

## Capítulo 33

### Glosario de términos

---

**absorción (en nutrición animal):** movimiento de los nutrientes del tubo digestivo hacia la sangre o sistema linfático.

**acidosis:** condición indeseable que puede suceder en los animales rumiantes cuando se alimentan con dietas altas en carbohidratos fácilmente fermentables, como el almidón.

**aditivo:** ingrediente añadido en pequeñas cantidades a la dieta con el propósito de fortificarla con nutrientes traza o medicamentos.

**FAD (fibra ácidodetergente):** fracción de un ingrediente que no es soluble en un detergente ácido en un procedimiento de laboratorio que se usa para determinar algunos componentes de la fibra.

**GDP (ganancia diaria promedio):** tasa de la ganancia o aumento de peso corporal de un animal expresada a diario.

**PCIAD (proteína cruda insoluble ácidodetergente)** medición de la proteína de sobrepaso o no degradable en el rumen de un ingrediente para alimentos.

**adiposo:** tejido graso de un animal o canal.

**NIAD (nitrógeno insoluble ácidodetergente):** medición de la porción insoluble del nitrógeno en un ingrediente para alimentos, que se usa para calcular la PCIAD.

**ad libitum, alimentación:** acceso ilimitado o libre acceso al alimento o agua.

**aeróbico:** vida o funcionamiento en presencia de oxígeno.

**aflatoxina:** micotoxina carcinógena producida por hongos bajo condiciones ambientales específicas en granos en crecimiento y almacenados.

**aleurona:** porción de proteína del endospermo de una semilla.

**aminoácido:** molécula orgánica que contiene nitrógeno que es el ladrillo constructor de las proteínas y componentes esenciales de la nutrición.

**amilasa:** enzima que puede hidrolizar al almidón a maltosa o glucosa.

**anaeróbico:** vida o funcionamiento en ausencia de oxígeno.

**antibiótico:** sustancia producida por un microorganismo que tiene un efecto inhibitor sobre otros microorganismos.

**factor antinutricional:** componente químico de ingredientes para alimentos que reducen su valor nutritivo.

**antioxidante:** sustancia que previene que se enrancien las grasas por la oxidación.

**digestibilidad aparente:** cantidad de un nutriente que se absorbe del tubo gastrointestinal.

**arginina:** aminoácido esencial

**como se alimenta:** tal y como lo consume el animal.

**cenizas:** residuo que queda después de la incineración completa de un alimento a 500° a 600°C, que comprende óxidos metálicos.

**análisis:** determinación de los componentes químicos de un ingrediente para alimentos o alimento completo.

**disponibilidad (de un nutriente):** proporción de un nutriente que utiliza el animal.

**bacteria:** organismo vivo unicelular que se multiplica por simple división. Algunos son benéficos, mientras que otros pueden causar enfermedades.

**dieta equilibrada:** combinación de ingredientes para alimentos que proporcionan los nutrientes esenciales en las cantidades requeridas para cubrir las necesidades del animal.

**cerdo castrado:** macho castrado antes del desarrollo sexual.

**betacaroteno:** fuente precursora de la vitamina A que se encuentra en algunas plantas y productos vegetales.

**biopsia:** eliminación e inspección de tejidos u otros materiales del cuerpo de un ser vivo.

**verraco:** cerdo macho intacto, es decir, no castrado.

**salvado:** recubrimiento de las semillas de los granos.

**granos de cervecera:** coproducto de los granos de la industria de la cerveza.

**cerveza (en la producción de etanol):** término que se refiere a la masa fermentada que contiene etanol.

**proteína de sobrepaso:** proteína que no se descompone por los microbios del rumen y que queda disponible para la digestión posterior en el intestino delgado.

**caloría:** unidad de medición de la energía definida como la cantidad de calor que se requiere para elevar la temperatura de un gramo de agua de 14.5 a 15.5°C.

**carbohidrato/hidrato de carbono:** sustancia orgánica que contiene carbono, hidrógeno y oxígeno; en los tejidos vegetales se encuentran muchos tipos diferentes, entre los que se incluye al almidón, azúcar, celulosa, hemicelulosa, pectinas y gomas.

**cancerígeno/carcinógeno:** sustancias que causan cáncer.

**caroteno:** compuesto orgánico amarillo que es precursor de la vitamina A.

**ciego:** sección del tubo gastrointestinal que sigue del intestino delgado y precede al intestino grueso, que contiene una cantidad significativa de bacterias que descomponen la fibra no digerida en el intestino delgado.

**celulosa:** polímero de la glucosa que tiene enlaces entre las moléculas de glucosa resistentes a la hidrólisis en cerdos y aves, pero que se pueden descomponer mediante los microbios en el rumen del ganado y ovejas, y convertirse en energía.

**coproducto:** productos secundarios producidos además de los principales.

**coproducto del etanol de molienda en seco:**

el agua y los sólidos que se quedan después de la destilación del etanol se les conoce como **destilado completo**, que constituye principalmente agua, fibra, proteína y grasa. Esta mezcla se centrifuga para separar los **sólidos gruesos** del líquido. Los

sólidos gruesos también se les llaman **pasta húmeda**, la cual contiene alrededor del 35% de materia seca. La pasta húmeda se puede vender a los engordadores de ganado locales sin secar, o se puede secar para producir los **granos secos de destilería (DDG)**. El líquido, que ahora se le llama **destilado ligero**, pasa a través de un evaporador para eliminar la humedad adicional, cuyo coproducto resultante se le llama **solubles condensados de destilería**, que contienen aproximadamente 30% de materia seca. Los solubles condensados de destilería se pueden vender localmente a los engordadores de ganado.

O, la pasta húmeda se puede mezclar con solubles condensados de destilería y secar para producir los **granos secos de destilería con solubles (DDGS)**, que tiene 88% de materia seca.

**colon:** porción baja del intestino grueso.

**alimento completo:** mezcla de alimento balanceado que el animal puede usar como la única fuente de nutrientes, excepto el agua.

**condensación:** proceso para reducir un producto, como el destilado, a una forma más densa mediante la eliminación de la humedad.

**solubles condensados de destilería:** véase "coproductos de la molienda en seco" para la producción de etanol.

**harina de germen de maíz:** coproducto de las plantas de etanol de molienda húmeda que contiene alrededor del 20% de proteína cruda, 2% de grasa y 9% de fibra con un equilibrio de aminoácidos que lo hace ser un ingrediente para alimentos útil en dieta porcinas y avícolas.

**licor del enjuague del maíz:** coproducto líquido alto en energía producido en las plantas de etanol de molienda húmeda que a veces se combina con harina de gluten de maíz >20% de proteína o se vende por separado como fuente líquida de proteína para ganado de engorda y lechero.

**grasa cruda:** porción de un alimento o ingrediente para alimentos que es soluble en éter y que a menudo se le conoce como extracto etéreo.

**fibra cruda:** la porción menos digestible de un ingrediente para alimentos, compuesta de celulosa, hemicelulosa, lignina y otros carbohidratos complejos.

**proteína cruda:** cálculo de la proteína en un alimento o ingrediente para alimentos, obtenido por la medición del contenido de nitrógeno (las proteínas contienen alrededor del 16% de nitrógeno) y multiplicándolo por un factor de 6.25, para obtener el porcentaje de proteína cruda.

**cistina:** aminoácido azufrado que puede reemplazar hasta un 50% del requerimiento de metionina en cerdos.

**DDGS granos secos de destilería con solubles:** en la producción del etanol de molienda en

seco, mezcla de la pasta húmeda y al menos 75% de solubles condensados, secada a un contenido de humedad de aproximadamente 10%. Véase "coproductos de la molienda en seco" para la producción de etanol

**desaminación:** eliminación del grupo amino de un aminoácido.

**dieta:** selección ordenada o mezcla de ingredientes para alimentos suministrada continuamente o con un programa prescrito.

**digestibilidad:** medición del grado en que el animal digiere y absorbe los nutrientes en el alimento.

**energía digestible (ED):** energía bruta del alimento menos la energía sobrante en las heces.

**digestión:** proceso que se lleva a cabo en el tubo gastrointestinal del animal, que descompone los nutrientes complejos en formas que el animal puede absorber.

**deoxinivalenol (DON):** micotoxina, que a veces se abrevia como DON, y que con frecuencia se conoce como vomitoxina, debido a que a una baja concentración en la dieta causa reducción del consumo y rechazo del alimento, así como vómitos a concentraciones más altas.

**DL-metionina:** fuente de metionina sintética.

**porcentaje de rendimiento de la canal:** también conocido como faenado de la canal, es la porción de la canal que queda después de la eliminación de la mayor parte de los órganos internos, patas, y en la mayoría de los casos, la cabeza.

**medicamento:** definido por la Administración de Alimentos y Medicamentos de EUA como una sustancia destinada al uso en el diagnóstico, cura, alivio, tratamiento o prevención de enfermedades en humanos y otros animales.

**molienda en seco:** se refiere en un proceso de la producción de etanol que implica la molienda del grano completo del maíz y la fermentación de la harina resultante, sin separar sus componentes.

**materia seca (MS):** porción del alimento que queda después de eliminársele el agua mediante el secado en un horno.

**duodeno:** primera porción del intestino delgado.

**endógeno (en nutrición):** compuestos como las enzimas y hormonas que se producen internamente en el organismo.

**endospermo:** parte de la semilla que proporciona alimento al embrión en desarrollo.

**enzima:** proteína formada en las células animales o vegetales que actúa como catalizador biológico para aumentar la tasa de las reacciones químicas.

**aminoácido esencial:** aminoácido que no se puede sintetizar en el organismo en cantidades suficientes para las necesidades y que debe suministrarse en la dieta.

**extracto etéreo:** usado para medir la cantidad de grasas y aceites en los alimentos e ingredientes para alimentos con base en su solubilidad en éter.

**excretas:** productos de la excreción del cuerpo de un animal que principalmente son heces y orina.

**exógeno (en nutrición):** que se origina fuera del cuerpo.

**vitamina liposoluble:** vitaminas A, D, E y K (menadiona).

**ácido graso:** componente de una molécula de grasa que tiene diferentes longitudes de carbono y que pueden ser insaturado o saturado.

**conversión alimenticia:** cantidad de alimento que un animal requiere por unidad de aumento o ganancia de peso.

**fermentación:** cambios químicos ocasionados por las enzimas producidas por varios microorganismos.

**capacidad de flujo:** capacidad de una masa de partículas de alimento o granos para moverse por gravedad fuera del almacén o contenedores de transporte.

**fumonisina:** micotoxina producida por hongos específicos que puede estar presente en ingredientes para alimentos y reducir la salud animal y el desempeño.

**fraccionamiento:** procesos usados en las plantas de producción de etanol de molienda en seco para separar varios componentes del grano de maíz para mejorar el rendimiento del etanol y producir una gran variedad de coproductos con diferente composición nutricional.

**gástrico:** que se refiere al estómago de los animales.

**gastrointestinal:** se refiere al estómago y al resto del tubo intestinal usado en la digestión y absorción de nutrientes.

**EB (energía bruta):** calor total de combustión de un alimento o ingrediente de alimentos que se quema en una bomba calorimétrica.

**germen:** el embrión de una semilla.

**glicerol:** componente de tres carbonos de una grasa.

**moler, molienda:** proceso mecánico para reducir el tamaño de partícula por impacto, corte o desgaste.

**cascarilla/cáscara:** cubierta externa de las semillas.

**hidrogenación:** adición química de hidrógeno a cualquier compuesto insaturado (de doble ligadura), con frecuencia ácidos grasos.

**hidrólisis:** proceso químico en el que un compuesto se divide en unidades más sencillas con la absorción de agua.

**íleon:** porción baja del intestino delgado.

**unidad internacional (UI):** escala arbitraria usada para comparar la actividad biológica de algunas vitaminas.

**fibra insoluble:** porción de los polisacáridos no almidonosos que no se fermenta fácilmente en el tubo intestinal bajo de los animales

**in vitro:** se refiere a cosas que suceden fuera del cuerpo del animal en un ambiente artificial, como un tubo de ensayo. **in vivo:** se refiere a cosas que suceden dentro del cuerpo del animal.

**número de yodo:** cantidad de yodo (en gramos) que puede absorber 100 gramos de grasa o ácidos grasos, la cual es una medida de la insaturación.

**yeyuno:** porción media del intestino delgado.

**kcal (kilocaloría):** unidad de energía igual a 1,000 calorías.

**Kjeldahl:** método para determinar el contenido de nitrógeno de un ingrediente para alimentos que se usa en el cálculo de la proteína cruda.

**lesión:** cambio poco saludable en el color, tamaño o estructura de tejidos corporales.

**lignina:** componente inorgánico indigerible de la fibra.

**ácido linoleico:** ácido graso esencial.

**lípidos:** grasa.

**licuación:** proceso de convertir sólidos a líquidos.

**macromineral/ mineral mayor:** minerales presentes o requeridos en grandes cantidades en relación con el requerimiento del animal, que incluyen al calcio, fósforo, sodio, potasio, magnesio, azufre y cloruro.

**productos de Maillard:** grupo de complejos de proteína-carbohidrato mal digeridos que se producen en los ingredientes para alimentos que están sujetos a cantidades importantes de calor y que se caracterizan por oscurecer el color (encafecimiento), y por tener sabor y olor a quemado.

**masa:** mezcla de agua y harina de maíz antes de la fermentación en una planta de producción de etanol de molienda en seco.

**harina:** granos, ingrediente para alimentos o dieta que se ha molido o que se le ha reducido el tamaño de partícula.

**megacaloría (Mcal):** unidad de energía igual a 1,000,000 de calorías o 1,000 kilocalorías.

**metabolismo:** efecto neto de los cambios bioquímicos en el organismo que incluyen la construcción (anabolismo) y la descomposición (catabolismo).

**EM** **Energía metabolizable:** energía bruta menos energía fecal y urinaria de la alimentación de un alimento completo o ingrediente para alimentos.

**micromineral (mineral traza):** minerales presentes o que se requieren en cantidades pequeñas en alimentos e ingredientes para alimentos en relación al requerimiento del animal, que incluyen al hierro, cobre, zinc, yodo, selenio y manganeso.

**pasta húmeda modificada:** mezcla de granos húmedos de destilería parcialmente secos con solubles condensados de destilería, que tiene una materia seca de aproximadamente el 50%. Véase también "coproductos de la molienda en seco" para la producción de etanol

**monogástrico:** se refiere a los animales, como los cerdos o aves, que tienen un solo

estómago.

**micotoxicosis:** intoxicación de un animal que sucede cuando consume cantidades significativas de micotoxinas.

**micotoxinas:** sustancias tóxicas producidas por tipos específicos de hongos bajo tipos específicos de condiciones climáticas y ambientales.

**FND fibra neutrodetergente:** componentes de la fibra en las paredes celulares vegetales y de los granos que es indigerible para los animales monogástricos.

**EN Energía neta:** energía metabolizable menos el incremento de calor.

**ELN Extracto libre de nitrógeno:** es el cálculo de la fracción de carbohidratos de un ingrediente para alimentos al que se le resta la humedad, grasa, fibra, proteína y cenizas del 100%.

**NNP nitrógeno no proteico:** cualquier compuesto que contiene nitrógeno que no es proteína verdadera, que se puede precipitar de una solución (por ejemplo, amoníaco y urea).

**nutriente:** cualquier sustancia química que proporciona valor nutritivo al cuerpo.

**ocratoxina:** micotoxina producida por el hongo aspergillus que ataca los riñones, reduce el desempeño del crecimiento y puede causar defectos congénitos.

**ácido oleico:** ácido graso de 18 carbonos que contiene una doble ligadura y que se encuentra en la grasa animal y vegetal.

**oxidación:** unión de una sustancia con oxígeno.

**ácido palmítico:** ácido graso saturado de 16 carbonos.

**pH:** medición de la acidez o alcalinidad de una sustancia; el pH = 7 es neutro.

**ácido fítico:** formas químicas alternativas del fitato o fitina, que son compuestos naturales que ligan al fósforo en granos y sus coproductos, que tienen una baja digestibilidad y disponibilidad para animales monogástricos.

**fitasa:** enzima comercial que se añade a las dietas de monogástricos para mejorar la digestibilidad del fósforo del ácido fítico en granos y sus coproductos para los animales monogástricos.

**ppm (partes por millón):** unidad de concentración de compuestos que se encuentran en pequeñas cantidades en alimentos e ingredientes para alimentos, que es igual a mg/kg.

**premezcla:** mezcla de las proporciones adecuadas de vitaminas y minerales traza que cuando se añade a las dietas de animales cumple con los requerimientos de esos nutrientes.

**ácido propiónico:** uno de los ácidos grasos volátiles comúnmente encontrado en el contenido del rumen.

**análisis proximal:** combinación de procedimientos analíticos que se usan para describir a los alimentos y sus ingredientes.

**rancio:** término usado para describir a las grasas que se han descompuesto parcialmente.

**ración:** porción fija de alimento, generalmente expresada como la cantidad de dieta permitida al día.

**rumen:** segundo compartimiento del estómago del rumiante.

**rumiante:** cualquier grupo de mamíferos con pezuñas que tienen un estómago complejo de cuatro compartimientos y que rumian.

**rumia:** proceso de regurgitar alimento previamente consumido, volver a tragar los líquidos y volver a masticar los sólidos (rumia o bolo alimenticio).

**PNDR (proteína no degradable en el rumen):** conocida a veces como proteína de sobrepaso, que es la proteína que no la degradan los microbios del rumen y entra al intestino delgado del rumiante. Por lo general, la proteína no degradada es proteína con daño térmico.

**sacarificación:** proceso que involucra a la hidrólisis (descomposición) del almidón con agua y enzimas en la producción de etanol.

**grasa saturada:** grasa que no contiene ácidos grasos con dobles ligaduras, que es sólida a temperatura ambiente.

**ensilado:** alimento que resulta del almacenamiento y fermentación de cultivos húmedos bajo condiciones anaeróbicas.

**fibra soluble:** porción de los polisacáridos no almidonosos de un alimento que se fermenta fácilmente mediante microbios en el tubo intestinal bajo de los animales.

**solubles (mieles):** Véase "coproductos de la molienda en seco" para la producción de etanol. En la producción de etanol de molienda en seco, es la porción líquida del destilado separada del grano grueso mediante centrifugación y concentrada a alrededor del 30% de sólidos por evaporación.

**almidón:** carbohidrato polisacárido blanco, insípido e inodoro que se encuentra en grandes cantidades en el maíz, sorgo, trigo y otros granos, que con de la hidrólisis produce glucosa.

**enjuague:** proceso de la molienda húmeda del maíz, que implica el remojo de los granos de maíz bajo condiciones controladas de temperatura, tiempo y concentración de ácido sulfúrico y ácido láctico para suavizar el grano antes de separar el germen, salvado, gluten y almidón en la producción de etanol de molienda húmeda.

**destilado:** véase "coproductos de la molienda en seco" para la producción de etanol.

**estómago:** parte del tubo digestivo donde se inicia la digestión química en la mayoría de las especies animales.

**mieles:** véase "coproductos de la molienda en seco" para la producción de etanol.

**FDT** fibra dietética total: es la medida de los polisacáridos no almidonosos de un alimento o ingrediente que incluye a la fibra soluble y la insoluble

**TND total de nutrientes digestibles:** valor relativo energético de un alimento para un



animal.

**mineral traza:** véase microminerales.

**úlceras:** erosión o desintegración del tejido estomacal.

**grasa insaturada:** grasa que contiene de uno a tres ácidos grasos con una o más ligaduras dobles.

**Urea:** nitrógeno sintético altamente concentrado que se usa a veces como fuente de nitrógeno en las raciones para rumiantes.

**AGV ácidos grasos volátiles:** que incluyen a los ácidos propiónico, acético y butírico.

**ácidos grasos volátiles:** ácidos grasos de cadena corta producidos en el rumen del ganado y en el ciego y colon de los monogástricos que proporcionan valor energético al animal.

**pasta húmeda:** véase "coproductos de la molienda en seco" para la producción de etanol.

**granos húmedos de destilería:** véase "coproductos de la molienda en seco" para la producción de etanol.

**molienda húmeda:** procesos usados para separar varios componentes del grano de maíz en fracciones que incluyen al jarabe de maíz alto en fructosa, aceite de maíz, almidón y fibra.

**zearalenona:** micotoxina producida por los hongos fusarium bajo condiciones climáticas y ambientales específicas; posee efectos estrogénicos que causan problemas de reproducción en el animal.