

**“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”**



**SANTIAGO RAMON Y CAJAL – INTITUTO IDEMA**

**Nombre del estudiante:** Lya Angghy Ortega Contreras

**Lugar:** Pedregal Majes

**Formador:** Raul Herrera

**Nombre de la carrera:** Veterinaria

**Curso:** OVINOS Y CAPRINOS

**Tema:** Raza Holstein

**Lugar:** Majes Pedregal

**AÑO:** 2024

### **DEDICTORIA**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, quien me ha dado la fuerza para superar todas las dificultades. A mi padre, quien desafortunadamente no puede estar presente en este momento tan importante de mi vida, pero donde sea que esté, disfruta al igual que yo de este gran trabajo de investigación que hoy concluye.

GRACIAS

### **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a los miembros de la comunidad de por su colaboración e interés en este trabajo. En segundo lugar, agradezco a mis profesores que me dieron su tiempo y su cooperación para ayudarme en mi investigación. Además, a mis padres y hermanos.

GRACIAS

## INDICE

### **CAPITULO 1: PRESENTACION**

INTRODUCCIÓN-----5

### **CAPITULO 2: CONTENIDO**

HISTORIA-----6

DISTRIBUCIÓN MUNDIAL-----7

CARACTERISTICAS FISICAS -----8

CARACTERISTICAS FUNCIONALES-----9

MEJORAMIENTO GENETICO-----10

Lactaciones de récord-----10

IMPACTO DE LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN EL MEJORAMIENTO GENÉTICO----12

Cruces Con El Ganado Holstein-----12

MERCADO PERUANO DE GANADO HOLSTEIN-----13

### **CAPITULO 3: CONCLUCINES, REFERENCIA Y BIBLIOGRAFIA**

CONCLUSION-----14

REFERENCIA-----15

BIBLIOGRAFIA-----16

## **CAPITULO 1: PRESENTACION**

### **INTRODUCCIÓN**

La vaca holstein, vaca frisona u holstein-frisona es una raza vacuna procedente de la región frisiosajona (Baja Sajonia y Schleswig-Holstein en Alemania, Frisia y Holanda Septentrional en los Países Bajos), que se destaca por su alta producción de leche, carne y su buena adaptabilidad<sup>1</sup>. Estas características hicieron que fuera adoptada en la ganadería de numerosos países, siendo actualmente la raza más común en todo el mundo en granjas para la producción de leche vacuna. Este animal nace con un peso aproximado de 40 kg. Las vacas holstein llegan a pesar alrededor de 600 kg, mientras que los toros alcanzan hasta los 1000 kg. Habitualmente la producción se mide en una lactación normalizada a trescientos cinco días (normalmente la vaca se tiene en producción este tiempo y luego se la “seca” entre cuarenta días y dos meses antes del parto, que es cuando empieza la siguiente lactación).

Esta producción es altamente variable según el manejo y la alimentación de la vaca, pero se conocen vacas que han superado con mucho los 20 000 l de leche. Como ejemplo, hay en zonas de España y Andorra donde la media del área ronda los 12 000 litros, con unos porcentajes de grasa y de proteína de aproximadamente 3,70 % y 3,15 %, respectivamente. Estas producciones requieren un manejo muy especializado, una alta selección genética y una alimentación muy cuidada. Existen profesionales que se dedican precisamente al diseño de la alimentación de las vacas granja a granja. En cada país se ha procurado adaptar la raza a las condiciones locales, orientando la crianza hacia diferentes objetivos.

Así han surgido subrazas y tipos “criollos” que difieren del estándar en tamaño y requerimientos, lo que repercute en los rendimientos promedio de producción de leche y carne. En el pasado se distinguían con el nombre de ganado frisón dos tipos de razas: una con el cuerpo blanco y negro (berrenda, manchada u overa), llamada holandesa, Holstein-Friesian u overa negra, y otra con el cuerpo manchado en rojo y blanco. Esta última fue considerada en Estados Unidos durante años como un defecto genético. A veces de una vaca holstein y un toro holstein nacía una cría roja y blanca, que era sacrificada inmediatamente. Pero con el tiempo se descubrió que diferentes animales negros y blancos son portadores del llamado “factor rojo”. No obstante, a finales del siglo xix ambas eran consideradas ya como raza única. Las vacas holstein son vacas negras con manchas blancas, y no blancas con manchas negras.

## CAPITULO 2: CONTENIDO

### HISTORIA

Cerca del año 100 a. C., un grupo desplazado de personas de Hesse, en el centro-oeste de la actual Alemania, emigró con su ganado a las costas del Mar del Norte, cerca de la tribu de los frisones, ocupando la isla de Batavia, ubicada entre los ríos Rin, Mosa y Waal. Los registros históricos sugieren que este ganado era negro, y que el ganado frisón de esta época era "blanco puro y de color claro". Es posible que el mestizaje haya dado lugar a la fundación de la actual raza holstein-frisona, ya que el ganado de estas dos tribus de entonces se describe de forma idéntica en los registros históricos.

La parte del país que bordea el Mar del Norte, llamada Frisia, estaba situada en las actuales provincias de Holanda Septentrional, Frisia y Groninga, y en Alemania hasta el río Ems. El pueblo era conocido por el cuidado y la cría de ganado. Los frisones, que preferían el pastoreo a la guerra, pagaban un impuesto de pieles y cuernos de buey al gobierno romano, mientras que los bátavos proporcionaban soldados y oficiales al ejército romano; éstos lucharon con éxito en las distintas guerras romanas. Los frisones criaron la misma cepa de ganado sin adulterar durante 2000 años, salvo por circunstancias accidentales. En 1282, las inundaciones produjeron el Zuiderzee, una gran masa de agua que tuvo el efecto de separar a los ganaderos de los actuales frisones en dos grupos. El grupo occidental ocupaba Frisia Occidental, que ahora forma parte de la provincia de Holanda Septentrional, mientras que el oriental ocupaba las actuales provincias de Frisia y Groninga, también en los Países Bajos.

Las ricas tierras de los pólderes de los Países Bajos son insuperables para la producción de hierba, ganado y productos lácteos. Entre los siglos XIII y XVI, la producción de mantequilla y queso era enorme. Los registros históricos describen ganado vacuno pesado, que pesaba de 2600 a 3000 libras cada uno. Los criadores tenían como objetivo producir la mayor cantidad posible de leche y carne de vacuno a partir del mismo animal. La selección, la cría y la alimentación se llevaron a cabo con gran éxito. No se toleraba la endogamia y nunca surgieron familias (distintas), aunque las diferencias de suelo en las distintas localidades producían tamaños y variaciones diferentes. Un informe de Corporate Watch sobre la agricultura distópica citaba un estudio de 2004 del Journal of Dairy Science en el que se identificaba que entre el 96 % y el 98 % de las holstein del Reino Unido tenían algún grado de consanguinidad, en comparación con alrededor del 50 % en 1990. En general, la tasa de endogamia en el Reino Unido ha aumentado considerablemente desde 1990.

## DISTRIBUCIÓN MUNDIAL

Originaria de Europa central, concretamente Países Bajos y parte de Alemania, la vaca holstein es una raza muy antigua que inicialmente se seleccionaba para alimentarse de pasto, el recurso más abundante de la zona. En torno a 1850 la raza fue importada a Estados Unidos, donde se instauró con gran éxito y se estableció el primer libro genealógico y la primera asociación de criadores.

Entre EEUU y Canadá se continuó la selección genética para la mejora de la producción láctea, mientras que Europa se quedó atrás, por lo que a partir de la década de 1970 se comenzaron a importar masivamente dosis de semen de Holstein americano. De esta manera, las frisonas actuales de casi todo el mundo son descendientes de la rama americana de la raza.

Como curiosidad, habitualmente se llama “frisona” al tipo europeo antiguo, y “Holstein” al tipo americano, aunque el origen está en la misma raza y hoy en día se nombran indistintamente. Los holandeses llaman al tipo antiguo “frisona holandesa”, y en pureza se encuentra en peligro de extinción. Es España se introdujo la raza en 1926 y es la más numerosa entre las razas lácteas.

Se cría en semiextensivo en la zona cantábrica, en explotaciones familiares, y en intensivo en el resto del territorio, aunque la tendencia es hacia la intensificación en granjas de mayor tamaño. El censo de hembras reproductoras ha ido disminuyendo con los años debido a la mayor productividad, de casi 1,3 millones en 1982 a 482.092 en 2018, de las cuales casi la mitad se encuentra en Galicia

Por ser la raza lechera más utilizada, se la puede encontrar en muchos países de todo el mundo. Los principales lugares donde las vacas lecheras se encuentran distribuidas son:

- Estados Unidos, Canadá, Argentina, Perú, México, Dinamarca, Colombia Ecuador, Brasil, Uruguay, Australia, Austria, Francia, Países Bajos, Alemania, Nueva Zelanda Bélgica, Suiza, España

## **CARACTERISTICAS FISICAS**

La holandesa es la más pesada de las razas lecheras; presenta dos variantes en cuanto a color de pelaje: el berrendo blanco con negro, y el blanco con rojo. La variante dominante es el berrendo en negro, siendo de carácter recesivo la variante en rojo. Dentro de la variante berrendo en negro, la cantidad de negro presenta un gran espectro, encontrándose animales muy negros con algunas manchas blancas o viceversa: animales casi blancos con algunas pintas negras. Sin embargo, un porcentaje elevado de los animales muestra equilibrio en el color; no hay animales enteramente blancos ni enteramente negros. Las zonas manchadas son pigmentadas, no así donde está el pelo blanco. Los cuernos están siempre presentes, no obstante, el descornado es práctica común. Mientras en Norteamérica el color dominante es blanco con negro, en Holanda abundan los animales berrendos en rojo, donde se les da tanto peso como al blanco-negro y están sujetos a registro, aunque ya empieza a dársele importancia a este color en Norteamérica. Por lo que respecta al tipo, el ganado frisón, en Holanda, muestra más bastedad y menos angulosidad que sus descendientes de América, donde, a través de una exigente selección y programas genéticos, se ha producido el típico animal lechero: anguloso, de cuerpo profundo, sin tendencia a la gordura o bastedad corporal, es por esto que ha superado al ganado frisón de Holanda en rendimiento lechero.

Las vacas lecheras de raza Holstein pueden ser:

1. Equilibradas en el color blanco y negro o blanco y rojo.
2. Blanco entero.
3. Negro entero.
4. Rojo entero.

Igualmente, esta raza vacuna se define a través de las siguientes características:

- Los terneros, que pesan entre 38 a 42 kg al nacer, mientras que las hembras entre 34 a 38 kg.
- Su cuerpo es anguloso y amplio.
- Tienen un cuello largo y descarnado.
- Su capacidad corporal es grande en proporción al tamaño.
- Tienen una ubre de gran capacidad, con pezones medianos y proporcionalmente ubicados.

## CARACTERISTICAS FUNCIONALES

La raza holandesa, Holstein o frisona, es la más productiva de todas las razas lecheras. El promedio de producción en Holanda es de 7,300 kg y, para los de alto registro, 8,700 kg. En EE.UU. se estima que el promedio nacional a edad adulta es de 11,313 kg por lactación de 305 días, (año 2003) encontrándose fácilmente hatos con promedio en el rango de los 10 a 12,000 kg/ lactación. El promedio canadiense es 10% menor, quizá por las duras condiciones climáticas de ese país.

El promedio del Holstein neocelandés es de 4,500 kg por lactación, en virtud de que su sistema de explotación es en pastoreo sin suplementación con concentrados, en contraste con el sistema americano-canadiense, que incluye una dieta generosa en concentrados. Baste decir que, a la fecha, la vaca más notable en cuanto a rendimiento lechero pertenece a esta raza; su nombre Arlinda Ellen, que produjo en una lactación 25,300 kg de leche en 365 días netos. El peso de los animales varía si son frisones (Holanda y Europa) o Holstein Friesian (americano-canadienses) Los datos comparativos más recientes son:

| <b>Peso</b>      |                    |                    |
|------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Estirpe</b>   | <b>Toro adulto</b> | <b>Vaca adulta</b> |
| Frison (europeo) | 950 kg             | 650 kg             |
| Hostein friesian | 1050 kg            | 680 kg             |

| <b>Altura</b>                             |                    |                    |
|---|--------------------|--------------------|
| <b>Altura promedio (punta de la cruz)</b> | <b>Toro adulto</b> | <b>Vaca adulta</b> |
| Frison                                    | 1.45 m             | 1.35 m             |
| Holstein-Friesian                         | 1.52 m             | 1.45 m             |

Al nacer, los becerros pesan entre 38 y 42 kg; las becerras entre 34 y 38 kg. Al primer parto, la vaquilla de 24 meses debe pesar, como mínimo, 520 kg posparto para considerarla

## **MEJORAMIENTO GENETICO**

La inseminación artificial ha tenido un impacto tremendo sobre el mejoramiento genético de la raza. Desde el perfeccionamiento del proceso de congelamiento del semen en los 40's, ha permitido el uso de toros probados. El 85 por ciento de los nacimientos son a consecuencia del uso de la inseminación artificial. La raza Holstein se encuentra en cada continente y en casi cada país.

Tal evidencia es sinónimo de superioridad genética lo que ha creado una exportación y comercialización para hembras, sementales, semen y embriones congelados, los cuales son exportados a más de 50 países y usados extensivamente para mejorar los hatos lecheros.

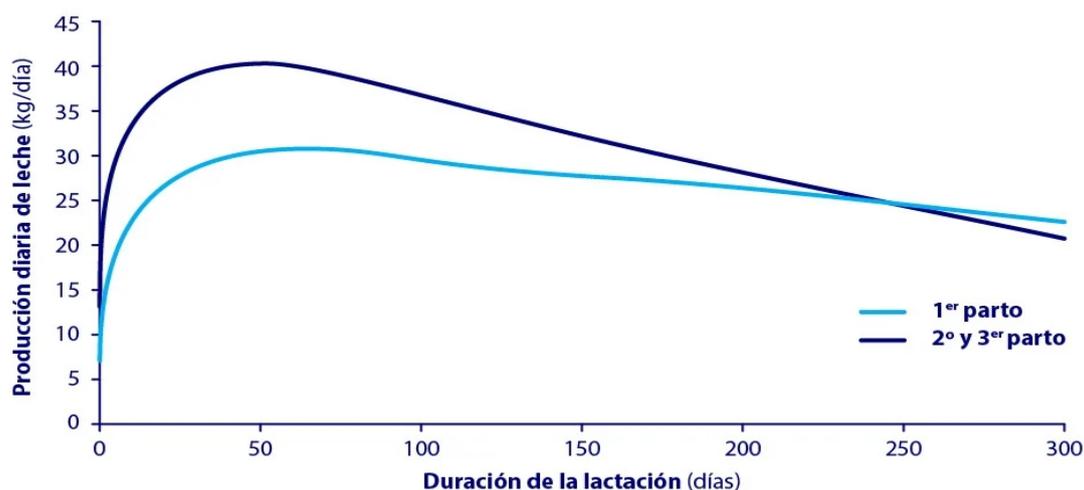
### **Lactaciones de récord**

Es la raza de vaca lechera por excelencia. Ya era muy productiva, pero en los últimos 20 años se ha mejorado al máximo su genética tanto en cantidad de leche por día como en duración de la lactación.

En España se mejoró mucho la duración de la lactación hasta 2008, y a partir de ese año ha mejorado la producción total para un mismo periodo de tiempo:

| <b>Evolución de los parámetros productivos en España</b> |  |   |
|--|--|---|
| <b>Año</b>   | <b>Duración de la lactación (días)</b> | <b>Producción total de leche por lactación (kg)</b> |
| 2002   | 337                                    | 9.200   |
| 2012   | 369                                    | 10.900  |
| 2020   | 369                                    | 12.500  |

Como se puede ver en la gráfica siguiente, los días de mayor producción o “pico de lactación” ocurren entre los 30 y los 70 días aproximadamente. Las vacas de primer parto tienen un pico mucho más discreto, pero el descenso es menos brusco que en las consiguientes lactaciones, y se observa una fase de meseta bastante estable. En todas ellas se mantiene una producción más que considerable durante muchos días. Muy pocas llegan a las cuatro lactaciones, por lo que no hay datos suficientes.



Debido al precio de las dosis de semen de machos de vaca Holstein seleccionados, las explotaciones con reposición propia compran semen sexado cuando quieren asegurar una reposición de novillas de genética optimizada, mientras que si se quiere producir terneros para venta de carne se suele usar semen de razas más cárnicas, que mejoren las ganancias de peso diarias, los rendimientos y, sobre todo, la conformación de la canal. Aunque originariamente la raza se seleccionó para aprovechar pastos de llanuras y climas templados, hoy en día se explota mayoritariamente en intensivo. En condiciones intensivas, alimentadas con mayor porcentaje de concentrado, es cuando se expresa al máximo la genética lechera, aunque tiene sus desventajas en coste de alimentación y en sanidad de la vaca y la ubre (mayor riesgo de cetosis, acidosis ruminal, mamitis, etc.).

Otra característica que se ha visto perjudicada por la selección genética tan orientada a la producción es la fertilidad. La dificultad de quedarse gestantes, unido con las enfermedades de la ubre que se hacen más frecuentes con las sucesivas lactaciones, hacen que esta raza tenga una vida productiva bastante corta, en España de media 3,77 años, cuando la esperanza de vida de la especie llega a los 20 años.

## **IMPACTO DE LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN EL MEJORAMIENTO GENÉTICO**

La raza Holstein se encuentra diseminada en cada continente, gracias a la movilización mundial de animales y la inseminación artificial. Igualmente, la alta demanda de leche y subproductos lácteos han hecho de esta raza muy popular a escala mundial. Por lo tanto, se ha fomentado el perfeccionamiento del congelamiento de semen, proceso que data desde los años 40. La superioridad genética en la producción de leche de esta raza ha generado que se exporten y comercialicen hembras, sementales, semen y embriones congelados. El 85% de los nacimientos de esta raza es el resultado de la inseminación artificial

Hoy en día se siguen despachando ganado Holstein en más de 50 países, y criados para mejorar los hatos lecheros en varios rincones del planeta. Complemente la alimentación de sus vacas lecheras con el alimento balanceado Wayne Súper Leche Premium para vacas de mediana producción. Y para las vacas de alta producción recomendamos nuestro balanceado Peak Performer. Igualmente, síganos en nuestras redes sociales. Contamos con presencia en Facebook, LinkedIn e Instagram. Suministramos contenido de valores referente a la cría animal, vídeos y productos alimenticios todas las semanas.

### **Cruces Con El Ganado Holstein**

El pie de cría de las lecherías tropicales en Colombia lo constituye un ganado con alto porcentaje de sangre cebú. Se caracteriza por su total adaptación al medio, rusticidad y muy bajo potencial lechero. Esta última condición se mejora considerablemente mediante el cruzamiento con razas Bos taurus especializadas como la Holstein.

El ganado media sangre Holstein x cebú no tiene problemas de adaptación a climas cálidos; es de buena producción cuando las hembras se han seleccionado por su potencial lechero. Experimentalmente se han obtenido rendimientos de 1.400 Kilos por lactancia, y peso promedio de sus crías al destete de 164 Kg. Presenta su primer parto a una edad adecuada, y el periodo interparto es bastante aceptable, situándose alrededor de 15 meses.

## MERCADO PERUANO DE GANADO HOLSTEIN

El mercado peruano cuenta con aproximadamente 50,000 cabezas de ganado puro Holstein, el más apropiado para la producción lechera en la cuenca costera y el más común en el país, informó hoy el presidente de la Asociación de Criadores de Ganado Holstein del Perú, Gino Solimano. Asimismo, habría unas 600 mil vacas que provienen de cruces diversos y cuyo origen en el país data de la colonia española.

Sin embargo, afirmó que la reproducción de vacunos por parte de los ganaderos de avanzada ya se realiza con ganado de alta calidad y pedigrí probado. Igualmente, la Asociación de Criadores de Ganado Holstein del Perú promueve el registro de los animales de raza para garantizar su calidad utilizando una especie de “partida de nacimiento” para ellos.

El precio de una vaca Holstein suele bordear los 2,000 dólares en el mercado peruano, afirmó luego de anunciar que este viernes se iniciará la XII Feria de Ganado Holstein de Lima, la cual se prolongará hasta este domingo.

Solimano, quien es propietario de la Estancia Santa Fe de Lurín, comentó que en las mejores épocas ha producido hasta 70 litros por día por vaca, aunque lo normal en promedio llega a ser entre 25 y 30 litros al día, como ocurre en otros del mismo nivel. Sin embargo, aclaró que los establos más pequeños pueden llegar a producir un promedio de siete litros al día, a veces afectados por la elevación de la temperatura que impacta en el ordeño.



 **Los Rosales**

 **AGRÍCOLA PAMPA BAJA S.A.C.**

**Venta de Vaquillonas Alta Calidad Genética**

Con fines de apoyar el desarrollo lechero peruano, Establo “Los Rosales” de Majes-Arequipa, por vez primera en su historia pone a la venta vaquillonas de altísima calidad genética.

**LAS VAQUILLONAS**

- Inseminadas con semen sexado. Usando los mejores toros Holstein Friesian a NIVEL MUNDIAL durante más de dos décadas.
- Desde 3 a 7 meses de gestación. Edad al 1er Parto Promedio Hato 23 meses.
- Al parto producirán en pico 55 litros/día GARANTIZADO.

**EL ESTABLO**

- Establo libre de enfermedades cuarentenarias.
- Hato “cerrado” por más de una década.
- Promedio vacas en producción 40.1 kgs último año.
- 3,250 Vacas en producción.

**Contacto:**  
[ventas@pampabaja.com](mailto:ventas@pampabaja.com)  
**Teléfono 959 376 911**

## **CAPITULO 3: CONCLUCINES, REFERENCIA Y BIBLIOGRAFIA**

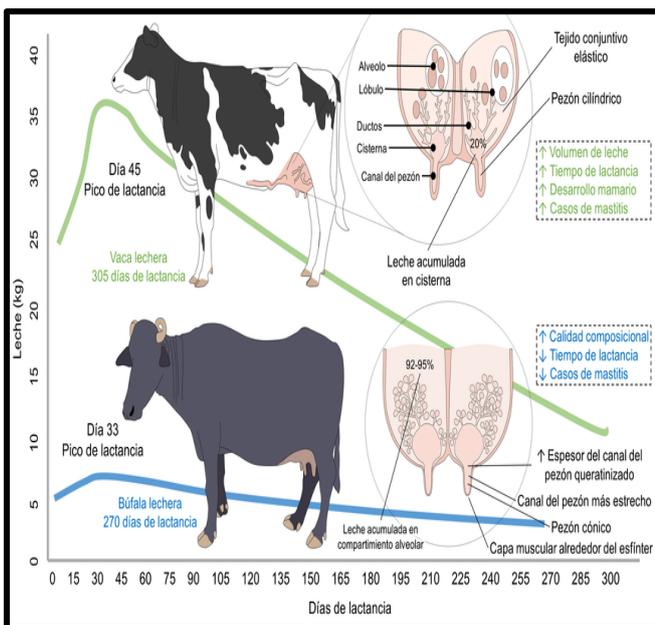
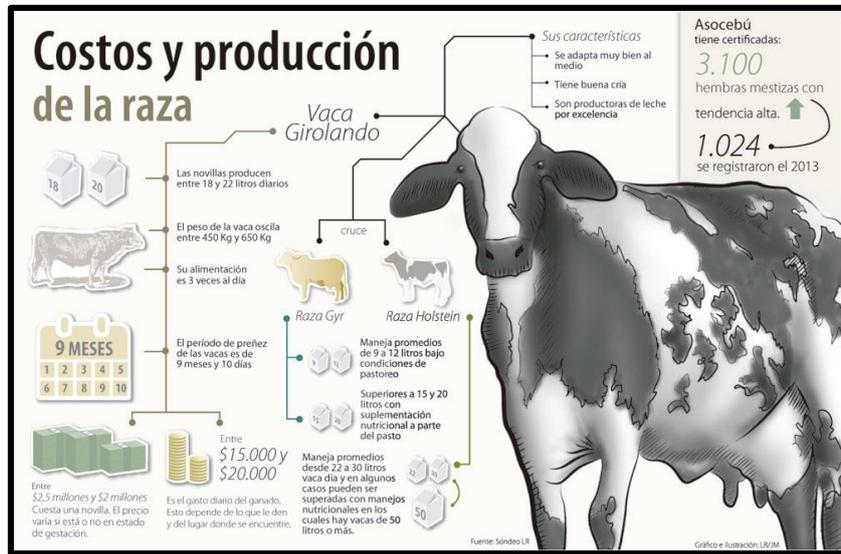
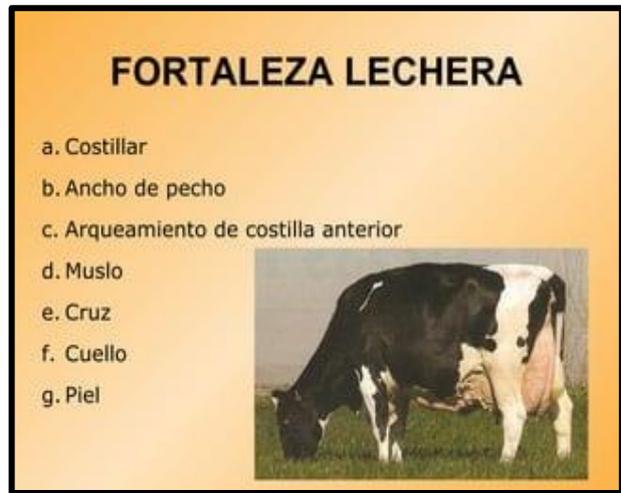
### **CONCLUSION**

Competitivamente el gran ganadero peruano se mide de igual a igual con sus pares de la región, más no cuando en la comparación de los promedios nacionales se incorpora al pequeño, que aún tiene mucho por avanzar. También hay que destacar el papel de la industria láctea peruana, que ha sabido llegar a los puntos más lejanos del país, pues cuando llega la industria se genera el mercado.

A ello se suma su capacidad y voluntad para financiar al ganadero al momento de ampliar su capacidad de producción a través de la compra de vacunos de las mejores razas. Gloria, por ejemplo, cuenta con un padrón en el que los ganaderos se registran para acceder a ejemplares de alta calidad, financiados por la compañía y pagados después con la producción que el ganadero suministre a la empresa.

Finalmente, se precisa que para hacer de la ganadería lechera un negocio rentable, además de una buena gestión de costos, se requiere un buen manejo de la sanidad, genética, alimentación y mercado.

# REFERENCIA



## **BIBLIOGRAFIA**

- Cook, N. B., Bennett, T. B., Nordlund, K. V., y Burgi, K. (2016). Animal welfare in the US dairy industry: current status and emerging topics. *Animals*, 6(12), 84.
- Cruz, G. et al. (2018). Rentabilidad de la producción de leche en bovinos Holstein en México. *Archivos de Zootecnia*, 67(260), 285-294.
- Dechow, C. D., Rogers, G. W., y Cooper, J. B. (2018). Forty-year trends in Holstein cow dairy traits in the United States. *Journal of Dairy Science*, 101(11), 9964-9974.
- Fonseca, J. F., & Santos, I. C. (2018). Artificial insemination in cattle: An overview. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, 42(3), 249-257. <https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/55012/32777>
- García, H. M., Elizalde, J. C., Carmona, J. G., Jiménez, L. C., y Sánchez, J. L. (2016). Comparación de la producción lechera de vacas Holstein y Brown Swiss en México. *Livestock Research for Rural Development*, 28(6), 1-7.
- García, M. et al. (2020). Técnicas de reproducción asistida para mejorar la eficiencia reproductiva del ganado Holstein. *Agroproductividad*, 13(1), 63-70.
- González, L., Restrepo, L., y Álvarez, L. (2018). Evaluación del rendimiento de canal y calidad de la carne de bovinos Holstein en Colombia. *Revista MVZ Córdoba*, 23(1), 6447-6455.
- González, S. et al. (2021). Mejoramiento genético de bovinos Holstein en México. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 12(2), 309-320.
- González, S. et al. (2021). Producción de leche de bovinos Holstein y su rentabilidad en México. *Revista de Investigación y Desarrollo Agropecuario*, 12(1), 125-132.
- Gómez, A. et al. (2020). Producción de carne de bovinos de raza Holstein. Recuperado de [https://www.produccion-animal.com.ar/ganaderia\\_carne/08-produccion-de-carne-de-bovinos-de-raza-holstein/](https://www.produccion-animal.com.ar/ganaderia_carne/08-produccion-de-carne-de-bovinos-de-raza-holstein/)
- Kuczyńska, B., Puppel, K., & Kuczyński, J. (2013). Relationships between milk yield, somatic cell count, and chemical composition of milk in Polish Holstein-Friesian cows. *Journal of Dairy Science*, 96(7), 4671-4678.
- Lherm, M., Mounier, L., Lebacqz, T., Delaby, L., y Disenhaus, C. (2018). Environmental determinants of productivity and well-being in dairy cows under temperate conditions. *Animal*, 12(7), 1500-1509.
- López, I., Meikle, A., y Chilbroste, P. (2019). Sustainable milk production: understanding and improving grazing management. *Animal Production Science*, 59(2), 187-193.