



**Nombre de alumnos: Karenn Lucía**

**González Aguilar y Juan José**

**Nombre del profesor: Lic. Nayeli  
Morales**

**Materia: Seminario de investigación**

**PASIÓN POR EDUCAR**

**Nombre del trabajo: CAUSAS QUE  
GENERAN EL DESARROLLO DEL ESTRÉS  
PORCINO EN GRANJA EL RELICARIO**

**Grupo: 8<sup>o</sup> Medicina veterinaria y  
Zootecnia**

## Agradecimiento y dedicatoria

## Indice General

## Introducción

El presente trabajo de investigación se realizó en las instalaciones de la granja porcina El Relicario, en el municipio de la trinitaria, colonia Juncaná; la cual se dedica a la cría y engorda de cerdos de diversas razas, como: duroc, landrace, yorkshire, largewhite y pietrain. Cuenta con una cantidad aproximadamente de tres mil vientres de cerdas, veinte subordinados y tres médicos veterinarios.

El estrés porcino es de alto interés, teniendo en cuenta que esta condición tiene efectos visibles sobre cerdos de diversas edades. Las causas son diversas, principalmente ambientales, como el frío intenso, altas temperaturas, ráfagas de viento y entre otras causas; las instalaciones inapropiadas o el mal manejo por parte del personal. Tomando en cuenta que los porcinos son altamente susceptibles a padecer enfermedades de

## **Capítulo I marco metodológico**

### Planteamiento del problema

En el municipio de La Trinitaria, Chiapas. Se encuentra granja El Relicario, la cual durante muchos años se ha dedicado a la cría y engorda de cerdos. Durante estos años ha ido creciendo y evolucionando junto a las nuevas tecnologías, las cuales han mejorado la calidad de la producción y del servicio.

Si bien ha habido mejorías, cabe recalcar que existen algunos problemas a los cuales no se ha podido dar solución, debido por falta de personal y de capacitación al mismo.

12qaZ

Uno de los problemas principales es “El Estrés porcino, el cual es muy común en estos animales, ya que son muy sensibles, y suelen estresarse fácilmente y por cuestiones mínimas. Como médicos veterinarios, se tiene el conocimiento y la capacidad adecuada para poder identificar la raíz del problema, los cuales se pueden dar por enfermedades, factores climáticos, pero principalmente por un mal manejo de parte del personal”; por lo tanto, se implementaría personal apto para el trabajo, como: MVZ o IAZ, o bien, capacitación de los mismos, mínimo 2 veces por año, esto nos ayudará a reducir el estrés o en caso de un factor ajeno, a identificar e implementar nuevas soluciones.

## Objetivos

### Objetivo general:

Analizar y comparar los factores que desarrollan el estrés porcino, en diferentes lotes, para observar y determinar qué elementos influyen en la condición y así poder dar solución e implementar nuevas estrategias de manejo. El estrés porcino se desarrolla por diversos factores, este afecta visiblemente a los cerdos en cuanto en su salud, consistencia y sabor cárnico.

### Objetivos específicos:

- a) El factor climático se podría modificar modificando y adaptando las instalaciones para los cerdos.
- b) Capacitar al personal para proporcionar el manejo adecuado en las diferentes áreas en la granja.
- c) Reducir los costos y por lo tanto generar mayor ganancia.
- d) Al reducir el estrés porcino obtendremos mejor calidad y sabor cárnico.

## Justificación:

La importancia de esta investigación se basa en el estudio del estrés porcino y suele ser de suma importancia ya que con este estudio nos damos cuenta que factores influyen para que los puercos lleguen a un nivel de estrés elevado, el nivel de estrés influirá por distintos motivos o causas.

Está investigación ayuda a los productores para mejorar el bienestar animal, como también mejorar la calidad cárnica, aumento de ganancias, y por lo tanto reducir gastos. Como también a identificar errores y no repetirlos.

El manejo inadecuado para los porcinos, es un área poco explorada, es por ello que se requiere de capacitaciones para el personal, ya que es una de las principales causas del estrés porcino. Tanto como los factores ambientales, cambios de alimentación, traslado y destete.

El fin de realizar esta investigación es la poca información que se tiene sobre el tema de parte de los trabajadores, como también de la poca sensibilidad a los mismos. Es por ello que los subordinados mantienen el manejo tradicional del cerdo, con golpes, gritos y agresividad.



## Hipótesis

Las condiciones adecuadas de las instalaciones donde se trasladan los lechones recién destetados, como también las madres, hacerlo de la manera silenciosa y menos agresiva posible. Cabe destacar que los cerdos son animales muy inteligentes y entre más se tenga la disposición de enseñarles sin agresividad, más estará dispuesto el cerdo de cooperar con el personal.

Son demasiados los factores estresantes en la vida del cerdo que afectan su bienestar, algunos de estos pueden ser el nacimiento, la castración, el destete, el embarque, transporte y desembarque al rastro y desde luego su muerte.  
(Necoechea, s.f.)

## Unidad de análisis

Las unidades de análisis son cerdos y lechones en general de distintas edades, razas y en distintas áreas, tanto en el área de maternidad, engorde, gestación y destete.

## Variable independiente

Causas que desarrollan el estrés porcino. Este es desarrollado por diversos factores, aunque algunos más marcados que otros, es por ello que esta investigación busca encontrar los factores más repetitivos para implementar alguna solución en granja el relicario.

## Variable dependiente

Existen diversos factores que varían en el estrés porcino, influirán las edades, condiciones climáticas, instalaciones y razas.

Esta hipótesis se va a someter a distintas pruebas tanto empíricas y de estudios previos para la determinación del estrés porcino y así encontrar el origen de la problemática.

## Diseño metodológico

El tema de investigación se basa en fundamentos teóricos ya que encontramos variedad de información sobre el tema; desde sus inicios, el cómo se desarrolla y sus variantes. Se necesita profundizar más, para descartar algunas variantes en base a nuestras pruebas y así mismo comprobando las teorías respecto al estrés porcino.

En granja el Relicario cuentan con cinco mil vientres de cerdas, en las cuales se realizarán observaciones en un lote de 20 cerdas. Este lote abarcará cerdas de distintas edades, razas. El fin es realizar las pruebas necesarias, para poder implementar un mejoramiento y calidad en porcinos. Como también reducir los mortinatos por estrés en lechones implementando equipos improvisados para reducir costos.

La investigación posee un enfoque probabilístico ya que se encuentran mayormente las mismas causas que desarrollan el estrés porcino. Para esto también utilizaremos cierto número de cerdas para comprobar los datos que ya hemos recopilado. Esto nos ayudará a comparar los signos y reacciones entre este mismo lote de cerdas, inclina a darle un enfoque cuanti-cualitativo.

Para la recolección de datos se requieren de diversas técnicas, principalmente la observación de cierto número de cerdos, ya que permite percibir los cambios fisiológicos y temperamentales de cada cerdo. Utilizaremos diferentes tipos de documentos, archivos, tesis que nos ayudaran a ampliar la investigación. También se observa el área donde se encuentra el objeto de estudio, para determinar los cambios en infraestructura, si es que se requiere.

El fin principal de esta investigación es el bienestar animal, recordemos que como médicos veterinarios zootecnistas debemos brindar una estancia estable al animal, suplir sus necesidades, y en cuestión que el animal sea sacrificado, brindarle una muerte digna y sin dolor. Es por ello que se necesita capacitar al personal, o contratar personal con experiencia en porcinos, para evitar el maltrato, en cuanto a la aplicación de encuestas se realiza el consentimiento informado y protección de datos.

## Capítulo II: Origen y evolución del tema

### Antecedentes

El cerdo salvaje es una referencia valiosa, acerca de bienestar, estrés y medio ambiente en el cerdo, debe existir un referente confiable que permita comparar lo que en teoría sería un ambiente “ideal” y donde las condiciones medioambientales favorezcan en alto grado de confort al animal. Este referente puede ser el análisis de las condiciones de vida de poblaciones de cerdos silvestres, ferales o de animales que compartan muchas características con el cerdo domésticos de hoy, como puede ser otros suidos salvajes.

Es preciso anotar que en ningún momento de los animales se encuentran en un estado máximo de bienestar, estrictamente hablando, pues esto contraría el conocimiento hasta ahora complicado sobre la vida animal ecológica. Se toma como referencia una población silvestre no porque esta se encuentre libre de retos ambientales o de estrés sino porque esta población puede.

Por si misma, entenderse con su ambiente, superar situaciones adversas y mantener la supervivencia de la especie en un lugar determinado. El cerdo puede adaptarse a un amplio rango de micro ambientes, además responde rápidamente al estrés ambiental. Cuanto más intensiva es la producción, menos opciones y recursos tiene el cerdo para lograr estar en una situación de confort, el productor de cerdos ha de conocer las necesidades del animal y suplirlas. (Bran., s.f.)

El estrés porcino ha afectado desde hace siglos, desde el cerdo silvestre, hasta las nuevas genéticas. Si bien es cierto, gracias a que el cerdo silvestre poseía más rusticidad, se puede observar cómo se adaptaba fácilmente a los factores ambientales. Cabe recalcar que estos cerdos vivían en selvas (libremente), a lo cual desarrollaron ciertas aptitudes de sobrevivencia.

En los últimos 35 años, el sector productor de cerdos, a nivel mundial, se ha esforzado en seleccionar cerdos magros. Sin embargo, a partir de la década de los sesenta, se observó que los resultados de selección iban unidos a una alta mortalidad por estrés (Calvo y col. 1997). Se detectó que la selección de reproductores con mejores características magras y mayor desarrollo muscular implicaba animales enfermos. (BONELLI, 2001)

Las cualidades de un animal sano era sinónimo de un animal enfermo, y que seguramente había sido sometido a un alto estrés. Actualmente esto ha sido descartado, ya que, gracias a la mejora genética, se cuentan con animales desarrollados y sanos. Los cuales regularmente son seleccionados para líneas maternas.

Se pudo rastrear en los comienzos del siglo 20 en Alemania. La carne de cerdo pálida y exudativa era inadecuada para la industria de embutidos de Alemania, hecho que se describió en ese país en 1914. La falla cardíaca aguda, la degeneración y la apariencia pálida y exudativa del músculo esquelético se observó en cerdos alemanes entre 1920 y 1930. (BONELLI, 2001)

Se dice que cuando un animal ha sido sometido a rangos altos de estrés antes de su sacrificio, la carne de este suele tener una apariencia y sabor diferente (malo). Debido a la liberación de la hormona cortisol, la carne suele endurecerse.

El cerdo puede adaptarse a un amplio rango de micro ambientes, además responde rápidamente al estrés ambiental. Cuanto más intensiva es la producción, menos opciones y recursos tiene el cerdo para lograr estar en una situación de confort; el productor de cerdos ha de conocer las necesidades del animal y suplirlas. (Bran., s.f.)

Una explotación de cerdos requiere de un espacio óptimo para poder criarlos, ya que, a pesar de su adaptabilidad, este requiere de instalaciones indicadas para su desarrollo, de acuerdo a su tamaño y necesidades.

El resultado de un experimento realizado por Kalich (1970) en cerdos SPF (Specific Free Pathogens, por sus siglas en inglés: cerdos libres de patógenos), donde se demuestra claramente la importancia de algunos factores ambientales sobre la presentación de enfermedades y puede confirmarse las aseveraciones de muchos científicos del área. (Bran., s.f.)

El estrés porcino es una condición visible, la cual es generada regularmente por factores ambientales, en ocasiones y no menos importantes por agentes patógenos, los cuales generan efectos adversos en el animal.



## Referencias

- BONELLI, A. M. (2001). *archivos de medicina veterinaria*. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-732X2001000200001](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-732X2001000200001)
- Bran., J. A. (s.f.). *Estrés y medio ambientes en porcinos*. Obtenido de <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Estres%20y%20Medio%20Ambiente%20en%20Porcinos.pdf>
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas . (15 de octubre de 2019). Obtenido de <https://www.gob.mx/conanp/articulos/proclamacion-de-la-declaracion-universal-de-los-derechos-de-los-animales-223028>
- Martinez, K. G. (29 de septiembre de 2018). Obtenido de <https://laporcicultura.com/manejo-de-cerdos/situaciones-de-estres-en-cerdos/>
- porcinews.com*. (19 de agosto de 2020). Obtenido de <https://porcinews.com/destete-temprano-y-estres-biologico-de-los-lechones/#:~:text=El%20cerdo%20experimenta%20importantes%20desaf%C3%ADos%20fisiol%C3%B3gicos%2C%20ambientales%20y,que%20produce%20cambios%20intestinales%2C%20inmunol%C3%B3gicos%20y%20de%20co>
- Saénez, J. A. (01 de 06 de 2021). *Veterinaria Digital*. Obtenido de <https://www.veterinariadigital.com/articulos/estres-por-calor-en-cerdos-como-evitarlo/>
- Saénez, J. A. (06 de 1 de 2021). *Veterinaria Digital*. Obtenido de <https://www.veterinariadigital.com/articulos/estres-por-calor-en-cerdos-como-evitarlo/>
- SUIS. (Febrero de 2020). *ORFFA*. Obtenido de <https://orffa.com/publications/el-estr%C3%A9s-en-los-cerdos-y-c%C3%B3mo-solucionarlo/>

## Capítulo 3: Marco Teórico

### Definición del objeto de estudio

El estrés es una respuesta fisiológica de los animales frente a estímulos que pueden representar una amenaza para su vida. Sin embargo, cuando esta condición se prolonga en el tiempo o es muy intensa puede tener efectos nocivos en los porcinos. (Saéñz J. A., 2021)

Esta condición en cerdos está sujetos a una serie de factores estresantes, como una separación abrupta de la cerda, estrés de transporte y manipulación, una fuente de alimento diferente, estrés de jerarquía social, mezclarse con cerdos de otras camadas, un entorno físico diferente (corral, edificio, granja, suministro de agua, etc.) (porcinews.com, 2020)

Falta de confort climático: mala ventilación, excesiva humedad, excesiva luz o excesivo ruido. Alojamientos deficientes: falta de espacio (concentración excesiva de animales), comederos insuficientes, equipos de agua de bebida que no funciona bien. Manejo inapropiado: maltrato del hombre, lotes demasiados grandes excesivos cambios y movimientos de animales, monotonía y aburrimiento. Alimentación inadecuada: dietas desequilibrada, deficiencia de proteínas y/o minerales, dietas monótonas (pocos ingredientes) o de Baja palatabilidad. (Martinez, 2018)

## Desarrollo del estrés

Cuando los cerdos no pueden eliminar calor de forma adecuada pueden entrar en un estado de hipertermia. Este efecto de hipertermia tiene graves consecuencias para los órganos y sistemas corporales de los animales. La hipertermia genera daños en las células del cuerpo y puede llevar a los animales a perder la consciencia. Además, el estrés por calor en cerdos es un problema conocido que afecta la producción animal. (Saéñz, 2021)

Existen tres fases del estrés descritas que generan diferentes respuestas a nivel fisiológico. La primera fase es la de alarma donde se disparan respuestas nerviosas y hormonales para responder instantáneamente al estímulo. Luego, la fase de resistencia genera una adaptación de los porcinos frente al ambiente. Finalmente, cuando el estrés es sostenido se genera la fase de agotamiento o distrés donde empiezan los efectos patológicos y que afectan la producción. (Saéñz J. A., 2021)

A través de una serie de respuestas fisiológicas. La fase de alarma se caracteriza por ser de corta duración e iniciarse instantáneamente. Fase de resistencia: Durante la fase de resistencia el estímulo estresor se mantiene y el animal debe adaptarse a las nuevas condiciones para encontrar el equilibrio. Por esta razón, en algunos momentos se considera que el estrés es necesario y un medio óptimo para adaptarse a condiciones del ambiente. En la fase de resistencia la cascada hormonal ha disminuido, por lo cual el cortisol y la adrenalina han disminuido. Por esto, los signos observados en los porcinos durante la fase de alarma han desaparecido. Fase de agotamiento: En la fase de agotamiento del estrés, los porcinos han agotado la capacidad de adaptación frente a los estímulos ambientales, por lo cual esta fase también se denomina distrés. El agotamiento de la respuesta adaptativa de los animales ocurre porque el estímulo es prolongado en el tiempo o muy intenso.

Algunos de los signos observados en porcinos durante la fase de distrés son temblores, disminución en la ganancia de peso, alteraciones del comportamiento, comportamientos estereotipados, hiperventilación y taquipnea, sequedad de las mucosas y debilidad. Además, algunos signos gastrointestinales observados se relacionan con el incremento de diarrea e inflamación generalizada. En esta fase del estrés los animales tienen efectos graves en sus órganos, sobre su eficiencia productiva e incluso genera predisposición a enfermedades y aumento de la mortalidad. (Sáenz, 22)

## Factores que condicionan el estrés porcino

Los porcinos son animales altamente susceptibles a los efectos dañinos del estrés ambiental, por lo cual hay que implementar estrategias de prevención. El estrés ambiental es una condición que incide en la eficiencia productiva del porcino. (Saéñz J. A., 2021)

El efecto del estrés por calor también incide en aspectos reproductivos tanto de los verracos como de las cerdas reproductoras. El calor genera una cascada de cambios fisiológicos que cuando se llega al límite de tolerancia, pueden convertirse en patológicos. El calor afecta los espermatozoides, Disminución de tasas de concepción, Viabilidad embrionaria, Mortinatos, compromete la lactancia. (Saéñz J. A., 2021)

Los distintos tipos de estrés (como, por ejemplo, el estrés productivo, el social, el térmico, etc.) que se producen durante el ciclo productivo de los animales pueden afectar negativamente al desarrollo de los embriones, al número de animales nacidos muertos, al tamaño de las camadas y al crecimiento de los lechones. El estrés está asociado a mayores niveles de especies oxigenadas reactivas (EOR), así como a un nivel de antioxidantes insuficiente. (SUIS, 2020)

El aire es un factor importante dentro del ambiente en el que viven los porcinos. Algunos elementos que permanecen en el aire como bacterias, contaminantes y polvo pueden afectar la función respiratoria y el sistema inmune local. De esta manera, la deficiente calidad del aire puede generar estrés en el sistema respiratorio lo cual predispone a la entrada de microorganismos. Estos contaminantes causan irritación e inflamación que daña los mecanismos de defensa del sistema respiratorio. Si estos elementos nocivos permanecen en el tiempo o son intensos, se produce distrés respiratorio lo cual afecta a los animales también a nivel metabólico. Dos de los contaminantes del aire más importantes son el amoniaco y el sulfuro de hidrógeno, los cuales se producen por excreciones de los porcinos. Estas partículas son nocivas tanto para los animales como para los trabajadores de la granja, en el caso del sulfuro de hidrógeno es altamente dañino si las cantidades superan las 1000 ppm. En el caso del amoniaco, cantidades por encima de 50ppm ya tienen efecto sobre el sistema respiratorio de los cerdos. Este estrés generado por contaminantes del aire disminuye la ganancia de peso en cerdos y afecta el crecimiento de los lechones. (Sáenz, veterinaria Digital, 2022)

El número de porcinos que permanecen en un espacio determinado de la producción (densidad) se relaciona con el estrés ya que a mayor densidad los animales no se sienten cómodos por falta de movimiento, incremento de la temperatura y los contaminantes ambientales. Este manejo de la densidad es un punto crítico ya que puede predisponer a alteraciones del comportamiento, episodios de agresividad o calor excesivo lo cual incrementa el estrés en los animales. Por otro lado, los estímulos estresores asociados al ruido también afectan a los porcinos de manera significativa. El exceso de ruido ambiental incrementa el estrés ya que los animales perciben esto como amenazas potenciales. Así mismo, los procedimientos de manejo (descolmille, descole,

tratamientos, vacunación, cambios de piara, movilización) provoca estrés ya que generan estímulos desconocidos para los animales y en algunos casos dolor temporal. (Sáenz, veterinaria Digital, 2022)

El estrés ambiental puede estar dado desde diferentes factores como son: la calidad del aire, la alimentación, la densidad poblacional, el ruido, el manejo, la temperatura y la luminosidad. Existen criterios que permiten evaluar el nivel de estrés y bienestar animal en la granja porcina a través de la evaluación del comportamiento, determinar la morbilidad y mortalidad y la eficiencia reproductiva. (Saéñz J. A., 2021)

Los factores ambientales y de manejo que afectan el bienestar animal tienen una serie de consecuencias para los animales. El efecto del estrés por calor en los cerdos afecta múltiples sistemas orgánicos, incluyendo el sistema inmune. Las hormonas y moléculas liberadas durante un evento estresante tienen incidencia sobre la respuesta normal del sistema inmune ante los patógenos. Este evento genera que los animales sean más susceptibles a infecciones. (Sáenz, Veterinaria Digital, 2021)

## Elementos que influyen en el estrés porcino

La mordedura de cola o caudofagia, de la punta de las orejas y del prepucio constituyen uno de los comportamientos anómalos más comunes entre los animales de explotaciones porcinas intensivas. El origen suele ser un problema multifactorial: Falta de confort climático: mala ventilación, excesiva humedad, excesiva luz o excesivo ruido.

Alojamientos deficientes: falta de espacio (concentración excesiva de animales), comederos insuficientes, equipos de agua de bebida que no funciona bien.

Manejo inapropiado: maltrato del hombre, lotes demasiados grandes excesivos cambios y movimientos de animales, monotonía y aburrimiento.

Alimentación inadecuada: dietas desequilibrada, deficiencia de proteínas y/o minerales, dietas monótonas (pocos ingredientes) o de Baja palatabilidad. Problemas patológicos y de comportamiento: dolores mamarios o ausencia de leche en nodrizas, reparación del síndrome de succión en animales, atracción de la sangre. Diversos ensayos científicos han demostrado que el ganado porcino le atrae la masticación de algunos objetos, sobre todo de materiales destruibles o que deshilachan y cuando son elementos que tiene una punta pendiente. Mastican casi exclusivamente durante el día. En general, cualquier situación de estrés favorece la caudofagia, debido a que el estrés aumenta la actividad de los cerdos y también puede incrementar el apetito por sal. (Matínez, 2018)

El traslado de animales desde una explotación a otra o desde la granja al lugar de sacrificio supone una las situaciones una de las situaciones más críticas de



estrés en la vida de un cerdo. Los cerdos son animales que se asustan con mucha facilidad, sobre todo por ruidos bruscos, y cambio de olores. Por ello, ofrecen resistencia a los cambios de entorno, principalmente cuando el cambio se produce desde una zona iluminada hacia una zona oscura. En las operaciones de carga y descarga de animales es cuando mayor sufrimiento se produce. Una vez en el interior del camión, los animales establecen un nuevo orden jerárquico, por lo que producen de nuevo peleas entre ellos. (Martínez, 2018)

## Ventajas del manejo del estrés porcino

El comportamiento es una medida a nivel etológico que permite evaluar el bienestar animal de los cerdos. Para determinar el estado de esto se revisan comportamientos como casos de parálisis repentina, intentos de fuga de los corrales, cambios en la alimentación o consumo de agua, alteraciones de la postura o los patrones de movimiento. Además, en un examen clínico se puede determinar la tasa de frecuencia respiratoria, cardíaca, temperatura y estado de la piel y extremidades para descartar cambios. Por otro lado, es importante determinar si las vocalizaciones o episodios de agresión están incrementado. (Saénz J. A., 2021)

## Desventajas del estrés porcino

El estrés en porcicultura puede predisponer a un aumento en la incidencia de las enfermedades o la mortalidad. Los estados de estrés prolongados tienen un efecto inmunosupresor que es la puerta de entrada para enfermedades infecciosas de cualquier sistema como el respiratorio o digestivo. Además, otras enfermedades no infecciosas como cojeras, úlceras, lesiones de piel y golpes también se pueden incrementar si hay estrés en la piara. Los exámenes realizados en granja deben determinar estos cambios para disminuir la morbilidad y mortalidad asociados a condiciones de estrés agudo o crónico. (Saénz J. A., 2021)

Entre las causas de morbilidad, se destaca que la cojera y los problemas musculoesqueléticos asociados pueden ser de origen genético, por condiciones del sueño y la higiene del galpón e incluso la dieta. Estas cojeras y alteraciones generan dolor en los animales lo cual incrementa el estrés, siendo un círculo vicioso ya que a mayor dolor el estrés sigue aumentando y debilitando las pezuñas y afectando los procesos de cicatrización. (Saéñz J. A., 2021)

Los estados de estrés afectan de manera significativa a las cerdas gestantes, así como a los lechones. De esta manera, los cambios generados por esta condición estresante pueden disminuir las tasas de concepción, el número de lechones nacidos vivos y la producción de leche. Por otro lado, factores como la cantidad de mortinatos, momias, abortos y pérdida embrionaria pueden estar incrementados en condiciones de estrés. Por ello, evaluar todos los parámetros reproductivos son un buen indicativo del estado de bienestar animal en una granja. En la evaluación del bienestar animal existen parámetros que se evalúan para determinar el grado de estrés en los animales de producción. Estos parámetros se relacionan con hormonas que se liberan durante los momentos de estrés como la ACTH, la cual estimula la secreción de cortisol que genera las respuestas fisiológicas en los animales estresados. (Saéñz J. A., 2021)

## Detección

El método preciso para evaluar estrés en cerdos es a través de pruebas serológicas en la saliva donde se mide cortisol. En porcinos sin estrés el nivel de cortisol es de 2 ng/mL en saliva, mientras que al someterse a procesos de estrés como el pesaje puede llegar a 6 ng/mL. En la evaluación de esta hormona en sangre (un método más invasivo y estresante por sí mismo) los valores pueden llegar a 70 ng/mL en cerdos antes del sacrificio (Martín, 2013). Por esta razón, la evaluación de hormonas es un indicativo sobre el estado de bienestar de los animales. Evaluar la densidad poblacional y establecer un rango adecuado para los lotes de porcinos, lo cual reduce el estrés por calor, por hacinamiento y evita las agresiones. (Saénez J. A., 2021)

## Manejo

Controlar el exceso de humedad en la cama o el suelo de la producción porcina para evitar lesiones podales, disminuir la contaminación del aire por amoníaco y garantizar bienestar animal. Instaurar sistemas de ventilación que ayudan a circular el aire, lo cual reduce la temperatura y evita el estrés por calor, así como evita el acúmulo de microorganismos en el aire.

Administrar Alquernat Inmuplus, producto desarrollado por Biovet S.A., el cual fortalece el sistema inmune en los cerdos gracias a los extractos vegetales que contiene. El estrés puede afectar el sistema de defensas de los animales predisponiéndolos a enfermedades debido al efecto inmunosupresor del cortisol. Este producto fortalece la inmunidad innata y específica, siendo útil en animales jóvenes con un sistema inmune inmaduro frente a los desafíos por patógenos. Además, el uso de Alquernat Inmuplus mejora la respuesta a la vacunación y los tratamientos farmacológicos los cuales son eventos estresantes, aumentando de esta manera su eficacia. Realizar seguimiento de los índices de morbilidad y mortalidad para identificar las enfermedades prevalentes en la piara ya que esto va en detrimento del bienestar animal. (Saénz J. A., 2021)

Por último, existen estrategias para prevenir el estrés ambiental en porcinos con el uso de sistemas de ventilación, mejorar las condiciones de higiene, administrar pro nutrientes y evaluar el estado sanitario de la granja. (Saénz J. A., 2021)

## Marco conceptual

**Estrés:** es un sentimiento de tensión física o emocional. Puede provenir de cualquier situación o pensamiento que lo haga sentir a uno frustrado, furioso o nervioso. El estrés es la reacción de su cuerpo a un desafío o demanda.

**Destete:** momento en que el animal y su madre son separados; es decir se considera como un evento explícito de separación entre dos animales.

**Manejo:** organizar o conducir un objeto o una situación bajo características especiales que lo hacen específica.

**Jerarquía:** una estructura en la que existe un orden ascendente y descendente.

**Verraco:** Cerdo padre.

**Lechón:** nombre común que recibe el cerdo joven

**Múltipara:** Dicho de una hembra: Que tiene varios hijos de un solo parto.

**Nulípara:** Hembra que nunca ha parido.

**Primeriza:** hembra: Que pare por primera vez.

**Embarque:** proceso que comienza cuando se saca al lote de animales de su potrero o corral de engorde.

## Marco legal

Considerando que todo animal posee derechos y que el desconocimiento y desprecio de dichos derechos han conducido y siguen conduciendo al hombre a cometer crímenes contra la naturaleza y los animales, se proclama lo siguiente:

### Artículo No. 2

- a) Todo animal tiene derecho al respeto.
  
- b) El hombre, como especie animal, no puede atribuirse el derecho de exterminar a los otros animales o de explotarlos, violando ese derecho. Tiene la obligación de poner sus conocimientos al servicio de los animales.
  
- c) Todos los animales tienen derecho a la atención, a los cuidados y a la protección del hombre.

### Artículo No. 3

- a) Ningún animal será sometido a malos tratos ni a actos crueles.
  
- b) Si es necesaria la muerte de un animal, ésta debe ser instantánea, indolora y no generadora de angustia.

#### Artículo No. 7

Todo animal de trabajo tiene derecho a una limitación razonable del tiempo e intensidad del trabajo, a una alimentación reparadora y al reposo.

#### Artículo No. 9

Cuando un animal es criado para la alimentación debe ser nutrido, instalado y transportado, así como sacrificado, sin que ello resulte para él motivo de ansiedad o dolor.

(Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas , 2019)

Artículo 7: Todo animal de trabajo tiene derecho a una limitación razonable del tiempo e intensidad de trabajo, además de brindarle una alimentación que resulte reparadora y tener la posibilidad de un reposo.

Artículo 8: La experimentación con animales que implique su sufrimiento físico o psicológico no corresponde a los derechos de los animales, sin importar si son experimentos médicos, científicos, comerciales o cualquier otra manera de experimentación. Las técnicas alternativas que se vayan a usar deberán ser desarrolladas correctamente.

Artículo 9: En el caso de los animales que son usados para la alimentación deberán ser nutridos, instalados y transportados sin generarles dolor, lo mismo sucede en el momento de ser sacrificados. Siempre se debe evitar su ansiedad y el dolor.



## Capítulo 4: Recolección y análisis y propuesta de los resultados de la investigación

### Artículo No. 7

Todo animal de trabajo tiene derecho a una limitación razonable del tiempo e intensidad del trabajo, a una alimentación reparadora y al reposo.

### Artículo No. 9

Cuando un animal es criado para la alimentación debe ser nutrido, instalado y transportado, así como sacrificado, sin que ello resulte para él motivo de ansiedad o dolor. (Medlineplus, s.f.)

## Capítulo 4: Recolección y análisis y propuesta de los resultados de la investigación

Diseño de instrumento para la recolección de datos

1.- ¿conoce el estrés porcino?

A) si                      B) no                      C) muy poco

2.- ¿le gustaría recibir pláticas sobre el estrés porcino?

A) si                      B) no

Si su respuesta es sí, formule su respuesta del porque le gustaría recibir estas pláticas.

---

3.- ¿Cree que el manejo sea un factor para generar el estrés porcino?

A) si                      B) no

En caso de si, formule su respuesta de cuál cree usted que sea el factor que mayor estrés provoque el estrés porcino.

---

4.- ¿conoce la diferencia entre el estrés y síndrome porcino?

A) si                      B) no

5.- ¿Qué recomienda para reducir el estrés porcino?

6.- ¿sabía usted que las puercas sufren de estrés al momento del parto?

A) si                      B) no

Si su respuesta es sí, mencione las diferencias.

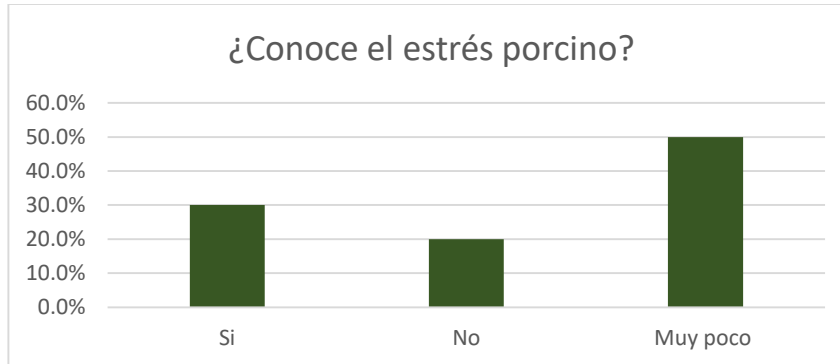
---

7.- ¿sabías usted que al momento del destete de los lechones se genera estrés lo cual les puede provocar diarrea mecánica?

A) si

B) no

## Análisis de datos



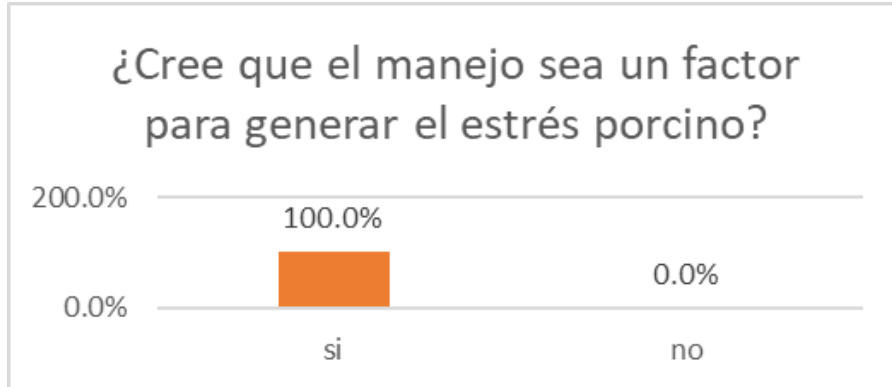
El 30% de las personas que respondieron si, pudimos apreciar que son médicos veterinarios que han estado relacionados en diferentes áreas porcinas y han adquirido conocimientos para llegar a desempeñar esta labor.

El 20% de los médicos que respondieron que no, son médicos que desempeñan su labor en diferentes áreas, como la ganadería, clínica o en producciones avícolas y por consiguiente no han tenido el más mínimo contacto en la ganadería porcina.

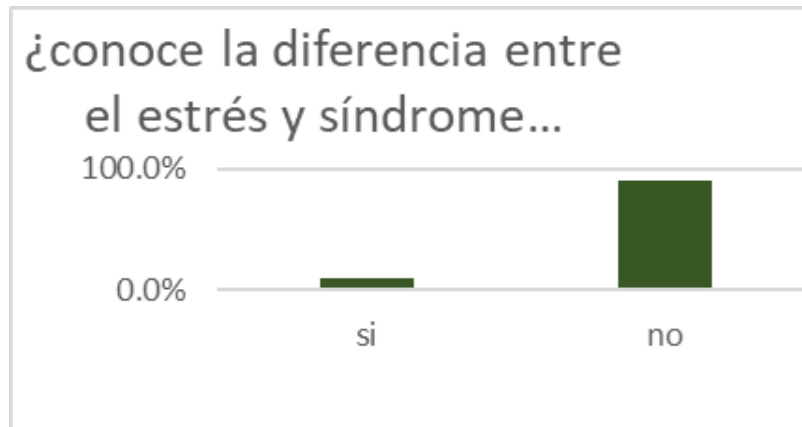
El 50% de médicos veterinarios que han respondido que conocen muy poco sobre el estrés porcino son aquellos médicos que han leído a cerca de este tipo de estrés porcino o se han relacionado en granjas a realizar trabajos y han observado cómo funciona el estrés en los puercos, pero no han investigado a fondo sobre el tema.



Los médicos veterinarios que han respondido que si han abarcado el 100% y por consiguiente sabemos que son médicos veterinarios que están en la disposición de seguir aprendiendo y saber más a fondo de nuestros temas que hemos decidido investigar.

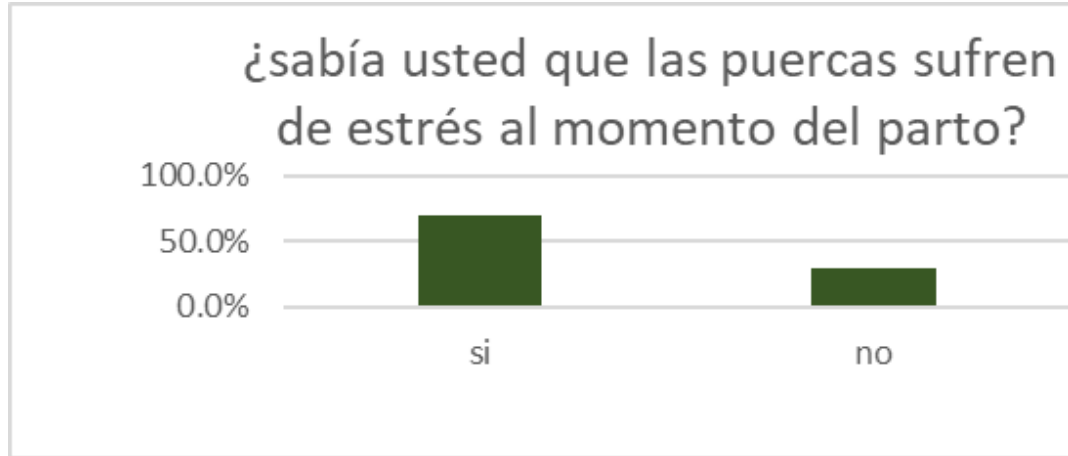


El 100% de los médicos ha respondido que si por motivo a que los puercos tienden a estresarse muy fácilmente y por lógica si existe mal manejo siempre traerá por consecuencia el estrés porcino.



El 10% de los médicos que respondieron que sí, son de los pocos médicos que hemos podido darnos cuenta que han desarrollado distintas actividades dentro de granjas porcinas o se han dedicado en investigaciones sobre estos temas.

El 90% de los médicos veterinarios que respondido que no, son médicos que desde sus inicios se han dedicado a otras especies muy distintas a la de los porcinos.

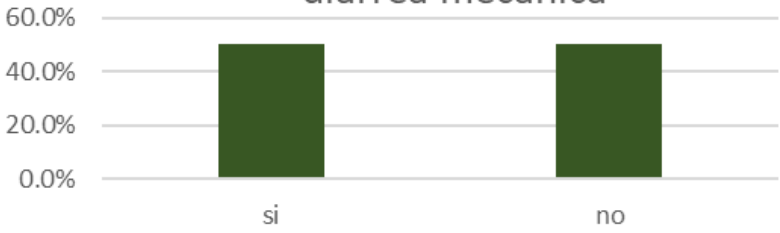


El 70% de los médicos veterinarios que respondieron que sí, son médicos que anteriormente o en la actualidad han asistido en algún parto de una puerca y han podido observar el estrés que se genera durante la labor de parto.

El 30% de los médicos que respondieron que no son médicos que nunca se han interesado en esta especie.



¿sabías usted que al momento del destete de los lechones se genera estrés lo cual les puede provocar diarrea mecánica



Sugerencias y propuestas

## Conclusiones

Anexos

## Bibliografías