

CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS EN OVINO RAZA RASA ARAGONESA: PARADIGMA PREDISPOSICIÓN-FENOTIPO

Lucía Asenjo, Jorge Bou, Roberto Vitaller,
David Guallar, Pablo Quílez, Javier Marco,
Marta Ruiz de Arcaute y Héctor Ruiz

Servicio Clínico de Rumiantes de la Universidad
de Zaragoza



El **carcinoma de células escamosas (CCE)** es la neoplasia cutánea más frecuente en el ganado ovino a nivel mundial.



Se trata de un **tumor maligno de origen epitelial** que se desarrolla a partir del **estrato escamoso de la epidermis**.

Aunque su etiología es multifactorial, la literatura científica coincide en señalar **la radiación ultravioleta** como el **carcinógeno físico primario**, cuya acción se ve exacerbada por **factores intrínsecos del animal** (Méndez et al., 1997):



Ausencia o baja pigmentación.



Falta de cobertura lanar.



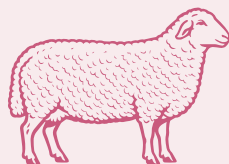
Esta enfermedad neoplásica puede afectar a diversas especies.

A continuación, se analiza esta patología en el contexto específico de la raza **Rasa Aragonesa** y su manejo tradicional en el Valle del Ebro.

RAZA RASA ARAGONESA: FENOTIPO Y SUSCEPTIBILIDAD CUTÁNEA

La **raza ovina Rasa Aragonesa** presenta características raciales definidas que, paradójicamente, incrementan su **vulnerabilidad ante la radiación solar**.

Según el estándar racial descrito por la Real Federación Española de Asociaciones de Ganado Selecto (RFEAGAS, s.f.), estos animales se caracterizan por un **perfil subconvexo, capa blanca y un vellón de color blanco uniforme**.



Esta selección puede estar influida de forma directa por determinados factores condicionantes, como pueden ser:

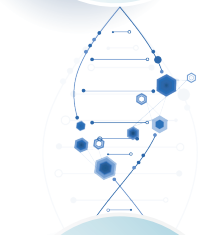


Hipopigmentación

La pigmentación es un factor crítico, ya que no solo determina el color de la lana, sino de la piel y mucosas. La Rasa Aragonesa posee **mucosas y piel rosáceas y despigmentadas**, lo que, sumado a una falta de cobertura lanar en zonas clave expuestas constantemente al sol, como las orejas, el morro y el periné, puede favorecer su aparición.



La **falta de melanina** en los queratinocitos reduce la capacidad de protección frente a la radiación UV, permitiendo que esta dañe directamente el ADN celular (dímeros de timina), iniciando así la **carcinogénesis** (Riet-Correa et al., 1981).



Predisposición genética

La hipopigmentación está regulada por **genes**, como el **MC1R (Melanocortin 1 Receptor)** y el **ASIP (Agouti Signaling Protein)**, que influyen en la aparición de CCE, por lo que puede haber una predisposición genética (Vasconcelos et al., 2023).



El efecto protector de la pigmentación oscura

Estudios comparativos han demostrado que las **razas con pigmentación oscura en la cabeza y extremidades presentan una incidencia de CCE prácticamente nula** en comparación con razas blancas despigmentadas, confirmando la correlación fenotípica directa (Méndez et al., 1997). Por otro lado, los **animales adultos tendrán una mayor susceptibilidad** con respecto a los jóvenes (Vasconcelos et al., 2023).



LOCALIZACIÓN ANATÓMICA DEL CCE

La distribución anatómica del CCE no es aleatoria. En ovino, el tumor se asienta casi exclusivamente en **zonas sin lana** que tienden a presentar una **cobertura pilosa escasa y escasa o nula pigmentación**.

Las localizaciones más frecuentes son:

Cabeza

Las localizaciones más frecuentes descritas son los **paellones auriculares, zona periocular**, incluidos los **párpados**, y la **zona de los ollares** (Méndez et al., 1997).

Región Perineal

En la Rasa Aragonesa, así como en otras razas y asociado a prácticas de manejo tradicional (como el corte de cola), la **zona del periné, la vulva y la base de la cola** pueden llegar a quedar más expuestas.

Se han documentado casos clínicos graves en esta raza donde el tumor primario, originado en la piel vulvar o perineal debido a la exposición solar, ha mostrado un comportamiento agresivo con invasión hacia la cavidad abdominal (Martes et al., 2009).



Esto podría llevar a plantear la hipótesis de que **la lana actúa como un fotoprotector físico esencial, y su ausencia define las "zonas diana" del tumor**.

Abdominal

Debido a la selección y las características fenotípicas propias de la raza, la zona abdominal tiende a aparecer descubierta de lana. Sin embargo, la no exposición continuada a la radiación solar al ser una zona declive, favorece una **menor aparición de lesiones neoplásicas en esta localización**.

EL FACTOR AMBIENTAL: INSOLACIÓN EN EL VALLE DEL EBRO

La ubicación geográfica de los rebaños y las prácticas de manejo tradicionales con sistemas de producción de tipo semi-intensivo o extensivo asociadas a la producción de esta raza, juegan un papel determinante en la patogenia.



La mayoría de las ovejas Rasa Aragonesa se concentran en la **cuenca del Ebro y zonas áridas de Aragón**.

Climatología

Esta región se clasifica dentro del **clima mediterráneo**, identificándose las zonas donde mayor agrupación de ganado pastorea como un **clima seco estepario o clima continental mediterráneo y cálido** caracterizado por **pocas precipitaciones anuales y grandes variaciones interanuales de temperatura**.



Un aspecto clave de estas zonas son los **veranos secos y soleados**, quedando los animales expuestos a **altos índices de heliofanía** (horas de sol anuales). La **radiación UV** es particularmente intensa durante los meses estivales, lo que supone una **agresión continuada** para la piel expuesta de los animales.



Manejo

En sistemas extensivos o semi-intensivos, las ovejas están sometidas a **largas jornadas de pastoreo bajo luz solar directa**.



La combinación de **alta radiación UV ambiental y la falta de sombras naturales** en muchas zonas de pasto estepario exacerba el riesgo, actuando el sol como un **factor acumulativo de daño actínico** (Riet-Correa et al., 1981).

Insectos y lesiones

La presencia de insectos, especialmente los **simúlidos (mosca negra)**, muy frecuente en el valle del Ebro y las **moscas causantes de miasis**, (familias *Caliphoridae* y *Sarcophagidae*) tienden a causar daños a la piel, favoreciendo la aparición lesiones, incluyendo las de naturaleza tumoral, al alterar las barreras protectoras naturales cutáneas.

Además, una vez aparecido el tumor, puede verse afectado por una miasis, agravando la propia lesión e influyendo de forma notable en el bienestar del animal.




EPIDEMIOLOGÍA Y CRONOLOGÍA DE LA LESIÓN

El CCE es un tumor maligno de los queratinocitos que presenta un **desarrollo lento** y un **curso crónico**, siendo frecuente su diagnóstico cuando la lesión ya se encuentra bastante avanzada.

Edad de presentación

Es una patología ligada a **animales en edad adulta**, en consonancia con el factor considerado más predisponente, **la exposición solar y la acumulación de daño asociado**.

 **>5 años** Méndez *et al.* (1997) observaron que la incidencia aumentaba drásticamente con la edad, siendo casi inexistente en corderos. Así pues, **la mayoría de casos detectados se encontraban por encima de los 5 años de edad**.

Patogenia

El daño solar es acumulativo y las lesiones iniciales suelen ser **queratosis actínicas (engrosamiento de la piel) o dermatosis solares** que, tras años de exposición continuada, evolucionan hacia **carcinomas invasivos**.

Esto explica por qué los rebaños con **mayor tasa de reposición** (animales más jóvenes) tienden a presentar **menos casos clínicos visibles** que aquellos con mayor porcentaje de ovejas por encima de los 5 años, ya que la prevalencia del CCE aumenta con la edad (Daniels y Johnson, 1987).




PREVALENCIA E IMPACTO PRODUCTIVO


Las estadísticas globales de decomisos en matadero pueden parecer bajas (frecuentemente <1%), pero estas cifras **subestiman la realidad del campo** y pueden distorsionarla en parte (Swan *et al.*, 1984).

Prevalencia real

En rebaños de razas blancas expuestos a alta radiación, la morbilidad puede dispararse.

 En el brote estudiado por Méndez *et al.* (1997) en España, se reportó una **prevalencia clínica del 10,8 % en ovejas adultas**, una cifra alarmante para una neoplasia. La prevalencia se incrementa en climas áridos y semiáridos y en épocas de clima seco y con muchas horas de luz solar (Méndez *et al.*, 1997).

Como antecedente en medicina comparada, existen estudios de campo realizados en la Península Arábiga y Australia sobre el sector ovino que demuestran la alta prevalencia de **neoplasias cutáneas**, incluyendo el melanoma maligno, en razas locales como la Najdi y la Awassi (Ladds & Entwistle, 1977; Ladds & Daniel, 1982; Ahmed & Hassanein, 2012).

 Estos estudios destacan que **la falta de pigmentación en áreas específicas y la exposición prolongada a la radiación solar son determinantes clave** en la frecuencia de estas patologías en regiones con alta insolación.

Consecuencias

El CCE provoca un importante **deterioro del animal**, el cual se hace evidente no solo en su productividad, sino en su propio **bienestar**, puesto que las lesiones tienden a infectarse o sufrir miasis, que todavía empeoran más la situación. Esto tiende a provocar el **descarte prematuro del animal**.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DEL CCE

En el diagnóstico diferencial de los cuadros clínicos compatibles con carcinoma de células escamosas (CCE) en ovinos deben considerarse diversos **procesos de origen neoplásico, infeccioso, parasitario, inflamatorio y traumático**, que pueden presentar **lesiones cutáneas proliferativas, ulceradas o de localización similar**.

Procesos neoplásicos

Entre los procesos neoplásicos, se incluyen:

- Melanomas asociados a áreas de pigmentación oscura.
- Melanomas amelanóticos.
- Sarcomas, fibromas, mixomas y carcinomas de la glándula lagrimal.

(Ahmed & Hassanein, 2012; Villalobos, 2022)

- Papilomatosis ovina, causada por el Ovine papillomavirus (OvPV), que afecta con mayor frecuencia a **animales jóvenes**, aunque puede localizarse en regiones anatómicas similares a las del CCE y presentar una apariencia macroscópica semejante (Polinas et al., 2024).



Parasitosis

Entre las afecciones parasitarias, la **miasis ovina** constituye un diagnóstico diferencial relevante.

Se trata de una infestación por larvas de dípteros que se desarrollan en tejidos vivos o necrosados, principalmente de las familias *Sarcophagidae* (*Wohlfahrtia magnifica*) y *Calliphoridae* (*Lucilia sericata*, *Phormia regina*).

En ovinos, las lesiones se localizan con mayor frecuencia en **zonas húmedas**, como la **región perineal, la vulva, el prepucio y heridas cutáneas**.



La **miasis primaria** afecta a **tejidos sanos**, mientras que la **secundaria** se desarrolla sobre **lesiones preexistentes** (Valladares-Carranza et al., s.f.).





Infecciones

Deben considerarse también **lesiones cutáneas infectadas secundarias a picaduras de simúlidos**, insectos hematófagos cuyas picaduras pueden provocar dermatitis severa, edema, necrosis y ulceración, especialmente en **áreas poco pilosas como la cara, las orejas y el escroto**.

- Estas lesiones pueden complicarse por infecciones bacterianas secundarias, principalmente por *Staphylococcus aureus* o *Trueperella pyogenes* (Ruiz-Arondo et al., 2014).

Otros procesos

Otros procesos a incluir en el diagnóstico diferencial son **lesiones traumáticas, abscesos periorculares, queratosis actínicas, granuloma eosinofílico** (caracterizado por una proliferación celular densa de eosinófilos, macrófagos y mastocitos) y **procesos de fotosensibilización**, que pueden dar lugar a lesiones cutáneas ulcerativas o proliferativas en zonas expuestas a la radiación solar.

RELACIÓN DE CASOS DE CCE DIAGNOSTICADOS EN EL SCRUM

Durante los últimos años, el Servicio Clínico de Rumiantes (SCRUM) de la Universidad de Zaragoza ha recibido una serie de casos con ciertas similitudes que han puesto de manifiesto la importancia de este tumor en la cabaña ganadera.

Abordaje diagnóstico

Han sido diagnosticados como **carcinomas de células escamosas cinco casos en ovejas adultas de raza Rasa Aragonesa** procedentes de diferentes explotaciones ubicadas en el Valle del Ebro.



Todas eran **ovejas adultas de 3-6 años de edad** procedentes de ganaderías incluidas dentro del libro genealógico de la raza Rasa Aragonesa y con manejos de tipo semi-intensivo tradicionales propios del valle del Ebro.

Los cinco animales presentaban **masas localizadas a nivel de la cabeza**, cuatro de ellas **a nivel periorcular** y una más **cercana a los ollares (Imagen 1)**.




Las masas presentaban un aspecto hemorrágico-purulento, con gran celularidad y un mal olor notable, que influía de forma considerable en el bienestar de los animales.




Imagen 1. Aspecto externo de las masas de los cinco animales a su llegada al Servicio Clínico de Rumiantes (SCRUM).

En todos los casos se realizaron las **pruebas complementarias pertinentes**, que incluyeron analíticas, técnicas de diagnóstico por imagen como la termografía y la tomografía computarizada.

 Tras la aplicación de **cuidados paliativos** por parte del equipo clínico, fue necesario proceder al **sacrificio humanitario** de los animales para la realización del **examen histopatológico**.

Todos los animales fueron diagnosticados de **carcinoma de células escamosas**, con distintos grados de **desarrollo tumoral** y presencia variable de **lesiones secundarias**.

 El protocolo diagnóstico seguido fue descrito previamente en un caso de carcinoma de células escamosas periocular publicado en la edición de noviembre 2025 de la revista rumiNews (Sánchez et al., 2025).

Tumor de células escamosas en una oveja de desvieje

LEER ARTÍCULO



La observación de esta serie de casos en el SCRUM a lo largo de los últimos años pone de manifiesto la **necesidad de realizar diagnósticos diferenciales amplios y sistemáticos ante la presencia de lesiones cutáneas en ovinos.**

Aunque la aparición de neoplasias cutáneas en esta especie es menos frecuente que en otras especies domésticas, como los équidos, su consideración resulta fundamental en el abordaje clínico.

Esto es especialmente relevante debido al **riesgo de confundir estas lesiones con otros procesos más habituales**, como miasis o lesiones traumáticas, lo que puede dar lugar a **tratamientos repetidos, curas prolongadas y retrasos diagnósticos** que condicionan negativamente el pronóstico.

Opciones preventivas y de tratamiento

La prevención y tratamiento de esta patología en condiciones productivas resultan especialmente complejos:

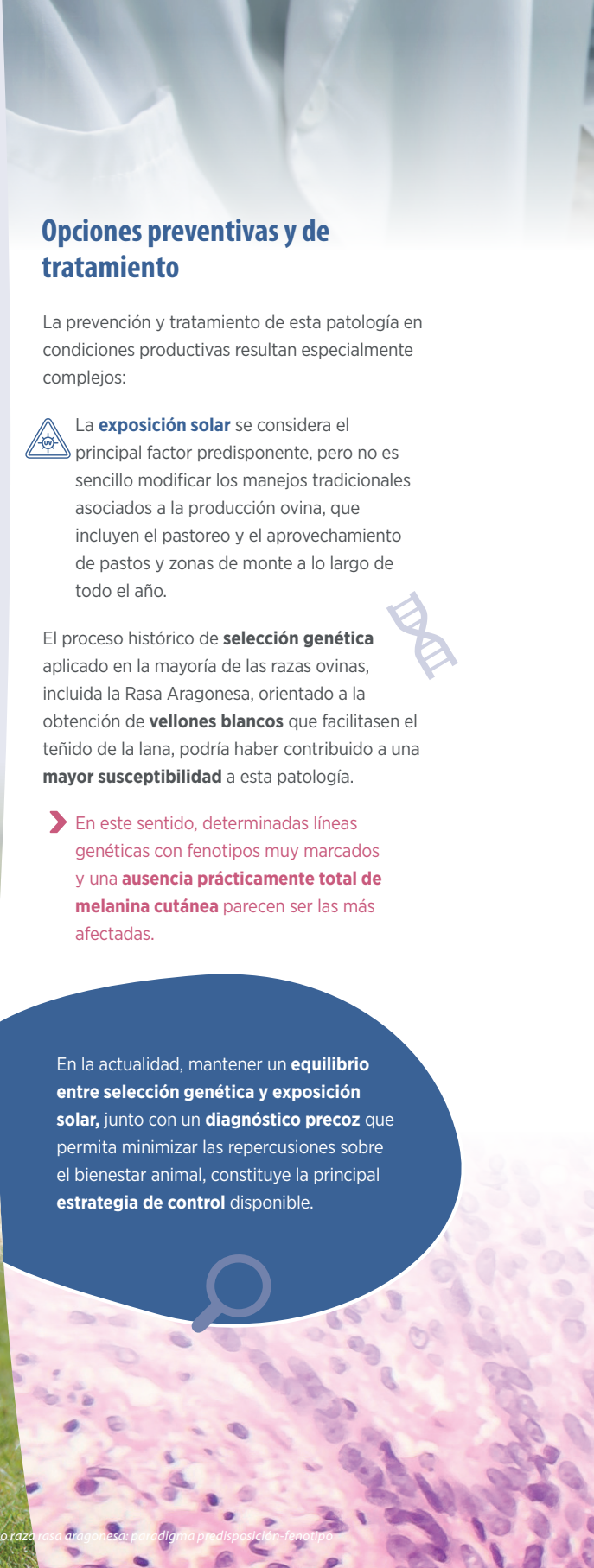


La **exposición solar** se considera el principal factor predisponente, pero no es sencillo modificar los manejos tradicionales asociados a la producción ovina, que incluyen el pastoreo y el aprovechamiento de pastos y zonas de monte a lo largo de todo el año.

El proceso histórico de **selección genética** aplicado en la mayoría de las razas ovinas, incluida la Rasa Aragonesa, orientado a la obtención de **vellones blancos** que facilitasen el teñido de la lana, podría haber contribuido a una **mayor susceptibilidad** a esta patología.

En este sentido, determinadas líneas genéticas con fenotipos muy marcados y una **ausencia prácticamente total de melanina cutánea** parecen ser las más afectadas.

En la actualidad, mantener un **equilibrio entre selección genética y exposición solar**, junto con un **diagnóstico precoz** que permita minimizar las repercusiones sobre el bienestar animal, constituye la principal **estrategia de control** disponible.



CONCLUSIÓN

El **carcinoma de células escamosas en la oveja Rasa Aragonesa** constituye un ejemplo paradigmático de la **interacción genotipo-ambiente**.



La **despigmentación** característica de la raza, junto con la **elevada insolación** propia del Valle del Ebro, genera condiciones especialmente favorables para el **desarrollo tumoral en zonas corporales desprovistas de lana**.



En la práctica, las opciones de prevención en sistemas productivos son limitadas, dado que ni la base genética de la raza ni los manejos tradicionales asociados al pastoreo extensivo son fácilmente modificables.

Por ello, el **diagnóstico precoz y la vigilancia clínica de lesiones cutáneas** incipientes en animales adultos se perfilan como las medidas más relevantes para reducir el impacto de esta patología sobre el bienestar animal.

Puntos clave

- ➔ Las **lesiones cutáneas persistentes o recurrentes** en ovinos deben hacer sospechar **procesos neoplásicos**, especialmente cuando no responden a tratamientos antiparasitarios o curas convencionales.
- ➔ Las **razas ovinas despigmentadas expuestas a elevada radiación solar** presentan un **mayor riesgo** de desarrollar neoplasias cutáneas, por lo que requieren una **vigilancia clínica específica**.
- ➔ El carcinoma de células escamosas puede pasar desapercibido en fases iniciales al simular procesos traumáticos, infecciosos o parasitarios, lo que dificulta su diagnóstico precoz.



patología

ACCEDER A BIBLIOGRAFÍA



Carcinoma de células escamosas en ovino raza rasa aragonesa: paradigma predisposición-fenotipo

DESCÁRGALO EN PDF