

# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

ESTRÉS, CONCEPTO, CLASIFICACIÓN, REPERCUSIÓN SOBRE EL  
FUNCIONAMIENTO ARMÓNICO DEL CUERPO ANIMAL, EL  
BIENESTAR Y LA REPRODUCCIÓN-PRODUCCIÓN.

ESPINOZA LAVANDA DENNYS VALERIO  
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

MACHALA  
2021



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

ESTRÉS, CONCEPTO, CLASIFICACIÓN, REPERCUSIÓN SOBRE EL  
FUNCIONAMIENTO ARMÓNICO DEL CUERPO ANIMAL, EL  
BIENESTAR Y LA REPRODUCCIÓN-PRODUCCIÓN.

ESPINOZA LAVANDA DENNYS VALERIO  
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

MACHALA  
2021



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

EXAMEN COMPLEXIVO

ESTRÉS, CONCEPTO, CLASIFICACIÓN, REPERCUSIÓN SOBRE EL  
FUNCIONAMIENTO ARMÓNICO DEL CUERPO ANIMAL, EL BIENESTAR Y LA  
REPRODUCCIÓN-PRODUCCIÓN.

ESPINOZA LAVANDA DENNYS VALERIO  
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

ALVAREZ DIAZ CARLOS ARMANDO

MACHALA, 20 DE SEPTIEMBRE DE 2021

MACHALA  
20 de septiembre de 2021

# TRABAJO PRACTICO COMPLEXIVO DENNYS ESPINOZA -3

*por Dennys Espinoza*

---

**Fecha de entrega:** 07-ago-2021 04:07p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1628830570

**Nombre del archivo:** TITULACION\_COMPLEXIVO\_DENNYS\_ESPINOZA.docx (22.13K)

**Total de palabras:** 3455

**Total de caracteres:** 18632

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, ESPINOZA LAVANDA DENNYS VALERIO, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado Estrés, concepto, clasificación, repercusión sobre el funcionamiento armónico del cuerpo animal, el bienestar y la reproducción-producción., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

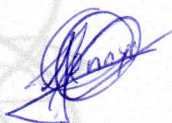
El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 20 de septiembre de 2021



ESPINOZA LAVANDA DENNYS VALERIO  
0704497395

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo se lo dedico a mis padres Aurelio Espinoza y Isabel Lavanda por su ayuda y consejos para culminar mi carrera.

A mi compañera de vida Cristina León y mi hijo Matthew Sebastián por la comprensión, paciencia y entrega en los tiempos de ausencia a lo largo de mi carrera.

Dennys Valerio Espinoza Lavanda

## **AGRADECIMIENTO**

Comienzo agradeciendo a Dios por permitirme culminar mi carrera, a mi Madre Isabel Lavanda por siempre creer en mí, a mi compañera de vida Cristina León por el apoyo en este trabajo y en especial a mi tutor Dr. Carlos Armando Álvarez Díaz por su tiempo y dedicación que gracias al esfuerzo en conjunto he logrado obtener el título universitario.

Dennys Valerio Espinoza Lavanda

## RESUMEN

Al pasar los años se reconoce la gran importancia del bienestar animal ante la producción animal, ya que con el tiempo se han incrementado la intensificación de los diferentes sistemas de manejo de animales de producción lo que conlleva en aumentar animales en menor espacio, lo que representa mayor manejo para cumplir necesidades correspondiente a los animales. Bienestar animal es una ciencia que busca mejorar la calidad de vida, es tenerlos en ambientes conformes y libres de dolor que se le permita satisfacer sus necesidades nutricionales sanitarias y comportamentales, todas estas características se cumplen con las conocidas 5 libertades de Bienestar animal, que son: libre desnutrición, libres de incomodidad, libres de enfermedades, libres de temor y libre de expresar su comportamiento natural. El estrés es la alteración en el organismo es decir en un mecanismo de defensa que desencadena una respuesta biológica frente a un estímulo con el medio que altera la normal homeostasis del animal, se puede decir que bienestar animal es la presencia de estrés, dentro del estrés encontramos el síndrome de adaptación general con la que consta de 3 fases que son: La fase de alarma, fase de resistencia y la de agotamiento. Se da a conocer los principales factores generadores de estrés en ganado que son el incorrecto manejo de los animales se ve afectado en la calidad de la carne o la disminución de producción de leche al presentar estrés, la respuesta al estrés tiene efectos negativos como cambios en la función inmune, al igual que el crecimiento, productividad y actividad reproductiva.

**PALABRAS CLAVES:** ESTRÉS – FACTORES ESTRESANTES – BIENESTAR ANIMAL –MANEJO- REPERCUSIÓN PRODUCTIVA-REPRODUCTIVA



## **ABSTRACT**

As the years go by, the great importance of animal welfare in animal production is recognized, since over time the intensification of the different production animal management systems has increased, which leads to increasing animals in less space, which represents greater management to meet needs corresponding to the animals. Animal welfare is a science that seeks to improve the quality of life, it is to have them in compliant and pain-free environments that allow them to satisfy their nutritional, health and behavioral needs, all these characteristics are met with the well-known 5 freedoms of Animal Welfare, which are Free from malnutrition, free from discomfort, free from disease, free from fear, and free to express their natural behavior. Stress is the alteration in the body, that is, in a defense mechanism that triggers a biological response to a stimulus with the environment that alters the normal homeostasis of the animal, it can be said that animal welfare is the presence of stress, within stress We find the general adaptation syndrome with which it consists of 3 phases that are: The alarm phase, resistance phase and exhaustion phase. The main stress-generating factors in cattle are disclosed, which are the incorrect handling of the animals, which is affected in the quality of the meat or the decrease in milk production when presenting stress, the response to stress has negative effects such as changes in immune function, as well as growth, productivity, and reproductive activity.

**KEY WORD:** STRESS - STRESSORS - ANIMAL WELFARE - MANAGEMENT - PRODUCTIVE-REPRODUCTIVE IMPACT

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.	1
2.	DESARROLLO.	3
2.1.	Estrés.	3
2.1.1.	Concepto.	3
2.1.2.	Clasificación.	3
2.1.2.1.	Distrés	3
2.1.2.2.	Eustrés	4
2.1.3.	Generalidades sobre la Fisiología del Estrés.	4
2.1.4.	Respuesta del estrés	5
2.1.4.	El síndrome de adaptación general	5
2.2.	El bienestar Animal	6
2.2.1.	Concepto.	6
2.2.2.	Libertades del Bienestar Animal	7
2.2.3.	Indicadores de Bienestar Animal	8
2.2.4.	Importancia para producción animal	8
2.3.	Factores Estresantes.	8
2.3.1.	Manejo.	9
2.3.2.	Tenencia.	9
2.3.2.1.	Sistema intensivo.	10
2.3.2.2.	Sistema semi-intensivo.	10
2.3.2.3.	Sistema extensivo.	10
2.3.3.	Alimentación.	10
2.3.4.	Factor Ambiental	11
2.4.	Efectos Del Estrés Sobre La Producción..	11
2.5.	Efectos Del Estrés Sobre La Reproducción..	12
3.	CONCLUSIONES.	13
4.	BIBLIOGRAFÍA.	14

## 1. INTRODUCCIÓN

La ausencia de bienestar se traduce en la presencia de estrés. El bienestar animal debe ser armonioso con el medio que lo rodea y por ende tenga un normal comportamiento. Todo lo que causa un desbalance, inconformidad al bienestar es decir produce estrés en el cuerpo animal (1).

El estrés influye mucho en el bienestar animal, ya que al momento en el que el animal sea sometido a muchos factores estresantes, cuando es sometido a una incapacidad prolongada de un estímulo negativo el cuerpo responderá de manera que lo conduce a la activación de sistemas de alarmas, entre mayor sea el estímulo, mayor será el estrés provocado en el animal (1).

Esto ha afectado el organismo del animal: el hábitat se ha manipulado en el desarrollo de los animales y al uso que son empleados en la producción correspondiente de la especie, estos producen una alteración en su comportamiento normal, de tal manera que ambos, deberían restablecer el hábitat modificado y el manejo para cubrir sus comportamiento normal para satisfacer sus necesidades (2).

Si al animal al introducirlo a una nueva habitad y algo cambia en su comportamiento y es normal su funcionamiento, se le da la oportunidad de familiarizarse a una nueva condición ambiental de su uso, al momento que se pudo obtener una adaptación a la nueva condición ambiental, pero en cuyo caso si el animal no se adapta producen anomalías de su comportamiento habitual entonces nos damos cuenta que el cambio ha producido un estrés (2). Este problema se vuelve un impedimento para alcanzar su potencial genético de crecimiento, resistencia a enfermedades, producción de leche y fertilidad, entre otros (3).

## **OBJETIVO GENERAL**

Caracterizar la clasificación del estrés y de los factores estresantes que afectan la conducta y la producción animal en detrimento del bienestar animal.

## **OBJETIVO ESPECÍFICOS**

Valorar la influencia del estrés en el funcionamiento armónico y bienestar del animal.

Determinar la influencia del estrés sobre las eficiencias reproductiva y productiva.

## **2. DESARROLLO**

### **2.1. Estrés**

Las explicaciones modernas para todo animal, son: no poder afrontar el medio que lo rodea, la incapacidad de adaptarse al ambiente y su reproducción normal (2). También un estado donde la homeostasis es amenazada o por cualquier cambio en su entorno (3).

Para poder entender el estrés y poderlo manipular de una forma más positiva, tenemos que entender la sucesión de los órganos y sus funciones en distintos sucesos que soporta el individuo en un momento de estrés (3).

#### **2.1.1. Concepto**

El estrés es la respuesta del cuerpo animal ante factores internos y externos que afectan su bienestar, siendo catalogados como estresados a aquellos animales incapaces de afrontarlos (4).

Estrés, es todo cambio que perturba la homeostasis del cuerpo ya sea en condiciones adversas o extremas que modifiquen la armonía del animal de procedencia interna o externa, ya que al actuar dentro del animal se disminuye la eficiencia motriz, la misma que adecua su sistema de control para atacar o huir (5).

#### **2.1.2. Clasificación**

El estrés es conocido como carga de fuerza mental que permiten adaptarse a nuevas condiciones, algunos investigadores han adoptado las definiciones respecto del distrés como negativo y el eustrés como efecto positivo(6).

##### **2.1.2.1. Distrés**

El efecto negativo del estrés, quiere decir que el resultado de una serie de procesos de aclimatación fallan alterando la homeostasis fisiológica, generalizando son sin números de estímulos que provocan alteraciones estresantes prolongadas y que no es necesario que el estímulo sea muy enérgico pero que sí exceda la capacidad del de tolerar (12). El distrés crónico tiende a manifestar alteraciones en el eje

hipotalámico hipofisario adrenal en el individuo, lo que conlleva a procesos de inmunosupresión con el resultado de patologías. Las claudicaciones y las conocidas afecciones podales son los principales que representan un incómodo estado de distrés, ya que el dolor está siempre presente (8).

#### **2.1.2.2. Eustrés**

El eustrés, es un estrés positivo es decir de tipo beneficioso, se trata de la preocupación por el bienestar y el poder mejorar (9). Es una respuesta armónica del cuerpo, sin ocasionar cambios bruscos en los parámetros fisiológicos y psicológicos, con la capacidad de afrontar adversidades y controlar la situación a la que es sometido (4).

#### **2.1.3. Generalidades sobre la Fisiología del Estrés**

En la respuesta ante el estrés intervienen circuitos neuronales interconectados en la corteza cerebral, el hipotálamo y el sistema límbico frontal que se relacionan con la memoria y la recompensa, así como con el sistema nervioso simpático al tiempo que participan como glándulas endocrinas la adenohipófisis y las adrenales (10).

La respuesta inmediata del Sistema Simpático, se puede dar por estímulos percibidos tanto por los órganos de los sentidos como por receptores interoceptivos que conllevan a la activación de neuronas pre-ganglionares simpáticas que se proyectan en los ganglios paravertebrales, desde donde comienzan a estimular a los órganos efectores por acción de la noradrenalina y de la adrenalina de la médula adrenal (11).

El aumento en los niveles de adrenalina y noradrenalina ocasionan el incremento del flujo sanguíneo al Sistema Nervioso Central y al sistema músculo-esquelético para que así el animal pueda reaccionar ante el estímulo que ocasionó el estrés, incrementando la frecuencia cardiaca, la presión arterial y la frecuencia respiratoria con modificaciones para un aumento del flujo de oxígeno por la relajación de bronquiolos (10).

La activación del Sistema Nervioso Autónomo ayuda a la estimulación del eje hipotalámico-adenohipofisario-adrenal para la secreción de glucocorticoides que

aseguran la movilización de glucosa y así disponer de energía adicional (14). En efectos prolongados de suministrar glucocorticoides por condiciones de estrés puede producir problemas como atrofia y debilidad muscular (10).

#### **2.1.4. Respuesta del estrés**

Es una respuesta adaptativa con característica cognitiva que tiene un individuo frente a un entorno nuevo, lo que permite la opción de fuga o huida si se encuentra amenazado. El estrés no siempre puede referirse a algo negativo ya que en condiciones que peligren con su vida desencadenando procesos para preparar al organismo la respuesta de fuga se activa, luego que el estímulo haya desaparecido el cuerpo vuelve a su normalidad(6). Las 3 principales áreas de acción por el estrés son (16):

Área Psíquica.- aquella que refleja sufrimiento, molestia o incomodidad para realizar su comportamiento normal.

Área Fisiológica.- aquella que se ve involucrada y alterando los indicadores de bienestar como son temperatura corporal, pulso, frecuencia cardiaca y respiratoria.

Área Física.- en esta área es la que produce pérdidas reproductivas y reproductivas

#### **2.1.5. El síndrome de adaptación general (GAS)**

El síndrome fue propuesto por Hans Selye en 1936 (10). En el organismo activa un mecanismo de defensa ante cualquier efecto de estrés fisiológico, el síndrome de adaptación consta de 3 fases o etapas:

**Fase de alarma o de alerta.** - Es la fase en la cual se reacciona ante el estímulo estresor, se la reconoce por ser capaz de alterar los indicadores fisiológicos como la frecuencia cardiaca y respiratoria para preparar al individuo para la defensa, escape entre otros. El hipotálamo activa al Sistema Nervioso Simpático generando las condiciones óptimas en el individuo para una rápida respuesta física mediante la circulación de adrenalina, cuya función es proporcionar energía al organismo para una rápida respuesta (11).

**Fase o etapa de resistencia.** - Cuando el estímulo estresor se mantiene y la condición de alerta se potencializa. El organismo se encuentra preparado para confrontar de manera inmediata a un factor particular, lo que pierde la capacidad de mantener el control sobre otros (13). Su activación es de la corteza de las glándulas suprarrenales, segregan cortisol, es la sustancia que permite mantener al organismo con fuentes de energía con los niveles de glucosa altos en sangre, teniendo preparados los principales órganos tales como corazón, cerebro y sistema osteomuscular (4).

**Fase o etapa de agotamiento.** - Es la respuesta en un animal, como resultado de la interacción con el medio ambiente que le rodea y que percibe a través de sus receptores( 15). Se produce cuando el estrés es prolongado, transformándose en estrés crónico permaneciendo por un tiempo extendido dependiendo del animal de manera que las exigencias funcionales no pueden ser satisfechas y el cuerpo animal se agota (14). El organismo, ya sin fuentes de energía, pierde de manera gradual su capacidad de activación. Si a pesar de todo se intenta mantener la activación al máximo, el resultado será el agotamiento profundo y las consecuencias negativas para el organismo como por ejemplo disminución de la respuesta inmune. (15).

## **2.2. El bienestar Animal**

Bienestar animal (BA), es el estado que se tiene y forma de que es sometido en la producción, en otro término (BA) es que un animal afronta las condiciones de su entorno y pueda reflejar su comportamiento natural (16). Un animal en condiciones óptimas , libres de malos tratos, sea alimentado y se siente seguro. Puede expresar formas innatas de comportamiento (17).

### **2.2.1. Concepto**

El (BA) está entre el comportamiento natural con el entorno. En este conjunto, comienza un cargo muy importante en su salud física y mental, es la actividad que da marcha al funcionamiento de la inmunología del cuerpo, al momento de enfrentarse al estrés fisiológico y algunas distintas variedades de conductas (13).

El bienestar físico puede interpretarse como la falta de enfermedades y daños. El bienestar psicológico es más complicado de explicar debido a la dificultad para



valorar estados mentales; sin embargo, puede incluir: buena salud, la manifestación de algunas conductas específicas de la especie, la falta de dolor o estrés intenso o duradero y la capacidad para adaptarse al medio (15).

### **2.2.2. Libertades del Bienestar Animal**

Estar emancipados de desnutrición, los animales que son sometidos a producción necesitan agua limpia pura a su alcance, ya que su consumo ayuda al desarrollo del rumen y facilita el consumo del pienso, por otro lado, mengua la aparición de diarreas que son responsables de la gotera esofágica en el momento de ingestión de leche (17).

Ser emancipados de molestia, incluyendo fatiga somática y de temperatura. Consolidando una temperatura térmica cómoda para el animal, brindándoles una confortable umbría, manteniendo limpio.(18).

Ausencia de dolor, traumas y distintas patologías, total autonomía de expresión de su conducta innato. Los recién nacidos son perceptibles al dolor, al descorne es fundamental tener el conocimientos necesarios, para eludir el trauma y padecimiento de los mismo.(11).

No soportar miedo y pánico. Fundamentalmente los animales deberían ser liberados de estrés y angustia, aquellos que manipulen a los animales deberían estar capacitados, ya que sean capaces de lidiar con diferentes problemas que puedan presentar los animales y que cotidianamente estén calmados y cómodos a los transiciones que presenten los mismo. (19).

Libres manifestar su conducta innata, es necesario tener los conocimiento de cada una de las especie por ejemplo los bovinos, actúan en manada que forman grupos sociales entre individuos del mismo grupo, terneros al ser separados de la madre y tenerlo en encierro produce un estímulo negativo de estrés en ambos, y al contrario criarse en manadas los prepara mejor para enfrentarse en las adversidades, sin embargo alimentar con dispensadores que simulen los pezones de la madre, en el que se acoplara y disminuye el efecto de estrés (14).

### **2.2.3. Indicadores de Bienestar Animal**

Las prácticas tradicionales de manejo en especies productivas generan en los animales una respuesta de estrés, algunas veces acompañada de dolor y lesiones (24). Esto afectaría la productividad, la calidad del producto que obtendremos, además de afectar de forma negativa sobre el BA (20).

Indicadores fisiológicos y comportamentales más utilizados en la evaluación del estrés y bienestar (20).

Indicadores fisiológicos. (aumento de la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y temperatura corporal).

Indicador comportamental. Comportamiento individual y social de cada especie, interacción con el manejo. Al afectar aquel indicador como reducción del alimento consumido, la duración de la rumia, cambios en la forma habitual de reposo y en la sucesión de actividades naturales, se desarrolló una conducta agresiva del animal con el entorno.(21).

### **2.2.4. Importancia para producción animal**

Es de suma importancia de (BA), para el desarrollo de mas crías y producción dentro de lo que son animales, la falta puede llegar a afectar gravemente el desarrollo de la pubertad, estas pueden presentarse como irregularidades del ciclo estral y de ovulación, dificultad para fecundar y también en el primer ciclo de gestación, retroceso en la manifestación reproductiva del posparto, descenso en la productividad láctea y lograr el peso adecuado (22).

### **2.3. Factores Estresantes**

Los factores que predominan en el estrés, son muy influyentes ya que puede tener efectos endocrinológicos inmunológicos y reproductivos a largo plazo que se integran mayormente en la aparición de enfermedades, reproducción reducida, baja conversión alimenticia y mala calidad de carne (23).

### **2.3.1. Manejo**

El empleo y sus buenas destrezas deben tener como prioridad ayudar en la mejoría del bienestar animal bajando alguna situación de accidentes y estrés (hostigamientos, lesiones, dolor), Para así prevenir pérdidas económicas vinculadas con morbilidad y mortalidad, para tener más producción en mejores condiciones (10).

La mala administración proporcionada al animal, es de suma importancia, ya que las personas encargadas del manejo de los animales estén bien preparadas, porque al no estarlo, dificultará el desarrollo de la productividad, y de esta manera solo logrará afectar negativamente su rendimiento (22). Hay que tener mucho en cuenta que los animales se estresan, tienen dificultades al respirar es decir se agitan, al utilizar picanas eléctricas o se lastiman al chocar con algo, por ende estas prácticas deberían ser muy cuestionadas sobre el trato animal (24).

Se ha comprobado una falta de absorción de inmunoglobulinas al separar a los terneros prematuramente de su madre, esto es una causa de estrés, y esto conlleva a que no absorbe la suficiente inmunidad pasiva calostrada, por esta razón los terneros tienden a ser más expuestos a graves alteraciones digestivas y respiratorias, e involucran gravemente a su crecimiento, tanto que puede proporcionar la muerte(19). Por eso se debe administrar la cantidad correcta del calostro, y en su momento determinado, para que de esta manera se garantice el desarrollo del ternero y posteriormente no presente dificultades, de esta manera efectivizar un correcto desempeño reproductivo (25).

### **2.3.2. Tenencia**

Si bien dicen que la densidad poblacional de una o diferentes especies, con el mismo hábito alimentario, en una misma zona geográfica, aumenta la productividad adrenal en el cuerpo animal y las hormonas disminuyen los mecanismos de defensa como es la respuesta anti inflamatoria e inmunológica de esta manera aumenta la morbilidad y mortalidad (28). Las posesiones también son una causa muy grave de estrés, he aquí el efecto “cama” comienza a tener un papel importante encima del (BA), siendo conscientes que esto puede llevar a una mayor repercusión de cojeras

y patologías en los bovinos, que están echados sobre el piso de cemento, que de los que tienen una cama hecha de heno (26).

#### **2.3.2.1. Sistema intensivo**

Este sistema genera grandes costos de producción debido a que se sustentan a los animales fijados en donde realizan todas sus actividades contienen la alimentación con forraje verde, conservados en henos o silos y con piensos (10).

#### **2.3.2.2. Sistema semi-intensivo**

Es un sistema en donde los animales poseen una estabulación parcial, es decir, salen a pastorear en el día y en la noche son llevados al establo. Su alimentación se basa en el consumo de forraje complementado con otros alimentos que pueden ser concentrados, ensilajes, residuos agroindustriales u otros (10).

#### **2.3.2.3. Sistema extensivo**

En este modelo de sistema los animales todo el tiempo pasan pastando, se aplica en la cría de ganado de carne; se proyecta que es ineficiente, debido a que genera bajos niveles de rentabilidad y ayuda en la erosión del suelo (10).

### **2.3.3. Alimentación**

La nutrición es el factor esencial en la vida de todo ser vivo, manteniendo una alimentación balanceada de cantidad y calidad conforme al animal. Uno de los primeros y más importantes es el agua, siempre y cuando sea apta para el consumo. Es muy importante recalcar y entender que el bienestar animal y los principios de cada especie deben ser atendidos, y que su principal enfoque debe ser su alimentación para tener una mejor producción (22).

Los animales deben poder alimentarse correctamente con suficiente nutrientes para un eficaz desarrollo. Demora en despachar el alimento, procurar no tener muchas cabezas de ganado, cuando no se obtiene el espacio suficiente para soltar el ganado. La falta de alimento siempre causa reacciones agresivas en los animales, llegan a empujarse y es donde le dan camino a la jerarquía, donde comen primero

los dominantes y adquieren la comida más fresca, y se retiran cuando se sienten satisfechos (27).

#### **2.3.4. Factor Ambiental**

El clima y las condiciones en las que este se encuentra, alteran mucho las energías que utilizan para cumplir sus necesidades, por eso algunos no siempre cuentan con la respuestas necesarias para afrontar las condiciones ambientales, ya que su comportamiento varía (23).

El ser vivo sufre de mucho estrés cuando el clima y las temperaturas varían, y a su vez también por los cambios bruscos a los que son sometidos, ya sea este un lapso pequeño de tiempo. Las condiciones climáticas afectan directamente en el rendimiento de la producción así como la correcta distribución de energía. Cualquier animal que se ve afectado su bienestar jamás podrá cumplir las expectativas de productividad (28).

Las consecuencias de los cambios ambientales es la disminución de producción, la aclimatación del individuo frente al estrés calórico, se exponen a otros sistemas fisiológicos de gran importancia, lo que conlleva a la baja producción de leche hasta en 25 a 30%, en el caso las cárnicas la conversión alimenticia se disminuye por cual obtendremos un descenso del peso de los animales un no se llega al peso estimado (29).

#### **2.4. Efectos Del Estrés Sobre La Producción**

El rendimiento de producción es afectado por los factores climáticos en el ambiente de producción. El estrés calórico produce que el animal muestre la lengua haci afuera, aumenta la respiración, produciendo alcalosis metabólica, el incremento de tiempo en pie, incrementa la predisposición de cojeras, reducción del consumo y el descenso del flujo sanguíneo a la glándula mamaria lo que tendremos el resultado de disminución de la producción de leche (30). En los animales de producción lechera, tiene una gran importancia los cambios de peso corporal y disminución de la producción de leche pueden ser indicadores que comprometen el (BA) (33).

La producción de leche de vacas Holstein, primíparas y multíparas, disminuyó como efecto del reagrupamiento en un 9.26% (11).

## **2.5. Efectos Del Estrés Sobre La Reproducción**

El rendimiento reproductivo, al obtener resultados bajos en razas productoras nos indica una deficiencia de sanidad y (BA), de modo que el incorrecto manejo, bajo consumo de alimento tendremos el resultado de niveles bajos de crecimiento, se retarda la madurez sexual incluyendo la ovulación y la espermatogénesis así como tiene valores bajos de producción tal como se ha observado en estudios, en condiciones naturales (13)

El estrés ambiental, al incrementar la temperatura corporal en las hembras se verá afectada la conducta sexual y la tasa de fertilidad por ende las tasas de concepción en los meses de calor disminuye hasta un 20% (40). El estrés calórico altera la fuerza y el tiempo del estro, el cual puede reducir cinco horas. Al momento, se verá afectado el desarrollo folicular y la fuente preovulatoria de Hormona Luteinizante, lo que provocaría un retraso en la ovulación o ausencia de ella (25).

En el macho el estrés calórico puede causar descenso de calidad seminal que está vinculada directamente con la baja fertilidad, sufren alteración en las células de Sertoli, los testículos puede provocar una disminución del 40% a 60% del tamaño normal (43), la espermatogénesis es comprometida al someterse altas temperaturas en el entorno, que perjudica la calidad espermática lo que conlleva a un pobre desarrollo embrionario y abortos involuntarios (37).

### **3. CONCLUSIONES**

El estrés es el resultado del comportamiento de un organismo con la interacción y equilibrio con el entorno que conviven, es decir una respuesta fisiológica que desencadena un mecanismo de defensa para adaptarse a con el fin de recuperar el equilibrio de su antiguo entorno. El efecto estresante es una respuesta fundamental e inevitable que permiten asimilar los cambios del medio ambiente que sienta que pueda ser peligroso y sienta incomodidad, tensión emocional o ansiedad.

Algunas veces este estrés producido por el medio ambiente, da como resultados enormes pérdidas para el ganadero, ya que la escasez de terneros al no reproducirse y de esta manera da drásticas reducciones de índices productivos, como están la escasa producción de leche y la falta de peso.

Las personas que manejan al ganado deben estar al tanto sobre las causas y los efectos del estrés sobre el animal, ya que el sistema de producción ganadera depende mucho del manejo, al dominar estas prácticas tendrá una crianza satisfactoria, porque se a demostrado que la inmunidad celular y los anticuerpos pueden ser perjudicados al someterlos a condiciones de discomfort.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Seco Reymundo, M., 2000. *Diccionario Abreviado del español Actual*. Madrid:vol.2 Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=268053>
2. Moberg, E., 2000. Biological responses to stress: implications for animal welfare. *The biology of animal stress: basic principles and implications for animal welfare*, 1(21) Recuperado el 22 de julio de 2021, de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LmKCN-7kluYC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Biological+responses+to+stress:+implications+for+animal+welfare&ots=g4l5isKwkf&sig=NHZlIZb-nGfpqI8UaghYC11Fr4U#v=onepage&q=Biological%20responses%20to%20stress%3A%20implications%20fo>
3. Cooke, R., 2012. Effects of departament and animal handling on fertility. *Proceedings, Applied Reproductive Strategies in Beef Cattle*, Volumen 10, pp. 255-263. Recuperado el 21 de julio de 2021, de [https://beefrepro.org/wp-content/uploads/2020/09/2012ARSBC\\_19CookeProceedings.pdf](https://beefrepro.org/wp-content/uploads/2020/09/2012ARSBC_19CookeProceedings.pdf)
4. Muñoz-M R. 2014. Bienestar animal: un reto en la producción pecuaria. *Spei Domus*. 10(20):31-40. doi: <http://dx.doi.org/10.16925/>
5. Kisboa, J. L. C., 2013. Efecto del estrés calórico sobre la fisiología y calidad del huevo en gallinas ponedoras. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 14(7), pp. 1-15. Recuperado el 24 de julio de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/636/63628041009.pdf>
6. Pizano, V., Hernández-Pozo, M. d. R. & Cerezo, S., 2009. *Reactividad Fisiológica, Distrés, Afrontamiento y Desempeño en un Examen de Secundaria*. Austin: Interamerican Journal of Psychology. Recuperado el 22 de Julio de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/284/28412903010.pdf>
7. Góngora Medina, M., 2010. RECOGNITION AND ALLEVIATION OF DISTRESS, SUFFERING, AND PAIN IN LABORATORY ANIMALS. *Scielo*,



- 17(2), pp. 195-200. Recuperado el 29 de julio de 2021, de <http://www.scielo.org.co/pdf/sumps/v17n2/v17n2a08.pdf>
8. Arias, R. A. M. T. L. & E. P. C., 2008. Factores climáticos que afectan el desempeño productivo del ganado bovino. *Archivos de medicina veterinaria*, 40(1), pp. 7-22. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rudca/v13n2/v13n2a17.pdf>
  9. Stepanian, A. O., 2016. SÍNTOMAS, NIVELES DE ESTRÉS Y ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO EN UNA MUESTRA DE ESTUDIANTES MASCULINOS Y FEMENINOS DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR MILITAR: ANÁLISIS COMPARATIVO.. *Universidad Católica de Colombia*, 20(8). Recuperado el julio de 2021, de <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/3161>
  10. Ruiz Paredes, A. M., 2019. Influencia del sistema de manejo sobre el bienestar animal en una hacienda bovina lechera. Recuperado el 29 de julio de 2021, de [http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/15066/1/DE00010\\_TR\\_ABAJODETITULACION.pdf](http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/15066/1/DE00010_TR_ABAJODETITULACION.pdf)
  11. SEPÚLVEDA, N., GALLO, C. & ALLENDE, R., 2007. Importancia del bienestar animal en producción bovina. *Arch Latinoam Prod Anim*, 15(1), pp. 127-132. Recuperado el julio de 2021, de [https://www.produccion-animal.com.ar/etologia\\_y\\_bienestar/bienestar\\_en\\_bovinos/26-importancia.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/etologia_y_bienestar/bienestar_en_bovinos/26-importancia.pdf)
  12. Torres C., M. G., Ortega C., M., Alejos F., I. & Piloni M., J., 2009. IMPORTANCIA DEL ESTRES SOCIAL EN EL GANADO BOVINO LECHERO. *Revista Chapingo Serie Zonas Árida*, 8(1), pp. 81-88. Recuperado el julio de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/4555/455545064012.pdf>
  13. Romero Peñuela Marlyn Hellen, U.-V. L. F. S. V. J. A., 2011. *BIOMARCADORES DE ESTRÉS COMO INDICADORES DE BIENESTAR ANIMAL EN GANADO DE CARNE. revista Electronica Veterinaria*, 10(1).

Recuperado el julio de 2021, de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-95502011000100007&lng=en..](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95502011000100007&lng=en..)

14. Sepúlveda, N. & R. E., 2008. Comportamiento sexual durante el estro en vacas lecheras.. *Interciencia*, 28(9). Recuperado el julio de 2021, de [http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/03\\_17\\_44\\_el\\_estres\\_en\\_la\\_cria\\_del\\_ganado\\_eva.pdf](http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/03_17_44_el_estres_en_la_cria_del_ganado_eva.pdf)
15. Sara Pinilla, M., 2020. EFECTO DEL ESTRÉS CALORICO EN LA REPRODUCCION BOVINA. *Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales*, p. 117. Recuperado el 25 de julio de 2021, de <https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/3410/Monografia%20-%20documento%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
16. Urreaga, I., 2013. VALORACIÓN DEL BIENESTAR ANIMAL EN LA GRANJA DE VACUNO DE LECHE S.A.T. ETXEBERRI SEGÚN WELFARE QUALITY. *Universidad Pública de Navarra*. Recuperado el julio de 2021, de <https://academica-e.unavarra.es/xmlui/bitstream/handle/2454/6884/577978.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. Tadich, 2011. Bienestar animal en bovinos lecheros. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 24(3), pp. 293-300. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2950/295022382007.pdf>
18. OIE, 2014. *Comisión de Normas Sanitarias de la OIE para los Animales Terrestres*. s.l.:s.n. Recuperado el 23 de julio de 2021, de [https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Internationa\\_Standard\\_Setting/docs/pdf/E\\_TAHSC\\_Feb\\_2014\\_Parte\\_B.pdf](https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Internationa_Standard_Setting/docs/pdf/E_TAHSC_Feb_2014_Parte_B.pdf)
19. Bargo, F., 2015. EFECTO DEL ESTRÉS POR CALOR EN LA PRODUCCIÓN DE LAS VACAS DE LECHE: UNA VISIÓN PRÁCTICA. *Farm Animal Welfare Education Centre*, 1(12), pp. 1-2. Recuperado el 23 de Julio de 2021, de [http://www.fawec.org/media/com\\_lazypdf/pdf/fs12-es.pdf](http://www.fawec.org/media/com_lazypdf/pdf/fs12-es.pdf)

20. Damián, J. U. R., 2013. Indicadores de bienestar animal en especies productivas: una revisión crítica. *Sitio Argentino de Producción Animal*, 21(2). Recuperado el 28 de julio de 2021, de [https://www.produccion-animal.com.ar/etologia\\_y\\_bienestar/bienestar\\_en\\_general/67-indicadores.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/etologia_y_bienestar/bienestar_en_general/67-indicadores.pdf)
21. Broom, D. M., 2011. Bienestar animal: conceptos, métodos de estudio e indicadores. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 24(3), pp. 306-321. Recuperado el 26 de julio de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/2950/295022382010.pdf>
22. Izquierdo, A. C. L. C. G. R., 2009. Importancia del bienestar animal en las unidades de producción animal en México. *Revista Electrónica de Veterinaria*, diciembre.10(12). Recuperado el 29 de julio de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/636/63617155010.pdf>
23. Oyhanart, L., 2017. Estrés térmico en bovinos de carne. *UNCPBA*, pp. 1-48. Recuperado el julio de 2021, de <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/1300/Oyhanart%2C%20Lucas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
24. Miranda-de la Lama, G. C., 2008. Comportamiento y bienestar en la producción animal. *Revista Electrónica de Veterinaria*, Octubre, 9(10), pp. 1-8. Recuperado el 29 de Julio de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/636/63617111003.pdf>
25. Góngora, A. & H. A., 2010. La reproducción de la vaca se afecta por las altas temperaturas ambientales. *U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, Diciembre, 13(2), pp. 141-145. Recuperado el 20 de julio de 2021, de <https://revistas.udca.edu.co/index.php/ruadc/article/view/742>
26. SÁNCHEZ ES, HERNÁNDEZ JM, CALLE MM. Manual para la tenencia responsable de mascotas. *Fondo Editorial Biogénesis*. 2019;: p. 55-55. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/biogenesis/article/download/337027/20792289>

27. Betancourth Ledezma, C. C., 2017. *EFFECTOS DEL ESTRÉS CALÓRICO Y EL ESTADO NUTRICIONAL EN LA INFERTILIDAD DEL MACHO BOVINO*, IBAGUÉ: UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA. Recuperado el 22 de julio de 2021, de <http://hdl.handle.net/20.500.12494/13978>
28. Moreno Osorio, F., 2015. Buenas prácticas agropecuarias (BPA) en la producción de ganado doble propósito bajo confinamiento, con caña panelera como parte de la dieta: manual técnico. *FAO*. Recuperado el 29 de julio de 2021, de <http://www.fao.org/3/a1564s/a1564s03.pdf>
29. Barros Ramirez, M. J., 2018. LOS INDICADORES DEL BIENESTAR ANIMAL Y SU IMPORTANTE RELACIÓN CON LA PRODUCCIÓN DEL GANADO DE LECHE. p. 26. Recuperado el 29 de julio de 2021, de [http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12231/1/DE00001\\_EXAMENCOMPLEXIVO.pdf](http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12231/1/DE00001_EXAMENCOMPLEXIVO.pdf)
30. Domínguez, R. R. L., Peláez, C. G. V., & Padilla, E. G. 2005. Efecto del estrés calórico y su interacción con otras variables de manejo y productivas sobre la tasa de gestación de vacas lecheras en Aguascalientes, México. *Veterinaria México*, 36(3), 245-260. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/423/42336301.pdf>
31. Ramírez, N., 2005. EL ESTRÉS Y LA DEPRESIÓN SEXUAL Y REPRODUCTIVA EN PRODUCCIÓN ANIMAL. *Mundo pecuario*, Volumen 1, pp. 1-4. Recuperado el julio de 2021, de [https://www.researchgate.net/profile/Lilido-Ramirez/publication/242728051\\_EL\\_ESTRES\\_Y\\_LA\\_DEPRESION\\_SEXUAL\\_Y\\_REPRODUCTIVA\\_EN\\_PRODUCCION\\_ANIMAL/links/53f0d6cd0cf2711e0c431437/EL-ESTRES-Y-LA-DEPRESION-SEXUAL-Y-REPRODUCTIVA-EN-PRODUCCION-ANIMAL.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Lilido-Ramirez/publication/242728051_EL_ESTRES_Y_LA_DEPRESION_SEXUAL_Y_REPRODUCTIVA_EN_PRODUCCION_ANIMAL/links/53f0d6cd0cf2711e0c431437/EL-ESTRES-Y-LA-DEPRESION-SEXUAL-Y-REPRODUCTIVA-EN-PRODUCCION-ANIMAL.pdf)
32. Dobson, A., 2000. What is stress , and how does it reproducion. *Animal Reproduction Science*. Recuperado el 25 de Julio de 2021, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10844239/>

33. Roche JR, F. N. K. J. F. M. S. K. B. D., 2009. Body condition score and its association with dairy cow productivity, health, and welfare.. *Journal of dairy science*,, 92(12). Recuperado el julio de 2021, de [https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(09\)71299-8/fulltext#secd31439664e1543](https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(09)71299-8/fulltext#secd31439664e1543)
34. Roche JR, D. P. S. C. B. L. V. M., 2004. Relationships among international body condition scoring systems. *Journal of dairy science*, 87(9), pp. 3076-3079. Recuperado el julio de 2021, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15375071/>
35. Organización Mundial de Sanidad animal., 2014. BIENESTAR ANIMAL. *OIE*, Volumen 1, p. 458. Recuperado el 22 de Julio de 2021, de <https://www.oie.int/doc/ged/D13851.PDF>
36. Muñoz, D. S. A., 2012. Indicadores de bienestar animal para detectar problemas en el cajón de insensibilización de bovinos. *Archivos de medicina veterinaria*, 44(3), pp. 297-302. Recuperado el 29 de julio de 2021, de <https://www.redalyc.org/journal/674/67461252001/html/>
37. Córdova-Izquierdo, A., 2008. Bienestar y reproducción animal. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 9(2), pp. 1-6. Recuperado el 24 de julio de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/636/63617117016.pdf>
38. Vergara Orjuela, J. A., 2018. EFECTOS DE LAS ALTAS TEMPERATURAS SOBRE LOS PARAMETROS REPRODUCTIVOS EN MACHOS Y HEMBRAS BOVINAS. Recuperado el julio de 2021, de <https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/5042/2/Efectos%20de%20las%20altas%20temperaturas%20sobre%20los%20parametros%20reproductivos%20en%20machos%20y%20hembras%20bovinas.pdf>
39. González, A. C., 2015. MANEJO ANIMAL ASOCIADO A LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL A TIEMPO FIJO Y SUS EFECTOS SOBRE LA PREÑEZ EN BOVINOS. *Universidad Nacional de La Pampa*. Obtenido de [http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/rdata/tespo/v\\_gonman440.pdf](http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/rdata/tespo/v_gonman440.pdf)

40. Shehab-El-Deen, M. A. M. L. J. L. M. R. F. M. S., 2010. Biochemical changes in the follicular fluid of the dominant follicle of high producing dairy cows exposed to heat stress early post-partum. *Animal reproduction science*, 117(3-4), pp. 189-200. Recuperado el 24 de Julio de 2021, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378432009001158>
41. Vélez, M., 2010. ¿CÓMO AFECTA EL ESTRÉS CALÓRICO LA REPRODUCCIÓN?. *BIOSALUD*, 10, 9(2), pp. 83-95. Recuperado el 25 de JULIO de 2021, de <http://www.scielo.org.co/pdf/biosa/v9n2/v9n2a09.pdf>
42. Ybalmea, R., 2015. Alimentación y manejo del ternero, objeto de investigación en el Instituto de Ciencia Animal. *Cuban Journal of Agricultural Science*, 49(2), pp. 141-152. Recuperado el julio de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/1930/193039698003.pdf>
43. Huanca, W., Coronado, L., & Galloway, D., 2015. Efecto de la Manipulación de la Temperatura Escrotal sobre las Características Clínicas, Seminales y Endocrinas en Carneros. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 26(4), 604-613. Recuperado el julio de 2021, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1609-91172015000400007](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172015000400007)