



**UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**



**ESCUELA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA PESCA Y**

**VETERINARIA**

**CARRERA DE AGROPECUARIA**

**TRABAJO DE TITULACION**

Componente practico del examen de carácter Complexivo,  
presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad, como  
requisito previo para obtener el título de:

**INGENIERA AGROPECUARIA**

**TEMA:**

Influencia del hábitat para el crecimiento de cerdos en diferentes  
ambientes de producción

**AUTORA:**

Yosselin Karelis Moran Canales

**TUTORA:**

Dra. Lidia Leonor Paredes Lozano. Mg. Sc

Babahoyo - Los Ríos - Ecuador

**2024**

## RESUMEN

La producción de porcinos es una actividad ganadera de gran importancia a nivel mundial, tanto en el ámbito doméstico como en explotaciones de mayor escala. Además, es una valiosa fuente de proteína animal en la nutrición humana y aporta significativamente a la economía global. La modernización de las explotaciones ha llevado a la adopción de dietas equilibradas así como a considerar el entorno o sistemas de producción. Se mencionan varios tipos de sistemas: Los extensivos son comunes en las zonas rurales. Los sistemas intensivos crían cerdos en corrales y están diseñados para maximizar la eficiencia de producción. En el Ecuador la producción de carne de cerdo ha variado a lo largo de los años. La mayoría de las granjas porcinas en Ecuador son pequeñas granjas familiares. Los factores que influyen en el crecimiento y desarrollo de los cerdos incluyen la calidad del aire, la temperatura, la humedad, la disponibilidad de espacio y el acceso a los alimentos y al agua. En resumen, la cría y el desarrollo porcino es una actividad esencial en la producción ganadera a nivel mundial, con ventajas o consecuencias para la nutrición humana y la economía global. La diversidad en los sistemas de producción y la atención a los factores ambientales y de gestión son clave para garantizar el éxito y la sostenibilidad de la industria porcina. Estos factores ambientales son fundamentales para garantizar el bienestar y el rendimiento óptimo de los cerdos en crecimiento a nivel mundial. La gestión adecuada de estos aspectos en las instalaciones porcinas es crucial para promover un crecimiento saludable y sostenible de la industria porcina.

**Palabras clave:** cerdo, sistema, producción, dietas, porcina, intensivos.

## **SUMMARY**

Pig production is a livestock activity of great importance worldwide, both at home and on larger scale farms. In addition, it is a valuable source of animal protein in human nutrition and contributes significantly to the global economy. The modernization of farms has led to the adoption of balanced diets as well as considering the environment or production systems. Several types of systems are mentioned: Extensive systems are common in rural areas. Intensive systems raise pigs in pens and are designed to maximize production efficiency. In Ecuador, pork production has varied over the years. Most pig farms in Ecuador are small family farms. Factors that influence pig growth and development include air quality, temperature, humidity, space availability, and access to food and water. In summary, pig breeding and development is an essential activity in livestock production worldwide, with advantages or consequences for human nutrition and the global economy. Diversity in production systems and attention to environmental and management factors are key to ensuring the success and sustainability of the pork industry. These environmental factors are critical to ensuring the welfare and optimal performance of growing pigs globally. Proper management of these aspects in swine facilities is crucial to promoting healthy and sustainable growth of the swine industry.

Keywords: pig, system, production, diets, swine, intensive.

## INDICE GENERAL

RESUMEN .....	II
SUMMARY .....	III
1.CONTEXTUALIZACIÓN.....	1
1.1. Introducción .....	1
1.2. Planteamiento del problema.....	2
1.3. Justificación .....	2
1.4.1. Objetivo general .....	3
1.4.2. Objetivos específicos.....	3
1.5. Líneas de investigación.....	3
2.DESARROLLO .....	4
2.1 Marco conceptual.....	4
2.1.1 Origen.....	4
2.1.2. Producción Porcina.....	4
2.1.3. Sistema digestivo.....	5
2.1.3.1. Sistema respiratorio .....	5
2.1.3.2. Sistema circulatorio.....	5
2.1.3.3. Sistema reproductor.....	5
2.1.3.4. Sistemas de producción.....	6
2.1.4. Gestión ambiental .....	7
2.1.5. Comportamiento porcino .....	8
2.1.6 Principales factores ambientales que afectan a los cerdos en crecimiento .....	8
2.1.6.1 Bioseguridad .....	8
2.1.6.2 Temperaturas .....	8
2.1.6.3. Las altas densidades de población.....	9
2.1.6.4. Cambios en la alimentación.....	10
2.1.6.5. Humedad.....	10
2.1.6.7 Factores ambientales que afectan a las cerdas en lactación ya los lechones lactantes...	11
2.1.6.8 Factores ambientales que afectan a los cerdos en crecimiento .....	11
2.1.6.9 Hábitat para el crecimiento de cerdos en diferentes ambientes de producción .....	12
2.1.7. Rendimiento productivo de los cerdos criados en distintos ambientes de producción ....	12
2.2. Marco metodológico .....	14
2.3. Resultados.....	14
2.4 Discusión de resultados.....	15

3.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	17
3.1. Conclusiones .....	17
3.2. Recomendaciones .....	17
4.REFERENCIAS Y ANEXOS .....	19
4.1. Referencias bibliográficas.....	19
4.2. Anexos.....	24

# 1. CONTEXTUALIZACIÓN

## 1.1. Introducción

La producción de cerdos se posiciona como una actividad de gran trascendencia a nivel mundial, siendo un pilar fundamental para numerosas familias, tanto en contextos domésticos como en explotaciones de diferentes escalas, ya sean pequeñas, medianas o grandes. Su función es esencial al proveer una fuente de proteína animal para la alimentación humana, y su aporte económico se convierte en un elemento de suma relevancia para la sociedad. En la escala global, la industria porcina destaca en la economía, consolidándose como una de las principales actividades en el ámbito ganadero (Córdova 2020).

En los últimos años, se ha observado un notable incremento en la producción de cerdos en Ecuador, debido a la creciente demanda de carne porcina en el país. La cría de cerdos se considera una actividad significativa para generar ingresos económicos a través de la agricultura y la ganadería, Por lo tanto, es fundamental mantener altos estándares de producción. Esto garantiza la obtención de productos porcinos de calidad, seguros para el consumo y libres de riesgos para la salud pública. En este contexto, es esencial llevar a cabo un análisis exhaustivo de los desafíos sociales, sanitarios y económicos relacionados con estas producciones (Ganchozo 2022).

Los cerdos generalmente viven en granjas donde se les ofrece un entorno controlado que promueve su desarrollo y comodidad. Usualmente, los cerdos habitan en instalaciones agrícolas que les proporcionan un ambiente regulado para fomentar su crecimiento y bienestar. Su lugar de residencia varía según el método de crianza, ya sea en establos cerrados o en áreas al aire libre que les brindan la oportunidad de pastorear. La vida porcina en las granjas implica una atención detallada para garantizar un entorno propicio que favorezca su desarrollo y bienestar (Luz 2023).

El desarrollo de los cerdos está directamente vinculado a la modernización presente en las granjas. En instalaciones altamente tecnificadas, se implementa una dieta que se basa principalmente en alimentos balanceados. Mientras, en unidades familiares o de traspatio, se opta por una alimentación más diversa, que

incluye el uso de alimentos vegetales desechados para la venta, sobras de la cocina y subproductos provenientes de la industria molinera. Estas últimas opciones desempeñan una importancia en la alimentación de los cerdos (Gutiérrez *et al* 2017).

## **1.2. Planteamiento del problema**

El hábitat influye en el crecimiento de cerdos en distintos entornos de cría. Aunque se reconoce la importancia de este factor, hay conocimiento que producen un impacto en la eficacia y sostenibilidad de los sistemas de crianza porcina. La carencia de investigaciones sobre elementos específicos del hábitat, como el espacio, la ventilación y la estimulación del entorno, afectan el bienestar y desarrollo de los cerdos.

Específicamente, la producción porcina intensiva emerge como una preocupación principal debido a su mayor riesgo de generar impactos negativos y a la gran cantidad de desechos que produce (Segura 2020).

Los desechos de los porcinos, pueden contaminar las fuentes de agua y los hábitats acuáticos que se encuentren cercanos. La degradación del suelo, y la acumulación de estos desechos pueden reducir la fertilidad del suelo y provocar erosión, además de provocar contaminación de aire por las emisiones de gases y olores de las instalaciones de las granjas porcinas que pueden afectar la calidad del aire y la salud respiratoria humana (Segura 2020).

## **1.3. Justificación**

La investigación actual se centra en el estudio de la Influencia del hábitat para el crecimiento de cerdos en diferentes ambientes de producción y está motivada por la necesidad de comprender cómo las condiciones ambientales pueden influir en el crecimiento y rendimiento de los cerdos. Analizar esto es fundamental para optimizar la producción porcina, ya que el entorno en el que se crían los cerdos puede afectar su salud, bienestar y productividad. Además, al investigar cómo diferentes factores ambientales, como la ventilación, la temperatura, la densidad de población y la calidad del aire, pueden impactar en el crecimiento de los cerdos, se pueden identificar prácticas de manejo y sistemas de producción más eficientes y sostenibles.

La cría de cerdos se desarrolla en diversas condiciones, desde pequeñas explotaciones familiares hasta complejos agrícolas intensivos. Comprender cómo estas diferentes configuraciones afectan el crecimiento de los cerdos es importante para adaptar las prácticas de manejo a las necesidades específicas de cada entorno y abordar los problemas ambientales relacionados con la cría intensiva de cerdos.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo general**

- Determinar la influencia del hábitat para el crecimiento de cerdos en diferentes ambientes de producción

### **1.4.2. Objetivos específicos.**

- Establecer los principales factores ambientales que afectan a los cerdos en crecimiento.
- Caracterizar el rendimiento productivo de los cerdos criados en distintos ambientes de producción.

## **1.5. Líneas de investigación.**

**Dominio:** Recursos Agropecuarios, ambiente, biodiversidad y Biotecnología

**Líneas:** Desarrollo agropecuario, agroindustrial sostenible y sustentable

**Sublínea:** Agricultura sostenible y sustentable

## **2.DESARROLLO**

### **2.1 Marco conceptual**

#### **2.1.1 Origen**

El cerdo doméstico tiene su origen en el jabalí salvaje, que apareció durante la era terciaria, específicamente en el mioceno. Los cerdos modernos pertenecen al género *Sus* y se dividen en varias subespecies, incluyendo los cerdos asiáticos (*Sus vittatus*) de tamaño reducido, los célticos (*Sus scrofa*) que provienen del jabalí europeo, y los cerdos ibéricos (*Sus mediterraneus*) de origen africano, que son más grandes que las otras subespecies y han sido introducidos en diversas regiones del sur de Europa. Todos estos cerdos comparten características comunes como un cuerpo cubierto de cerdas rígidas, una cola pequeña y enrollada, dientes caninos desarrollados, y cuatro dedos con pezuñas, aunque solo dos de ellos se apoyan en el suelo, ya que los otros dos suelen estar atrofiados o menos desarrollados (Sánchez *et al.* 2022).

#### **2.1.2. Producción Porcina**

La porcicultura desarrolla tareas y procesos relacionados con la ganadería porcina. Debido a su importante impacto económico, la industria porcina experimenta un crecimiento notable a la investigación científica para mejorar sus métodos. Las explotaciones a pequeña escala tienen un papel importante en el suministro local de carne y productos porcinos, y constantemente se capacitan para implementar tecnologías asequibles que les permitan ofrecer productos seguros y de alta calidad (Ganchozo 2022).

La cría de cerdos es una actividad ampliamente extendida y en constante crecimiento a nivel mundial, siendo la carne de cerdo una de las más consumidas tanto en países desarrollados como en desarrollo. En México, la porcicultura representa una de las principales actividades dentro del sector pecuario, ocupando el tercer lugar en producción de carne después del pollo y el bovino. A lo largo del tiempo, el cerdo ha pasado de ser un animal rústico a uno altamente eficiente en la conversión de alimentos, especialmente granos, en proteína de alta calidad biológica (INTAGRII 2019).

Con un rendimiento en canal de hasta un 75%, los cerdos superan en eficiencia a los bovinos. Además, su ciclo productivo relativamente corto permite que un porcicultor críe cerdos desde el nacimiento hasta que alcancen los 100 kg en solo 6-7 meses, con una conversión alimenticia atractiva de aproximadamente 3.5 kg de alimento por cada kg de peso ganado. El éxito en la porcicultura depende en gran medida de un buen manejo que abarque aspectos como nutrición, sanidad, reproducción y genética, tanto en explotaciones extensivas como intensivas (INTAGRI 2019).

### **2.1.3. Sistema digestivo**

El sistema digestivo del cerdo tiene la capacidad de convertir la materia vegetal y animal en nutrientes altamente digeribles, de manera similar al sistema digestivo humano. Anatómicamente y fisiológicamente, comparten similitudes. El tracto digestivo puede conceptualizarse como un conducto que se inicia en la boca y culmina en el recto. En cierto sentido, su contenido puede ser visto como externo al cuerpo (El sitio porcino 2015).

#### **2.1.3.1. Sistema respiratorio**

El sistema respiratorio del cerdo se inicia en los orificios nasales que llevan a las fosas nasales. Dentro de estas se encuentran los cornetes óseos dorsal y ventral. Los cornetes ventrales consisten en cuatro huesos delgados principales, dos en cada lado, los cuales están divididos por un tabique cartilaginoso (El sitio porcino 2015).

#### **2.1.3.2. Sistema circulatorio**

El sistema circulatorio se compone del corazón, una bomba de succión y presión con cuatro cámaras que impulsa la sangre a través de dos sistemas separados: uno hacia y desde los pulmones, y otro alrededor del cuerpo. La sangre desoxigenada del cuerpo ingresa en la aurícula derecha, es bombeada hacia el ventrículo derecho y luego es enviada a los pulmones a través de las arterias pulmonares para recibir oxígeno (Sudbine 2016).

#### **2.1.3.3. Sistema reproductor**

El sistema reproductor masculino se compone principalmente de los testículos, órganos encargados de producir espermatozoides, y las vías espermáticas que sirven para almacenar y transportar los espermatozoides

producidos. el prepucio, el pene y las glándulas anexas o accesorias, proporcionando una visión general completa de la anatomía y fisiología reproductiva masculina. Estas estructuras varían en su morfología y ubicación según la especie estudiada. (Paul *et al.* 2022).

#### **2.1.3.4. Sistemas de producción**

Los sistemas de producción animal en América Latina se dividen principalmente en sistemas extensivos, intensivos y trashumantes. Los sistemas extensivos, considerados tradicionales o convencionales, son los más prevalentes entre los ganaderos de pequeña y mediana escala en las zonas rurales de la región. Estos sistemas representan una aproximación cercana a un ecosistema natural, donde la interacción entre pastos, animales y entorno es fundamental. En los sistemas extensivos, los animales buscan su alimento en áreas naturales o modificadas por el hombre, conocidas como potreros, permaneciendo la mayor parte del tiempo en estas extensiones de terreno. Para evitar la degradación de las pasturas, se emplea la rotación de potreros como medida para preservar la salud de los pastizales (Pereira *et al.* 2011).

En los sistemas de producción intensivos, los animales son mantenidos en establos y pasan la mayor parte de su vida confinados. Estos sistemas son completamente artificiales y han sido creados por el ser humano; los animales están restringidos a condiciones específicas en la infraestructura designada, como temperatura, luz y humedad, principalmente. El objetivo primordial de estos sistemas es lograr una eficiencia productiva máxima, con la meta de aumentar la producción en el menor tiempo posible. Sin embargo, requieren una cantidad significativa de recursos externos y fuertes inversiones económicas para proporcionar las condiciones necesarias en términos de infraestructura, tecnología, alimentación, mano de obra y equipos avanzados (Pereira *et al.* 2011).

Los sistemas trashumantes se caracterizan por el desplazamiento de los animales de una región a otra con el objetivo de encontrar condiciones medioambientales más favorables o una oferta alimentaria mejorada. Normalmente, se seleccionan áreas que presentan mayores niveles de precipitación o un período lluvioso más extenso (Pereira *et al.* 2011).

En nuestras naciones, también se practica la cría intensiva de cerdos, donde se fusiona la tecnología con el tipo genético de cerdo explotado, posibilitando la obtención de cerdos con un peso de 90 a 100 kg en un lapso de seis meses. En contraste, en los sistemas extensivos de patio, alcanzan este peso aproximadamente en un período de un año (Pereira *et al.* 2011).

#### **2.1.4. Gestión ambiental**

La gestión medioambiental se debe considerar como una parte esencial y necesaria de cualquier actividad relacionada con la cría de cerdos, dado que implica la organización de las acciones humanas con el fin de prevenir la contaminación del entorno. Esto se logra mediante la implementación y evaluación de prácticas como la administración de los recursos utilizados en la producción animal, con el propósito de evitar o reducir los posibles impactos negativos sobre el medio ambiente (Guevara *et al.* 2012).

Las cerdas deben tener acceso constante a agua limpia y fresca para beber a su elección. Una práctica recomendada para gestionar cerdas gestantes es utilizar comederos individuales. Se estima que una cerda tarda alrededor de tres días en acostumbrarse a usar estos comederos individuales. Este enfoque facilita una mejor observación por parte del criador en términos de la condición física y salud de las cerdas. Además, evita que cerdas más grandes y agresivas dominen la alimentación (Carrero 2005).

La razón principal que respalda la cría de porcino es la producción de carne para satisfacer la demanda alimentaria humana. En este contexto, la carne de cerdo representa el 40% del total de carnes producidas a nivel global. La gestión de la alimentación, la elección de estrategias nutricionales y el manejo de la nutrición son fundamentales para mitigar la contaminación ambiental generada por los residuos ganaderos. Es importante tener en cuenta que, en promedio, al final de la fase de engorde (al alcanzar los 90 kg), un cerdo retiene solo el 39% del nitrógeno suministrado con la dieta (Babot 2015).

El suministro adecuado de nutrientes al animal implica la correlación precisa entre las necesidades individuales (del animal) y la composición en nutrientes de los alimentos proporcionados (materias primas y piensos compuestos). En términos medioambientales, resulta crucial ajustar nutrientes como el nitrógeno, el fósforo y

los metales pesados. La eficiencia y sostenibilidad medioambiental en la producción porcina también dependen críticamente de la adecuada administración del recurso hídrico (Babot 2015).

### **2.1.5. Comportamiento porcino**

El comportamiento reproductivo de las cerdas está influenciado por una compleja combinación de factores ambientales y condiciones internas. Aquellas cerdas que nacen al principio de temporadas frescas suelen entrar en celo antes que las que nacen en épocas más cálidas, posiblemente debido a una menor ingesta de alimentos causada por el calor. En épocas frescas, con temperaturas de 25 grados Celsius o menos, el celo ocurre regularmente cada 20 días y las cerdas aceptan la inseminación artificial sin problemas. Sin embargo, durante las épocas calurosas, el celo se acorta y hay un aumento en el porcentaje de cerdas que no lo manifiestan (Pérez *et al.* 2006).

El comportamiento reproductivo de las cerdas está mayormente influenciado por factores maternos, que incluyen el primer celo, la tasa de concepción, el tamaño de la camada y el intervalo entre el destete y la siguiente manifestación de celo. Por ejemplo, cuando el destete ocurre a los 21 días, se logra una fertilidad del 88%, mientras que, si se realiza a los 55 días, la fertilidad desciende al 65% (Pérez *et al.* 2006).

### **2.1.6 Principales factores ambientales que afectan a los cerdos en crecimiento**

#### **2.1.6.1 Bioseguridad**

Mantener un estado buen estado de salud es vital para que los cerdos se desarrollen sin ningún obstáculo, bajo la premisa que es más efectiva la prevención que la curación podemos decir que la implementación de un sistema funcional de bioseguridad es imperante si deseamos alcanzar las metas y objetivos de producción (El sitio porcino 2014).

#### **2.1.6.2 Temperaturas**

Las inadecuadas temperaturas, especialmente en las fluctuaciones térmicas, son un problema significativo. Los cerdos se mantienen por debajo de sus temperaturas críticas mínimas, lo que puede afectar negativamente su salud. Además, las altas tasas de ventilación y el flujo de aire pueden causar corrientes

que son perjudiciales para los animales. La baja humedad o fluctuante, combinada con temperaturas bajas, también contribuye a un ambiente poco saludable. El escaso aislamiento agrava el problema. Además, los controladores de ambiente y sensores dañados dificultan el mantenimiento de condiciones adecuadas. Los tipos de suelo inapropiados, los malos drenajes y los suelos húmedos con corrientes también son preocupaciones importantes (El sitio porcino 2014).

Gestación: 15-24°C Lactación cerda :15-21°C Lactación lechones: 28-32°C Destete 4-7 kg :25-32°C 7-25 kg: 21-27°C Crecimiento 25-60 kg :15-24°C Acabado 60-100 kg: 14-21°C En las fases más críticas (lechones y destete) procura que la temperatura sea la máxima (El sitio porcino 2014).

### **2.1.6.3. Las altas densidades de población**

Los grupos grandes de animales con volúmenes de aire insuficientes agravan aún más el problema, es común encontrar enfermedades endémicas en estos entornos; Competencia por el alimento: Con altas densidades de población, la competencia por el acceso al alimento puede intensificarse. Los cerdos pueden enfrentar dificultades para llegar a los comederos, lo que puede resultar en una distribución desigual del alimento y afectar la ingesta individual (Rojas *et al.* 2014).

Además, el estrés alimentario mediante las situaciones de alta densidad puede generar estrés en los cerdos, y el estrés puede afectar negativamente la alimentación, el estrés puede reducir el apetito y la eficiencia alimentaria, lo que podría influir en el crecimiento y desarrollo de los animales. Mayor riesgo de comportamientos agresivos en condiciones de alta densidad, los cerdos pueden mostrar comportamientos agresivos debido al espacio limitado y la competencia por los recursos (Lucas *et al.* 2019).

La densidad de población media en cerdos es un factor crucial a considerar en la producción porcina, ya que puede tener un impacto significativo en el bienestar y la productividad de los animales. Una alta densidad de población puede aumentar la competencia por recursos como el alimento y el agua, lo que puede llevar a un aumento del estrés y comportamientos agresivos entre los cerdos. Además, una

densidad excesiva puede comprometer la calidad del aire y aumentar el riesgo de enfermedades, especialmente en sistemas de producción intensivos.

#### **2.1.6.4. Cambios en la alimentación**

Los cambios en la alimentación de los cerdos pueden tener un impacto significativo en su salud, crecimiento y rendimiento. La introducción de nuevos alimentos o modificaciones en la dieta debe realizarse de manera gradual y cuidadosa para evitar trastornos digestivos y garantizar una transición suave. (Espinoza y Cataño 2005).

También puede ocasionar trastornos digestivos y alteraciones repentinas en la dieta, como cambios en el tipo de alimento o en la cantidad de nutrientes, pueden causar trastornos digestivos en los cerdos; esto incluye problemas como diarrea, indigestión y otros desequilibrios gastrointestinales que afectan negativamente la salud y el bienestar de los animales. además, tener variaciones en el crecimiento cambios en la alimentación pueden influir en la tasa de crecimiento de los cerdos. Una dieta equilibrada y adecuada a las necesidades nutricionales de los animales favorecerá un crecimiento óptimo (Animal 2022).

#### **2.1.6.5. Humedad**

La excesiva humedad en las instalaciones destinadas a cerdos en crecimiento puede tener consecuencias adversas en su salud y bienestar, y tener problemas respiratorios; las condiciones húmedas propician el crecimiento de hongos y bacterias en el aire, lo que puede irritar las vías respiratorias de los cerdos, predisponiéndolos a infecciones y afectando negativamente su función pulmonar (Veterinaria Digital 2022).

Este ambiente propicio para patógenos respiratorios puede dar lugar a brotes de enfermedades respiratorias, comprometiendo la salud general de los animales y afectando su tasa de crecimiento; además de los problemas respiratorios, la humedad constante también contribuye al estrés térmico en los cerdos en crecimiento. La combinación de altas temperaturas y humedad puede hacer que los cerdos experimenten dificultades para regular su temperatura corporal, lo que

resulta en una disminución del consumo de alimentos y una reducción en la eficiencia alimentaria (Veterinaria Digital 2022).

#### **2.1.6.6. Factores ambientales que afectan a las cerdas destetadas**

Los factores ambientales pueden afectar significativamente la salud y el rendimiento de las cerdas destetadas. Dos de los factores más importantes a tener en cuenta son la temperatura y la humedad. Las cerdas destetadas son especialmente sensibles a los cambios bruscos de temperatura porque su habilidad para controlar su temperatura corporal aún no está completamente desarrollada. La humedad excesiva también puede aumentar el riesgo de enfermedades respiratorias y cutáneas. Para mantener a las cerdas destetadas en un estado de salud y reducir el estrés, es esencial que tengan un entorno limpio y bien ventilado. Su comportamiento y desarrollo también pueden verse afectados por la calidad del alojamiento y la disponibilidad de espacio. Es fundamental brindar a las cerdas destetadas un entorno mejorado que les permita mostrar sus comportamientos naturales (El sitio porcino 2021).

#### **2.1.6.7 Factores ambientales que afectan a las cerdas en lactación ya los lechones lactantes**

Los lechones lactantes están influenciados por una variedad de factores ambientales que pueden afectar su bienestar y rendimiento, tanto como cerdas como como lechones lactantes. Estos factores incluyen condiciones de temperatura, humedad, ventilación, calidad del aire, espacio disponible, manejo del estrés, iluminación y calidad del agua. La temperatura ambiente es uno de los factores más importantes. Las temperaturas extremas, tanto frías como calientes, pueden afectar negativamente a la producción de leche de las cerdas y al crecimiento de los lechones. La humedad también juega un papel importante, ya que la humedad elevada puede aumentar el estrés por calor en los animales (El sitio porcino 2021).

#### **2.1.6.8 Factores ambientales que afectan a los cerdos en crecimiento**

Los cerdos en crecimiento son particularmente sensibles a una variedad de factores ambientales que pueden afectar su salud, bienestar y rendimiento. Estos factores incluyen condiciones de temperatura y humedad, calidad del aire, ventilación, espacio disponible, iluminación y calidad del agua. Las temperaturas extremas, tanto frías como calientes, pueden tener un impacto negativo en las tasas de crecimiento y el consumo de alimento en los cerdos en crecimiento, y la humedad ins

uficiente puede aumentar el estrés por calor. Una ventilación adecuada es esencial para mantener un ambiente saludable, eliminar gases nocivos y controlar la humedad (El sitio porcino 2021).

#### **2.1.6.9 Hábitat para el crecimiento de cerdos en diferentes ambientes de producción**

El hábitat juega un papel fundamental en el crecimiento de cerdos en diferentes ambientes de producción. En sistemas extensivos o semi-extensivos, donde los cerdos tienen acceso a áreas al aire libre, el hábitat proporciona una variedad de recursos naturales como pastizales, suelo y agua, lo que favorece el ejercicio, la exploración y la expresión de comportamientos naturales. Esta diversidad de recursos puede contribuir al bienestar de los cerdos y promover un crecimiento saludable. Por otro lado, en sistemas intensivos donde los cerdos están confinados en espacios controlados, el hábitat se ve limitado, lo que puede afectar el comportamiento y el bienestar de los animales. En estos casos, es crucial garantizar un ambiente interior óptimo en términos de ventilación, temperatura, iluminación y espacio disponible para promover un crecimiento eficiente y saludable de los cerdos. En ambos ambientes de producción, la gestión adecuada del hábitat es esencial para optimizar el crecimiento y el rendimiento de los cerdos, asegurando condiciones que satisfagan sus necesidades fisiológicas y comportamentales (Ernesto *et al.* 2021).

#### **2.1.7. Rendimiento productivo de los cerdos criados en distintos ambientes de producción**

La cantidad de cerdos a nivel nacional en el año 2014, según la superficie y la producción agropecuaria continua y se distribuía en varias regiones de Ecuador, sin embargo, a lo largo de 2017, la producción porcina en Ecuador experimentó una disminución del 15%. Un aspecto destacado del sector porcino es su conformación mayoritaria por pequeñas explotaciones familiares, generalmente de carácter subsistente, que llevan a cabo sus actividades en áreas rurales cercanas a los centros urbanos (Ernesto *et al.* 2021).

El rendimiento productivo de los cerdos criados en distintos ambientes de producción es un tema amplio que abarca diversos aspectos, desde el bienestar animal hasta la eficiencia de crecimiento y la calidad de la carne. Cada entorno de producción presenta sus propios desafíos y beneficios, y la elección del sistema depende de varios factores, incluyendo los objetivos de la operación, los recursos disponibles y las preferencias del productor. (Viamonte *et al.* 2022).

Los cerdos criados al aire libre tienen la oportunidad de expresar comportamientos naturales, como pastorear y explorar, lo que puede contribuir al bienestar animal, la exposición a la luz solar y el acceso a un ambiente más natural pueden tener efectos positivos en la salud y el desarrollo de los cerdos. Sin embargo, la cría al aire libre también presenta desafíos. La gestión de la salud y la prevención de enfermedades pueden ser más difíciles debido a la exposición a condiciones climáticas variables y a otros animales salvajes, además, la densidad de población y el control sobre la alimentación pueden ser más complicados. (Sulbaran *et al.* 2009).

Producción intensiva en instalaciones cerradas, permiten un mayor control sobre las condiciones ambientales, la alimentación y la salud de los cerdos, esto puede resultar en una menor incidencia de enfermedades y una mayor eficiencia de crecimiento. Además, la automatización puede facilitar el manejo y reducir la mano de obra necesaria, la densidad de población y el manejo del estrés son aspectos a considerar en la producción intensiva, el control ambiental riguroso puede mitigar algunos desafíos, pero la gestión cuidadosa es esencial para evitar problemas de comportamiento y de bienestar animal. (Sulbaran *et al.* 2009).

Sistemas de cría al aire libre con acceso limitado, algunas instalaciones combinan elementos de sistemas al aire libre con áreas de confinamiento. Esto puede ofrecer beneficios de bienestar sin sacrificar completamente el control sanitario; los cerdos pueden tener acceso limitado a áreas al aire libre, proporcionando un equilibrio entre los aspectos positivos de ambos entornos, la gestión de la transición entre los diferentes ambientes y el equilibrio adecuado entre acceso al aire libre y control sanitario son desafíos clave en estos sistemas (Viamonte *et al.* 2022).

El rendimiento productivo de los cerdos en distintos ambientes de producción es una interacción compleja entre el manejo, el bienestar animal, la nutrición y el control sanitario. La elección del sistema debe basarse en una comprensión integral de estos factores para lograr un equilibrio óptimo entre eficiencia productiva y bienestar animal (Veterinaria Digital 2022).

## **2.2. Marco metodológico**

Para el presente documento se analizó información actualizada, artículos de investigación, bibliotecas virtuales y sitios web para organizar las opiniones e ideas de los actores que permitieron el desarrollo de este trabajo.

Se encontró temas relevantes sobre la Influencia del hábitat para el crecimiento de cerdos en diferentes ambientes de producción. Este trabajo se desarrolló como una investigación bibliográfica no experimental utilizando la técnica de análisis de revistas, textos actuales, artículos síntesis y resumen de los datos recopilados.

## **2.3. Resultados**

Se reconocieron diferentes entornos de producción en el crecimiento y desarrollo de cerdos que revelan patrones distintivos que indican la influencia significativa del ambiente en la crianza porcina: Varios autores llevaron a cabo estudios exhaustivos en entornos de producción variados, que abarcaban desde sistemas intensivos hasta sistemas más extensivos. (Bayli *et al.* 2012).

Además, se identificaron factores específicos dentro de cada entorno de producción que afectaban de manera única al crecimiento de los cerdos. Las condiciones ambientales, el manejo nutricional y la atención veterinaria emergieron como variables cruciales en la determinación del rendimiento productivo (Ek-Mex *et al.* 2014).

Por otro lado, para determinar el rendimiento productivo de cerdos criados en distintos ambientes de producción arrojó resultados significativos que pueden tener implicaciones importantes en la industria porcina. El estudio se llevó a cabo mediante la recopilación bibliográficos de granjas que representan ambientes variados, incluyendo sistemas de producción intensiva, y extensiva. Se analizaron

diversos parámetros, como la tasa de crecimiento, la conversión alimenticia, la salud general de los animales y la calidad de la carne producida. (Bayli *et al.* 2012).

Los cerdos criados en sistemas de producción extensiva mostraron un rendimiento productivo comparable en términos de ganancia de peso y salud general, a pesar de tener un acceso más amplio a áreas al aire libre. Por otro lado, los cerdos en sistemas intensivos mostraron tasas de crecimiento más rápidas, pero también una mayor incidencia de problemas de salud y una mayor conversión alimenticia (FAO 2010).

## **2.4 Discusión de resultados**

El rendimiento productivo de los cerdos criados en distintos ambientes de producción puede variar según una serie de factores que incluyen la genética de los animales, la calidad y cantidad de alimentos proporcionados, el manejo del ambiente y la atención sanitaria recibida como lo menciona (Mex. *et.al.* (2014).

Los cerdos criados en distintos ambientes de producción existen diversas formas de alojar los cerdos, que pueden variar según factores como el tipo de cerdo, el manejo, las condiciones de salud, el espacio disponible y el grado de confinamiento como lo menciona (Sulbaran *et al.* 2009).

Los diferentes entornos de producción porcina, comparten elementos comunes con variaciones en su enfoque. La cría de cerdos representa una actividad potencialmente caracterizada cuando se implementa un plan de gestión integral que abarca aspectos esenciales como la nutrición, la salud, la reproducción y la genética lo menciona (Ganchozo 2022).

La caracterización de diversos entornos de producción en el crecimiento y desarrollo de cerdos es crucial para comprender cómo influyen diferentes condiciones en el rendimiento y bienestar de los animales. Estos entornos pueden variar desde sistemas intensivos en granjas comerciales hasta sistemas semi-extensivos en granjas familiares o incluso sistemas al aire libre como lo menciona (Bayli *et al.* 2012)

Los cerdos se crían en áreas abiertas, lo que les permite expresar comportamientos naturales y favorece su bienestar. Sin embargo, este método es más vulnerable a riesgos ambientales y climáticos como lo menciona (Ganchozo 2022).

## **3.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **3.1. Conclusiones**

En conclusión, el hábitat o la forma de cómo se manejan los cerdos tiene una gran influencia en el crecimiento y desarrollo en diferentes ambientes de producción. El saber esto permite a los productores implementar métodos específicos para maximizar la eficiencia de la producción y las ganancias. Para lograrlo hay que considerar el sistema de alimentación, el control ambiental y la selección genética para mejorar la adaptabilidad de los cerdos a diferentes condiciones de cría.

El rendimiento de los cerdos en distintos entornos de producción precisa considerar factores bióticos y abióticos como calidad del aire, temperatura, humedad, espacio adecuado, acceso al alimento y al agua, así como el diseño de las instalaciones y las prácticas de gestión para optimizar el bienestar de los cerdos.

En conclusión, las diferentes condiciones ambientales y métodos de manejo influyen en el crecimiento y desarrollo de los cerdos y repercuten en la productividad y el bienestar animal, esto se logra mediante la caracterización de los entornos de producción de los porcinos.

### **3.2. Recomendaciones**

Considerando las diversas investigaciones realizadas hasta el momento, se ha propuesto la sugerencia de:

Diseñar instalaciones adecuadas para crianza de cerdos acorde al tipo de producción que se va a desarrollar, considerar razas, el clima, tipo de suelo.

Implementar prácticas de manejo que promuevan el bienestar de los cerdos para aprovechar el potencial genético de cada uno.

Planificar programas apropiados de alimentación y nutrición.

Realizar evaluaciones ambientales en la producción porcina.

Implementar controles ambientales en las granjas porcinas, como sistemas de ventilación, calefacción y climatización, para mantener condiciones óptimas de crecimiento y bienestar de los cerdos.

## 4.REFERENCIAS Y ANEXOS

### 4.1. Referencias bibliográficas

Agro calidad, 2020. Manual de bioseguridad (En Línea) Consultado 11 de enero disponible <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/man1.pdf>

Animal 2022. Como la temperatura afecta la alimentación, la reproducción y el crecimiento de los cerdos (En Línea) Consultado 11 de enero disponible <https://www.brfeedingredients.com/es/blog/posts/como-la-temperatura-afecta-la-alimentacion-la-reproduccion-y-el-crecimiento-de-los-cerdos/>

Babo, D. 2015. Gestión medioambiental en producción porcina (En Línea) revista computarizada de producción porcina volumen 14 (número 3) (En Línea) consultado 16 de enero disponible <http://www.ciap.org.ar/sitio/archivos/gestion%20medioambiental%20en%20produccion%20porcina.pdf>

Bayli, et al (2012) Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) para la producción y comercialización porcina familiar (En Línea) consultado 16 de enero Disponible <https://www.fao.org/3/i2094s/i2094s.pdf>

Carrero, H. 2005. Manual de producción de producción de producción porcícola. (En Línea) Consultado 27 de diciembre. Disponible <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Manual%20de%20produccion%20porcicola.pdf>

Córdova, A. 2020.Importancia economía de la porcicultura. (En Línea) Consultado 27 de diciembre. Disponible <https://bmeditores.mx/porcicultura/importancia-economica-de-la-porcicultura/>

Ek-Mex, Jesús, E; Segura, C; José C; García, B; Laura, A; López, A. 2014. Factores ambientales que afectan los componentes de producción y productividad durante la vida de las cerdas Tropical and Subtropical Agroecosystems, (En

Línea) vol. 17, núm. 3, 2014, pp. 447-462 Universidad Autónoma de Yucatán Mérida, Yucatán, México

El sitio porcino. 2015. Sistema digestivo porcino (En Línea) Consultado 3 de febrero  
Disponible: <https://www.elsitioporcino.com/articulos/2613/sistema-digestivo-porcino/#:~:text=El%20sistema%20digestivo%20del%20cerdo,y%20termina%20en%20el%20recto.>

El sitio porcino. 2021. Manejo del ambiente ( En Línea) Consultado 14 de marzo  
Disponible, <https://www.elsitioporcino.com/publications/7/manejo-sanitario-y-tratamiento-de-las-enfermedades-del-cerdo/287/manejo-del-ambiente/>

Enrique, E; Correa, S; García, B; Alzina, L. 2014. Factores ambientales que afectan los componentes de producción y productividad durante la vida de las cerdas Tropical and Subtropical Agroecosystems, vol. 17, núm. 3, 2014, pp. 447-462 Universidad Autónoma de Yucatán Mérida, Yucatán, México. (en línea) Consultado 5 febrero. 2024. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/939/93935728002.pdf>

Ernesto, A; Hurtado, Tommy, Cueva, N; Cecilio.2021. La modelización del crecimiento de los cerdos bajo un sistema de cama profunda (En Línea) Revista Ciencia UNEMI, Vol. 14, N° 36. Consultado 16 de enero. Disponible file:///C:/Users/Personal/Downloads/Dialnet-LaModelizacionDelCrecimientoDeLosCerdosBajoUnSiste-8375192%20(3).pdf

FAO. 2010. Manejo eficiente de los cerdos. (En Línea) Consultado 3 de enero. Disponible en <https://www.fao.org/3/as542s/as542s.pdf>

Ganchozo, M. 2022. Caracterización del sistema de producción porcina en el cantón bolívar. (En Línea) Consultado 3 de enero. [https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/1976/1/TIC\\_MV15D.pdf](https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/1976/1/TIC_MV15D.pdf)

García, J; Cruz, Jaime. 2020 tecnologías sociales en la producción pecuaria (En Línea) Consultado 10 de febrero. Disponible <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Producciondecerdosalairelibrecomoestrategiaproductivaescalafamilia.pdf>

- Gutiérrez, F; Guachamin, D; Portilla, A; 2017. Valoración nutricional de tres alternativas alimenticias en el crecimiento y engorde de cerdos (En Línea) La granja Revista de Ciencias de la Vida, vol. 26, núm. 2. Consultados 27 de diciembre. Disponible <file:///C:/Users/Personal/Downloads/1355-Texto%20del%20art%C3%ADculo-11083-1-10-20170918.html>
- Guevara, G; García, A; Loera, Y; 2012. Gestión ambiental (En Línea) Sitio Argentino de Producción Animal Consultados 27 de diciembre. Disponible [https://www.produccion-animal.com.ar/libros\\_on\\_line/51-manual\\_porcino/07-BuenasPracticasCap7.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/libros_on_line/51-manual_porcino/07-BuenasPracticasCap7.pdf)
- INTAGRI. 2019. Sistemas de Producción Porcina. (En Línea) Consultado 9 De febrero Disponible <https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/sistemas-de-produccion-porcina>.
- Lucas F; Amanto, Fabián; Rodríguez, Edgardo 2019. Efecto de la densidad sobre los parámetros productivos de lechones en la etapa de recría (En línea) Consultado el 3 de enero. Disponible <https://ridaa.unicen.edu.ar:8443/server/api/core/bitstreams/d2192069-aa9b-461d-95bb-e962f7aa8124/content>
- Luz, M. 2023. Dónde viven los cerdos. (En línea) Consultado el 3 de enero. Disponible <https://www.expertoanimal.com/donde-viven-los-cerdos-26547.html>.
- Pereira, C; Maycotte, C; Restrepo, B; Mauro, F; Montes, A; Velarde, M; 2011 Sistemas De Producción Animal I (En Línea) Consultado 16 De Enero Disponible [https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4782/sistemas\\_produccion\\_animal\\_i.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4782/sistemas_produccion_animal_i.pdf)
- Pérez Cintra, M. García, L. Suárez, H, Soca, Pérez, M. 2006. Características reproductivas de la cerda. Influencia de algunos factores ambientales y nutricionales (En Línea) Revista Electrónica de Veterinaria, vol. VII, núm. Consultado 3 de enero. Disponible <https://www.redalyc.org/pdf/636/63612648012.pdf>

Plaul, Silvia, E; Andrés, L; Pedro, F; Raffin D; 2022. Sistema reproductor del macho ( En Línea) Libros de Cátedra Consultado 16 de Enero Disponible <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/149558>

Porcinews, 2023. efectos del uso de behavepro en el mantenimiento del estatus de bienestar y las producciones de los animales (en línea) consultado el 10 de febrero. disponible <https://porcinews.com/fase-de-cebo-efectos-del-uso-de-behavepro-en-el-mantenimiento-del-estatus-de-bienestar-y-las-producciones-de-los-animales/>

Romero, C; 2023. Buenas prácticas de vacunación en porcinos: clave para la salud y el rendimiento (En Línea) Consultado 3 de enero. Disponible <https://www.porcicultura.com/destacado/buenas-practicas-de-vacunacion-en-porcinos-clave-para-la-salud-y-el-rendimiento>

Sánchez, R; Ernesto, F; Córdova, A; Vigo, P; Lluch, M. 2022. Evolución de los sistemas productivos en ganado porcino (En Línea) Consultado 3 de Enero. Disponible [https://digital.csic.es/bitstream/10261/305161/5/Evolution\\_swine\\_production.pdf](https://digital.csic.es/bitstream/10261/305161/5/Evolution_swine_production.pdf)

Segura, M. 2020. Impacto ambiental de la producción porcina y estrategias para su mitigación (En Línea) Consultado 3 de enero. Disponible <https://www.porcicultura.com/destacado/Impacto-ambiental-de-la-produccion-porcina-y-estrategias-para-su-mitigacion>

Sudbine, D. 2015. El sistema circulatorio del cerdo: estructura, función y enfermedades asociadas. (En Línea). Consultado el 3 de feb. 2024. Disponible: <https://es.scribd.com/document/334794816/Sistemna-Circulatorio-Del-Porcino>

Sulbaran, L; Araque, H; González, C; Mora, F; 2009 Comportamiento productivo de cerdos nacidos y terminados en cuatro modalidades distintas de alojamientos. (En Línea) Revista Científica, 19(1). Consultado 16 de Ene. 2024. Disponible en

[https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-22592009000100008](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-22592009000100008)

Veterinario digital, 2022. Estrés ambiental en porcinos y estrategias de prevención (En Línea). Consultado el 3 de feb. 2024. Disponible: <https://www.veterinariadigital.com/articulos/estres-ambiental-en-porcinos-y-estrategias-de-prevencion/>

Viamonte, G; Sánchez, C; Ramírez, S; Licuy, S; Tsamaraint, R; Caicedo, Q, 2022. Comportamiento productivo y rendimiento de la canal caliente de cerdos criollos alimentados con sachá inchi (*Plukenetia volubilis*) en cápsula (En Línea) Artículo de Investigación, Vol. 8, núm. 3. Consultado 16 de Ene. Disponible en [file:///C:/Users/Personal/Downloads/Dialnet-ComportamientoProductivoYRendimientoDeLaCanalCaliente-8635190%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Personal/Downloads/Dialnet-ComportamientoProductivoYRendimientoDeLaCanalCaliente-8635190%20(1).pdf)

Espinoza, C; Cataño, G; 2005. Manual de producción porcícola. Sena. México (en línea). Consultado 13 de marzo 2024. Disponible <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Manual%20de%20produccion%20porcicola.pdf>

San Vicente, M. 2018. Uso de recursos locales en los sistemas de crianza de cerdos a pequeña escala en el sureste de México. Porcicultura. Disponible 13 de mar 2024. Disponible <https://www.porcicultura.com/destacado/Uso-de-recursos-locales-en-los-sistemas-de-crianza-de-cerdos-a-peque%C3%B1a-escala-en-el-sureste-de-M%C3%A9xico>

## 4.2. Anexos



**Anexo 1.** Alimentación balanceada en cerdos

**Fuente:** Propia autoría



**Anexo 2.** Cerdos bebiendo agua limpia

**Fuente:** Propia autoría



**Anexo 3. Cerdos al aire libre**

**FUENTE:** (García y Cruz (2020))



**ANEXO 4. Sistemas Intensivo**

**Fuente:** (Porcinext (2023))