

# EL SEXADO DEL SEMEN BOVINO

Depto. Técnico de ABS Argentina. 2007. Producir XXI, Bs. As., 15(184):43-44.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Inseminación artificial](#)

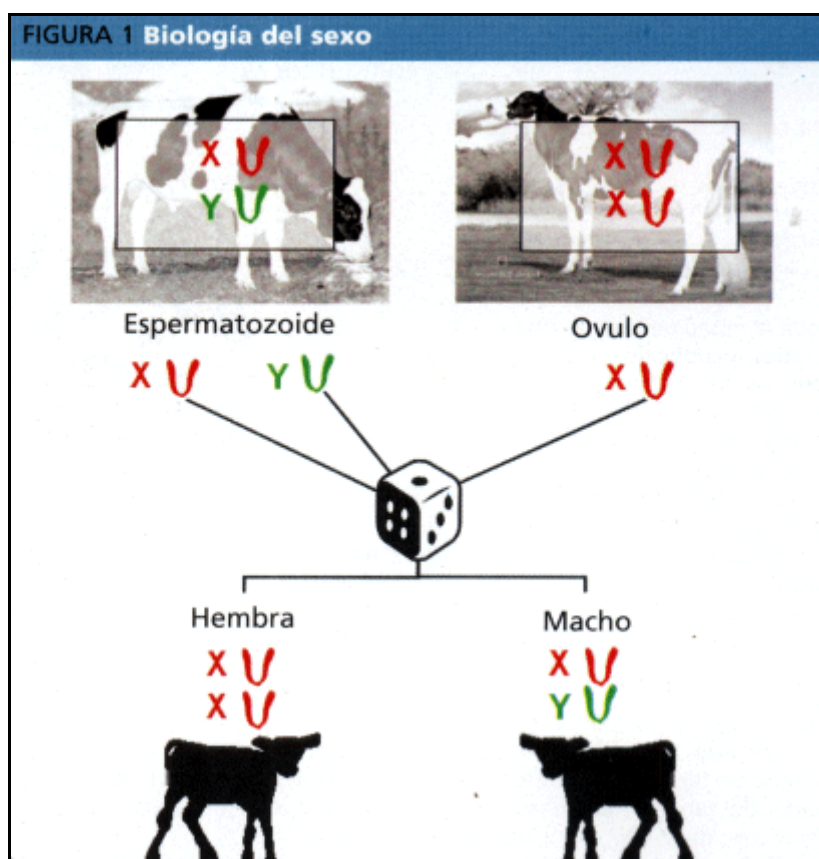
## INTRODUCCIÓN

Seguramente que desde siempre el hombre ha estado interesado en la predeterminación del sexo de su propia prole, así como el de la descendencia de sus ganados.

## METODOLOGÍA IMPLEMENTADA

Es fácil darse cuenta entonces, que en los 80 o más años precedentes, los científicos han intentado afanosamente preseleccionar, con seguridad, sexo de la progenie de sus animales. Sin embargo ningún método ha sido tan exitoso como el desarrollado por el Dr. Lawrence Jonson, denominado Citometría, Método éste que fue patentado por el departamento de agricultura de los EE.UU. en el año de 1992.

Para entender todo lo tocante a la metodología usada para el sexado del semen, es importante que recordemos algunos conceptos de la biología en derredor del tema. Primero digamos que es el espermatozoide el que siempre determinará el sexo de una cría. El caso es que el espermatozoide puede contener o un cromosoma "X" o uno "Y"; por su parte el óvulo siempre poseerá un cromosoma "X". Por tanto, para que se produzca una hembra (XX) deberá un espermatozoide "X" fertilizar el óvulo. Por el contrario, si fuera el espermatozoide con cromosoma "Y" el que lo fertilizara, se produciría un macho (XY).



Cabe entonces señalar dos cosas más al respecto:

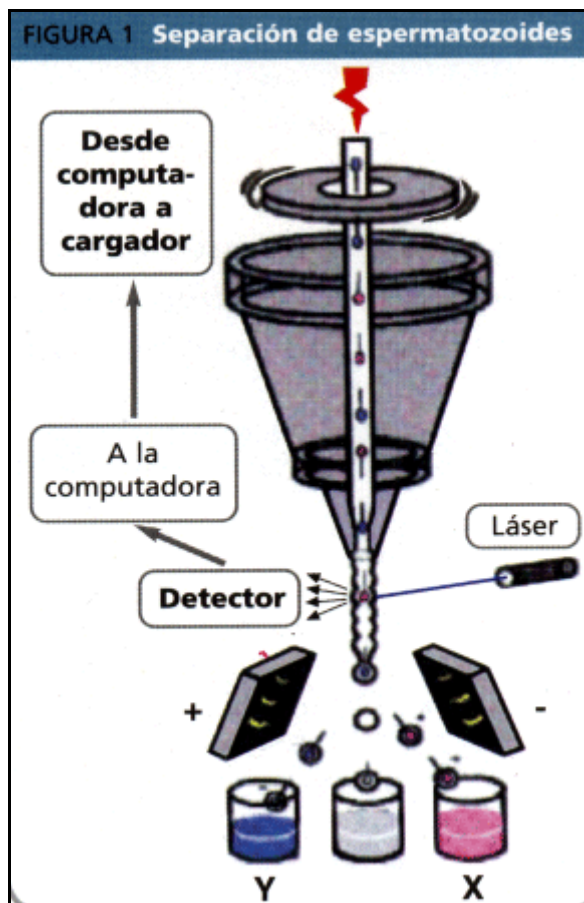
- 1) que en los vacunos, el espermatozoide "X" tiene 3.8 % más ADN (ácido desoxirribonucleico) que el espermatozoide "Y", y
- 2) que la mitad de los espermatozoides producidos portan el cromosoma "X"; la otra mitad el "y".

Así entonces podrá comprenderse el porqué en un lote de vacas las cifras de sus nacimientos de machos y de hembras se distribuirá, aproximadamente, en un 50% de cada sexo.

## COMO SE HACE EL SEXADO DEL SEMEN

La citometría, desarrollada por el Dr. Johnson que, dicho sea de paso, consigna un 90 % de seguridad en el sexado del semen, toma base en esas diferencias de ADN expuestas para hacer dicho sexado.

Para arrancar en el proceso en cuestión (citometría), el semen tiene que ser teñido con un colorante fluorescente, el cual se unirá a cada espermatozoide individual según su contenido de ADN. Se hacen pasar luego los espermatozoides a la manera de una corriente o flujo muy delgado a través de la máquina separadora, la misma utiliza un rayo láser, que lo que esencialmente hace es iluminar el colorante. Ahora bien, como el espermatozoide "X" contiene 3.8 % más de ADN, éste atrapa más colorante y hace que resplandezca más brillantemente.



Posteriormente una computadora clasifica los espermatozoides en tres grupos:

- 1) los que llevan cromosoma "X",
- 2) los que portan "Y", y
- 3) una población mixta de portadores de "x" e "y" que no pudieron ser clasificados con absoluta claridad.

Aquél flujo fino de espermatozoides se fracciona entonces en gotitas pequeñísimas conteniendo un espermatozoide cada una de ellas, pasando las mismas por un dispositivo que les asigna una carga eléctrica positiva o negativa, según la clasificación previa efectuada por la computadora. Se les hace pasar luego por un campo magnético donde aquéllas con carga positiva son atraídas hacia el lado negativo, y las que poseen carga negativa lo son hacia el lado positivo. Una vez que los espermatozoides han sido apartados en tal forma, el semen fresco deberá usarse dentro de las siguientes 24 horas. Es posible también su congelación para ser utilizado con posterioridad.

1. Un cristal piezoeléctrico ondula y quiebra la corriente en gotículas -90,000/segundo.
2. Un rayo láser proyecta luz azul sobre los espermatozoides.
3. Los espermatozoides "X" fluorescen con 4 % más de intensidad que los "Y".
4. La computadora procesa la fluorescencia detectada y categoriza los espermatozoides como:
5. "X," "Y" o dudosos.
6. Se aplica una carga negativa, positiva o ninguna a las gotículas.
7. Las gotículas cargadas son desviadas cuando pasan frente a placas continuamente cargadas
8. Las muestras son recogidas en tres recipientes.

Volver a: [Inseminación artificial](#)