



**universidad del sureste**



**Materia:** fisiología de la reproducción

**Trabajo:** ensayo de reproducción en abejas

**Docente:** mvz, Sergio Chong Velásquez

**Alumna:** Blanca Samahi Pérez Pérez

**Grado:** 3 cuatrimestre p: Lic., mvz

**Fecha de entrega:** viernes

## Introducción

La estacionalidad de la reproducción, como parte del proceso de selección natural, es un mecanismo de adaptación desarrollado por algunos mamíferos silvestres como estrategia para minimizar el impacto negativo del ambiente (temperatura, humedad y disponibilidad de alimento) en la supervivencia de las crías de manera que los nacimientos ocurren en la época más favorable del año, con abundancia de pastos y temperatura ambiental confortable. Los ovinos presentan anualmente dos etapas fisiológicas bien definidas. Una fase de anestro estacional (días largos), con ausencia de ciclos estrales regulares, receptividad sexual y ovulación; en el macho, cesa la espermatogénesis y la libido. La otra etapa fisiológica, conocida como época reproductiva (días cortos), se caracteriza por la ocurrencia de ciclicidad estral, conducta de estro y ovulación en la hembra; en el macho, se restablece la espermatogénesis y el deseo sexual. El fotoperiodo es el factor ambiental primario que regula estos eventos. La oveja posee un sistema neurofisiológico capaz de transformar la señal luminosa en una señal hormonal a través de la síntesis de melatonina y de esta manera detecta las variaciones anuales en la duración del fotoperiodo. El origen de la raza determina el comportamiento reproductivo estacional; por lo tanto, las razas originarias de latitudes altas ( $>35^\circ$ ) presentan una marcada estacionalidad reproductiva y los ovinos de origen mediterráneo o ecuatorial, expresan estacionalidad reproductiva reducida y en ocasiones inexistente.

## Desarrollo

La estacionalidad reproductiva en la oveja, condujo al desarrollo de mecanismos especializados en la detección de señales ambientales que permiten determinar el momento óptimo para la reproducción. De todos los factores ambientales, el fotoperiodo es el más repetible y con variabilidad nula entre años. Por lo tanto, la duración de las horas luz, sincroniza el ciclo reproductivo anual de la oveja. Los ovinos detectan las variaciones anuales en la duración del fotoperiodo, utilizan una compleja red neural a nivel central y transforman la señal luminosa en una señal hormonal a través de la síntesis y secreción de melatonina. En este mecanismo, la luz es captada en el ojo, a través de la retina, la señal luminosa se transforma en una señal eléctrica que es conducida de la retina al hipotálamo por medio del tracto retino hipotalámico; en el hipotálamo, el núcleo supraquiasmático capta la señal y posteriormente se transfiere al núcleo paraventricular; finalmente al cerebro posterior, específicamente al ganglio cervical superior. En este punto, la señal eléctrica se transforma en una señal química; el ganglio cervical superior libera noradrenalina, la cual es captada por receptores alfa y beta adrenérgicos en la membrana celular de los pinealocitos, se induce la síntesis de la N-acetil-transferasa, enzima fundamental en la síntesis de melatonina de esta manera, la hormona se sintetiza en los pinealocitos de la glándula pineal durante las horas de oscuridad a partir del aminoácido triptofa. La menor duración en la secreción de melatonina durante los días largos, permite la síntesis de dopamina e induce el anestro estacional. Durante los días cortos, la mayor duración en la síntesis y secreción de melatonina inhibe la producción de dopamina, con el subsecuente restablecimiento de la actividad estral y la ovulación.

La comunicación social entre machos y hembras puede modificar su estado reproductivo. la exposición repentina de hembras anéstricas (anestro estacional) a un macho sexualmente activo, incrementa rápidamente la frecuencia de pulsos de LH y ovulación

ocurre entre 40 y 50 h después de la primera exposición; ambos eventos, en la mayoría de los casos, se acompañan por conducta estral. El efecto ejercido por los carneros en el sistema reproductivo de las ovejas, es mediado por feromonas

demonstraron un efecto crónico de la presencia del carnero en el ciclo reproductivo anual de la oveja. Observaron que el final de la época reproductiva se retrasa 43 días por la exposición continua del macho, durante 2 meses a partir del solsticio de invierno. Estos resultados demostraron que el momento de transición de la época reproductiva al anestro, en condiciones naturales, no sólo se regula por el fotoperiodo, existen otras señales involucradas en la sincronización de la época reproductiva en ovejas y la importancia relativa de estas señales puede cambiar a través del año. En razas de origen ecuatorial, las señales sociales parecen ser también importantes. Por ejemplo, la detección diaria de celos durante la época de días largos con carneros adultos provistos con mandil, parece estimular la actividad estral en ovejas Pelibuey Las evidencias anteriores sugieren que, si bien el fotoperiodo es la señal ambiental primaria que sincroniza el ciclo reproductivo anual de la oveja, las señales sociales en épocas específicas del año (transición fisiológica), pueden regular la actividad sexual de la oveja.

## CONCLUSION

La estación reproductiva en la oveja, ocurre durante la época de días cortos y se caracteriza por la presencia de ciclos estrales regulares, conducta de estro y ovulación El ciclo estral de los ovinos tiene una duración aproximada de 17 días. En la fase lútea, que comprende el metaestro y diestro, la concentración de progesterona alcanza valores de  $1 \text{ ng ml}^{-1}$  o más, esta hormona se sintetiza y libera a partir de un cuerpo lúteo maduro y funcional. La progesterona ejerce un efecto de retroalimentación negativa a nivel hipotalámico e inhibe la secreción pulsátil de GnRH y por lo tanto, de LH. De manera específica, la progesterona actúa a nivel del área preóptica (APO), en donde activa las neuronas GABA e induce la síntesis de este neurotransmisor, el cual actúa en las neuronas productoras de GnRH e inhibe la síntesis de esta hormona

Durante la fase folicular (proestro y estro), la concentración de  $P_4$  es basal, como consecuencia de la lisis del cuerpo lúteo, inducida por la  $\text{PGF}_{2\alpha}$ ; los folículos ováricos crecen y maduran hasta alcanzar un estado preovulatorio, En esta etapa fisiológica, el estradiol ejerce un efecto de retroalimentación positiva.

### **Anestro Estacional**

El anestro estacional en la oveja se caracteriza por la ausencia de ciclos estrales regulares, conducta de estro y ovulación; ocurre durante los días largos, entre los meses de febrero y agosto. En esta etapa fisiológica, el estradiol, cuya concentración es basal, ejerce un efecto de retroalimentación negativa a nivel hipotalámico, actúa específicamente en el núcleo dopaminérgico A15, donde induce la síntesis y secreción de dopamina, la cual actúa en las neuronas productoras de GnRH e inhibe la frecuencia de síntesis y liberación de esta hormona.