

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**DESCRIPCIÓN DEL COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE LAS RAZAS
PORCINAS MANEJADAS EN LA ESCUELA AGRÍCOLA PANAMERICANA,
ZAMORANO**

POR:

GRECIA ESTEFANY VALERIO ANDINO

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

JUNIO 2016

DESCRIPCIÓN DEL COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE LAS RAZAS
PORCINAS MANEJADAS EN LA ESCUELA AGRÍCOLA PANAMERICANA,
ZAMORANO

POR

GRECIA ESTEFANY VALERIO ANDINO

JHONY BARAHONA

Asesor Principal

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO
PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
AGRÓNOMO

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

JUNIO, 2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**

Reunidos en el Centro Porcino del Departamento Académico de Producción Animal de la Universidad Nacional de Agricultura el: **M. Sc. JHONY LEONEL BARAHONA**, miembro del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

La estudiante **GRECIA ESTEFANY VALERIO ANDINO**, del IV Año de la carrera de Ingeniería Agronómica, presentó su informe.

**“DESCRIPCIÓN DEL COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DE LAS RAZAS PORCINAS
MANEJADAS EN LA ESCUELA AGRÍCOLA PANAMERICANA EL ZAMORANO”**

El cual a criterio del examinador, Satisface este requisito para optar al título de Ingeniero Agrónomo.

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los quince días del mes de Junio del año dos mil dieciséis.



M. Sc. JHONY LEONEL BARAHONA

Consejero Principal

DEDICATORIA

A DIOS TODO PODEROSO

Sin su ayuda nada hubiese sido posible y por darme fuerzas necesarias para salir adelante, y poder cumplir mis metas, brindándome la sabiduría y paciencia para enfrentar todos los obstáculos sobre todo por darme salud y contar con el apoyo de mi familia

A MI PADRE

CAMILO VALERIO ORTEGA por brindarme apoyo en estos cuatro años de universidad ya que ha sido mi sustento y mi fuerza para lograr mi meta.

A MI HERMANO

Leonardo José Valerio por darme su apoyo y cariño desde siempre.

A MI ABUELA

Juana Ortega por haber cuidado de mí desde pequeña.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS

AGRADECIMIENTO

A Dios todo poderoso por darme la fortaleza y convicción de hacer las cosas mejor cada día, por permitirme la vida, y desarrollar este trabajo de la mejor manera.

A mi padre Camilo Valerio Ortega por darme su apoyo y por formar en mí una mejor persona, sin él este trabajo no hubiese sido posible.

A mi hermano Leonardo Valerio y mis amigos cercanos Rosa Calona, Kelly Sevilla, Herlon Tejada y Marlon Tábor por brindarme su cariño y estar siempre en los momentos que los necesité.

A mis tías María Elena, Amada, Altagracia, Rosa, mis tíos Juan Ángel, Julio y a mi abuela Juana Ortega.

A la Universidad Nacional de Agricultura, por ser mi alma mater y brindarme la estadía durante 4 años y formar de mí un nuevo profesional.

A mis amigos que fueron como mis hermanos, Tora, Coquito CR, Tajadita, Perrio y a todos mis compañeros de la clase Jetzodiam 2016

A mi asesor M.Sc. Jhony Barahona por compartir conmigo su conocimiento, por brindarme su apoyo y sobre todo por ayudarme y dirigirme con mi trabajo. Al Ing. Ramón Robles del centro porcino de la Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano, por darme su apoyo durante la realización de este trabajo.

CONTENIDO

	Pág.
ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
LISTA DE CUADROS.....	vii
LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE ANEXOS	ix
RESUMEN EJECUTIVO	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 Objetivo General.....	2
2.2 Objetivos Específicos	2
III. REVISION DE LITERATURA	3
3.1 Manejo y alojamiento en porcinos	3
3.2 Consumo de alimento	3
3.3 Parámetros reproductivos	4
3.3.1 Factores que determinan la tasa ovulatoria.....	4
3.3.2 Estro.....	5
3.4 Diagnóstico de gestación	6
3.5 Reproducción Porcina.....	6
3.6 Efecto del ambiente sobre la producción de cerdos.	6
3.6.1 Temperatura.....	7

3.6.2 Humedad Relativa.	7
3.6.3 Ventilación.	7
3.7 Factores que afectan el número de cerdos destetados/ hembra año	8
3.8 Factores que afectan el rendimiento reproductivo.....	8
3.8.1 Días productivos.....	8
3.8.1.1 Largo de lactancia.....	8
3.8.2 Días no productivos	9
3.8.2.1 Intervalo ingreso a primer servicio (Chanchillas)	9
3.8.2.2 Intervalo primer servicio a descarte o muerte.	9
3.8.2.3 Intervalo primer servicio a concepción	9
3.8.2.4 Intervalo destete a primer servicio	10
3.8.2.5 Intervalo destete a descarte.....	10
3.9 Comportamiento de lechones	11
3.9.1 Lechones nacidos vivos	11
3.9.2 Lechones nacidos muertos.....	11
3.9.3 Lechones muertos durante la fase de lactación	11
3.9.4 Lechones destetados	12
3.10 Principales razas porcinas.....	12
3.10.1 Duroc	12
3.10.2 Yorkshire	13
3.10.3 Landrace	13
3.10 Verracos.....	14
IV. MATERIALES Y METODO.....	15
4.1 Ubicación.....	15
4.2 Materiales	15

4.3 Método.....	15
4.3.1 Desarrollo de la práctica	15
V. RESULTADOS	17
5.1 Promedios de lechones de las diferentes razas.	17
VI. CONCLUSIONES.....	21
VII. BIBLIOGRAFIA	23
ANEXOS	28

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Registros totales por raza en el período del 1 de octubre al 15 de enero.	16
Cuadro 2. Nacidos vivos	17
Cuadro 3. Nacidos muertos	17
Cuadro 4. Muertos en lactancia	18
Cuadro 5. Lechones destetados	18
Cuadro 6. Promedios obtenidos por raza.	19

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Comportamiento de los lechones por razas.....	19
--	----

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Maternidad.....	28
Anexo 2. Gestación	28
Anexo 3. Reloj de montas y partos.....	28

Valerio Andino, GE. 2016. Descripción del comportamiento reproductivo de las razas porcinas manejadas en la Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano. TPS Ing. Agr. Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho, Honduras. p. 40.

RESUMEN EJECUTIVO

La práctica se realizó en las instalaciones del Centro Porcino Educativo de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano. El presente documento resume el comportamiento reproductivo de las razas Landrace, Yorkshire, Duroc y F1 (Landrace x Yorkshire) que se manejan en el Zamorano. Se estudió el número de lechones nacidos vivos (N.V), promedio de lechones natimueitos (N), porcentaje de mortalidad en lactancia (M.L), promedio de lechones al destete (D) ya que estos son los parámetros más importantes para medir la eficiencia en una granja y así poder recomendar el uso de ciertas razas. Los promedios de las razas antes mencionadas en cuanto a los parámetros estudiados son los siguientes para la raza Landrace: 7.16 (N.V), 1.81 (N), y 6.98% (M.L), 6.6 (D), los promedios correspondientes la raza Yorkshire son: 7.94 (N.V), 1.77 (N), 4.91% (M.L), y 7.11 (D), la raza Duroc: 7.75 (N.V), 0.62 (N), 12.90% (M.L), y 6.75 (D), así respectivamente para la f1 (Yorkshire-Landrace): 7.37 (N.V), 0.43 (N), 8.81% (M.L), y 6.75 (D). El promedio de montas en los verracos manejados en la granja es de tres montas por semana y con un promedio de monta de 5.79 minutos. Se obtuvo resultados favorables para la raza Yorkshire ya que esta es la que presenta mejor promedio de lechones nacidos vivos y lechones destetados por cerda, se observó que los verracos de la raza Yorkshire mejor habilidad al momento de la monta y mayor duración con 6.12 minutos.

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos cinco años, la explotación porcina nacional, ha mostrado bajas tasas de crecimiento, presentando incluso niveles de estancamiento. Pocos productores superan la crisis, siendo obligados a subsidiar con fondos propios las enormes pérdidas derivadas del estancamiento del esquema productivo y financiero, es por ello que los que aún subsisten han adquirido compromisos financieros adicionales para invertir en tecnología, infraestructura, genética y capacitación, a fin de mejorar la eficiencia en el manejo de las granjas y elevar los índices de productividad a niveles competitivos (SAG, s.f).

La genética es de suma importancia en la producción porcina ya que de esta consiste la heredabilidad de características genotípicas y fenotípicas de una generación a otra como ser; prolificidad, habilidad materna, marmoleo, longitud de la canal, etc. Siendo estas las que determinan la población de la piara, y producción dentro de una granja.

La granja porcina de Zamorano trabaja con un estimado de 100 hembras y 11 verracos de las diferentes razas, las instalaciones están conformadas por cinco edificios dentro de los cuales se encuentra el de gestación que cuenta con tres secciones el área de gestación, el área de estímulo y la sala de montas, también cuenta con un edificio de maternidad, un edificio de destete, y dos edificios de engorde.

El presente trabajo permite conocer y describir el comportamiento, manejo reproductivo general que se practica, así como las características de las razas porcinas manejadas en la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, ya que esta institución es una de las principales distribuidoras de genética en el país y mediante la participación en las actividades y manejo de la piara de esta escuela recomendar a los productores las mejores razas, y así seleccionar el mejor pie de cría para aumentar la producción.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

- Describir el comportamiento reproductivo de las razas porcinas manejadas en la Escuela Agrícola Panamericana (Zamorano).

2.2 Objetivos Específicos

- ▶ Conocer los parámetros reproductivos de las cerdas como ser: promedio de lechones nacidos vivos, promedio de lechones nacidos muertos, porcentaje de mortalidad durante la lactancia y promedio de lechones destetados
- ▶ Observar el manejo de verracos, duración promedio de montas y frecuencia de uso, de las razas porcinas que manejan en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano.
- ▶ Comparar el rendimiento de las diferentes razas manejadas con las que se cuenta en la Escuela Agrícola Panamericana.
- ▶ Poner en práctica los conocimientos adquiridos en el área porcina a través de la participación en todo el proceso productivo de esta granja.

III. REVISION DE LITERATURA

3.1 Manejo y alojamiento en porcinos

En el mundo las prácticas de manejo y alojamiento son diversas. Los productores comerciales están creando unidades de producción especializadas cada vez más grandes, con núcleos de reproductores que proporcionan animales para la reproducción y semen para la inseminación artificial; los lechones ya destetados se trasladan a unidades de engorde donde permanecen hasta que alcanzan el peso para su sacrificio. Un alojamiento adecuado es esencial para que este sistema sea económicamente viable. Entre otros requisitos, los cerdos deben estabularse en recintos con suelo total o parcialmente emparrillado y con instalaciones para el almacenamiento de estiércol; es necesario controlar la temperatura, la humedad y la intensidad de la luz, así como adoptar medidas de bioseguridad (FAO 2015).

En los sistemas de producción porcina, una pérdida de lechones ocurre durante el período de lactancia; esta mortalidad está ligada a varios factores, dentro de ellos el aplastamiento por diseño de instalaciones muy pequeñas (Penagos 2002).

3.2 Consumo de alimento

Un programa de nutrición adecuado de cerdos debe permitir que los animales expresen su máximo potencial genético de crecimiento y deposición de músculo al menor costo posible, considerando que el alimento representa el mayor costo de producción. En Zamorano se han realizado investigaciones para evaluar el potencial de ingredientes convencionales y no convencionales en las dietas. La etapa del pos destete es probablemente la más difícil, especialmente en la nutrición, ya que cambia la dieta líquida y rica en nutrientes, como lo es

la leche de la cerda, a una dieta seca y en muchas ocasiones con ingredientes no adecuados para el lechón (Sánchez 2002).

Los productos lácteos deberían de incluirse en estas dietas en niveles de 30 a 40%, sin embargo, en muchas ocasiones se buscan alternativas a su uso, a veces por aspectos de disponibilidad o de costo. Una alternativa es la proteína derivada del plasma sanguíneo, que es rica en aminoácidos esenciales para el lechón. En Zamorano se evaluó un producto a base de proteína plasmática en reemplazo parcial de la harina de soya y subproductos lácteos, en dietas de lechones destetados a los 21 días de edad, encontrando ganancias de peso, consumos de alimento e índices de conversión de alimento similares (Sánchez 2002).

3.3 Parámetros reproductivos

Schukken *et al*, (1992) concluyeron que la edad óptima para la primera cubrición, desde el punto de vista económico, es de 200-220 días. Observaron que el incremento del tamaño de la camada en las cerdas primerizas se vio contrarrestado por una menor esperanza de vida en la piara. No obstante, en la actualidad la tendencia es la de dejar que las nulíparas de reemplazo maduren durante más tiempo y cubrirlas o inseminarlas en una fecha significativamente más tardía, es decir, entre los 220 y los 250 días.

3.3.1 Factores que determinan la tasa ovulatoria

El intervalo destete primera ovulación depende de manera importante del estado nutricional de la cerda (energía), de las altas temperaturas, condición corporal y del número de partos entre otros. Estos factores parecen afectar el desarrollo folicular al destete (van den Brand *et al*, 2000). Por ejemplo la cerda de primer parto tiene folículos de menor tamaño (2.5mm al destete y 7 mm a la ovulación) comparado con la cerda múltipara (3,3mm y 8mm respectivamente).

Este fenómeno parece estar relacionado con el balance energético y además puede prolongar el intervalo destete-ovulación (por casi una semana más comparado con cerdas multíparas (Van den Brand *et al.* 2000).

3.3.2 Estro.

Durante el estro la cerda se torna receptiva al macho, muestra reflejo de permanencia, arquea el lomo, mantiene las orejas erectas, está inquieta, gruñe más, disminuye el apetito, monta a otras hembras. También se observa enrojecimiento y edema de la vulva (sobre todo en jóvenes) y aumenta la producción de moco. Los estrógenos son los responsables de estos cambios aunque no se ha demostrado una relación entre los niveles de 17 B estradiol y la intensidad o la duración del estro (Steeverink *et al.* 1999). La duración del celo varía entre fincas con promedio entre 12 y 60 horas (con variaciones de 24 a 96 horas). Dicha duración la afecta el tiempo de exposición al macho durante el estro, el estrés, las altas temperaturas ambientales, paridad de la cerda, intervalo destete-celo (inverso).

La ovulación se da durante el último tercio del estro. Varios investigadores han medido las diferencias entre razas con respecto a la edad a la que llegan a la pubertad, al intervalo entre el destete y el celo y al porcentaje de cerdas que retornan al estro al cabo de 10 días del destete. Según estos criterios, las cerdas híbridas tienen unos mejores resultados que las de pura raza. No obstante, la actividad propia del estro se ve intuido por otros factores, como el entorno social y la nutrición (Langendijk *et al.* 2003).

El verraco estimula sexualmente a la cerda antes de aparearse con ella. Este proceso implica estímulos con feromonas, auditivos, visuales y táctiles que se sabe que inducen a la secreción de oxitocina por parte de la hipófisis en las cerdas y las nulíparas (Madej *et al.* 2005).

3.4 Diagnóstico de gestación

Se han desarrollado muchas técnicas para el diagnóstico de la gestación en el cerdo. Se pueden usar el no retorno al estro, los signos físicos externos (como el agrandamiento de la parte ventral del abdomen y las mamas), los ultrasonidos (de modo A, el Doppler y los de tiempo real), la ecografía y las concentraciones en sangre de progesterona y de sulfato de estrena. Como el objetivo de las pruebas para detectar o descartar la gestación es el de reducir el número de días no productivos, la sensibilidad (la precisión a la hora de detectar la gestación) es menos importante que su especificidad (la precisión en la detección de las cerdas no gestantes). En general, la sensibilidad de las pruebas existentes es mejor que su especificidad. Es importante un alto grado de sensibilidad cuando tienen que venderse animales gestantes (Langendijk *et al.* 2003).

3.5 Reproducción Porcina

La reproducción es el factor clave en la producción porcina, ya que su principal objetivo es obtener el mayor número de lechones destetados por unidad de tiempo al mínimo costo posible. Para conseguirlo el manejo reproductivo debe ser muy correcto, prestando una especial atención a: una correcta detección de los celos, un diagnóstico de gestación, un destete precoz, un ritmo de reproducción acelerado, cubriciones perfectamente controladas, una buena técnica de inseminación artificial (Sánchez 1998).

En 1991, Zamorano realizó la primera importación de semen porcino a Honduras y la primera inseminación en cerdas (Medrano 1992).

3.6 Efecto del ambiente sobre la producción de cerdos.

El ambiente en que se manejan los animales en una explotación porcina tiene gran influencia en su desempeño por lo que debe de mantenerse dentro de los límites que corresponden a cada categoría de cerdo y tipo de explotación (Domínguez 1997).

3.6.1 Temperatura

La temperatura es uno de los factores ambientales más influyentes en el desempeño de los animales. Las temperaturas bajas en cerdos mayores incrementa el metabolismo para mantenerla temperatura corporal por lo cual tiende a aumentar el consumo de alimento. En el caso de temperaturas altas el animal reduce el consumo de alimento y aumenta la respiración para reducir el calor corporal lo cual tiene gran importancia especialmente en las últimas semanas de gestación en el periodo de lactancia. Esto se refleja en la condición corporal de la hembra y de los cerdos al nacimiento. En las primeras semanas de gestación altas temperaturas pueden incrementar substancialmente la tasa de mortalidad embrionaria, lo que se provoca una disminución del tamaño de la camada (Pond y Col 1991)

3.6.2 Humedad Relativa.

La humedad relativa es un factor muy poco considerado dentro de la producción porcina, Sin embargo tiene importancia en la reabsorción embrionaria durante las primeras semanas de gestación, llegando a poder originar del 30-40% de las reabsorciones embrionarias durante ese periodo; la humedad relativa debe mantenerse del 60% al 70% (Buxade 1984).

3.6.3 Ventilación.

Según Gardner y Col (1990), la ventilación es un factor importante que modifica el entorno inmediato de los animales. Una ventilación adecuada brinda confort a las cerdas gestantes, lactantes, verracos y lechones. Básicamente consiste en reemplazar el aire del interior de las instalaciones por aire exterior ya sea en forma artificial o facilitando las condiciones para que el viento logre remover: CO₂, Polvo, Amonio, Exceso de Calor Corporal y Solar, Agua Evaporada

3.7 Factores que afectan el número de cerdos destetados/ hembra año

El número de cerdos destetados/hembra/año es el factor más decisivo en la producción porcina. Se considera que los dos grandes componentes en la productividad de la hembra y por lo tanto de dicho parámetro son el tamaño de las camadas y el número de camadas producidas/hembra/año (Domínguez 1997).

El alimento por hembra puede considerarse un costo fijo por lo tanto entre más cerdos produzca mejor distribuido será. Cualquier reducción en la productividad anual de la hembra provoca un incremento en los costos y representa incidencia en el uso de los recursos. Las características genéticas de los animales determinan el potencial y las limitantes de desempeño que estas presenten (Hughes y Varley 1980).

3.8 Factores que afectan el rendimiento reproductivo.

3.8.1 Días productivos.

Bogar y Taylor (1990), indican que los días productivos básicamente son aquellos en los que la hembra se encuentra gestando o lactando.

3.8.1.1 Largo de lactancia

Después del parto la hembra entra en una fase de lactación. Durante este periodo todo el metabolismo y los sistemas fisiológicos operan para la producción de leche, produciéndose en forma paralela una reducción del tamaño y peso del útero, sobre todo durante la primera semana de lactancia. El largo de la lactancia va a depender normalmente del comportamiento que presente en los cerdos y del tipo de instalaciones y alimentación disponible para el periodo post destete. Lactaciones cortas están asociadas a una menor transmisión de agentes patógenos (Hughes y Varley 1980).

Buxade (1984), ha reportado también, que lactaciones inferiores a los 21 días tienen una influencia negativa en el tamaño de la camada siguiente reduciéndose el número de cerdos nacidos.

3.8.2 Días no productivos

Según Domínguez (1997), Los días no productivos se generan cuando la cerda no se encuentra gestando o lactando. El factor que mayor influencia la productividad de una granja; los días no productivos pueden estar influenciados por los siguientes parámetros:

3.8.2.1 Intervalo ingreso a primer servicio (Chanchillas)

Este intervalo comprende los días desde que una chanchillas de reemplazo entra al plantel hasta el momento en que es servida. Tiene particular importancia cuando no existe una política de reemplazo bien definida ya que las chanchillas pueden permanecer largos periodos de tiempo inactivas en la granja (Pigs Topics 1996).

3.8.2.2 Intervalo primer servicio a descarte o muerte.

Según López (2010), En esta etapa se acumula todos los días de las hembras que fueron servidas y el resultado del servicio fue la muerte o descarte. Parámetro ≤ 3 en primerizas por hembra por año y ≤ 4 en adultas por hembra por año.

3.8.2.3 Intervalo primer servicio a concepción

En esta etapa se acumulan los días de todas las hembras que fueron servidas y el resultado de estos servicios no fue parto. Repetidoras, fallos, abortos, etc. Como parámetro tenemos ≥ 3 días en primerizas por hembra por año y ≥ 4 días por hembra por año adultas (López, 2010).

3.8.2.4 Intervalo destete a primer servicio

Comprende los días desde el día del destete hacia que la hembra es servida. Tiende a incrementar cuando las gestaciones son anormalmente cortas o largas. Todas las hembras contribuyen a esta categoría, pero si el periodo es excesivamente largo debe considerarse anormal (Pigs Topics 1996).

El objetivo nutricional que se persigue durante este periodo es acortarlo, maximizando la tasa de ovulación y de fertilización (Gardner y Col 1990).

Se han reportado correlaciones negativas entre el largo de este intervalo, el número de cerdos nacidos vivos en la próxima camada y la tasa de parto. Una explicación a esto puede ser que estas cerdas son menos fértiles y/o que han sido montadas demasiado tarde (Kempy Soede 1995).

Según Buxade (1984), la pérdida de condición corporal también está asociada a retraso en la presentación del celo; aumento en el número de cerdos nacidos muertos y reducción en el tamaño de la próxima camada.

3.8.2.5 Intervalo destete a descarte

Comprende los días generados por hembras que después del destete no fueron servidas por muerte o por descarte planificado. Puede llegar a acumular cifras altas si no se lleva un buen control sobre las cerdas después del destete, especialmente si la causa es una condición de anestro (Pigs Topics, 1996).

De manera general los periodos improductivos se deben a:

- 1) Incapacidad de las cerdas para presentar estro, después del destete.
- 2) Imposibilidad de detectar el estro.
- 3) Incapacidad de concebir.

- 4) Muerte embrionaria o abortos.
- 5) Falta de detección de preñez.
- 6) Retraso entre el destete y el descarte de las hembras.

3.9 Comportamiento de lechones

3.9.1 Lechones nacidos vivos

Los promedios para las razas Landrace, Yorkshire y Duroc se estiman 10.5, 10 y 9.5 Para las hembras cruzadas (F1 Yorkshire x Landrace) el promedio de nacidos vivos fue de 10.5. (Sanchez ,2009)

3.9.2 Lechones nacidos muertos

Es la cantidad de lechones que nacen muertos, también llamados Natimuertos o mortinatos los promedios oscilan entre el 4-11% (Pig Champ, 2004)

3.9.3 Lechones muertos durante la fase de lactación

Son los lechones que mueren en el periodo de lactancia las causas más comunes son, aplastamiento, inanición, baja viabilidad, diarreas entre otras, en estudios realizados por (Maldonado, 2008) es de 11.9%.

3.9.4 Lechones destetados

Las cerdas Duroc oscilan en promedios de 8.5 mientras que las cerdas Landrace alcanzan a tener un promedio de 9.8 Las cerdas Yorkshire tienen un promedio de lechones destetados de 9.4 y las cerdas cruzadas 9.7. (Castillo, 2010)

3.10 Principales razas porcinas

3.10.1 Duroc

Raza rustica y adaptable, proveniente principalmente de EEUU. Son de color rojo variando del rojo amarillento al rojo oscuro. Sus orejas son de tamaño mediano levemente erectas en su base con una inclinación hacia adelante. Las hembras tienen una producción de ocho lechones por camada. Esta raza ha hecho un espacio debido a sus buenas cualidades tanto de crecimiento como de calidad de carne, ya que es muy magra.

Aunque es un poco inferior se emplea como línea paterna tanto a cruzamientos a dos como a tres vías. Es menos utilizada como línea materna, ya que aunque se le atribuye una mayor “resistencia” no supe con ello las menores características maternas en comparación con las razas Yorkshire o Landrece.

Características varias:

Ganancia media día diaria 20 a 90 kg. (g día-1).....695

Índice de conversión 20 a 90 kg (g día-1).....3.1

Lechones vivos / parto.....10 a 10.5

Lechones destetados por parto8 a 10

(Razas Duroc s.f).

3.10.2 Yorkshire

Es una raza muy valorada por sus características maternales esta raza porcina se utiliza entre las razas mejoradas. La Yorkshire con frecuencia es la mejor raza en cuanto a valores de prolificidad, cualidades maternas como capacidad lechera y productividad.

También se encuentra, junto con la Duroc, entre las que presentan una mayor velocidad de crecimiento e índice de conversión. Pero las cosas cambian cuando nos ponemos a hablar de parámetros de calidad, solo la raza Duroc está menos valorada en cuanto a calidad de la canal, por sus proporciones en partes nobles y por la calidad de carne se toma en cuenta sobre todo la cantidad de grasa infiltrada en el musculo. Sin embargo esta raza presenta rara vez, musculo pálido blanco exudativo.

Características varias:

Intervalo destete cubrición días.....	14
Ganancia media diaria 20 a 90 kg (g día -1).....	725
Índice de conversión 20 a 90 kg. (g día -1).....	3
Primer parto (días).....	352
Lechones vivos / parto.....	10.5
Lechones destetados por parto.....	9 a 10
(Razas Yorkshire s.f).	

3.10.3 Landrace

Es una raza muy versátil, ya que se utiliza como línea pura, materna o paterna. Sus índices productivos son muy conocidos a la Yorkshire, aunque tienen un mayor rendimiento de la canal y también una mayor longitud de la misma.

Presenta unos valores algo inferiores en los parámetros reproductivos, y una mayor tendencia a presentar. Esta raza esta conocida como de tipo magro, ya que presenta unos bajos valores de engrasamiento probablemente esta raza junto con la Yorkshire (pig) es la más utilizada.

Características varias.

Intervalo destete cubrición (días).....	16
Ganancia media diaria 20 a 90 kg (g día-1).....	695
Índice de conversión 20 a 90 kg (g día-1).....	3.1
Primer parto (días).....	342
Lechones vivos / parto.....	10 a 10.5
Lechones destetados / parto.....	8.5 a 10

(Razas Landrace s.f).

3.10 Verracos

La madurez sexual del cerdo reproductor es un proceso gradual, algunos pueden servir desde los 5 meses pero no es nunca aconsejable; se recomienda su uso como reproductor a los 7 – 8 meses de edad cuando están bien desarrollados y tienen un peso de 110 - 120 kg.

La producción óptima de espermatozoides se alcanza de los 12 a los 15 meses de edad. No es aconsejable utilizar un reproductor dos veces el mismo día. Cuando el reproductor (verraco) se muestre fatigado por exceso de servicios se le debe dejar descansar algún tiempo. (Casillo, 2010)

IV. MATERIALES Y METODO

4.1 Ubicación

El desarrollo de la práctica inició en el mes de octubre y finalizó en el mes de enero en la Granja Porcina de la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano ubicada en el valle de Yeguaré Km 30 carretera a Danlí, 14° latitud norte, 87° latitud oeste a una altitud de 800 metros sobre el nivel del mar, con temperatura promedio de 24°C y una precipitación promedio de 1100 mm anuales (Cáceres, 2010)

4.2 Materiales

Para la realización del Trabajo Profesional Supervisado se utilizó los siguientes materiales: libretas de anotaciones y bolígrafo, calculadora, computadora personal, marcadores, bisturís, jeringas, pinzas para descolmillar, muescar y descolar, carreta, balanza, manguera y escobas, medicamentos, yodo y violeta para la curación de los cerdos.

4.3 Método

4.3.1 Desarrollo de la práctica

Se desarrolló como un Trabajo Profesional Supervisado que consistió en poner en práctica los conocimientos adquiridos en la UNA. La descripción del manejo reproductivo de las razas porcinas manejadas en la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, desde el mes de octubre del 2015 hasta el mes de enero de 2016, se llevó a cabo mediante el uso de registros que contenían información acerca de los siguientes aspectos:

- Registro de partos,
- Número de lechones nacidos vivos,
- Nacidos muertos
- Muertos durante la lactancia
- Destetados del mes de octubre a enero.
- Comparación del promedio de lechones de las diferentes razas.
- Manejo de varracos, duración promedio de montas y frecuencia de uso

Registro de partos

En el tiempo de realización de la práctica comprendido del 1 de octubre de 2015 al 15 de enero de 2016 se registraron 61 partos que sirvieron de base para la toma de información y análisis de datos.

Cuadro 1. Registros totales por raza en el período del 1 de octubre al 15 de enero.

Raza	N° de partos	N° lechones nacidos vivos	N° lechones natimuertos	Muertos en lactancia	N° lechones destetados
Landrace	19	136	38	8	128
Yorkshire	26	219	43	14	205
Duroc	7	57	5	8	49
F1 (YxL)	9	68	4	5	63
TOTAL	61	480	90	35	445

V. RESULTADOS

5.1 Promedios de lechones de las diferentes razas.

En el Cuadro 2 se muestran los promedios de lechones nacidos vivos de las diferentes razas, desde el mes de octubre de 2015 a enero de 2016 la raza Yorkshire presenta el mejor promedio en relacion al resto de las razas, los valores encontrados estan por debajo de los manejados por Sanchez, (2009), que muestra un promedio de 10 lechones nacidos vivos.

Cuadro 2. Nacidos vivos

Raza	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Promedio
Landrace	8.33	6.6	7.22	6.5	7.16
Yorkshire	6.75	9.4	6.75	8.87	7.94
Duroc	10	5	8.5	7.5	7.75
Cruzadas	7.5	6	8	8	7.37

El Cuadro 3 presentan los promedios de lechones natimuertos desde el mes de octubre de 2015 a enero de 2016, se puede observar que los valores más altos de natimortalidad corresponden a la raza Landrace 1.81 esto equivale al 25.27% lo cual está por encima de los promedios aceptables de 4-11% (Pig Champ, 2004).

Cuadro 3. Nacidos muertos

Raza	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Promedio	Porcentaje
Landrace	1	1.8	2.44	2	1.81	25.27
Yorkshire	1.75	1.6	2.5	1.25	1.77	22.29
Duroc	0.5	0	1	1	0.62	8
Cruzadas	0.25	0	0.5	1	0.43	5.83

El Cuadro 4 detalla el promedio de lechones muertos durante la lactancia en los diferentes meses y razas, presentando el mayor promedio la raza Duroc con 1 (M.L) equivalente al 12.90% y el menor para la raza Yorkshire con 0.39 correspondiente al 4.91% estos valores están por encima del propuestos por Maldonado, (2008) que es de 11.90%

Cuadro 4. Muertos en lactancia

Raza	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Promedio	Porcentaje
Landrace	1	0.2	0.33	0.5	0.5	6.98
Yorkshire	0	1.2	0.25	0.12	0.39	4.91
Duroc	1.5	0	2.5	0	1	12.90
Cruzadas	0.5	1	0.5	0.5	0.65	8.81

En el Cuadro 5 se representa el promedio de lechones destetados por raza y por mes, dando como resultado que la raza Yorkshire destetó mayor número de lechones 7.11, este valor está por debajo de los promedios obtenidos por Castillo, (2010) los cuales corresponden a 9.4 lechones destetados.

Cuadro 5. Lechones destetados

Raza	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Promedio
Landrace	7.33	6.2	6.88	6	6.60
Yorkshire	6.75	8.2	6	7.75	7.11
Duroc	8.5	5	6	7.5	6.75
Cruzadas	7	5	7.5	7.5	6.75

Los resultados en el Centro Porcino Educativo de la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano (Cuadro 6 y Figura 1), muestran los promedios de lechones nacidos vivos, nacidos muertos, muertos durante la lactancia y destetados de las diferentes razas, desde el mes de octubre hasta enero, dando como resultado que el mayor promedio de lechones nacidos vivos es para la raza Yorkshire, el mayor promedio de nacidos muertos lo obtuvo la raza Landrace, la raza Duroc presentó mayor índice de mortalidad durante la lactancia, en cuanto a promedio de lechones destetados la raza Yorkshire obtuvo mejores resultados.

Cuadro 6. Promedios obtenidos por raza.

Raza	Nacidos vivos	Nacidos muertos	Muertos en lactancia	Promedio de destetados
Landrace	7.16	1.81	6.98%	6.60
Yorkshire	7.94	1.77	4.91%	7.11
Duroc	7.75	0.62	12.90%	6.75
Cruzadas	7.37	0.43	8.81%	6.75

En el cuadro 6 se muestran los promedios totales de las razas con resultados obtenidos desde el mes de octubre a enero y posteriormente comparados. En los resultados se observa que la raza que obtuvo mayor número de lechones nacidos vivos por cerda es la raza Yorkshire, en comparación con las demás razas y la que presenta menor eficiencia es la raza Landrace, en cuanto a lechones natimuertos (N) la raza Landrace tiene el mayor porcentaje de natimortalidad y con menor promedio las cerdas (F1 Yorkshire x Landrace), la raza que mostró mayor promedio de muertos durante la lactancia (M.L) es la Duroc en comparación con las demás razas y con respecto a lechones destetados (D) la raza Yorkshire ocupa el primer lugar seguido de las cerdas (F1 Yorkshire x Landrace)

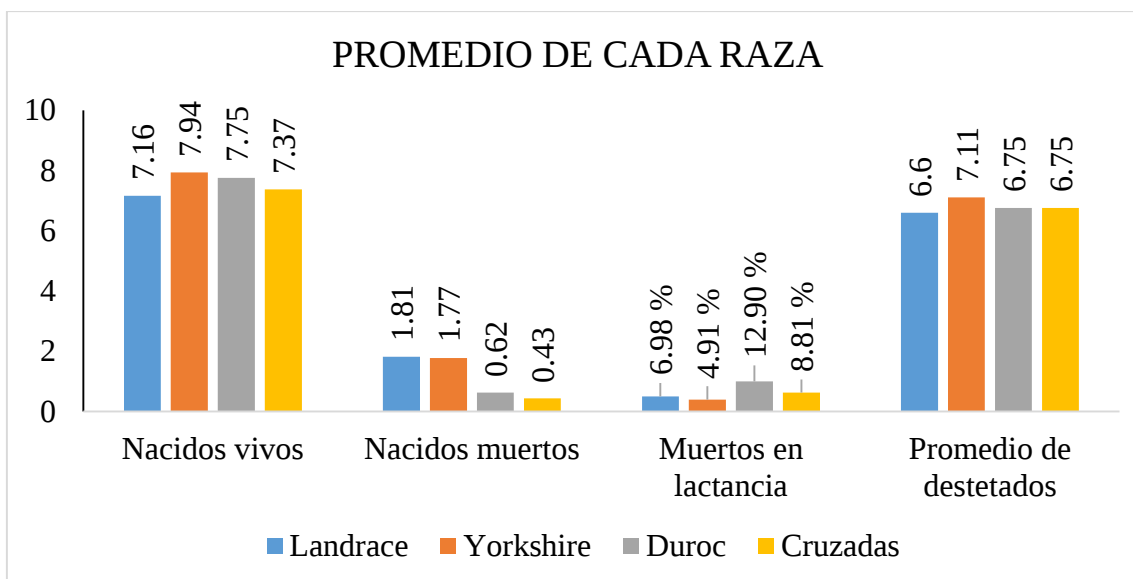


Figura 1. Comportamiento de los lechones por razas.

Manejo de Verracos

En el Centro Porcino Educativo Zamorano, se manejan 11 verracos de las Razas Landrace, Yorkshire y Duroc, la frecuencia de uso es de tres montas por semana y su promedio de duración por monta varía entre, 5.79 minutos, pero se observó mejor desempeño en la raza Yorkshire obteniendo mayor duración al momento de la monta con 6.12 minutos seguido de la raza Duroc con 5.75 minutos y por último la raza Landrace 5.5 minutos, en cuanto a su habilidad para montarse en la cerda la raza Yorkshire es mejor y la que menor habilidad presenta son los verracos de la raza Landrace.

Duración de monta de los verracos

Verraco	Tiempo de monta	Tiempo de monta	Promedio monta
	(minutos) (A.M)	(minutos) (P.M)	
L 408	6.00	5.00	5.5
Y296	6.25	6.00	6.12
D 293	6.10	5.40	5.75

VI. CONCLUSIONES

Durante la ejecución del Trabajo Profesional Supervisado se logró describir el comportamiento de cada una de las razas utilizadas en la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano (EAP) en el cual se conocieron características y parámetros reproductivos, estos sirvieron para conocer la importancia de la reproducción de estas y además orientar a los productores al momento de seleccionar la raza más reproductiva.

El promedio de lechones nacidos vivos por cerda más bajo de la granja corresponde a las razas Landrace de 7.16 y las cruzas L-Y 7.44. En cuanto a mayor número de lechones nacidos vivos esta la raza Yorkshire 7.94 lechones por cerda, a continuación la Duroc 7.75 lechones.

Las razas con menor porcentaje de natimueitos son las cerdas F1 (Yorkshire x Landrace) con 0.43 lechones (N) equivalente al 5.83% seguido de la Duroc obtuvo 0.62 (N) correspondiente al 8%, por otra parte las razas con mayor número de mortinatos están la Landrace con 1.81 (N) 25.27% y la Yorkshire con 1.77 (N) y un porcentaje de 22.29%.

El mayor porcentaje de muertos durante lactancia es el de la raza Duroc con un 12.90%, seguido de la F1 (Yorkshire x Landrace) , obteniendo los promedios más bajos de muerte durante el periodo de lactancia están las razas Yorkshire 4.91% y Landrace 6.98.

El promedio de lechones destetados de las razas manejadas en la granja Zamorano es de Yorkshire 7.11, Landrace 6.60, Duroc 6.75 y F1 (Y x L) 6.75.

El mayor tiempo de duración de los verracos se atribuye a los de la raza Yorkshire con un tiempo de 6.12 minutos seguido de la raza Duroc 5.75 minutos, por ultimo están los verracos de la raza Landrace con un promedio de 5.5 minutos, sin embargo los verracos que presentaron mejor habilidad y agilidad al momento de la monta son los Yorkshire y los que menor habilidad presentan son los Landrace.

VII. BIBLIOGRAFIA

BOGAR T.R 1990. TAYLOR. R. E. 1990 Producción de animales de la granja. Segunda Editorial Limusa, México DF., México (En línea) Consultado 13 de Sep. 2015. Disponible en: <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/2961/1/T712.pdf>

BUXADE.C. 1984. Ganado porcino, sistemas de explotación y técnicas de producción. Ediciones Mundi-prensa. Madrid. España. 155 p. (En línea) Consultado el 13 de Ago. 2015. Disponible en: <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/2961/1/T712.pdf>

CÁSERES 2008, Evaluación de la inseminación artificial intra cervical y pos cervical con semen congelado en cerdas multíparas (En línea) Consultado 22 de Sep. 2015. Disponible en: <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/851/1/T2555.pdf>

Castillo R (2010) Análisis y descripción del desempeño de las razas que se utilizan en la EAP

DOMÍNGUEZ L. V. 1997. Análisis reproductivo de seis explotaciones porcinas en el departamento de Cortes, Honduras. Tesis. Escuela Agrícola Panamericana, Tegucigalpa Honduras. 48 p. (En línea) Consultado 16 de Sep. 2015. Disponible en: <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/2961/1/T712.pdf>

FAO 2015 manejo y alojamiento de porcinos. (En línea). Consultado 16 Ago. 2015. Disponible en: http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/pigs/AP_management.html

GARDNER.J. A.; DUNKIN. A. C.; LLOYD. L.C. 1990, Pig production in Australia. 2nd edition. Printed by Globe Express, Sidney* Australia. 307 p. (En línea) Consultado el 13 Ago. 2015. Disponible en: <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/2961/1/T712.pdf>

HUGHES Y VARLEY, P, YARLEY.M.A. 1954. Reproducción del cerdo. Editorial Acribia. Madrid, España. 54p (En línea) Consultado 13 Sep. 2015. Disponible en: <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/2961/1/T712.pdf>

KEMP. EL; SOEDE. N. 1995. Relation ship of weaning to estrous interval to timing of ovulation and fertilization in sows. Department of animal husbandry. USA. Wageningen institute of Animal Sciences. Wageningen Agricultural University. The Netherlands. 994 p (En línea) Consultado 13 Ago. 2015. Disponible en <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/2961/1/T712.pdf>

Langendijk P., Bouwman EG., Schams D., Soede NM., Kemp B. Effects of different stimuli on oxytocin release, uterine activity and receptive behaviour in estrous sows. Theriogenology 2003;59:849–61. (En línea) Consultado 13 Ago. 2015. Disponible en: http://www.sinervia.com/pdf/resources/32/651_compendio%20reproduccion%20animal%20intervet.pdf

LOULA. T. 1996. Ten common mistakes in the branding book. Source: 'Jet Center, PA' St. Peter, "Minnesota. 11 p. (En línea) Consultado 16 de Ago. 2015. Disponible en <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/2961/1/T712.pdf>

López 2010, Parámetros Reproductivos Porcinos: Influencia del Cambio Climático. Tesis Médico Veterinario Zootecnista (En línea) Consultado 22 Sep. 2015. Disponible en: <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/29729/1/tesis.pdf>

Madej A., Lang A., Brandt Y., Kindahl H., Madsen MT., Einarsson S. Factors regulating ovarian function in pigs. Dom Anim Endocrinol 2005; 29:347-361 (En línea). Consultado 16 Ago. 2015. Disponible en:

http://www.sinervia.com/pdf/resources/32/651_compendio%20reproduccion%20animal%20intervet.pdf

Maldonado, 2008 Descripción del desempeño reproductivo de cerdas puras y cruzadas en la Escuela Agrícola Panamericana. Tesis Ing Agr Honduras, Escuela Agrícola Panamericana. (en línea) consultado el 22 Junio 2016. Disponible en: <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/1741/1/CPA-2013-060.pdf>

Medrano Mendizábal, J.H. 1992. Inseminación Artificial en cerdas con semen importado o colectado en finca. Tesis Ing. Agr. Honduras, Escuela Agrícola Panamericana. (En línea) Consultado 13 Ago. 2015. Disponible en: <http://wwwbdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/3132/1/08.pdf>

Palomo 2008, Mortalidad en lechones (En línea) Consultado el 18 junio 2016. Disponible en http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/criaysalud/4/cys_4_Mortalidad_lechones_predestete.pdf

Penagos Lizama, M.F. 2002. Evaluación de tres densidades poblacionales en la etapa final de cerdos de engorde. Tesis Ing. Agr. Honduras, Escuela Agrícola Panamericana. 14 p. (En línea) Consultado 13 Ago. 2015. Disponible en: <http://wwwbdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/3132/1/08.pdf>

PIGTOPICS, October, Vol15, No.1, 1996. Pigtales training workshops: adding value to pigtales records. Pigtales Ames, Iowa. USA. 2p (En línea) Consultado 16 Sep. 2015. Disponible en <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/2961/1/T712.pdf>

Pig Champ, 2004 Análisis y descripción del desempeño de las razas que se utilizan en la EAP.

POND. W.; MANNER.J. HARRIS.D. 1991.Pork production systems: efficient use of swine and feed resources .Printed byVan Nostrand Reinhold.New York. USA. 45p. 8(En línea) Consultado 16 Sep. 2015. Disponible en: <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/2961/1/T712.pdf>

Razas porcinas Duroc. (En línea). Consultado 10 Ago. 2015. Disponible en http://www.aacporcinos.com.ar/razas_porcinas/duroc_jersey/index.html

Razas porcinas, Landrace (En línea). Consultado 10 Ago. 2015. Disponible en http://www.aacporcinos.com.ar/razas_porcinas/landrace/index.html

Razas porcinas, Yorkshire. (En línea). Consultado 10 Ago. 2015. Disponible en http://www.aacporcinos.com.ar/razas_porcinas/yorkshire/index.html

SAG. s.f. Producción porcícola. Recuperado el 1 de Agosto de 2008, de Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras. (En línea) Consultado 10 Ago. 2015. Disponible en: <http://www.mirahonduras.org/pml/docs/GUIA%20P+L%20PORCINA.pdf>

Sánchez Aldás, E.R. 2002. Utilización de Prolechón® en dietas de lechones pre y pos destete. Tesis Ing. Agr. Honduras, Escuela Agrícola Panamericana. 13 p. (En línea) Consultado 13 de Ago. 2015. Disponible en: <http://www.bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/3132/1/08.pdf>

Sánchez, 1998 produccion animal e higiene veterinaria. (En línea). Consultado 10 Sep. 2015 Disponible en www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/19_11_06_tema_a.pdf

Schukken YH., Buurman J., Huirne RBM., Willemse AH., Vernooy JCM., Broek J van den., Verheyden IHM. Epidemiological evaluation of fertility management in swine herds. Anim Reprod Sci 1992;28:45-50. (En línea). Consultado 16 Ago. 2015. Disponible en: http://www.sinervia.com/pdf/resources/32/651_compendio%20reproduccion%20animal%20intervet.pdf

Steverink, D.W., Soede, N.M., Groenland, G.J., van Schie, F.W., Noordhuizen, J.P., Kemp, B., 1999. Duration of estrus in relation to reproduction results in pigs on commercial farms. J. Anim. Sci. 77: 801–809. (En línea) Consultado 16 de Ago. 2015. Disponible en: <http://www.docentes.unal.edu.co/cjimeneze/docs/8180.pdf>

Van den Brand, H., Dieleman, S.J., Soede, N.M., Kemp, B., 2000a. Dietary energy source at two feeding levels during lactation of primiparous sows: I. Effects on glucose, insulin, and luteinizing hormone and on follicle development, weaning-to-estrus interval, and ovulation rate. J. Anim. Sci. 78: 396–404. (En línea). Consultado 16 Ago. 2015. Disponible en: <http://www.docentes.unal.edu.co/cjimeneze/docs/8180.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Maternidad



Anexo 2. Gestación



Anexo 3. Reloj de montas y partos

