1	13,1	3,2	26,5
Orgánicos	8,5	8,5	6,5	2,3	7,4
Otros	3,3	0,0	0,3	0,0	0,6
Total	100	100	100	100	100

5 años aquellos **muy pequeños** (menos de 30 vacas) estimaron un 24,3% de reducción del rebaño y aquellos **pequeños** (30 a 99 vacas) un 5,4% de reducción.

Quiere decir que los establecimientos muy pequeños y pequeños van a reducir el número de vacas lecheras, cuando no directamente abandonar el mercado. Las razones por la cual esto va a suceder en el corto plazo son, obviamente, por un lado de tipo económico y por otro lado un tema de edad. Los productores muy pequeños en

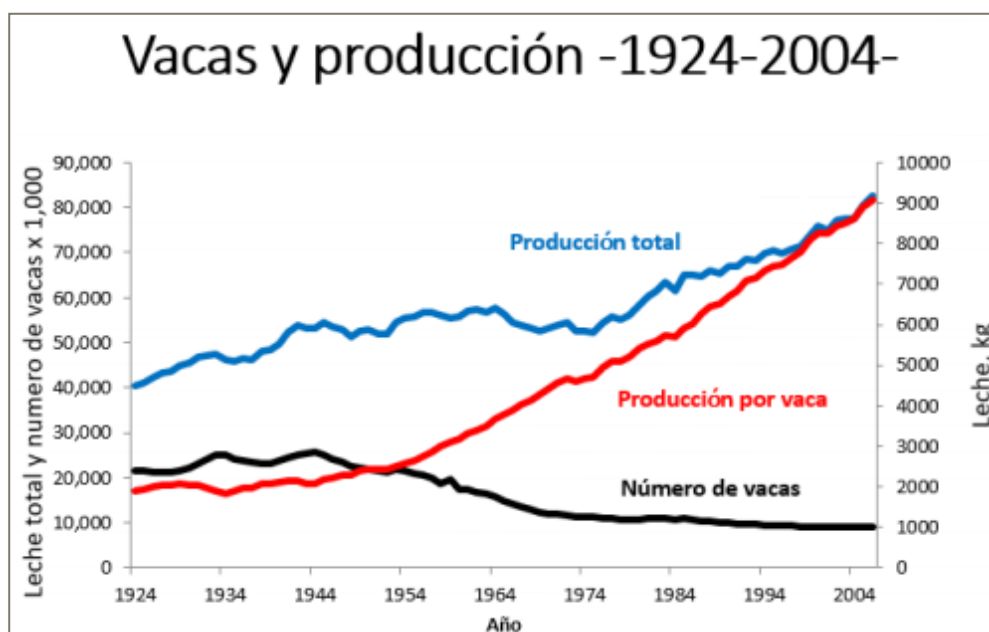
general no tienen deuda y son también de mayor edad (más de 60 años en la gran mayoría). Uno de los problemas que acucia a este estrato de los establecimientos es que el tamaño del establecimiento no permite sostener a dos familias por lo que la transferencia de una generación a la siguiente se hace muy difícil. Si son casados, se pueden mantener económicamente gracias a que muchos son subvencionados por su pareja quien trabaja fuera del establecimiento. Esto además les permite muchas veces tener seguro de salud para ambos. El establecimiento lechero en esta situación es simplemente un estilo de vida que le permite en general al hombre hacer algo que le gusta y para lo único que se siente capacitado. La otra razón es simplemente que con ese número de vacas no puede acceder a un crédito bancario. Esto no deja de ser una suerte, ya que si lo hiciera sería prácticamente imposible repagar la deuda contraída. Por el contrario, los establecimientos medianos (100 a 499 vacas) y grandes (más de 500 vacas) tienen expectativas de aumentar el tamaño de su rodeo en un 12,4% y 23,6%, respectivamente. Cuando se consideran todos los establecimientos (incluidos los muy grandes) el cambio en los próximos 5 años se espera que sea de un aumento en el número de vacas de un 25,7%.

3.- DATOS PRODUCTIVOS

La producción por vaca en los EEUU tuvo un punto de inflexión dramático a mediados de la década de los 50 debido principalmente a la aparición de la inseminación artificial. A partir de entonces la genética comienza a mostrar todo su potencial empezándose a seleccionar en base a parámetros productivos. De allí en más, la producción por vaca sigue un incremento lineal con una correlación positiva muy fuerte. Si bien es posible que nuevos avances en el futuro afecten esta relación de linealidad, al presente sin embargo, la producción lechera a futuro puede predecirse con gran precisión con una ecuación de regresión lineal simple. Esta es:

$$Y = - 545,04293662313 + 0,2814425092727 X$$

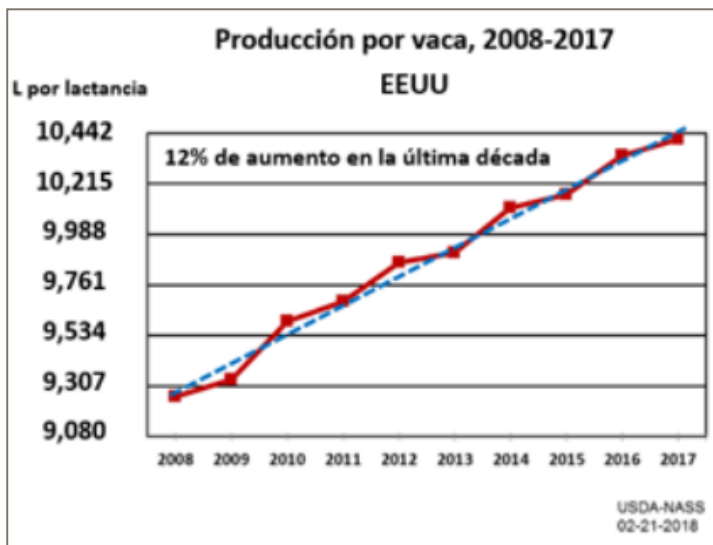
donde Y = producción por lactancia (en libras) X = año a determinar



Esta correlación ha continuado hasta el presente como lo muestra el gráfico de la producción por vaca entre 2008 y 2017. Durante esa década se observó un aumento de un 12% en la producción con unos 10.500 litros de leche por vaca y por

año hacia el 2017.

Los establecimientos de confinamiento convencional producen casi unos 1.000 kg más por vaca y por año que aquellos con una combinación de convencional y



pastoreo. Los establecimientos lecheros de producción en pastoreo y de leche orgánica tienen producciones similares ya que los últimos pastorean sus vacas. Su producción promedio es de 6.645 kg/vaca/año. Al presente, hay solamente cerca de un 7% de establecimientos que producen estrictamente en condiciones de pastoreo, pero aquellos que combinan ración parcial mezclada y pastoreo son casi un 27%.

La producción lechera por establecimiento es influida por el

número de vacas en ordeño y la producción por vaca. Es normal que los establecimientos más pequeños tengan menor producción que los más grandes. La mayoría de los establecimientos muy pequeños y pequeños (96,7 y 61,1%, respectivamente) producen menos de 1362 litros diarios mientras que el 64,7% de los establecimientos grandes producen más de 22700 litros por día.

4.- SISTEMAS DE ORDEÑO

Los datos estadísticos más recientes muestran que aún es prevalente el ordeño dos veces al día (88,4% del total de los establecimientos). La principal diferencia es que la mayoría (56,8%) de los establecimientos calificados como “grandes” (más de 500 vacas) ordeñan 3 veces al día, pero el 80% de los muy pequeños, pequeños y medianos ordeñan dos veces al día. La adopción de los diferentes sistemas de ordeño está determinada por el número de vacas a ordeñar. La mayoría (79,4%) de los establecimientos medianos y grandes (99,8%) usan salas de ordeño. Estos porcentajes son similares para establecimientos pequeños y muy pequeños, pero estos en su mayoría ordeñan con las vacas atadas en su cubículo (*tie stall*). Cuando se comparan los datos para el total de los predios en los EE.UU, la mayoría 52,6% aún ordeña en “*tie stall*” en lugar de sala de ordeño (45,8%). Del total de las vacas en los EE.UU, el 86,6% se ordeña en salas de ordeño mientras que el 13,1% son ordeñadas en *tie stalls*. La mayoría de los establecimientos pequeños o muy pequeños ordeñan en *tie stall* (73,1%) mientras que la mayoría de los medianos (85,8%) o grandes (99,9%) lo hacen en salas de ordeno. En la totalidad, la cantidad de leche producida anualmente en salas de ordeño en los EE.UU es 7 veces mayor que aquella producida en *tie stalls*. Con respecto al equipo de ordeño usado en las salas, espina de pescado (45,7%) y paralelo (29,9%) son los más populares. El uso de la espina de pescado disminuye al aumentar el tamaño del rebaño mientras que el uso del paralelo y calesita aumentan con el tamaño del rebaño. La mayoría de las vacas de EE.UU

(considerando todos los tamaños de establecimientos) son ordeñadas en paralelo (44,7%) o espina de pescado (30,7%), en los establecimientos grandes las salas en calesita ordeñan el 14,1% de todas las vacas en EEUU, haciéndolo el sistema más popular para ese tamaño de operación.

El uso del ordeño robotizado merece una consideración aparte. La dificultad de conseguir personal estable ha incrementado su popularidad. Se estima que hay en la actualidad unos 500 sistemas robotizados en los EEUU y su número continúa en aumento. Un estudio de dos años de la Universidad de Minnesota en 52 granjas con robots en Minnesota y Wisconsin analizó las razones por las cuales los productores se inclinan por ese sistema. Ellas son las siguientes:

- mejora en la calidad de vida del productor, especialmente permitiéndole mayor flexibilidad en su rutina diaria
- un manejo del personal más eficiente (se necesitan menos trabajadores y se reducen los costos de mano de obra)
- menos lesiones de los trabajadores por movimientos repetitivos con el ordeño tradicional (problemas de espalda, brazos, rodillas, muñeca y manos)
- una tecnología más avanzada que permite obtener datos más precisos de cada vaca
- consistencia del equipo que reduce la variabilidad entre trabajadores

Un trabajo de esa misma universidad analizando 300 vacas con ordeño robotizado demostró que en un año el promedio diario de costos de mano de obra bajó de 5 centavos de dólar por litro a 3,5 centavos por litro; también redujo en un 50% el número de empleados necesarios. Otras observaciones del mismo trabajo:

- Promedio del tiempo de ordeño 5,5 minutos.
- Más de 2,8 ordeños por vaca diarios
- Menos de 5 fallas de ordeno por robot diarias
- Más de 1,5 horas de tiempo libre del robot para limpieza
- Necesidad de ir a buscar vacas que no van al robot limitada a un mínimo de 5 y un máximo de 10 vacas por día
- Producción de más de 5.000 libras por robot diarias (4.000 es aceptable; 5.000 es excelente)
- El suministro del concentrado en el robot permite no sobrealimentar a las vacas

Al presente, el único inconveniente del ordeño con robots es cuando es incorporado por el productor para desentenderse en cierta medida de sus vacas. He podido comprobar instancias en que productores que prefieren el trabajo de campo a cuidar de sus animales dejan los mismos todo el día “en manos del robot” para dedicarse a sus tareas preferidas, por ejemplo, trabajar con el tractor en el campo. El ahorro de tiempo que el uso del robot implica debe aplicarse al monitoreo más cercano de la alimentación y salud de las vacas.

5.- EL PERIODO SECO

Los factores que afectan el periodo seco incluyen la precisión con la que se conoce la fecha de concepción, la variación en el periodo de gestación y decisiones de manejo asociadas con el momento en que las vacas deben ser secadas. Tradicionalmente el periodo seco ha sido de 60 días. El promedio de días para todos los establecimientos de los EEUU es de 57,1 y no se lo ve afectado por el número de vacas en ordeño. Los establecimientos orgánicos pequeños y grandes tienen ligeramente un periodo seco algo mayor (63,8 y 61,6 días,

respectivamente) comparado con los convencionales pequeños y grandes (56,5 y 56,6 días, respectivamente). Recientemente ha habido experiencias con tiempo de

Promedio días seca	Tamaño del rebaño			Todos
	30-99	100-499	500 o más	
<40	2.7	2.9	0.8	2.5
40-49	12.5	13.5	11.8	12.7
50-59	19.1	29.5	36.3	24.1
60-69	56.7	48.6	47.5	53.3
70 o más	9.1	5.5	3.6	7.4
Total	100	100	100	100

secado reducido, por ejemplo 40 días y aún menos.

Con periodos de secado menores a 40 días no existe suficiente tiempo para la regeneración del tejido mamario lo que puede

resultar en pérdidas de producción durante la lactancia siguiente de entre 20 y 40%. Por el contrario, periodos secos mayores a 70 días no promueven un aumento en la producción y pueden resultar en complicaciones al parto lo cual es costoso para el productor. Trabajos de investigación de tiempo atrás (Coppock et al., 1974) demostraron que las vacas con periodos secos de 10 a 40 días produjeron 450 a 680 kg menos leche en la lactancia siguiente que aquellas que tuvieron 40 días o más. Los autores encontraron además que con periodos de secado de 40 días o más, no había diferencia en la producción de la lactancia subsiguiente.

Trabajos más recientes (Kuhn et al., 2006) han mostrado que los días mínimos de secado para maximizar la producción en la lactancia siguiente dependen del número de partos. Vacas de primera y segunda lactancia, tenían pocas pérdidas en producción con un período seco corto de 40 a 45 días mientras que períodos de secado de 50 a 65 días eran necesarios para vacas maduras para no afectar la producción subsiguiente. Los autores concluyeron que períodos de secado menores a 30 días y mayores a 70 días reducen la producción en la vida útil. El impacto de periodos de secado superiores a 80 días es aún peor que los menores de 30. Una ventaja de los periodos de secado de 40 días es que las vacas pueden mantenerse en un plano de energía más alto lo que mejora el balance de energía negativo luego del parto y por tanto la movilización de grasa. Los datos más recientes muestran que solamente un 12,7 (antes el 14) rebaños en los Estados Unidos tenían periodos entre 40 y 49 días con la mayoría (53,3; antes 51,8%) entre 60 y 69.

La condición corporal debe monitorearse a lo largo de la lactancia para asegurar que las vacas lleguen al secado con niveles óptimos de reservas corporales (BCS=3). Al día de hoy la investigación sugiere que los periodos de secado tradicionales (50–60 días) con dos grupos de alimentación, lejanas y próximas, reducen la incidencia de problemas metabólicos durante la lactancia. Es necesario mantener un plano nutricional más bajo durante las primeras 5 semanas y luego aumentar la densidad de energía y proteína de la dieta durante las 3 semanas previas al parto. Esta estrategia mantiene su condición a lo largo del periodo seco y las adapta fisiológicamente a la dieta de mayor densidad energética postparto.

6.- INTERVALO INTERPARTO Y EDAD AL PRIMER PARTO

El periodo entre un parto y el siguiente depende de cuánto tiempo le lleva a una vaca concebir y del largo de la lactancia. Idealmente una vaca debería concebir cada 12 meses, pero en la realidad hay vacas que demoran más en concebir y

además hay otras que por la persistencia de su producción no resulta un gran problema que se retrasen en alcanzar el periodo seco. Un porcentaje menor de los rebaños pequeños de los EEUU (35,7%) tienen un promedio de intervalo interparto de 13 meses comparado con las operaciones grandes (55,7%). Un porcentaje más alto de los rebaños pequeños (2,8%) tienen un promedio de intervalo interparto de 16 meses o más comparado con aquellos grandes (0,7%).

Tipo	Intervalo interparto Tamaño del rebaño			
	30-99	100-499	500 o más	Todos
Convencional	13,3	13,1	13,0	13,2
Pastoreo	13,1	13,1	12,4	13,1
Convencional con pastoreo	13,1	12,9	13,4	13,0
Orgánico	12,6	13,2	13,2	12,8
Todos	13,2	13,0	13,0	13,1

Intervalo interparto promedio	Porcentaje de las operaciones			
	30-99	100-499	500 o más	Todos
Menos de 12	5,9	8,3	3,2	6,3
12	22,7	18,8	17,2	20,9
13	35,7	41,5	55,7	39,6
14	25,8	24,4	21,0	24,9
15	7,0	5,0	2,2	5,9
16 o más	2,8	2,0	0,7	2,4
Total	100	100	100	100

Obviamente la edad al primer parto está determinada por la velocidad a la que las novillas maduran y conciben.

En la actualidad la edad recomendada al primer parto es de 20 a 24 meses mientras que el promedio general en los EEUU es de 25 meses. Los datos actuales muestran que la edad al primer parto disminuye al aumentar el tamaño del rebaño en las operaciones convencionales, en las convencionales con pastoreo y en el promedio de todas las operaciones.

Tipo	Edad al primer parto (meses)			
	30-99	100-499	500 o más	Todos
Convencional	25,4	24,6	23,4	24,8
Pastoreo	26,0	24,8	24,3	25,7
Convencional con pastoreo	25,4	24,9	23,6	25,3
Orgánico	25,8	26,4	25,2	25,9
Todos	25,4	24,8	23,4	25,0

Los avances recientes en la informática aplicados a la lechería y la publicidad que los medios hacen de ellos, nos podría llevar a pensar que la gran mayoría de los establecimientos la usan y

que sería una gran desventaja comparativa prescindir de ella. La realidad al presente, sin embargo, muestra un panorama bastante diferente. Si bien es cierto que la gran mayoría (95,0%) de todos los establecimientos lecheros usan registros de producción, su grado de tecnificación varía. Cerca del 30% de los establecimientos muy pequeños, pequeños y medianos aún llevan sus datos de producción a mano y en cuadernos. En contraposición, casi todos (94,0%) los establecimientos grandes de los EEUU usan una computadora en la granja para llevar sus registros. Con la salvedad de las operaciones muy pequeñas, aproximadamente el 20% de todas las granjas lecheras usa una computadora fuera de la granja para llevar sus registros. Si esto se expresa como el número de vacas en los EEUU, casi la totalidad (99,1%) de las mismas están alojadas en establecimientos que usan sistema de registro para sus animales. Casi la mitad de todos los establecimientos (46,6%) tienen sistemas de identificación individuales (ID) para su ganado. Un porcentaje mayor de los establecimientos más grandes (58,1%) ingresan datos de ID en la computadora comparado con las operaciones pequeñas (37,6%). Casi las tres cuartas partes (74%) ingresan sus datos de forma electrónica (ej. teléfono inteligente). Lo que es interesante de destacar es que el porcentaje de los establecimientos que usaban el ingreso electrónico (tel. inteligente) de los datos disminuye al aumentar el tamaño del establecimiento. Sin embargo, el porcentaje de datos entrados electrónicamente varía de 11,2% en los

establecimientos pequeños a 29,4% en los grandes. De la totalidad, 56,3% de los establecimientos participan de la asociación de mejoramiento lechero (DHIA) y el porcentaje aumenta al aumentar el tamaño del establecimiento. La mayoría de los establecimientos (85,7%) llevan registros para monitorear la reproducción y la mejora genética y esto es mayor aún si se considera solo a los grandes 90%.

La “internet de las cosas” también ha incursionado en la producción de leche de los EEUU. Al presente hay numerosos tipos de “caravanas (aretes) inteligentes” que permiten el monitoreo remoto del ganado. Hay equipos nuevos que consisten de dos dispositivos pequeños y el servicio en la nube. La caravana inteligente es colocada en la oreja del animal (de forma similar a las tradicionales de ID) monitoreando y recogiendo datos biométricos. El otro dispositivo recoge los datos de varias caravanas/vacas al mismo tiempo y puede ser ubicado cerca del bebedero, llevado en el bolsillo o aun en el collar de un perro pastor. Este receptor de datos los envía al productor a través de una app móvil a la nube.

Hay varias empresas en los EEUU que están usando tecnologías innovadoras e inteligencia artificial para que el productor pueda tomar decisiones más acertadas que le permitan manejar su empresa. Una de las cooperativas de productores más grandes dedicada al procesado de leche, ha invertido en una tecnología que usa datos analíticos en tiempo real. Con esta tecnología el productor puede evaluar fácilmente los componentes de interés en la leche cruda, incluyendo grasa, proteína, células somáticas, progesterona, y trazas de antibióticos de cada vaca en cada ordene. Al presente la tecnología aún está siendo refinada para su comercialización. Esta plataforma tecnológica suministra análisis instantáneos y costo-efectivos que le permiten al productor decisiones rápidas y proactivas relacionadas con la salud y el manejo de sus vacas. Entre los datos que la caravana recoge de cada vaca están la temperatura corporal y datos ambientales sin siquiera tener que pasar los animales por el tubo. La combinación con otras tecnologías como ser bolos ruminales para medir pH, temperatura y actividad, permiten detectar acidez ruminal por hasta 150 días, al tiempo que miden temperatura y actividad por hasta 4 años. La base de estos equipos se conecta directamente a internet. Otro equipo de uso frecuente es uno que monitorea la rumia junto con la actividad del animal. Esto permite al productor acceder a información acerca de la salud, alimentación, reproducción y confort. Si el equipo registra variaciones fuera de lo normal en la rumia, entonces el productor puede evaluar si el carro mezclador está funcionando adecuadamente, si los alimentos son agregados en la secuencia correcta y el tiempo de mezclado es el adecuado, si el alimento es entregado en el momento y lugar correctos y en la cantidad suficiente, si el ordeno está siendo retrasado y por tanto el acceso al alimento o si está ocurriendo selección del alimento por parte de las vacas. Más aun, toda esta información es registrada en ciertos carros mezcladores y los datos manejados remotamente por una compañía en Europa que alerta al productor de estas variaciones. De hecho, recién estamos rascando la superficie del potencial de estas tecnologías. La integración de los datos va a permitir al productor y sus asesores tener datos de vacas individuales y realizar diagnósticos precisos de forma remota y sin incurrir en un stress adicional para los animales.

8.- AVANCES DEL PROCESADO EN GRANJA

Aparte de los problemas mencionados previamente para la sobrevivencia de los establecimientos pequeños existe uno adicional y es que a las plantas de procesado no les resulta económicamente justificable recoger la leche de unas pocas vacas. Esto ha llevado a que en la actualidad se estén explorando otras alternativas. En agosto de 2018 se ha anunciado un sistema innovador de procesado de leche en la granja. Este sistema funciona las 24 horas, y ha sido diseñado con los más altos estándares de seguridad alimentaria. El sistema procesa la leche directamente desde los robots de ordeño a las botellas de distribución. El concepto innovador ofrece oportunidades para los productores de vender su propia leche. Esto puede aumentar su rentabilidad y la sustentabilidad. También cubre la demanda del consumidor moderno exigente que quiere saber de dónde proviene su leche. El sistema ofrece trazabilidad ya que permite identificar de qué grupo de vacas procede la leche embotellada. El procesado de la leche se inicia inmediatamente luego del ordeño, con el enfriado rápido a 4 °C. El hecho de que la leche nunca entra en contacto con el exterior asegura calidad y seguridad para el consumidor. Otros establecimientos lecheros más grandes, como uno ubicado en Kansas han modificado su granja para hacerla más atractiva al procesador. La empresa tiene 3 establecimientos con un total de unas 7.000 vacas. Lo que la diferencia de otras es que han establecido un sistema de condensado de la leche en granja pionero en los EEUU. Esto sin dudas reduce la huella de carbono de su producción de leche y además les permite reutilizar el agua extraída de la leche que es usada como agua de bebida. La empresa ha firmado un contrato en exclusividad en Texas para el suministro de toda su leche condensada para la producción de yogurt.

9.- CONCLUSIONES

La consolidación de la industria lechera de los EEUU es una realidad que continúa acelerándose. Vista desde el exterior la industria lechera de los EEUU aparenta un alto grado de tecnificación, las estadísticas de la actualidad muestran una realidad diferente que va a llevar a una disminución drástica del número de establecimientos en el futuro. Si bien existen tecnologías que pueden ayudar a prolongar la existencia de los establecimientos pequeños, esta es solo adoptada por una minoría. Esto hace que el futuro de estos establecimientos no sea nada promisorio, con los pequeños y muy pequeños desapareciendo rápidamente. Por otro lado, el número total de vacas lecheras en los EEUU ha oscilado alrededor de los 9 millones, con una leve tendencia recientemente al aumento. Como los pequeños y muy pequeños son los que desaparecen, esto indica que los establecimientos grandes cada vez ordeñan más vacas tratando de capturar la economía de escala.

Fuente.

<https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/transformacion-industria-lechera-eeuu-t43739.htm>

Clic Fuente



MÁS ARTÍCULOS