

**Universidad Autónoma de Aguascalientes. Centro de ciencias  
agropecuarias. Departamento de clínica veterinaria. Médico veterinario  
zootecnista. Prácticas médico-zootécnicas VI.  
“Evaluación de fluidos seminales etapa 1”**

**Fuente:** <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-autonoma-de-aguascalientes/practicas-medico-zootecnicas/practica/practica-6-evaluacion-de-fluidos-seminales/4709618/view>

Profesor: César Enrique Rodríguez Iñiguez. Efraín Islas Ojeda.

Alumna: Luz Araceli Ramírez Peralta.

### **Introducción.**

La evaluación de fluidos seminales en el ámbito de la reproductividad es vital en el uso de la inseminación artificial tanto en cerdos como en las distintas especies en las que se realiza un manejo reproductivo ya que esta nos permite evaluar el nivel de fertilidad del semen del macho que será utilizado en la preservación o la utilización de semen en grandes grupos de hembras, asegurándonos un mayor número de concepciones por servicio, esto es la base para el mejoramiento de la eficiencia reproductiva y a su vez de la rentabilidad de las unidades de producción ya que nos evita pérdidas económicas y a la vez nos permite aprovechar los recursos ya que en lugar de contar con un grupo de verracos, puede contarse con uno solo aminorando los gastos de la unidad de producción. Para realizarse un buen examen de los fluidos, debe evaluarse el volumen eyaculado, el aspecto o densidad, su coloración, si hay contaminación que puede ser por sangre, suciedad por orina, el olor (lo normal es que sea inodoro), cuál es su pH, la concentración espermática y la movilidad de los espermatozoides (cualitativa y cuantitativa), a su vez, la movilidad es la que determina la viabilidad en el eyaculado.

### **Materiales.**

- Portaobjetos.
- Cubreobjetos.
- Aplicadores de madera.
- Aplicadores para pipeta.
- Muestra biológica (Semen).
- Matraz.
- Diluyente.
- Frascos para dosis.
- Báscula.
- Platina caliente para portaobjetos.
- Pipetas.
- Tinción supra vital (Eosina 1% y nigrosina 10%).
- Agua destilada



**Ilustración 1** Pipetas y aplicadores de madera, cubreobjetos y portaobjetos.

**Ilustración 2** Platina caliente para portaobjetos

**Ilustración 3** Polvo de dilución para elaboración de dosis

**Ilustración 4** Colorante para tinción supra vital, compuesto de 1% de eosina y 10% de nigrosina

**Ilustración 5** A la izquierda muestra biológica, al centro agua destilada, a la derecha matraz para la dilución



## Metodología

Examen físico:

**Color.** El color nos puede dar una idea de la concentración espermática o de algunos componentes indeseables en la muestra como son la presencia de sangre (coloración rojiza), presencia de pus, presencia de orina, estiércol, presencia de tierra, partículas indeseables o incluso presencia de agua debido a la existencia de fugas en las vaginas artificiales.

**Olor.** El olor que se percibe en una muestra de semen, aunque es característico para cada especie, nos puede dar indicios de que existió alguna contaminación antes o después de la extracción, tal es el caso de la presencia de orina, o presencia del contenido de las vesículas prepuciales en el caso del verraco o bien olores característicos de la presencia de pus o de alguna infección.

**Volumen.** El volumen obtenido de cada muestra nos ayuda a calcular la cantidad de espermatozoides obtenidos de cada muestra, así como a diagnosticar anomalías o patologías del aparato reproductor masculino. Para especies que eyaculan gran volumen como el cerdo, el bovino, los equinos y los caninos los volúmenes deben expresarse en mililitros (mL) mientras que en especies que eyaculan volúmenes pequeños estos son expresados en microlitros ( $\mu$ l). Para esto fue utilizada una báscula

### 2.Evaluación microscópica.

Es necesario que la muestra se encuentre perfectamente mezclada o re suspendida ya que los espermatozoides al igual que otros componentes del fluido seminal tienden a precipitarse. Para iniciar el análisis se coloca una pequeña gota de la muestra sobre un portaobjetos previamente entibiado en la platina caliente. Esta preparación puede ser examinada a una magnificación de 10 – 40 X. Las muestras deben de ser evaluadas inmediatamente después de ser colocadas en los portaobjetos, de no ser así se corre el riesgo de tener error por el secado parcial que presenta la muestra. 2.1 Evaluación de movilidad. Movilidad Cualitativa: Es el resultado de una evaluación subjetiva de la movilidad mas al que presenta la muestra, por tanto, es importante tomar en cuenta que esta evaluación deberá realizarse observando el movimiento de la muestra a una magnificación de 10 X en donde solo nos permita observar el movimiento que presenta la muestra en su conjunto. Las graduaciones que se han considerado para la evaluación de semen son:

No movimiento	0
Movimiento pobre	X
Movimiento bueno	XX
Movimiento muy bueno	XXX
Movimiento excelente	XXXX

**Movilidad cuantitativa:** Es determinada por el conteo tanto de los espermatozoides móviles como los no móviles, contando cien espermatozoides en diez campos al azar de la muestra observada. El porcentaje de espermatozoides móviles es calculado a partir del número de espermatozoides móviles contados. El criterio empleado es que muestras con 70% o mayor porcentaje se consideran como aceptables. Móviles #/No móviles #/Total 100

Total 100

**Calidad de movimiento:** Describe el tipo de movimiento que presenta el espermatozoide de manera individual, los cuales nos pueden dar datos principalmente de madurez de membrana que presenta el espermatozoide. Pueden ser:  Movimiento de estrella  Cambio de dirección  Vibración en su lugar  Movimiento lineal progresivo  Movimiento en círculos.

3. Tinción supra vital. Evalúa la integridad de la membrana o la capacidad del tinte de penetrar al espermatozoide, se realiza colocando una gota de la muestra en un portaobjetos seguido de una gota de colorante, se mezcla con un aplicador de madera y posterior a esto se realiza un barrido o frotis con ayuda de otro portaobjetos o cubreobjetos, posteriormente se coloca en la platina caliente para acelerar el secado, la observación se realiza a un aumento de 40x. se realiza un conteo de 100 espermatozoides y se aplica el porcentaje.

4. Elaboración de dosis para inseminación artificial. Se realizó anexo a la práctica el preparado de dosis para inseminación, esta consistió en colocar en un matraz 300 mililitros de agua destilada tibia y vaciar el contenido del sobre de diluyente, se agitó hasta que se homogeneizó y se agregó más agua destilada al matraz hasta llegar a su máximo que era de 1000 ml. Posterior a esto se colocaron 20 ml de semen en los frascos de dosis y a su vez, en cada uno 60 ml de diluyente, sumando un total de 80 ml por dosis, se cerraron y se mezclaron, se procedió a resguardar en un lugar oscuro y fresco hasta su utilización.

### **Resultados.**

Examen físico:

- Color: Blanquecino.
- Olor: Proteína (normal).
- Sin anomalías.
- Volumen 249.5 gr

Movilidad cualitativa:

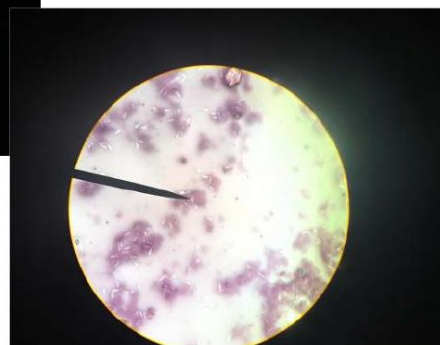
- Muy bueno XXX

Movilidad cuantitativa:

- 79 vivos
- 21 muertos

Tinción supra vital:

- 67 vivos
- 33 muertos



### **Discusión.**

Según [ CITATION Rod19 \l 2058 ] “Una disminución de la temperatura conduce a una disminución de la movilidad y otros efectos indeseables en los espermatozoides, tenemos que recordar siempre el uso de material precalentado, así como tener un microscopio equipado con platina térmica (38°C) para evitar errores de diagnóstico. La movilidad se estima generalmente en forma subjetiva, o sea que un operador estima el porcentaje de espermatozoides que muestran motilidad progresiva y linear. Como

también sabemos que la movilidad del semen de verraco disminuye rápidamente invitro, tenemos que recordar el preparar al menos 2 gotas para la evaluación. En un eyaculado considerado "normal" la movilidad espermática es usualmente de al menos un 70%. Si bien se usó una laminilla previamente precalentada en la platina en lo que se realizaba el proceso la laminilla pudo sufrir cambios de temperatura disminuyendo la motilidad, sin embargo al analizar los datos obtenidos los cuales fueron un 79% de espermatozoides vivos y 21% de espermatozoides sin movilidad nos indica que aunque pudo haberse visto disminuida la movilidad por factores como la movilidad o características de la especie como lo menciona el autor, el resultado obtenido supero el promedio establecido, considerándose en este aspecto apto para realizarse la inseminación artificial. Según [ CITATION Hen07 \l 2058 ] "La integridad estructural de la membrana espermática consiste en establecer cuales espermatozoides poseen una membrana estructuralmente integra y por lo tanto impermeable a los colorantes específicos, la permeabilidad de la membrana al colorante se toma por tanto como indicio de muerte celular". "Se debe realizar un recuento sobre un número importante de espermatozoides, utilizando contrastación en el frotis delgado, el cual se tiñe con carbol fucsina, y donde sólo se evalúa la morfología de cabezas de 500 espermatozoides (1000 aumentos en microscopía de luz. En el preparado húmedo se examinan 200 espermatozoides a 1000 aumentos (contraste de fase) donde se evalúan acrosomas, bolsas nucleares, piezas medias y colas, así como la presencia y ubicación de las gotas citoplasmáticas".

En la práctica realizada no se utilizó el colorante carbol fucsina (el colorante que se utilizó fue la eosina nigrosina) y se revisaron solo 100 cabezas en lugar de 500, no se realizó un preparado húmedo (fijado), sin embargo, los resultados obtenidos en la tinción supra vital fueron 67 vivos a 33 muertos, aquí se observa que hubo una diferencia en contraste con la evaluación de la movilidad por lo que puede ser que el número de los espermatozoides móviles sea incorrecto y en realidad los espermatozoides contados se por erros, ya sea por el movimiento constante de las mesas o por la inexperiencia al realizar la técnica.

### **Conclusión.**

Como ya se mencionó anteriormente la importancia de la evaluación de los fluidos seminales radica en determinar si el semen que será utilizado cuenta con un suficiente nivel de fertilidad, de esta manera podemos mejorar la eficiencia reproductiva y evitar gastos innecesarios. La importancia de conocer la técnica y saber realizarla adecuadamente contribuye a nuestra formación como médicos y la práctica de esta, nos evita errores como el conteo de espermatozoides erróneo en movilidad.

### **Bibliografía.**

-Heno Uribe, F. J. (Mayo de 2007). Evaluación de la calidad seminal en porcinos. Porcicultura colombiana(109), 20-22. Recuperado el 29 de Marzo de 2019, de <https://doctoradoagrarias.files.wordpress.com/2015/04/heno-et-al-2009-evaluacion-de-la-calidad-seminal-en-los-porcinos.pdf>

-Rodríguez Martínez, H. (s.f.). Evaluación de la calidad seminal en el verraco. Fundación Sueca de Investigación Agropecuaria, Departamento de ciencias clínicas. Uppsala: Universidad Sueca de Ciencias Agrícolas. Recuperado el 29 de Marzo de 2019, de <http://www.avparagon.com/docs/reproduccion/ponencias/21.pd>