

**EVALUACIÓN DEL BIENESTAR ANIMAL EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN
CAPRINO DE LA GRANJA EXPERIMENTAL VILLA MARINA Y DE LA GRANJA LA
ISLA, MEDIANTE EL PROTOCOLO WELFARE QUALITY®.**

**PETER PAOLO RODRIGUEZ OSPINO
CC.1098758470**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ZOOTECNIA
PAMPLONA
2017**

**EVALUACIÓN DEL BIENESTAR ANIMAL EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN
CAPRINO DE LA GRANJA EXPERIMENTAL VILLA MARINA Y DE LA GRANJA LA
ISLA, MEDIANTE EL PROTOCOLO WELFARE QUALITY®.**

PETER PAOLO RODRIGUEZ OSPINO

CC.1098758470

**Presentado al programa de Zootecnia de la Facultad de Ciencias Agrarias de la
Universidad de Pamplona como requisito para optar por el título de Zootecnista.**

**TUTOR: MS.c Esp. JOHANN FERNANDO HOYOS PATIÑO
ZOOTECNISTA**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ZOOTECNIA
PAMPLONA
2017**

CONTENIDO

1. INTRODUCCION.....	7
2. JUSTIFICACIÓN.....	8
3. OBJETIVOS.....	9
3.1 OBJETIVO GENERAL	9
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
4. MARCO TEORICO	10
4.1 Cabras	10
4.1.1 CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS	10
4.1.2 Cría.....	11
4.1.3 Reproducción	11
4.1.4 Alimentación	12
4.2 Bienestar Animal.....	12
4.3 Proyecto Welfare Quality®: una herramienta para medir bienestar animal a nivel de granja.	14
5. MARCO LEGAL.....	17
6. ESTADO DEL ARTE	18
6.1 Bienestar Animal.....	18
7. METODOLOGIA	19
7.1 Área de estudio.....	19
7.2 Animales de estudio.....	19
7.3 Medición del Bienestar Animal.....	19
7.4 Mediciones.....	20
7.4.1 Buena alimentación	20
7.4.2 Buen alojamiento.....	21
7.4.3 Estado sanitario.....	22
7.4.4 Comportamiento adecuado	26
7.5 Comunicación con el productor.....	28
7.6 Equipo requerido.....	28
7.7 Bioseguridad	28
7.8 Manipulación en la granja	29
7.9 Seguridad en la manipulación	29
8. RESULTADOS Y DISCUSION	30

8.1	Caracterización Productiva de las granjas	30
8.1.1	Diagnostico productivo	30
8.2	Medidas Evaluadas.....	34
8.2.1	Buena Alimentación.....	35
8.2.2	Buen Alojamiento	36
8.2.3	Estado sanitario.....	39
8.2.4	Comportamiento Adecuado	42
9.	CONCLUSIONES	46
10.	RECOMENDACIONES	47
11.	BIBLIOGRAFÍA	48

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Criterios y subcriterios utilizados en el proyecto Welfare Quality® para desarrollar una medición global del bienestar animal	15
Tabla 2. Número de cabras para determinar la muestra	19
Tabla 3. Muestra de animales en la granja Villa Marina.....	19
Tabla 4. Muestra de animales en la granja La Isla	19
Tabla 5. Caracterización del sistema de producción caprino de la granja experimental Villa.....	30
Tabla 6. Matriz DOFA de la granja Villa Marina	31
Tabla 7. Caracterización del sistema de producción caprino en la granja La Isla	33
Tabla 8. Matriz DOFA de la granja La Isla	33
Tabla 9. Evaluación de Buena Alimentación (Condición Corporal)	35
Tabla 10. Evaluación de Buena Alimentación (Condición Pelaje)	35
Tabla 11. Evaluación de Buen Alojamiento (Camas)	36
Tabla 12. Evaluación de Buen Alojamiento (Estrés Térmico por Calor).....	37
Tabla 13. Evaluación de Buen Alojamiento (Estrés Térmico por Frio)	37
Tabla 14. Evaluación de Buen Alojamiento (Arrodillado en la rejilla de alimentación) ..	38
Tabla 15. Evaluación del Estado Sanitario (Cojera severa)	39
Tabla 16. Evaluación del Estado Sanitario (Recorte de pezuña)	39
Tabla 17. Evaluación del Estado Sanitario (Descorne inadecuado).....	40
Tabla 18. Evaluación del Estado Sanitario (Ubre Asimétrica)	40
Tabla 19. Evaluación del Estado Sanitario (Abscesos).....	41
Tabla 20. Evaluación del Estado Sanitario (Suciedad Fecal).....	41
Tabla 21. Evaluación del Estado sanitario (Secreción Nasal)	42
Tabla 22. Evaluación del Estado sanitario (Secreción Ocular).....	42
Tabla 23. Evaluación del Comportamiento Adecuado (Olvido)	43
Tabla 24. Evaluación del Comportamiento Adecuado (Latencia para la primera prueba de contacto).....	43
Tabla 25. Relación entre las dos granjas y sus puntuaciones.....	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Puntuación de la condición corporal en tres niveles (AWIN, 2015).....	20
Figura 2 Condición de Pelaje (AWIN, 2015).....	21
Figura 3 Cabra arrodillada frente al comedero (AWIN, 2015)	22
Figura 4 Puntuación de una ubre asimétrica.....	23
Figura 5 Forma de evaluar los abscesos	24
Figura 6 Puntuación de la suciedad Fecal	24
Figura 7 Puntuación de la secreción nasal.....	25
Figura 8 Puntuación de la secreción ocular	25
Figura 9 Forma de evaluar un descorne	26
Figura 10 Forma de evaluar el olvido	27
Figura 11 Flujograma del sistema de producción caprino de la granja Villa Marina.....	32
Figura 12 Convenciones del flujograma	32
Figura 13 Flujograma del sistema de producción caprino de la granja La Isla	34
Figura 14 Cabra condición corporal delgada y de pelaje pobre en la granja La Isla	36
Figura 15 Cama limpia en la Granja La Isla	37
Figura 16 Cama limpia en la granja Villa Marina	37
Figura 17 Temperatura del aprisco en la granja La Isla	38
Figura 18 Temperatura del aprisco de Villa Marina.....	38
Figura 19 Cabra arrodillada frente al comedero en la granja Villa Marina.....	39
Figura 20 Crecimiento excesivo de pezuña	40
Figura 21 Absceso en la cabra granja La Isla	41
Figura 22 Suciedad Fecal	42
Figura 23 Acercamiento al evaluador.....	44

1. INTRODUCCION

Proyecto europeo, inició en mayo de 2004 y se hizo cargo de cinco años en completarse conocido con el acrónimo de "Welfare Quality®", que con un presupuesto total de 17 millones de euros y 44 institutos de investigación involucrados, representa el proyecto más ambicioso jamás realizado en temas de bienestar animal en la Unión Europea. Uno de los objetivos del proyecto fue analizar la percepción y preocupación de los consumidores, comerciantes y productores por el bienestar de los animales de producción (Welfare Quality®, 2004).

Un paso importante en 1998 fue la Directiva 98/58 / CE del Consejo relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas que dieron normas generales para la protección de los animales de todas las especies destinadas a la producción de alimentos, lana, cuero, pieles incluyendo peces, reptiles o anfibios. Estas reglas se basan en el Convenio Europeo para la Protección de los animales en las ganaderías y reflejan el llamado "cinco libertades": La eliminación del hambre y la sed; La libertad de la incomodidad; El alivio del dolor, lesiones y enfermedades; La libertad de expresar un comportamiento normal; La libertad del miedo y la angustia (Europa Comision, 2016).

El hecho de que la mejora del bienestar de los animales puede influir positivamente en la calidad del producto, la patología y la resistencia a las enfermedades también tiene una influencia directa en la calidad y seguridad de los alimentos. El proyecto Welfare Quality® centra en la integración del bienestar animal en la cadena de calidad de los alimentos de la preocupación del público a la mejora del bienestar y la calidad transparente (Welfare Quality®, 2004).

Los caprinos y ovinos tienen una estructura social elaborada y una habilidad de aprendizaje sofisticada (Fraser, y otros, 1990). El bienestar es claramente la característica de un animal individual y trata con los efectos de todos los aspectos del ambiente sobre el individuo. El bienestar de un animal es su estado en relación a sus intentos para afrontar su ambiente (Broom, 1986). Este estado incluye varias respuestas fisiológicas, conductuales, así como su salud. Que tan difícil le sea al individuo tratar de afrontar su medio, y el grado de cualquier falla para afrontarlo son componentes del bienestar. Por lo tanto, el bienestar puede ir de muy pobre a muy bueno y puede medirse con métodos científicos (Broom, y otros, 1993).

El estudio del comportamiento y bienestar de los animales, ha despertado gran interés en el panorama mundial. Esto debido a tres razones fundamentales: la primera, relacionada a una gran cantidad de evidencias científicas que relacionan al comportamiento con problemas de productividad y salud animal. La segunda, a la creciente tendencia de transición a sistemas de producción en ámbitos de sostenibilidad ecológica, económica y social. Y la tercera, a la constante presión social que pugna por modelos de producción con raíces éticas (Miranda-De La Lama, 2008).

2. JUSTIFICACIÓN

En Colombia, los sistemas productivos están enfocados hacia las especies con mayor potencial de exportación o de mayor consumo nacional, las cuales son: aves, bovinos, porcinos y peces. En menor escala, están los búfalos, caprinos-ovinos, conejos y cuyes. De hecho, la normatividad nacional en cuanto a la producción primaria ha estado enfocada en las buenas prácticas ganaderas, avícolas, porcícolas, piscícolas, y actualmente existen normas para el sacrificio de bovinos, porcinos y aves (Acero, 2014).

El rango de áreas problema del bienestar en caprinos es la misma que para otros animales de producción, e incluye malos tratos, negligencia, diseño inadecuado de instalaciones, sistemas de manejo inadecuados, mutilaciones innecesarias y condiciones inadecuadas durante el transporte, mercado o sacrificio. Los malos tratos se refieren principalmente al abuso físico de los animales. La negligencia puede ser calculada, accidental o por falta de conocimiento e incluye proporcionar una dieta inadecuada en composición de nutrientes o cantidad, no tratar animales enfermos y la falta de prácticas zootécnicas adecuadas. Las instalaciones pueden tener un tamaño insuficiente, tener pisos inadecuados o inclusive llegar a ser peligrosas. Los sistemas de manejo incluyen todos los aspectos de alimentación, movimiento de animales, etc. (Broom, y otros, 1993)

En los ovinos y caprinos, en Colombia, existe normatividad vigente pero no son de carácter obligatorio aplicar o poner en práctica el bienestar en estas especies. Incluso, aún no está normado de manera obligatoria en las especies (aves, bovinos, porcinos), sólo se da de manera opcional o como valor agregado, cuando debería ser de cumplimiento obligatorio. Existen diferentes maneras de evaluar el bienestar animal; sin embargo, en Colombia, no hay estudios concretos que evalúen el bienestar de estas especies. Además, no existen en el país parámetros establecidos que mejoren o establezcan condiciones de bienestar para estas especies. (Acero, 2014)

Estos resultados han hecho reconsiderar a los zootecnistas sobre los efectos del manejo y el condicionamiento en las granjas, tanto en términos de eficiencia en la producción como del bienestar de los animales. (Broom, y otros, 2007)

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar mediante el protocolo Welfare Quality® el bienestar animal en los sistemas de producción caprino de la granja experimental Villa Marina y la granja La Isla.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Diagnosticar los sistemas de producción de cada explotación.

Aplicación del protocolo AWIN basado en el protocolo Welfare Quality® a las condiciones existentes en el sistema de producción caprino.

Diseñar una plantilla en Excel para la aplicación del protocolo Welfare Quality® en el sistema de producción caprino.

4. MARCO TEORICO

4.1 Cabras

La cría de cabras ha desempeñado un papel cultural muy importante en la historia de las civilizaciones. El vínculo entre los humanos y los pequeños rumiantes ha sido factor determinante en la forma de vida de la mayoría de comunidades alrededor del mundo (Morand-Fehr, y otros, 1999).

Las cabras fueron unos de los primeros animales domesticados. La mayoría de los países del mundo han usado a las cabras como fuente de carne y leche desde los primeros días de que se tenga memoria en la historia. Las cabras juegan un papel muy importante en la protección y destrucción del medio ambiente haciendo desaparecer ciertas especies de plantas. La cabra lechera es el animal familiar ideal para la ordeña (Vanderhoof, 2006).

En todos los tiempos las cabras han sido particularmente útiles para el hombre, principalmente por su adaptabilidad a las condiciones ambientales variables y a los diferentes regímenes de nutrición. Su rusticidad les permite también, ser poco susceptibles a enfermedades. La producción de leche constituye, quizás, la función más importante de las cabras. La carne de cabrito, en muchas partes del mundo es un plato de gastrónomos, mientras que las cabras adultas, proporcionan las proteínas animales más baratas a millones de personas de escasos recursos (Bonilla, y otros, 1992).

Las cabras son originarias de áreas del desierto secas y calientes, así como de terrenos montañosos. Las cabras toleran más calor que las ovejas. No les gusta estar en el agua y rehúsan comer en la lluvia. Así que deben tener albergue para descansar y alimentarse. Las cabras son muy curiosas, animales inquietos ya a veces pueden ser traviesas. Las cabras son comensales muy selectivos y preferiblemente comerán las hojas más nutritivas de las plantas en lugar del tallo y follaje como lo hacen las vacas. La cabra rumia sus alimentos mejor que las vacas. Las cabras retienen como un tercio más de agua corporal que las vacas. Por estas Razones, las cabras sobreviven en áreas donde las condiciones de agua y alimento no mantienen a las vacas (Vanderhoof, 2006).

4.1.1 Características productivas

- Épocas de reproducción: Casi en cualquier período del año
- Duración del ciclo estral: 15-23 días
- Período de gestación: Aproximadamente 150 días
- Número de crías por parto: 1-3
- Edad en el momento del destete: 50-60 días
- Pesos animales adultos: Cabra Saanen 45-55 kg Cabra Anglo nubian 35-45 kg
- Rendimiento en carcasa: Aproximadamente 50-55%
- Rendimiento en leche: 1-3 litros de leche/día (FAO, 2017)

4.1.2 Cría

El crecimiento es un fenómeno complejo que comienza desde la fecundación. El crecimiento prenatal es lento, incrementándose al final de la preñez (últimos dos meses) razón por la cual los requerimientos nutricionales de las cabras en este periodo son mayores, al igual que el comienzo de la lactación. Durante las primeras 12 semanas, después del nacimiento, el crecimiento es regular y progresivo, la ganancia de peso diaria varía entre 100-180 g, disminuyendo paulatinamente hasta los 7 meses, a partir de los cuales se sitúa entre 60 a 80 g/día. En el primer mes de vida deben recibir una alimentación a base de leche, Sin embargo el suministro a voluntad de concentrado le favorece el desarrollo de los compartimientos gástricos y consecuente pasaje de pre-rumiantes a rumiantes (Dickson, y otros, 2005)

Los animales pueden pastorear amarrados a una estaca en áreas con pasturas o bien ser mantenidos permanentemente en establos y alimentados con forraje cortado a mano. Pero es indispensable un corral de permanencia. Para las cabras lecheras se recomienda la semi-estabulación o estabulación completa para permitir un manejo riguroso y una menor presión sobre el uso de la tierra. Las cabras tienen la reputación de ser causantes del deterioro del medio ambiente. Tal concepto no es necesariamente correcto, por cuanto es el mal manejo de una cabra, y no la cabra misma, que conduce al sobrepastoreo y al deterioro señalado (FAO, 2017).

4.1.3 Reproducción

Las cabras suelen manifestar su primer celo entre los 7 y 10 meses de edad, sin que esto sea un indicativo para realizar la monta. Por lo general se recomienda iniciar el empadre al segundo celo. No obstante, el criterio más acertado para determinar el momento más adecuado para el empadre es el peso, el peso ideal para realizar la monta fluctúa entre 30 y 35 Kg o el 75% de su peso adulto, aunque se sabe que existen una serie de factores que afectan ésta variable, tales como la raza, época del año en que nació y las condiciones ambientales, nutricionales y de manejo previo (Avalos, 2008).

En cabras, el desarrollo del feto es mayor durante los últimos 50 días de la gestación. En este período la cabra debe recibir alimentación especial para lograr crías sanas y vigorosas, y producir leche abundante durante la lactancia. Con cabras que producen más de una cría por parto esta medida debe ser cuidadosamente cumplida (FAO, 2017)

Los corderos y los chivitos son precoces y podrán cubrir a las hembras desde los seis, siete meses de edad. Consecuentemente, los corderos y chivitos destetados deberán mantenerse separados de las hembras o castrarse si serán destinados a la venta (FAO, 2017). Si el semental es joven, conviene utilizar pocas hembras, si tiene entre 15 y 18 meses de edad, no utilizar más de 20 hembras, si es mayor puede utilizarse con 40 o 50 hembras al año. Un semental produce sus mejores crías entre los 2 y 5 años de edad (Avalos, 2008).

4.1.4 Alimentación

El rumiante es un animal que mastica el bolo alimenticio devuelto a la boca desde el estómago, repetidas veces como la cabra, vaca y ovejas, y tiene un estómago especializado con cuatro compartimientos adaptado para digerir los forrajes como heno y silaje. Un rumiante puede usar por encima del 50-80% de forrajes en su dieta (Dickson, y otros, 2005).

Los caprinos utilizan los forrajes de una manera más eficiente que otros animales. Su alimentación debe alcanzar un buen balance de proteínas y de energía para permitir un nivel deseable de producción. Este balance se obtiene de las praderas de pastoreo, en el caso de que éstas no sean sobre-pastoreadas. En el caso de cabras con altos requerimientos durante la lactancia, éstos pueden ser cubiertos con un suplemento de forraje fresco de alta calidad (FAO, 2017).

Las cabras en lactación y crecimiento consumen hasta un 5 % de su peso vivo (base seca) por día. Las cabras deben consumir más materia seca, en relación con el peso vivo, o la materia seca que ingiere debe contener una mayor concentración de nutrientes cuando es comparado con otros rumiantes. El retículo-rumen de la cabra es menor de acuerdo con el tamaño corporal, y el tiempo de retención de las partículas de alimento tiende a ser menor, permitiendo una tasa de paso de las partículas y un nivel de consumo bastante alto. (Dickson, y otros, 2005)

Un caprino adulto requiere un monto de forraje fresco (en verde) igual a 15% de su peso vivo. Por ejemplo, un animal de 35 kg requerirá 5,25 kg de forraje fresco por día. Si los animales se crían en establos se debe incluir una cantidad adicional (por ejemplo 1,5 kg adicional) para compensar la porción de forraje que el animal rechazará (FAO, 2017).

(Dickson, y otros, 2005); asume que una cabra de 35 kg de peso vivo, alimentada con forraje seco de alto contenido de materia seca, temperatura ambiental alrededor de 35 ° C, consume 6 litros de agua al día, de los cuales 3 son requeridos durante el pastoreo. Entre los animales más eficientes en el uso del agua, están los caprinos, igualmente tienen la habilidad de soportar, a diferencia de otras especies, altas temperaturas y requiere menos evaporación de agua para mantener la temperatura corporal. El agua limpia debe ser ofrecida ad-libitum.

La fuente de agua deber ser corriente para evitar riesgos de infestaciones de parásitos. En animales criados en corral, el suministro de agua en un bebedero permitirá menor contaminación. Se calcula un volumen de 3 a 8 litros de agua por animal por día. Los minerales son importantes. La sal, preferiblemente yodada, debe suministrarse en bloques colocados en el corral para su libre consumo (FAO, 2017).

4.2 Bienestar Animal

El concepto de bienestar animal se estableció al principio, dentro de parámetros de naturaleza muy amplia y de aspectos poco científicos, por lo tanto, de difícil aceptación por países productores. De hecho, definir el bienestar animal de forma exacta y precisa para que sea universalmente entendido y aprobado es una tarea casi imposible, (Turner, 2006) Medir el bienestar es igualmente difícil, debido a que no se conocen cuáles son las reales exigencias para que el animal satisfaga las condiciones ideales

fisiológicas y mentales. Simples observaciones como el ocio, el descanso, el consumo de agua y comida y el movimiento, si no se confirman con algún otro parámetro, difícilmente consiguen indicar fatiga o sufrimiento. (CONCERNNS, 2004)

El bienestar animal resulta clave en todas las cadenas pecuarias y a lo largo de ellas, pasando desde su punto de origen en la tenencia y producción primaria de los reproductores y la producción comercial propiamente dicha, el transporte de animales y la comercialización en establecimientos intermedios hasta llegar a su ordeño, esquila o faena en un frigorífico o matadero. Existen bases científicas que respaldan el impacto de las situaciones de estrés e incomodidad sobre el comportamiento y el estado individual de cada animal. (Guillen, y otros, 2015)

Consensuar una definición del bienestar animal resulta complejo, al ser ambiguo, pues deriva de una preocupación ética de origen social. Debido a ello existen múltiples definiciones, que suelen incluir tres dimensiones de la vida del animal, y que pueden solaparse y complementarse. Las tres dimensiones son: El funcionamiento adecuado del organismo: que los animales estén sanos, bien alimentados, y tengan buenos niveles de producción, (Broom, 1991). El estado emocional del animal que incluyan la ausencia de emociones negativas tales como el dolor y el estrés. Tiene en cuenta la experiencia subjetiva del animal. El comportamiento natural: La posibilidad de expresar conductas normales propias de la especie (Fraser, y otros, 1997).

El bienestar animal se refiere al estado de un animal en relación con su medio ambiente y su capacidad de adaptarse a él (Broom, 1991) Es un estado de salud física y mental completa, en que el animal se encuentra en armonía con su ambiente. (Hughes, 1988)

El Consejo de Bienestar para Animales de Granja del Reino Unido (Farm Animal Welfare Council) formuló “5 libertades“, que integran las tres dimensiones mencionadas (Fraser, y otros, 1997). Hoy son el pilar fundamental de las políticas de la UE relacionadas con el bienestar animal para definir estados ideales de bienestar animal, y válidas para cualquier especie y sistema en el que se encuentren. Según (Guillen, y otros, 2015) las 5 libertades señalan que los animales deben estar:

1. Libres de hambre y sed: a través de un fácil acceso a agua limpia y a una dieta capaz de mantener un estado de salud adecuado.
2. Libres de incomodidad: otorgando a los animales un ambiente adecuado que incluya protección y áreas de descanso cómodas.
3. Libres de dolor, lesiones, y enfermedad: instaurando esquemas preventivos y estableciendo diagnósticos y tratamientos oportunos.
4. Libres de poder expresar su comportamiento normal: mediante la provisión de un espacio suficiente, infraestructura adecuada y compañía de animales de su misma especie, de modo que puedan interactuar.
5. Libres de miedo y de estrés: asegurando a los animales condiciones que eviten el sufrimiento psicológico. Los caprinos y ovinos difieren en muchos aspectos, pero especialmente en el comportamiento.

La American Veterinary Medical Association (AVMA) amplía el concepto de bienestar animal e incluye otros aspectos como:

- El alojamiento apropiado,
- El manejo,
- La alimentación,
- El tratamiento y prevención de enfermedades,
- El cuidado y manipulación responsable
- y cuando es necesario, la eutanasia humanitaria (SENASA, 2004).

Como referente de consideración de uso de los animales como sujetos experimentales, se presta especial atención a los parámetros formulados por Russell y Burch (1959), en su libro “The principle of humane experimental technique” denominados las 3R y que corresponden a:

- Reemplazar: sustituir el uso absoluto de animales por modelos informáticos; o relativo, por animales de baja percepción al dolor.
- Reducir: que el número de animales utilizados sea el menor posible.
- Refinar: minimizar el dolor y la angustia de los animales objetos de investigación, manteniendo en todos los casos posibles, adecuados niveles de bienestar.

Los caprinos son una especie esconcedora y los primeros días después del parto mantienen a sus crías separadas del resto del grupo, mientras que los ovinos son una especie seguidora (Kilgour, 1984). Ambos, criados bajo condiciones naturales, desarrollan durante las dos primeras semanas de vida un lazo vitalicio con su madre a través del acicalamiento, amamantamiento y vocalizaciones.

Las ovejas y cabras son conscientes de sus alrededores (potreros, vegetación, aguadas, instalaciones, perros, personas y actitudes) y pueden reconocer los rostros de diversos individuos y si, por ejemplo, estos son amigables o no o, por el contrario, están tensionados y los recuerdan negativamente por varios años o durante toda la vida. A su vez reconocen voces y olores que, junto con la cara del hombre, forman un complejo sistema que debe funcionar lo más adecuadamente para no provocar estrés y resistencia y de esta manera realizar un trabajo más eficiente y en menos tiempo. Así mismo, reconocen a sus congéneres y se establecen relaciones grupales, familiares entre hembras, hijas, camada y entre otras camadas, que el hombre debe respetar y no tratar de romper (Guillen, y otros, 2015).

4.3 Proyecto Welfare Quality®: una herramienta para medir bienestar animal a nivel de granja.

Welfare Quality® es un proyecto fundado por la Comisión Europea. Está integrado al Sexto Programa Marco, Prioridad 5: Calidad y seguridad alimentaria. El nombre oficial del proyecto es “Integración del bienestar en la cadena de calidad alimentaria: desde la preocupación del público a un mejor bienestar y calidad transparente”. El código del proyecto es: EU Food-CT-2004-506508. El coordinador del proyecto es el Profesor Dr. Harry J. Blokhuis, miembro del Grupo de Investigación y Ciencias Animales de la

Universidad de Wageningen, Holanda. Dentro de los países participantes se encuentran 14 representantes de la Comunidad Europea, y 4 de Latinoamérica (Brasil, Chile, México y Uruguay); además de 44 institutos y universidades (Welfare Quality®, 2004)

El proyecto de investigación está diseñado para desarrollar estándares de medición de bienestar animal en granjas y crear sistemas de información así como estrategias prácticas para mejorar el bienestar animal. Los estándares para la medición de bienestar animal y los sistemas de información van a estar basados a partir de las demandas de los consumidores, los requerimientos del mercado minorista y estrictas validaciones científicas. La clave está en unir un consumo informado de productos pecuarios, a prácticas de crianza de granja. Es por esto que el proyecto adopta una visión “desde el tenedor a la granja” en vez de una más tradicional como “desde la granja al tenedor” (Welfare Quality®, 2004)

Entre sus objetivos, el proyecto pretende desarrollar estrategias prácticas que permitan mejorar el bienestar de los animales de granja (específicamente de aves, cerdos, y ganado bovino) en las explotaciones ganaderas, así como poner a punto un sistema de valoración y certificación del bienestar de los animales en las explotaciones (Welfare Quality®, 2004). Debido a que no se abordó la evaluación del bienestar para otras especies cultivadas. El proyecto de Indicadores de Bienestar Animal (Animal Welfare Indicators-AWIN) trata de un proyecto de investigación, financiado por la Unión Europea, que cuenta con la participación de expertos internacionales en bienestar animal pertenecientes a 11 instituciones.

Con el fin de iniciar el proyecto de investigación que tiene como objetivos fundamentales el diseñar protocolos de evaluación del bienestar de ovejas, cabras, caballos, burros y pavos, con especial énfasis en determinar los posibles indicadores de dolor en estas especies. Asimismo, el trabajo pretende determinar en qué medida el estrés maternal ocasionado por distintas prácticas de manejo puede afectar a la viabilidad de la progenie (AWIN, 2015), con especial énfasis en determinar los posibles indicadores de dolor en estas especies.

Estas especies se crían con sistemas ampliamente diferentes, desde sistemas muy intensivos hasta pasturas y diferentes entornos de producción, que van desde la producción intensiva de leche hasta la producción extensiva de carne o animales de trabajo. En este proyecto se han elaborado protocolos para medir el bienestar animal basándose en los animales y que consideran los criterios y subcriterios claves de bienestar animal, que son presentados en la Tabla 1, los cuales fueron construidos sobre una base científica, y considerando fundamentalmente las cinco libertades de los animales de granja (Botreau, 2007).

Tabla 1. Criterios y subcriterios utilizados en el proyecto Welfare Quality® para desarrollar una medición global del bienestar animal.

CRITERIO	SUBCRITERIO	ESPECIFICACIONES
BUENA ALIMENTACION	1. Ausencia de hambre prolongada. 2. Ausencia de sed prolongada	
BUEN ALOJAMIENTO	3. Comodidad en el lugar de descanso.	Evaluado a través del comportamiento pero no las lesiones

	4. Comodidad térmica.	No se consideran los problemas de salud y el movimiento en la zona de descanso
	5. Facilidad para movimiento	
BUENA SALUD	6. Ausencia de lesiones.	Excepto aquellas producidas por enfermedad o intervenciones.
	7. Ausencia de enfermedad.	Involuntarias (Ej. mutilaciones).
	8. Ausencia de dolor inducido por procedimientos de manejo.	Ausencia de problemas clínicos más que lesiones. Ej. Mutilaciones y aturdimiento.
COMPORTAMIENTO ADECUADO	9. Expresión de comportamiento social.	Balance entre conductas negativas (Ej. agresiones) y positivas (Ej. lamidos sociales)
	10. Expresión de otros comportamientos (natural).	Balance entre conductas negativas (Ej. estereotipias) y positivas (Ej. exploración).
	11. Buena relación humano-animal.	No tenerles miedo a humanos.
	12. Ausencia de miedo en general.	Excepto el miedo a los humanos.

Fuente: protocolo Welfare Quality 2004

La población de cabras está en gran parte en manos de pequeños productores; en los hogares rurales se encuentra el 90% de las cabras, estos hogares se caracterizan por la pobreza y débiles prácticas agrícolas. También carecen de habilidades de gestión modernos que son esenciales para mejorar la productividad. Sin embargo, la cabra ha cumplido con las necesidades nutricionales de los países con incremento de población (Macías Bermúdez, 2015).

5. MARCO LEGAL

En Colombia se establecieron medidas de protección, prevención y promoción del bienestar animal como la ley 9 Del 79 (Código Sanitario) (Artículo 307, el sacrificio de animales para consumo sólo podrá realizarse en mataderos autorizados) (Congreso de Colombia, 1979).

Ley 576 de 2000 Código de Ética para el ejercicio profesional de la medicina veterinaria, la medicina veterinaria y zootecnia y zootecnia (Congreso de Colombia, 2000)

La Ley 84 del 27 de diciembre de 1989. La Ley 84 de 1989 consta de 10 capítulos con 60 artículos, y busca proteger a los animales domésticos o silvestres del sufrimiento infringido directa o indirectamente por el hombre. Se pretende no solo evitar sufrimiento y dolor, sino también procurar la salud, el bienestar animal y la conservación de especies silvestres. La Ley regula, en cuanto a protección animal se refiere, el sacrificio de animales, el transporte animal, la caza y la pesca (dentro del cual se mencionan los animales silvestres). (Congreso de Colombia, 1989)

Proyecto de ley 165 de 2011 senado por la cual se dictan normas para la protección de los animales y se dictan otras disposiciones. Artículo 4°. Bienestar animal. El trato a los animales se basa en el respeto, la solidaridad, la compasión, la ética, la justicia, el cuidado, la prevención del sufrimiento, la erradicación del cautiverio y el abandono, así como de cualquier forma de abuso, maltrato, violencia, y trato cruel y en el Artículo 5°. Integralidad en el cuidado de los animales donde se ve reflejado las 5 libertades. (Congreso de Colombia, 2011)

Ley 1774 de 2016 Por medio de la cual se modifican el Código Civil de la Ley 84 de 1989, el Código Penal y se dictan otras disposiciones. Artículo 1. Objeto. Los animales como seres sintientes no son cosas, recibirán especial protección contra el sufrimiento y el dolor, en especial, el causado directa o indirectamente por los humanos, por lo cual en la presente ley se tipifican como punibles algunas conductas relacionadas con el maltrato a los animales, y se establece un procedimiento sancionatorio de carácter policivo y judicial (Congreso de Colombia, 2016)

6. ESTADO DEL ARTE

6.1 Bienestar Animal

Tratar a los animales como medios o máquinas es un antiguo concepto cartesiano, que no puede sostenerse por más tiempo. Los animales han sido y en algunos países siguen siendo meras propiedades que carecen de cualquier protección legal, cuanto menos de derechos. (Fernández Carmona, y otros, 2017).

(Bello, y otros, 2011) Proponen valorar un sistema para evaluar el bienestar del ganado ovino y caprino de ordeño en su trabajo “variaciones en el bienestar del ganado ovino y caprino de producción de leche en condiciones prácticas de explotación: diferencias entre regiones, tamaños de explotación y nivel de producción”, en la valoración del bienestar se utilizó 13 indicadores puntuando cada uno de ellos en una escala de 1 a 10 de peor a mejor valoración. Los resultados de este trabajo muestran que, con las valoraciones subjetivas utilizadas, es posible establecer diferencias en la valoración del bienestar animal entre explotaciones de ganado ovino y caprino lechero en función del tamaño, la localización geográfica y los parámetros productivos.

En el estudio de (Fernández, 2013) “Diseño y validación de un protocolo de evaluación de bienestar animal en granja para el ovino lechero”, se hizo una primera preselección de 97 indicadores, en su mayoría teniendo en cuenta los utilizados en Welfare Quality® para vacuno, y adaptándolos al ovino. En cada indicador se describe como fue recogido, es decir, mediante observación directa. También se indicó la estandarización de los posibles estados o situaciones que se pueden encontrar en la realidad asociados con condiciones de óptimo o bajo estado de bienestar. El resultado final fue un conjunto de 35 indicadores que fueron posteriormente probados en una granja experimental piloto.

Para determinar el bienestar animal en establecimientos agropecuarios. En el trabajo “Bienestar animal en ovinos, en establecimientos agropecuarios, durante el transporte y en frigoríficos” de (Gonzalez, y otros, 2014) se realizaron 100 encuestas a productores y profesionales asesores de establecimientos rurales, compuesta por preguntas sobre las posibles variables más importantes que pueden afectar el bienestar animal. Del análisis de los resultados de las encuestas, se observó que un cierto porcentaje de los productores no cumplen con algunos de los requisitos necesarios para mantener un bienestar animal a lo largo del año. Se concluye que son múltiples y complejos los factores que pueden afectar el bienestar y logrando una mejora del bienestar en ese sector.

7. METODOLOGIA

7.1 Área de estudio

La medición del bienestar animal se realizó en dos sistemas de producción Caprino, uno en la granja Villa Marina ubicada en la fracción de Matajira, jurisdicción municipal de Pamplonita, ubicada en el kilómetro 49 sobre la vía Pamplona- Cúcuta (Unipamplona, 2012) y el otro en la granja La Isla ubicada en la vereda Chichíra, Vía Pamplona-Cúcuta, cuenta con una extensión de 4 hectáreas

7.2 Animales de estudio

Para el desarrollo de la evaluación del bienestar animal se determina el tamaño de la muestra en las dos granjas según la Tabla 2. (AWIN, 2015). En la tabla 3.-Tabla 4. Se muestran los números de animales de cada granja. La muestra para la evaluación fue de 15 animales para cada granja.

Tabla 2. Número de cabras para determinar la muestra.

Tamaño de la granja- Numero de cabras	Muestra Máxima	Muestra Mínima
<15	Todos los animales	Todos los animales
15-19	13	13
20-24	17	16
25-29	20	19
30-34	23	21
35-39	26	24
40-44	29	26

Fuente: AWIN Protocol Goats

Tabla 3. Muestra de animales en la granja Villa Marina

Nº	Animales
11	Cabras
1	Cabro
4	Cabretones

Fuente Autor

Tabla 4. Muestra de animales en la granja La Isla

Nº	Animales
9	Cabras
1	Cabro
5	Cabretones

Fuente: Autor

7.3 Medición del Bienestar Animal

Para el desarrollo de los parámetros de bienestar animal de este estudio, se tomaron como base los publicados por (AWIN, 2015). Los parámetros de bienestar AWIN para cabras se integran según los principios y criterios de WQ. Con el fin de resaltar la asociación entre los indicadores de bienestar y los principios.

La medición del bienestar animal en los dos sistemas de producción caprino, se evaluó mediante el protocolo AWIN, debido a que no aborda esta especie el protocolo Welfare Quality®, lo cual el protocolo AWIN está diseñado para cabras lactantes en estabulación, por lo que se ajustó a las condiciones existentes en las granjas. El bienestar se clasifica en tres pasos (Welfare Quality®, 2004) y con los datos recogidos se hace una plantilla de Excel para que pueda usarse en otros sistemas de producción caprina.

1. Evaluación de parámetros que se integran en cuatro principios básicos (buena alimentación, buen alojamiento, estado sanitario y comportamiento adecuado)
2. Mediciones obtenidas se transforman en puntuaciones basadas en una escala (0=peor puntuación, 100=mejor puntuación)
3. Se recopilan todas las puntuaciones dentro de un mismo principio, la granja puede clasificarse en una de estas cuatro categorías: bienestar excelente, bienestar bueno, bienestar aceptable y no apto.

7.4 Mediciones

7.4.1 Buena alimentación

- **Condición corporal:** La condición corporal se lleva a cabo para estimar el estado nutricional y la salud de las cabras. La condición corporal se evalúa visualmente por el evaluador en la parte trasera de la cabra. Evaluar cada cabra posicionando caudalmente al animal a fin de tener una visión completa de la región de la grupa. La cabra debe estar de pie.
- Clasificación: -1-Flaco 0-Normal 1-Gordo

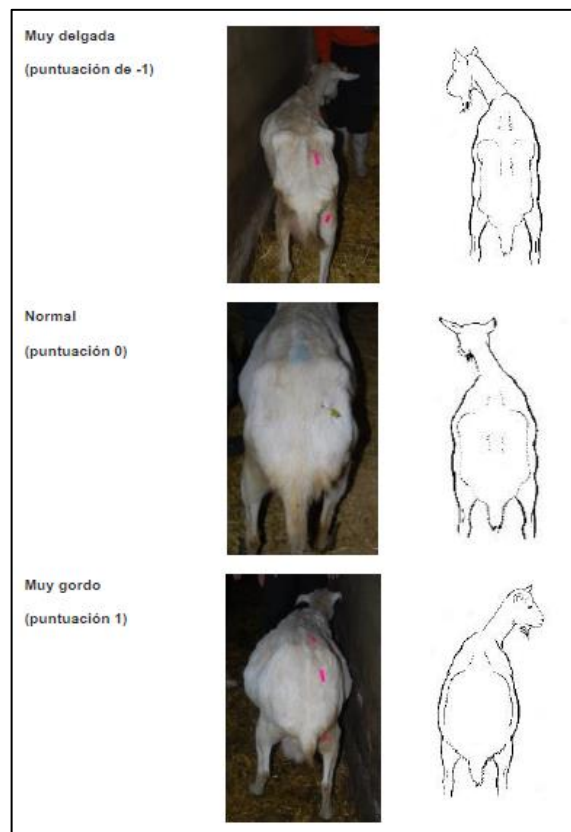


Figura 1 Puntuación de la condición corporal en tres niveles (AWIN, 2015)

- **Condición del pelaje:** suele estar relacionada con problemas de salud o nutricionales o presencia de endoparásitos y / o ectoparásitos. Las cabras con pelaje pobre cabello por lo general presentan condición corporal bajo.
- Clasificación: 1- Pelaje Pobre 0- Pelaje Normal



Figura 2 Condición de Pelaje (AWIN, 2015)

7.4.2 Buen alojamiento

- **Camas:** Ajusto el protocolo al sistema de producción existente, el cual no usa cama para los animales e implementa pisos altos con ranuras separadas a 16 mm centímetros entre ellos, si se usan separaciones mayores se corre el riesgo que los cabretones queden atrapados, al meter las patas en las ranuras (Cofre B., 2001)
- Clasificación: 1-Sucio 0-Limpio
- **Estrés térmico:** El estrés térmico puede afectar a la salud, el bienestar y la producción en el ganado caprino. La presencia de signos de estrés térmico se asocia con alto índice de temperatura / humedad.
- Clasificación: 1-Con estrés 0-Sin estrés
- **Arrodillado en la rejilla de alimentación:** Arrodillarse en la rejilla de alimentación es una postura que consiste en cabras que se colocan sobre sus patas traseras y en sus articulaciones carpianas cuando se alimentan.

Esta postura indica incomodidad debido a condiciones inadecuadas de la vivienda (por ejemplo, suelo de alimentación demasiado alto en comparación con el comedero, comedero no diseñado adecuadamente).

- Clasificación: 1-Arrodillado 0-Normal

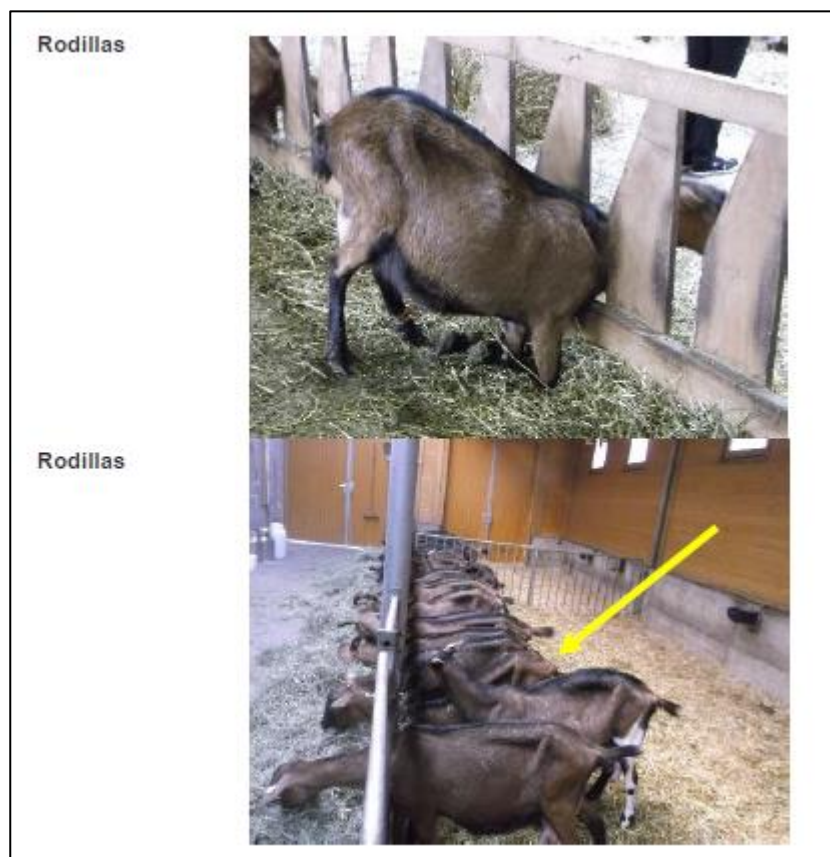


Figura 3 Cabra arrodillada frente al comedero (AWIN, 2015)

7.4.3 Estado sanitario

- **Cojera severa:** La cojera es un indicador del comportamiento del dolor se caracteriza por la locomoción anormal. Se evalúa la presencia de heridas en el cuerpo, ya fuera por pelea entre ellos o golpes con las estructuras de la granja. Por consiguiente se especifica qué clase de cojera el evaluador debe centrarse, solo se considera cuando el animal no es capaz de apoyar una de la extremidades al suelo o no es capaz de levantarse.
- Clasificación: 1-cojera severa 0-Normal
- **Recorte de Pezuña:** Pezuña cubierta de hierbas son aquellos que, debido a la falta de desgaste e insuficiente frecuencia de recorte, tiene exceso de tejido o se deforman. Garras Cubierto de vegetación se evalúan visualmente por el evaluador en la parte trasera de la cabra. Sólo se deben evaluar las garras traseras.
- Clasificación: 1-Pezuña con crecimiento excesivo 0-Garra normal

- **Asimetría de ubre:** La asimetría es el problema de la ubre más frecuente en las granjas de cabras lecheras y se relaciona con la infección y la inflamación de la glándula mamaria. La asimetría de la ubre se evalúa visualmente por el evaluador en la parte trasera de la cabra. Evaluar cada cabra posicionando caudalmente al animal a fin de tener una visión completa de la región de la ubre. La cabra debe estar de pie. Las ubres asimétricas son aquellas en las cuales la mitad es menos 25% más larga que la otra (excluyendo las tetas).
- Clasificación: 1-Ubre Asimétrica 0-Ubre Normal



Figura 4 Puntuación de una ubre asimétrica

- **Abscesos:** La presencia de abscesos se asocia con mayor frecuencia a una enfermedad contagiosa crónica llamada Linfadenitis Caseosa causada por bacterias (*Corynebacterium pseudotuberculosis*). Estos abscesos generalmente coinciden con los ganglios linfáticos superficiales. Otras causas menos comunes de abscesos en las cabras son las heridas infectadas o en los sitios de inyección.
- Los abscesos se evalúan visualmente al mismo tiempo por dos evaluadores: una desde una posición delante de la cabra y el otro en la parte trasera de la misma cabra. El evaluador en los controles frontales para la presencia de abscesos en la cabeza, el cuello y las áreas hombros; el evaluador en los controles posteriores para abscesos en los cuartos traseros y áreas de la ubre.
- Clasificación: 1- Presencia de Abscesos 0-Ausencia de Abscesos

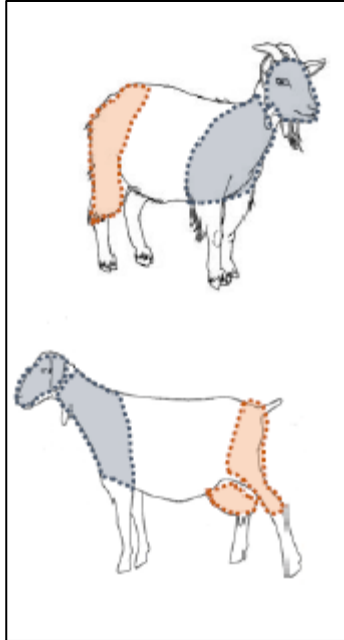


Figura 5 Forma de evaluar los abscesos

- **Suciedad fecal:** Ensuciamiento fecal se define como la presencia de estiércol debajo de la cabeza de la cola. estiércol de cabra es generalmente seco, por lo tanto la presencia de suave a la materia fecal líquida es un signo de enfermedad (infecciosa o parasitaria) o dieta inadecuada.
- Clasificación: 1-Presencia de suciedad 0- Ausencia de suciedad

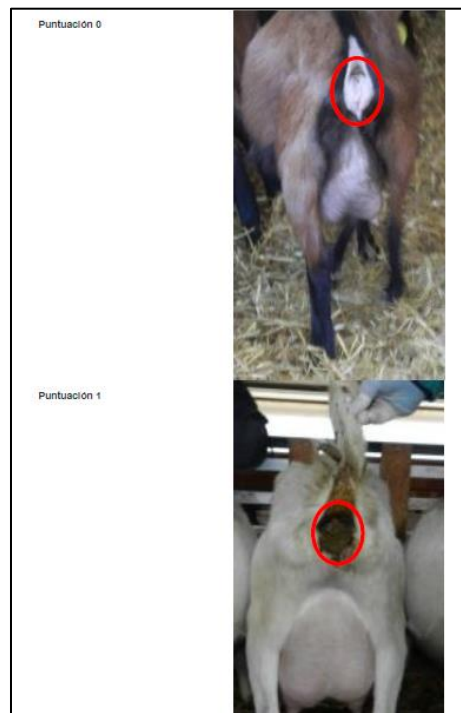


Figura 6 Puntuación de la suciedad Fecal

- **Secreción nasal:** La descarga nasal se define como cualquier secreción mucosa o purulenta de la nariz, debido al ambiente inadecuado o de la enfermedad. La descarga nasal se evalúa visualmente por el evaluador la observación de la cabra desde el frente. Las descargas a considerar deben ser de color blanco o amarillento (mucosa o purulenta).
- Clasificación: 1-Secrecion Nasal 0-Ausencia de secreción

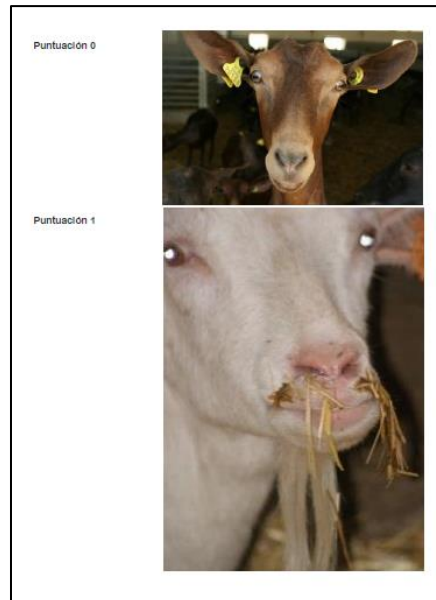


Figura 7 Puntuación de la secreción nasal

- **Secreción ocular:** La descarga ocular se define como un flujo claramente visible desde el ojo, posiblemente debido a entornos inadecuados (por ejemplo, polvo, presencia de corrientes de aire) o a las enfermedades infecciosas.
- Clasificación: 1-Secrecion Ocular 0-Ausencia de secreción

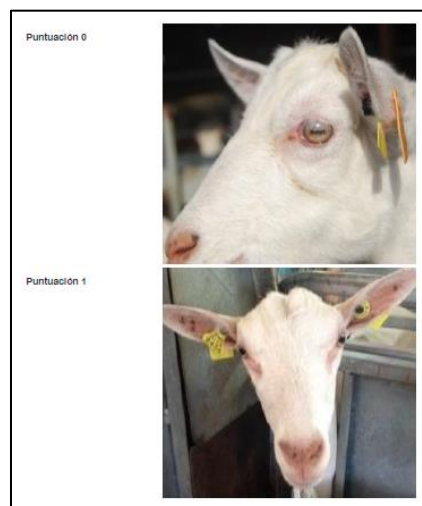


Figura 8 Puntuación de la secreción ocular

- **Descorne Inadecuado:** El descorne inadecuado se muestra por la presencia de cuernos residuales (ocurrencias) en la cabeza de las cabras adultas que fueron descornadas cuando eran pequeñas. Los golpes pueden presionar contra la cabeza o el ojo, causando lesiones y dolor. Los saltos pueden quedar atrapados en vallas y particiones del corral, causando lesiones y estrés.
- Se evalúa visualmente desde fuera del corral. Cuando la alimentación se distribuye y cabras entrar en el estante de la alimentación, el evaluador se mueve a lo largo de la rejilla de alimentación a una distancia de 1,5 m de la rejilla de alimentación. El evaluador debe ser capaz de observar la cabeza de cada cabra.



Figura 9 Forma de evaluar un descorne

7.4.4 Comportamiento adecuado

- **Olvido:** En las cabras, el olvido es un signo de mala salud (por ejemplo, el dolor causado por la cojera, enfermedad grave) o de la incapacidad de expresar un comportamiento social normal. Las cabras son generalmente vive en rebaños, animales gregarios y bien sincronizados, por lo que rara vez se excluyen del grupo.
- El olvido se evalúa visualmente desde fuera del corral. Una cabra ajeno generalmente trata de aislarse del grupo, de pie (a veces acostado) inmóvil durante mucho tiempo, frente a frecuencia la pared u otras partes de la

estructura de alojamiento, a veces con oídos abajo. En cuanto al comportamiento, es apático, falta de atención, ausente, deprimido, no afectado por los estímulos externos y no muestra las interacciones con sus congéneres durante todo el período de observación.

- Clasificación: 1-Aislado 0-Comportamiento Normal

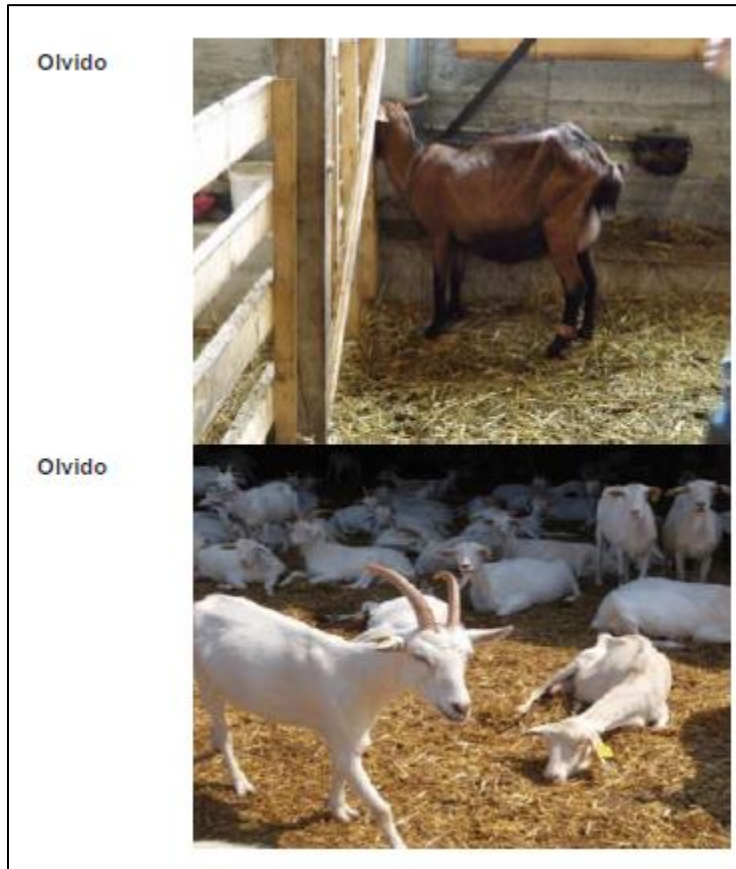


Figura 10 Forma de evaluar el olvido

- **La latencia para la primera prueba de contacto:** Se aplica para evaluar la calidad de la relación de cabra-humano. Se evalúa desde el interior del corral. Acercarse a la puerta del corral, espere 30 s y luego entrar. Caminar a un lugar de partida predeterminada dentro del corral.
- La prueba comienza cuando el evaluador, habiendo llegado al punto de partida, permanece allí y se inicia el cronómetro. Durante la prueba, el evaluador debe permanecer inmóvil, la espalda contra la pared. Si no toca el evaluador de cabra, la prueba tiene un límite de 300 s. Durante la prueba, el evaluador no debe mirar directamente en cualquiera de las cabras, pero debe bajar su mirada o mirar alrededor del corral.
- Clasificación:1-No Acercamiento antes del tiempo 0-Acercamiento antes del tiempo

7.5 Comunicación con el productor

Es imprescindible ponerse en contacto con el administrador de la granja y planificar una cita para visitar la granja teniendo en cuenta el momento de la rutina de granja y la dirección del grupo, con el fin de seleccionar el corral para ser evaluado.

Las preguntas específicas que plantearse son:

- Número de cabras
- Número de corrales con cabras (con exclusión de enfermería, selección, de cuarentena y maternidad)
- Densidades de corrales
- Espacio de comedero/ animal.
- Lugar de bebedero / animal;
- Presencia de ambos cabras con cuernos y sin cuernos en el mismo corral.
- Presencia del macho en los corrales.
- La rutina de alimentación (tiempo de distribución de comida principal).
- Rutina de ordeño (tiempo de ordeño, tipo y tamaño de sala de ordeño).

Al hablar con el administrador de la granja, los evaluadores deben ponerse de acuerdo los objetivos de la visita, el calendario y métodos. Debe quedar claro que los arreglos especiales y cambios en la rutina se mantendrán mínimo.

Es importante subrayar que el análisis del bienestar no es ni peligroso para las cabras ni para el personal involucrado. Todos los procedimientos realizados como parte de la evaluación de bienestar son operaciones no invasivas y de rutina que cualquier buen agricultor realizaría como parte de los controles diarios. ¿Cómo y por cuánto tiempo el agricultor puede estar involucrado? debe ser especificado. Los evaluadores deben explicar que van a necesitar para entrar en el corral.

7.6 Equipo requerido

Los materiales útiles para la evaluación del bienestar son: hojas de registro, tableta o teléfono inteligente, bolígrafos / lápices, cámara, cinta métrica o medidor de distancia láser, cronómetro, zapatos / botas de seguridad, cubre botas, desinfectantes y un termómetro.

7.7 Bioseguridad

La bioseguridad es un tema crucial. Los asesores de bienestar nunca debe ser una fuente potencial de dispersión de la enfermedad, o estar visto como tal. Los evaluadores deben recordar que muchos agentes infecciosos son muy resistentes en el medio ambiente y casi imposible de erradicar una vez dentro de la granja (por ejemplo, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Mycobacterium spp.*, *Brucella spp.*). Por esta razón, con el fin de evitar la propagación las enfermedades, los evaluadores deben usar siempre zapatos desechables / cubre botas, botas de seguridad, incluso si la desinfección adicional será realizado en las instalaciones de la granja. Trajes deben ser del mismo color que los habitualmente utilizados por el agricultor (por ejemplo, verde o azul oscuro), para evitar las cabras cambiar su comportamiento en respuesta a la novedad. Siempre pida las normas sanitarias para vehículos con el acceso a la granja.

7.8 Manipulación en la granja

A su llegada, los evaluadores deben buscar el administrador de la granja a cargo de los animales y pedir que presente brevemente las normas de seguridad agrícola. Este debe incluir zonas que ser consciente de desde un punto de vista de riesgo tales como vehículo caminos, maquinaria peligrosa, o perros guardianes.

Durante esta conversación, el protocolo de bienestar debe ser presentado, incluyendo los objetivos, la duración aproximada de evaluación y los horarios. Esto proporcionará al administrador de la granja información sobre dónde estarán los evaluadores en cualquier momento. Los evaluadores deben mantener esta conversación lo más breve posible, a fin de evitar cualquier influencia subjetiva sobre los resultados. A pesar de que el flujo del protocolo de evaluación del bienestar no puede ser cambiado, el plan debe ser discutido de manera que la evaluación se lleva a cabo sin interferir con el trabajo de rutina.

Al caminar alrededor de la granja, los evaluadores deben ser discretos. Cualquier alteración de las personas que trabajan en la granja o de los animales deben mantenerse al mínimo posible. Saber cómo se comportan las cabras es crucial a la hora de entrar en la celda en la que se encuentran los animales. Esto no solo garantizará una evaluación adecuada, sino que también permitirá la identificación de signos agresivos, amenazantes o temerosos.

Si los registros se van a comprobar, los evaluadores siempre deben pedir permiso y, si es posible, consultar en la presencia del director de la explotación o de quien está a cargo.

7.9 Seguridad en la manipulación

El protocolo de evaluación del bienestar presente está diseñado para su uso por parte de evaluadores entrenados. Seguridad y bienestar son de importancia primordial. Los evaluadores, los agricultores, o los animales nunca deben ser puestos en peligro.

8. RESULTADOS Y DISCUSION

La caracterización de las granjas se desarrolló siguiendo el protocolo según Spedding, 1975 citado por (FAO, 2017) que sugiere nueve consideraciones que se tomaron para el diagnóstico productivo de cada sistema de producción caprino a evaluar.

Se evaluó cada parámetro del protocolo AWIN ajustado a las granjas y se obtuvo las puntuaciones correspondientes, para la puntuación total con el siguiente cálculo:

$$\text{Puntuación global} = \frac{\text{Numero de parámetros} \times \text{La suma de los porcentajes de los parámetros a evaluar}}{\text{La suma de los porcentajes de los parámetros evaluados.}}$$

Puntuación global=

$$\frac{\text{Puntuación Total} \times 100}{\text{Numero de parámetros}}$$

8.1 Caracterización Productiva de las granjas

8.1.1 Diagnostico productivo

Tabla 5. Caracterización del sistema de producción caprino de la granja experimental Villa Marina

EL PROPÓSITO		Básicamente son tres: 1. Reproducción y Venta de cría de caprinos. 2. académico 3. Leche
EL LIMITE		Inversión. Forraje y extensión.
EL ENTORNO		La granja experimental villa marina se encuentra ubicada en la fracción de Matajira, jurisdicción municipal de pamplonita, ubicada en el kilómetro 49 sobre la vía Pamplona- Cúcuta. La altura en la sede social es de 1100 metros (parte baja), y de 1800 en la parte alta (bella vista), esta zona cuenta con una extensión de 440 hectáreas, su temperatura promedio es de 20°C y su topografía es de pendiente húmeda, con una precipitación de 1400 mm, anual (unipamplona, 2012)
LOS COMPONENTES	AGRÍCOLA	La alimentación es a voluntad con pasto Braquiaria, Estrella, Maní Forrajero, Pega, Yatago y Guinea.
	PECUARIO	Cruces de Toggenburg, alpina, sannen, la mancha. No se utilizan razas criollas.
	ECONÓMICO	Ingresos por parte del pago de matrícula, venta de leche, y humus.
	SOCIO-CULTURAL	Está a cargo un Médico Veterinario que posee conocimiento sobre el manejo productivo de las cabras, ha implementado sus conocimientos para el manejo y mejoramiento de la finca; estos conocimientos los ha transmitido a los trabajadores encargados de la granja, manejo de registros de producción de leche, registros de cruces reproductivos, control sanitario.
LAS INTERACCIONES		Ver Fig. 11
LOS RECURSOS		Recurso humano, componente agrícola y pecuario, ensiladora.

LOS INGRESOS O INSUMOS		Es la explotación que más ingresos generan, debido al bajo costo de mantenimiento, Concentrado, componente agrícola.
LOS EGRESOS O SALIDAS		Leche, animales jóvenes, animales de descarte para carne.
LOS SUBPRODUCTOS		Humus
PILARES DE LA PRODUCCION	NUTRICION	Forraje verde, sal, pasto a voluntad, concentrado se le suministra de 40-60 gramos por animal.
	MANEJO	Ordeño es manual se realiza una vez por día 6 am, curación de ombligos a los cabritos.
	SANIDAD	Aplicación de vitaminas a los 20 días de parida y a los 10 vermífuga. A la cría se le da Albendazol.
	GENETICA	Razas Toggenburg, Sannen y mancha
PRODUCCION		Animales para ordeño leche promedio es de 3 a 3,5 litros/día
REPRODUCCION		En la granja se tiene el uso de registros de inseminación, tienen un reproductor.

Tabla 6. Matriz DOFA de la granja Villa Marina

	POSITIVO	NEGATIVO
COMPONENTE	FORTALEZAS:	DEBILIDADES:
AGRICOLA	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de las praderas para producción vegetal 	<ul style="list-style-type: none"> No presenta Medición de área de pastoreo
PECUARIO	<ul style="list-style-type: none"> Alto nivel heterosis de los cruces Un alto número de cría por una reproductora. 	<ul style="list-style-type: none"> Se ha permitido la venta de la mejor genética.
ECONOMICO	<ul style="list-style-type: none"> Una alta rentabilidad debido a que no se tienen que invertir demasiado en instalaciones ni equipos. Bajo costo en los insumos. Se puede crear de un banco de semen externo en la región (centro de biotecnología), con reproductores para inseminación, de alta calidad con transferencia de la misma. 	<ul style="list-style-type: none"> Las instalaciones se han descuidado, por negligencia administrativa.
SOCIO-CULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación de los empleados por parte del Médico Veterinario 	<ul style="list-style-type: none"> Cambio de personal Descuido por parte de los operarios en labores de manejo
	OPORTUNIDADES:	AMENAZAS:
AGRICOLA	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de los diferentes sistemas de pastoreo adaptados al medio 	<ul style="list-style-type: none"> Un verano fuerte o épocas de mucha lluvia que puedan bajar la producción de forraje

PECUARIO	<ul style="list-style-type: none"> Ingreso de nueva genética. Mundialmente se está disminuyendo el consumo de carnes con componentes biológicos como vacunas, antibióticos, vermífugos y otros 	<ul style="list-style-type: none"> El estar en zona de frontera hace propensa a epidemias por el contrabando de animales.
ECONOMICO	<ul style="list-style-type: none"> Apertura de mercados en el área metropolitana de Cúcuta. Subsidios del gobierno para la semilla y compra de maquinarias e insumos. 	<ul style="list-style-type: none"> Alto costo de los insumos. Competencia fuerte con productos sustitutos. Bajo precio de la leche y de la carne.
SOCIO-CULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> Una cultura de consumo de esta especie en la región. Se está inclinándose cada día más a la cría de animales con solo forrajes verdes. 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de protocolos de manejo adaptados al medio Presencia de protocolos de manejo con mejoramiento genético

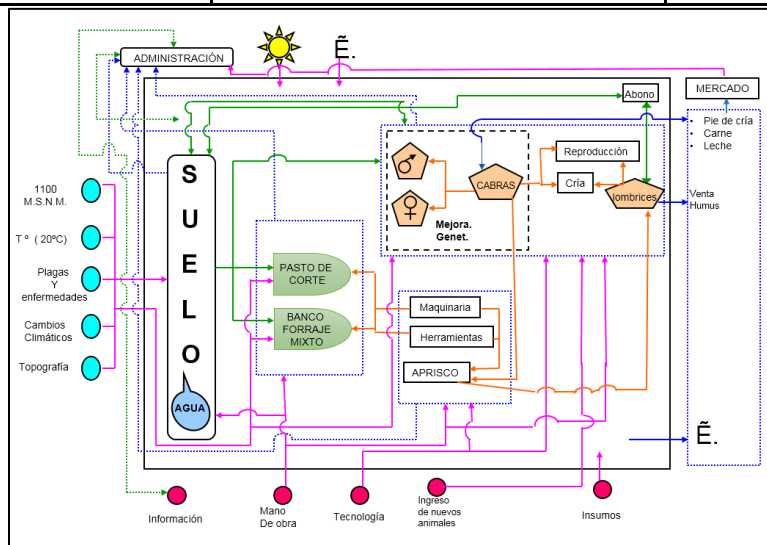


Figura 11 Flujograma del sistema de producción caprino de la granja Villa Marina

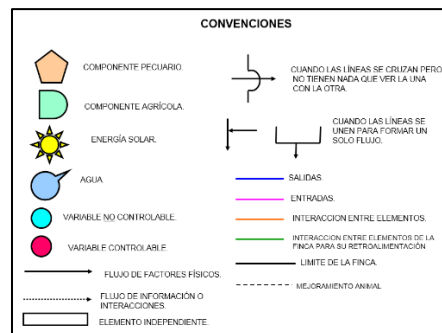


Figura 12 Convenciones del flujograma

Tabla 7. Caracterización del sistema de producción caprino en la granja La Isla

EL PROPÓSITO		1. Leche 2. Venta de cría
EL LIMITE		Inversión y asesoramiento.
EL ENTORNO		La finca La Isla se encuentra ubicada en la vereda Chichíra, Vía Pamplona-Cúcuta, cuenta con una extensión de 4 hectáreas con una temperatura promedio de 18°C.
LOS COMPONENTES	AGRÍCOLA	La alimentación es a pastoreo donde se encuentran Pasto elefante, yaragua, Braquiaria, grama redonda, Maní forrajero, trébol blanco, yerba dulce y achira.
	PECUARIO	Cruces de Toggenburg, alpina, sannen, la mancha y criolla.
	ECONÓMICO	Ingresos por pensión, venta de leche, cabritos y humus.
	SOCIO-CULTURAL	Bajo, Los trabajadores con educación media y está bajo la supervisión del propietario.
LAS INTERACCIONES		Ver Fig. 13
LOS RECURSOS		Recurso humano, componente agrícola y pecuario.
LOS INGRESOS O INSUMOS		Concentrado, componente agrícola.
LOS EGRESOS O SALIDAS		Leche y Cría
LOS SUBPRODUCTOS		Abono
PILARES DE LA PRODUCCION	NUTRICION	Forraje verde, sal, pasto a voluntad, concentrado se le suministra de 750 gramos por animal.
	MANEJO	Ordeño es manual se realiza una vez por día 6 am y pastorean de 6- 8 am
	SANIDAD	No tiene registro y control sanitario
	GENETICA	Razas Sannen Toggenburg y alpina
PRODUCCION		Animales para ordeño leche promedio es de 2 litros/día
REPRODUCCION		Monta directa no controlada, se tiene un solo reproductor.

Tabla 8. Matriz DOFA de la granja La Isla

	POSITIVO	NEGATIVO
COMPONENTE	FORTALEZAS:	DEBILIDADES:
AGRÍCOLA	<ul style="list-style-type: none"> Buena producción de forraje Variabilidad de especies 	<ul style="list-style-type: none"> Deficiencia en el manejo de praderas
PECUARIO	<ul style="list-style-type: none"> Un alto número de cría por una reproductora. Alto porcentaje heterosis de los cruces. 	<ul style="list-style-type: none"> Endogamia por monta directa no dirigida. No tienen plan sanitario ni registros productivos.

ECONOMICO	<ul style="list-style-type: none"> Una alta rentabilidad debido a que no se tienen que invertir demasiado en instalaciones ni equipos. 	<ul style="list-style-type: none"> Poca inversión No aprovechamiento del lugar (cerca a mercados en la ciudad de Pamplona)
SOCIO-CULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en equipo, mismo propósito y metas 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación de los operarios Negligencia por parte de los operarios.
	OPORTUNIDADES:	AMENAZAS:
AGRICOLA	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de diferentes sistemas de pastoreo para la utilización de las praderas 	<ul style="list-style-type: none"> Un verano fuerte o épocas de mucha lluvia que puedan bajar la producción de forraje
PECUARIO	<ul style="list-style-type: none"> Ingreso de nueva genética. Mundialmente se está disminuyendo el consumo de carnes con componentes biológicos como vacunas, antibióticos, vermífugos y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> El estar en zona de frontera hace propensa a epidemias por el contrabando de animales. Ignorancia del productor
ECONOMICO	<ul style="list-style-type: none"> Estar a pie de carretera nacional Apertura de mercado en la ciudad de Pamplona 	<ul style="list-style-type: none"> Bajo precio de la leche y de la carne. Alto costo de los insumos.
SOCIO-CULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> Una cultura de consumo de esta especie en la región. Se está inclinándose cada día más a la cría de animales con solo forrajes verdes. 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de protocolos de manejo adaptados al medio Presencia de protocolos de manejo con mejoramiento genético

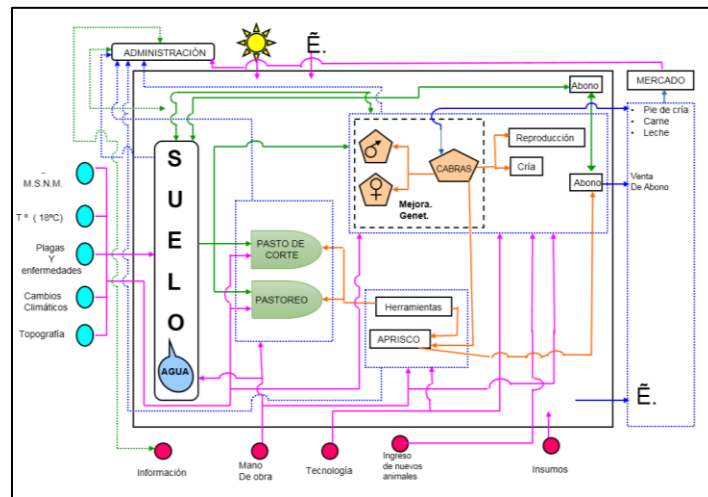


Figura 13 Flujograma del sistema de producción caprina de la granja La Isla

8.2 Medidas Evaluadas

8.2.1 Buena Alimentación

Para valorar una buena alimentación en el protocolo, el parámetro basado en los animales dentro de este principio es la evaluación de la condición corporal y condición de pelaje. Se considera un animal al que se le ven los huesos de la cadera o columna, cabras con pelaje pobre de pelo, descrito como: enmarañado, áspero, capa de pelo desigual, frecuentemente más de lo normal se puntuaría negativamente para este parámetro.

En el caso de la granja Villa Marina la puntuación fue de 100, en cambio para la granja de La Isla fue de un 93 % y en condición de pelaje igual fue el resultado 100 para Villa Marina y 93 para La Isla, La condición corporal y la condición de pelaje va muy relacionadas, esto fue causado por un problema de ectoparásitos.

Tabla 9. Evaluación de Buena Alimentación (Condición Corporal)

Granja	N° de Animales	Clasificación 0-Normal 1-Delgado 2-Gordo	Puntuación
Granja Villa Marina	15	0	100
Granja La Isla	1	1	93,3
	14	0	

Tabla 10. Evaluación del Buena Alimentación (Condición Pelaje)

Granja	N° de Animales	Clasificación 0-Normal 1-Pobre	Puntuación
Granja Villa Marina	15	0	100
Granja La Isla	1	1	93,3
	14	0	



Figura 14 Cabra con condición corporal delgada y de pelaje pobre en la granja La Isla

8.2.2 Buen Alojamiento

En este principio se ajustó el parámetro de camas, donde se clasifico en limpio o sucio, estas granjas utilizan piso de ranura para tener una mayor limpieza del lugar, en las dos granjas tuvo una puntuación de 100.

Por otro lado evaluamos el estrés térmico, Según (Arauz, 2009) demuestra que para llegar a estrés por calor, tiene que ser mayor a 32 °C para tener estrés por frío es inferior a 13°C. Como se indica en la tabla 5-7 y Figuras 17- 24 sobre la temperatura ambiente del aprisco donde se tomaron datos de 32 días, separados de 8 días en las gráficas y muestran que las cabras están en condiciones favorables.

En el parámetro de arrodillado en rejilla de alimentación, en la granja La Isla no se presenta porque los comederos son individuales para cada cabra, mientras que en la granja Villa Marina el comedero es afuera del aprisco, en un lugar determinado Fig. 19 Muestra a una cabra arrodillada.

Tabla 11. Evaluación de Buen Alojamiento (Camas)

Granja	Nº de Animales	Clasificación 0-Limpio 1-Sucio	Puntuación
Granja Villa Marina	15	0	100
Granja La Isla	15	0	100



Figura 15 Cama limpia en la Granja La Isla



Figura 16 Cama limpia en la granja Villa Marina

Tabla 12. Evaluación de Buen Alojamiento (Estrés Térmico por Calor)

Granja	Nº de Animales	Clasificación 0-Sin estrés 1-Con estrés	Puntuación
Granja Villa Marina	15	0	100
Granja La Isla	15	0	100

Tabla 13. Evaluación de Buen Alojamiento (Estrés Térmico por Frio)

Granja	Nº de Animales	Clasificación 0-Sin estrés 1-Con estrés	Puntuación
Granja Villa Marina	15	0	100
Granja La Isla	15	0	100

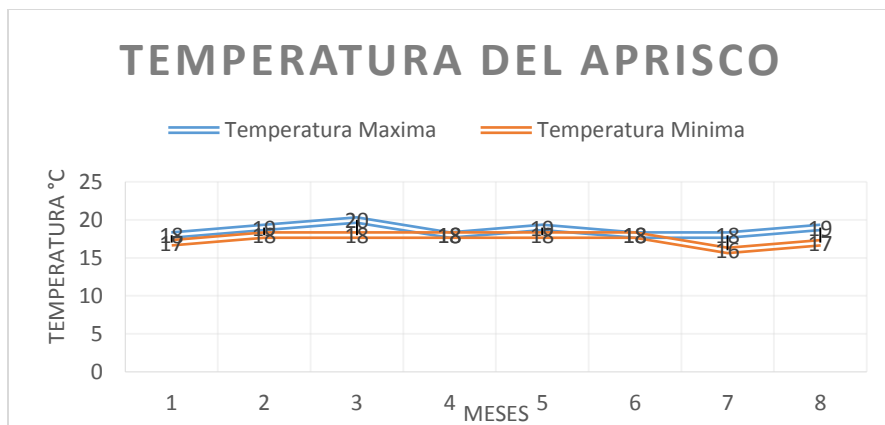


Figura 17 Temperatura del aprisco en la granja La Isla

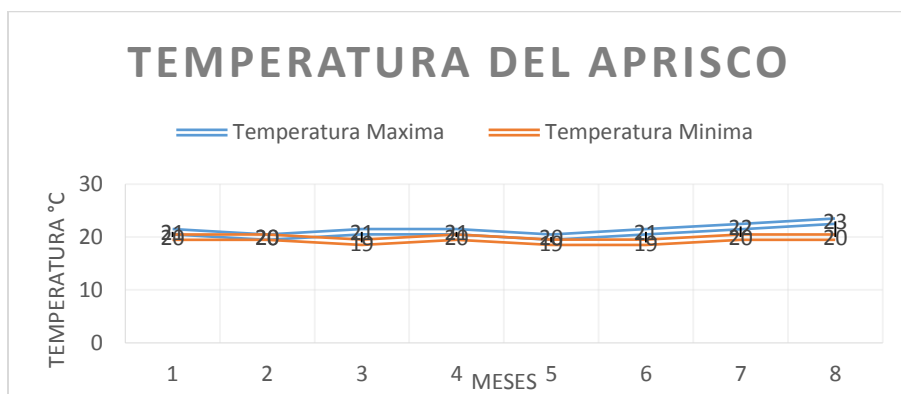


Figura 18 Temperatura del aprisco de Villa Marina

Tabla 14. Evaluación de Buen Alojamiento (Arrodillado en la rejilla de alimentación)

Granja	N° de Animales	Clasificación 0-Normal 1-Arrodillado	Puntuación
Granja La isla	15	0	100
Granja Villa Marina	1	1	93,3
	14	0	



Figura 19 Cabra arrodillada frente al comedero en la granja Villa Marina

8.2.3 Estado sanitario

En la evaluación de este principio, las cojeras son muy común en las cabras en pastoreo, la presencia de una cojera severa, al reducir drásticamente la movilidad de un animal, puede afectar de manera importante la capacidad de alimentarse, lo que lo predispone a enfermedades y conlleva un condición corporal pobre, se especificó que se evaluaría solo si el animal no se pueda apoyar en algunas de sus extremidades o levantarse del suelo, por lo que hubo un 100 en este parámetro.

Tabla 15. Evaluación del Estado Sanitario (Cojera severa)

Granja	N° de Animales	Clasificación 0-Ausencia 1-Presencia	Puntuación
Granja Villa Marina	15	0	100
Granja La Isla	15	0	100

Para el de recorte de pezuña, en ninguna de los dos granjas tiene como obligatorio el recorte por lo que de puntuación es 0 la peor puntuación, en la Fig. 20 La Cabra tiene un crecimiento excesivo de pezuña.

Tabla 16. Evaluación del Estado Sanitario (Recorte de pezuña)

Granja	N° de Animales	Clasificación 0- Normal 1-Excesivo Crecimiento	Puntuación
Granja Villa Marina	15	1	0
Granja La Isla	15	1	0



Figura 20 Crecimiento excesivo de pezuña

Para el descorne inadecuado se aplica a las cabras que le hicieron un descorne cuando eran pequeñas y quedaron con problemas. En ninguna de las granjas se encontró presencia de cuernos residuales, afectando la cabra.

Tabla 17. Evaluación del Estado Sanitario (Descorne inadecuado)

Granja	N° de Animales	Clasificación 0- Adecuado 1-Inadecuado	Puntuación
Granja Villa Marina	15	0	100
Granja La Isla	15	0	100

En la simetría de la ubre la muestra de las hembras para la evaluación, se escogieron 9 cabras de cada granja y se le aplicó el protocolo, para que una ubre sea asimétrica, un lado tiene que ser mayor del 25 % que la otra.

Tabla 18. Evaluación del Estado Sanitario (Ubre Asimétrica)

Granja	N° de Animales	Clasificación 0- Normal 1-Ubre Asimétrica	Puntuación
Granja Villa Marina	9	0	100
Granja La Isla	9	0	100

En los abscesos en las cabras, Se encontró en la granja La Isla que fue producido por un ectoparásito el Nuचे, esto le produce a la cabra debilidad, menos consumo de

alimentos y anemia, esto repercute en el bienestar, con el no cuidado de las instalaciones libres de Moscas que son la causa de la infección. En la granja Villa Marina no se presentó ningún absceso.

Tabla 19. Evaluación del Estado Sanitario (Abscesos)

Granja	N° de Animales	Clasificación 0-Ausencia 1-Presencia	Puntuación
Granja Villa Marina	15	0	100
Granja La isla	1	1	93,3
	14	0	

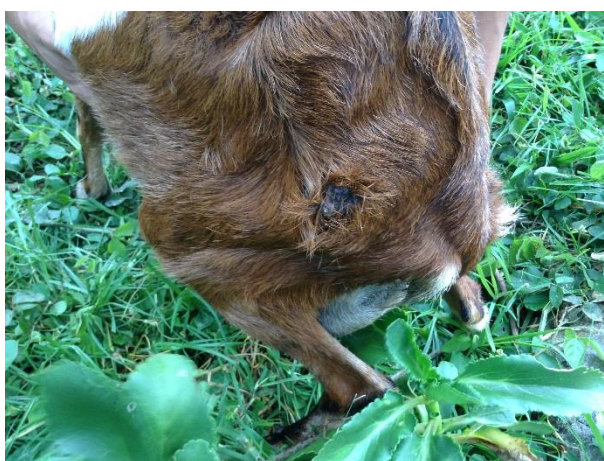


Figura 21 Absceso en la cabra granja La Isla

En el parámetro suciedad fecal, en la granja Villa Marina no se encontró en la muestra de animales, mientras que en la granja La Isla se encontró un ejemplar, esto sucedió por lo anteriormente dicho antes de la infección causada por el ectoparásito, le produjo a la cabra suciedad fecal.

Tabla 20. Evaluación del Estado Sanitario (Suciedad Fecal)

Granja	N° de Animales	Clasificación 0-Normal 1-Pobre	Puntuación
Granja Villa Marina	15	0	100
Granja La isla	1	1	93,3
	14	0	

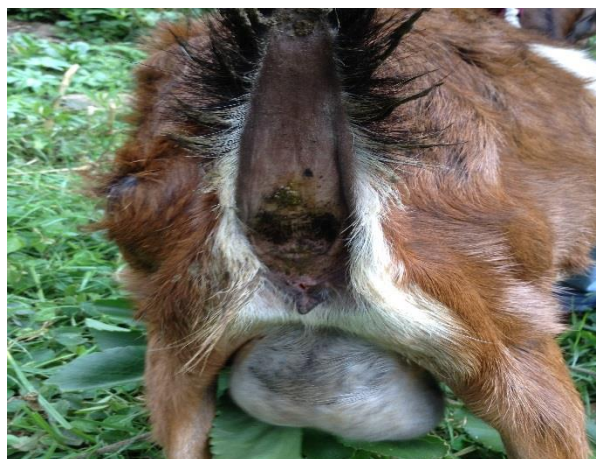


Figura 22 Suciedad Fecal

La secreción Ocular y Nasal se debe a condiciones de las instalaciones no aptas al desarrollo de los caprinos como objeto extraño, como un pedazo de heno o paja polvo, corrientes de aire, que se ha presentado en el ojo de su cabra. Sin embargo, también puede indicar un problema más grave, como una infección de conjuntivitis. Si no se trata la secreción nasal puede llevar a problemas respiratorios, y la condición puede afectar a rebaños enteros si no es adecuadamente tratada y controlada.

Tabla 21. Evaluación del Estado sanitario (Secreción Nasal)

Granja	N° de Animales	Clasificación 0- Ausencia 1- Presencia	Puntuación
Granja Villa Marina	15	0	100
Granja La Isla	15	0	100

Tabla 22. Evaluación del Estado sanitario (Secreción Ocular)

Granja	N° de Animales	Clasificación 0- Ausencia 1- Presencia	Puntuación
Granja Villa Marina	15	0	100
Granja La Isla	15	0	100

8.2.4 Comportamiento Adecuado

Los individuos reaccionan ante distintas situaciones de vida con un comportamiento individualizado. Este comportamiento está dotado de patrones de conducta bien definidos por la especie y raza, sin embargo existen ciertas conductas relacionadas al carácter o temperamento que tienen una variación individual. Cabe mencionar que el ganado caprino es esencialmente una especie gregaria, es decir, que basa sus

estrategias de adaptación y sobrevivencia a una intensa vida social, que a su vez se ve fortalecida con la conducta individual, encaminada a que las cabras puedan adaptarse a vivir en rebaño. (Miranda-de la Lama, 2009)

El olvido un parámetro importante en el comportamiento del animal, el olvido va directamente relacionado con los anteriores parámetros, lo que muestra una inadecuada relación con el rebaño, se aleja, se apartan del grupo, en las granjas no se vio reflejado este comportamiento.

Tabla 23. Evaluación del Comportamiento Adecuado (Olvido)

Granja	Nº de Animales	Clasificación 0- Normal 1-Aislado	Puntuación
Granja Villa Marina	15	0	100
Granja La Isla	15	0	100

En la latencia para la primera prueba de contacto se evalúa la relación Cabra-Humano, el tiempo de la prueba es de 300s (5 min), se espera a que un animal toque cualquier parte del evaluador. Suavemente animales manipulados están más inclinados a acercarse a la gente y por lo tanto sufren menos estrés relacionado con los procedimientos de manipulación. En la granja Villa Marina antes de que se termine el tiempo los animales tocaron al evaluador, mientras que en la granja La Isla los animales no se acercaron al evaluador.

Tabla 24. Evaluación del Comportamiento Adecuado (Latencia para la primera prueba de contacto)

Granja	Nº de Animales	Clasificación 0- Acercamiento 1-No Acercamiento	Puntuación
Granja Villa Marina	15	0	100
Granja La Isla	15	1	0



Figura 23 Acercamiento al evaluador

Tabla 25. Relación entre las dos granjas y sus puntuaciones

Principios	Parámetros	Puntuación (%)	
		Granja Villa Marina	Granja La Isla
Buena Alimentación	Condición Corporal	100	93,3
	Condición de pelaje	100	93,3
Buen Alojamiento	Camas	100	100
	Estrés Térmico	100	100
	Arrodillado en la rejilla de alimentación	93,3	100
Estado Sanitario	Cojera Severa	100	100
	Recorte de pezuña	0	0
	Asimetría de Ubre	100	100
	Abscesos	100	93,3
	Suciedad Fecal	100	93,3
	Secreción Nasal	100	100
	Secreción Ocular	100	100
Comportamiento Adecuado	Descorne Inadecuado	100	100
	Olvido	100	100
Comportamiento Adecuado	La latencia para la primera prueba de contacto	100	0

Tabla 26. Puntuación total y global de las granjas

Granja	Puntuación Total (%)	Puntuación Global (%)
Villa Marina	13,9	92,8
La Isla	12,7	84,6

Según (Welfare Quality®, 2004) la valoración final de una granja, se obtendrá de combinar las cuatro puntuaciones (de 0 a 100) obtenidas para cada uno de los principios evaluados. La puntuación de excelente se puede considerar con valores a partir de 80, la de buena con puntuaciones superiores a 55 y aceptable con puntuaciones superiores a 20.

En este caso la puntuación de la granja Villa Marina fue de 92,6 % y la granja La Isla con una puntuación de 84,6 % ambas granjas se consideran excelente en bienestar.

9. CONCLUSIONES

- Según los parámetros evaluados las granjas cumplen con los parámetros requeridos para cuidar el bienestar animal de sus animales. Pero, según el proceso de evaluación en los parámetros de medición sanitaria hay que mejorar en los siguientes aspectos: En la actualización del plan y protocolos sanitarios.
- Producto del diagnóstico productivo se determinó un sistema de producción que combina la estabulación con el pastoreo en las granjas
- El protocolo AWIN basado en Welfare Quality es un método sencillo para evaluar el bienestar animal en las explotaciones pecuarias que permite identificar debilidades para diseñar soluciones eficaces para dar cumplimiento a la normativa existente.
- Con la creación de una hoja de cálculo en Excel se facilita la evaluación de los indicadores a evaluar para determinar el grado de bienestar animal en los diferentes sistemas de producción caprino.

10.RECOMENDACIONES

Después de diagnosticar y evaluado el bienestar animal en los dos sistemas de producción se determinaron los siguientes puntos a mejorar:

- En la granja Villa Marina:
 - Mejorar la limpieza y arreglo de pezuñas
 - Determina y proyectar la carga animal
 - Mejorar el número de comedero.
- En la granja La Isla:
 - Mejorar la limpieza y arreglo de pezuñas
 - Medición del área y sistemas de pastoreo
 - Creación de registros productivos y plan sanitario
 - Capacitación de los operarios

Tiene que hacerse rutinario el bienestar animal con usos de protocolos sustentados científicamente, fiables y fácil de usar, adaptados a las condiciones existentes para evaluar el bienestar animal.

11. BIBLIOGRAFÍA

Acero, Victor. 2014. *El bienestar animal en sistemas productivos de ovinos-caprinos en Colombia*. Bogota : Spei Domus, 2014. Vol. 10.

Arauz, E. 2009. Importancia del microambiente para el desempeño fisiológico y efectos negativos del estrés calórico sobre la capacidad fisiológica y de producción en los caprinos y ovinos. [En línea] 30 de Noviembre de 2009. [Citado el: 09 de Diciembre de 2017.] <http://bit.ly/2iWaGzH>.

Avalos, Raul; Chavez, Manuel. 2008. *Guia para el manejo de rebaños caprinos en baja california sur*. Mexico : INFIPA, 2008.

AWIN. 2015. AWIN Welfare Assessment Protocol para Cabras. 2015.

Bello, J.M, Calvo, R y Mantecon, A.R y Lavin, P. 2011. *VARIACIONES EN EL BIENESTAR DEL GANADO OVINO Y CAPRINO DE PRODUCCION DE LECHE EN CONDICIONES PRACTICAS DE EXPLOTACION: DIFERENCIAS ENTRE REGIONES, TAMAÑOS DE EXPLOTACION Y NIVEL DE PRODUCCION*. Madrid : INIA, 2011.

Bonilla, Oscar y Diaz, Olman. 1992. *Cabras Elementos Básicos Para El Manejo de Animales de Granja 3*. San Jose, Costa Rica : EUNED, 1992. 9977643873, 9789977643878.

Botreau, R., Veissier, I., Butterworth, A., Bracke, M., Keeling, L. 2007. Definición de criterios para la evaluación global del bienestar animal. 2007, págs. 225-228.

Broom, D. 1991. Bienestar animal: conceptos y medidas. 1991, págs. 4167-4175.

Broom, D.M. 1986. *Indicators of poor welfare*. Inglaterra : Br.vet.J, 1986. págs. 524-526. Vol. 142. 0007-1935.

Broom, D.M. y Johnson, K.G. 1993. *Stress and Animal Welfare*. London : Chapman and Hall, 1993.

Broom, Donald y Fraser, Andrew. 2007. *Domestic Animal Behaviour and Welfare*. Canada : CABI, 2007. 1845932870, 9781845932879.

Cofre B., Pedro. 2001. *Produccion de cabras lecheras*. Chillan : Trama Impresores S.A., 2001. pág. 200.

CONCERNS, UNITED POULTRY. 2004. Austrian Parliament Votes Unanimously to Ban Battery Cages. [En línea] Mayo de 2004. [Citado el: 2017 de MARZO de 19.] http://www.upconline.org/battery_hens/52804austria.htm.

Congreso de Colombia. 2000. Código de Ética. [En línea] 15 de Febrero de 2000. [Citado el: 8 de Diciembre de 2017.] <http://bit.ly/2z3OMTS>.

—. **1989.** Estatuto Nacional de Protección de los Animales. [En línea] 27 de Diciembre de 1989. [Citado el: 8 de diciembre de 2017.] <http://bit.ly/1BgEyJG>.

—. **1979.** Medidas Sanitarias. [En línea] 24 de Enero de 1979. [Citado el: 8 de Diciembre de 2017.] <http://bit.ly/2r5Njpo>.

—. 2011. Proyecto de ley 165 de 2011 senado. [En línea] 10 de Noviembre de 2011. [Citado el: 8 de Diciembre de 2017.] <http://bit.ly/2BDxXSb>.

—. 2016. Red por la justicia ambiental en colombia. [En línea] 1 de Septiembre de 2016. [Citado el: 14 de Diciembre de 2016.] <http://bit.ly/1S5mSsL>.

Dickson, Luis y D'Aubeterre, Ramon. 2005. *Manual de Produccion de Caprinos Y Ovinos*. Caracas : Complejo Editorial Alfredo Manetro, 2005. 980-318-191-2.

Europa Comision. 2016. Bienestar animal. *Animales*. [En línea] Union Europea, 14 de 12 de 2016. [Citado el: 10 de 12 de 2016.] http://ec.europa.eu/food/animals/welfare_en.

FAO. 2017. Analisis de sistemas de produccion animal. *Capitulo 4. Conceptualizacion de sistemas*. [En línea] Departamento de Agricultura, 2017. [Citado el: 12 de Diciembre de 2017.] <http://bit.ly/2BVu7jq>.

—. 2017. CRÍA DE OVINOS Y CABRAS LECHERAS. [En línea] Departamento de agricultura, 2017. [Citado el: 12 de 09 de 2017.] <http://bit.ly/2Aclakq>.

Fernández Carmona, J., y otros. 2017. *Datos sobre conducta y bienestar de animales en granja*. España : Universitat Politecnica de Valencia, 2017. 978-84-9048-613-9.

Fernández, Cesar. 2013. Diseño y validacion de un protocolo de evaluacion de bienestar animal en granja para el ovino lechero. [En línea] Diciembre de 2013. [Citado el: 7 de Diciembre de 2017.] <http://bit.ly/2BWY4V2>.

Fraser, A.F. y Broom, D.M. 1990. *Farm Animal Behaviour and Welfare*. Wallingford : C.A.B.I., 1990.

Fraser, D, y otros. 1997. *A SCIENTIFIC CONCEPTION OF ANIMAL WELFARE THAT REFLECTS ETHICAL CONCERNS*. 1997. págs. 187-205. .

Gonzalez, C, y otros. 2014. *Bienestar animal en ovinos, en establecimientos agropecuarios, durante el transporte y en frigorificos*. Argentina : Revista Veterinaria argentina, 2014. Vol. XXXI.

Guillen, Diana, Carné, Luis y Ferro, Jose Luis. 2015. *Manual de Bienestar Animal*. Argentina : senasa, 2015.

Hughes, B. O. 1988. Modelos de motivación y bienestar animal. *La noción de necesidad etológica*. 1988, págs. 1696–1707.

Kilgour, R, Dalton, C. 1984. *Livestock Behaviour*. London : A Practical Guide, 1984.

Macías Bermúdez, Alix Antonia. 2015. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO EN LA GESTIÓN DE PEQUEÑOS PRODUCTORES CAPRINOS EN CAPITANEJO, SANTANDER-COLOMBIA. Bogota, D.C : Universidad Los Libertadores, 2015. Vols. 15-2. ISSN 1794-9920.

Miranda-De La Lama, Genaro C. 2008. *Comportamiento y bienestar en la produccion animal: Hacia una interpretación integral*. Zaragoza, España : REDVET Revista electrónica de veterinaria, 2008. Vol. IX.

Miranda-de la Lama, Genaro. 2009. Principios del comportamiento individual de los caprinos. [En línea] 29 de Junio de 2009. [Citado el: 9 de Diciembre de 2017.] <http://bit.ly/2AvVXXs>.

Morand-Fehr, P y Boyazoglu, J. 1999. *Present state and future outlook of the small ruminant sector*. Paris (Francia) : Elsevier, 1999. págs. 175-188.

Russell, William y Burch, Rex. The principles of humane experimental technique. 1959. [En línea]. Baltimore: Johns Hopkins Bloomberg. 2011. [Citado el: 12 de 12 del 2017.] <http://bit.ly/2AJ30bl>

SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria) (Argentina). Manual de procedimientos en bienestar animal. [En línea]. 2004. [Citado el: 12 de 12 del 2007]. <http://goo.gl/xakvYw>

Turner, J. 2006. Growth of Global Animal Agriculture. *World Society for the Protection of Animals*. 2006, págs. 658-663.

Unipamplona. 2012. UNIVERSIDAD DE PAMPLONA. [En línea] 2012. [Citado el: 20 de FEBRERO de 2017.] <http://bit.ly/2BDMFsx>.

Vanderhoof, Robert. 2006. *CRIANZA DE CABRAS SALUDABLES*. Washington, U.S.A. : Christian Veterinary Mission, 2006.

Welfare Quality®. 2004. Science and society improving animal welfare in the food quality chain. [En línea] 2004. [Citado el: 12 de 12 de 2016.] <<http://www.welfarequality.net/everyone/26536/5/0/22>>.