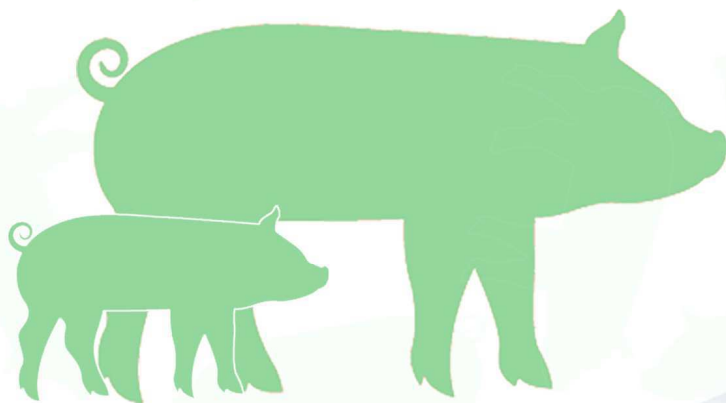


# - PORCICULTURA -

**Boletín informativo porcino**

**- Nº 4 -**



ESPECIALISTAS EN PRODUCCIÓN ANIMAL

**La nutrición de hoy, la salud de mañana**





## -ÍNDICE-

- 1 - *Alternativas a los antibióticos: probióticos y prebióticos*
- 2 - *Diagnóstico diferencial de Lawsonia y Brachyspira*
- 3 - *La importancia de la nutrición en la reducción del uso de antibióticos*
- 4 - *Reduciendo la generación de purines en la granja*

## 1 – Alternativas a los antibióticos: probióticos y prebióticos

Las **resistencias bacterianas** han aumentado en los últimos años y nos están obligando a buscar alternativas al uso de antimicrobianos para defendernos de ellas. Los Organismos Oficiales competentes presionan cada vez al sector ganadero (y sanitario en general) en materia de calidad de productos, que en parte viene dada por las exigencias del consumidor. Esto nos lleva a buscar **alternativas reales frente al uso de antibióticos**.

El buen manejo, correcto plan de vacunaciones, conseguir un adecuado confort ambiental para nuestros animales y la utilización de un agua de calidad son algunos de los requisitos indispensables que debemos seguir para alcanzar una producción eficiente. Se hace imprescindible realizar análisis laboratoriales de los patógenos a los que nos enfrentamos y sus resistencias a antimicrobianos para obtener el mejor tratamiento.

Existen, además, muchos aditivos e ingredientes denominados alimentos funcionales, que podemos utilizar para complementar estas acciones, que pueden ir destinados a múltiples propósitos: favorecer un ambiente intestinal adecuado (enzimas, ácidos orgánicos, extractos de plantas), aumento de la inmunidad natural del animal (inmunoglobulinas y plasma, inmunoestimuladores) y modificadores de la microbiota intestinal (prebióticos, probióticos y simbióticos) ...etc. Asimismo, puede existir sinergia entre algunos de ellos que hace que se potencien sus acciones.



Ilustración 1 <https://www.segundomedico.com/el-cafe-de-achicoria-contraindicaciones/raiz-de-achicoria/>

De entre todos estos aditivos, el uso de productos para **modificar la microbiota intestinal** cobra un papel muy importante en el estado del intestino y los microorganismos que viven en él, puesto que no solo es el lugar donde se absorben los nutrientes, si no que el intestino constituye una parte fundamental del sistema inmune (hasta el 70%). La productividad animal está ligada a la existencia o no de organismos patógenos en su tracto digestivo.

En la práctica, se hace muy importante proporcionar al cerdo, sobre todo en primeras edades, una fibra y alimentos prebióticos que vayan a favorecer la fermentación bacteriana en el intestino. Esto se traducirá en mejor función del intestino (menos diarreas y mayor absorción de los nutrientes) y mejor funcionamiento del sistema inmune. El intestino del lechón al nacimiento es estéril (no tiene microbiota) y está poco desarrollado, esto le hace muy sensible a padecer diarreas y otras patologías. En las primeras horas de vida se va a producir la colonización de ese intestino por parte de bacterias que va a encontrar en el ambiente (paridera) y de su madre (microbiota intestinal y vaginal de la cerda). En una situación ideal debería establecerse un equilibrio entre la microbiota intestinal y los anticuerpos calostrales obtenidos de la madre frente a las bacterias patógenas. A este equilibrio lo denominamos **eubiosis**, por eso los productos que nos ayudan a mantener este balance intestinal se denominan **eubióticos**. Cuando este balance se inclina por numerosas causas (patógenos, estrés) aparecen las enfermedades en el animal (diarreas principalmente, pero no únicamente procesos digestivos). Si en este momento nos vemos obligados a usar un tratamiento antibiótico vamos a eliminar las bacterias patógenas que causan la enfermedad, pero también eliminaremos las "bacterias buenas" que mantenían el equilibrio de salud intestinal, lo que nos obliga a empezar desde el principio todo el proceso de colonización del intestino.

En esta línea de mantenimiento del equilibrio intestinal, los probióticos y prebióticos realizan una acción muy importante. Los **prebióticos** son ingredientes no digeribles (oligosacáridos no digeribles), que van a beneficiar a la proliferación de la microbiota intestinal, normalmente sirviendo de "alimento" para las bacterias que habitan en el intestino con la finalidad de controlar o manipular la composición y actividad microbiana, ayudando así a mantener la microflora beneficiosa. Los **probióticos** son alimentos con microorganismos vivos adicionados que permanecen activos en el intestino en cantidad suficiente como para alterar la microbiota intestinal del huésped, tanto por implantación como por colonización. Se usan cepas seleccionadas de microorganismos que tienen efectos beneficiosos en los procesos digestivos o la salud animal. El término simbiótico lo reservamos a aquellos alimentos funcionales que contienen una mezcla de productos prebióticos y probióticos.



Ilustración 2  
<https://www.popularmechanics.com/science/health/a25427/ranked-worlds-most-dangerous-bacteria/>

Los probióticos que son utilizados con mayor frecuencia en porcino son *Enterococcus faecium* y *Bacillus spp.* (por ejemplo, *Bacillus licheniformis* y *Bacillus subtilis*). En el grupo de los prebióticos tenemos, entre otros los metabolitos como enzimas o polisacáridos de diferentes bacterias (como *Lactobacillus rhamnosus* o *Lactobacillus farciminis*), inulina (se encuentra en raíces, tubérculos y rizomas como achicoria o diente de león), los fructooligosacáridos (conocidos como FOS, presentes en frutas y vegetales como banana, cebolla, ajo...), los mananoligosacáridos (MOS, que son carbohidratos derivados de la pared de la célula de la levadura *Saccharomyces cerevisiae*), lecitinas (se encuentran a partir de fuentes como la soja, colza, algodón y girasol). Estos productos tienen un mecanismo de acción variado que va desde la capacidad de reducir el pH del medio intestinal, adherencia a bacterias patógenas, competición por alimento. Todo esto actúa a favor de la microbiota saprofita, beneficiando la salud intestinal.

Los eubióticos, por sus reconocidas propiedades antimicrobianas, son una buena solución en la alimentación de cerdos y teniendo en cuenta la progresiva retirada de los antibióticos, una alternativa muy eficaz en producción porcina. Cuando el intestino está en esa situación de normalidad, la barrera intestinal permanece en perfecto funcionamiento. El empleo adecuado de estas sustancias contribuye a una mejor salud intestinal optimizando el estado sanitario general de los animales y mejorando los índices productivos. Estos productos ya han sido más que testados en condiciones de granjas comerciales como, por ejemplo, para sustituir el óxido de zinc y la colistina y han demostrado su efectividad, un producto eubiótico correctamente utilizado es capaz de reducir o incluso sustituir la medicación en granja, mejorando además sus índices productivos y sin aumentar la mortalidad. Muchos países como Holanda han conseguido reducir el uso de antibióticos en un 70% en parte usando este tipo de productos.

## 2 – Diagnóstico diferencial de *Lawsonia* y *Brachyspira*

Las diarreas en la etapa de crecimiento del cerdo forman parte de los problemas que hacen que nuestra granja pierda productividad. Entre ellas están las diarreas sanguinolentas:

-La **ileítis terminal**: causada por la bacteria *Lawsonia intracellularis*. También se denomina, por la sintomatología que puede producir y las diferentes formas en las que puede manifestarse, adenopatía intestinal porcina (PIA), enteritis necrótica, enteropatía proliferativa porcina e intestino manguera.

*Lawsonia* vive dentro de las células del intestino delgado (*intracellularis* = dentro de las células). La forma más frecuente de presentación de la enfermedad es la ileítis aguda hemorrágica, que consiste en una inflamación hiperaguda que causa una hemorragia masiva. En esta última hay una gran pérdida de sangre hacia el intestino delgado, por lo que a menudo recibe el nombre de intestino hemorrágico y es la forma más frecuente en cerdos de final de engorde y en primerizas. El organismo está presente en todas (o casi todas) las granjas y es muy difícil de erradicar puesto que infecta a otras especies. El vehículo más importante de transmisión son las heces infectadas. La enfermedad puede manifestarse de tres formas distintas, aunque la más común es la e ileítis aguda hemorrágica, que consiste en una inflamación hiperaguda que causa una hemorragia masiva.

Los **síntomas** varían dependiendo de la forma en la que se presente la enfermedad. En la forma aguda hemorrágica es muy común ver animales con la piel pálida, débiles, con diarrea de color sangre (o alquitrán, olor característico) y puede haber muertes repentinas. Si la forma es la adenopatía intestinal porcina (PIA) el cerdo parece clínicamente normal, pero va apareciendo desmedro progresivo, diarrea crónica y en ocasiones abdomen distendido. En la necropsia hallamos necrosis en la mucosa del intestino delgado. Estos cerdos pueden recuperarse, pero esta enfermedad provoca pérdida de Ganancia Media Diaria y empeoramiento del Índice de Conversión, lo que se refleja en una gran variedad de los pesos en los animales. Pueden darse en cerdas y en lechones de transición y cebo, pero no en lactantes.

Los **factores** que aumentan su incidencia son el flujo continuo en las granjas, ausencia de sistemas TD/TF, animales susceptibles de padecer la enfermedad (no vacunados), cambios en el ambiente, cambios en el pienso, infección continuada de lotes.

-La **disentería porcina**: causada por la bacteria espiroqueta *Brachyspira hyodysenteriae* y se caracteriza por una diarrea del intestino grueso con sangre y moco, que va a afectar a los cerdos de engorde principalmente.

Los **síntomas** más marcados son una grave inflamación del intestino grueso con diarrea sanguinolenta y mucosa. La enfermedad es frecuente entre los 12 y los 75 kg, pero también ocurren casos graves ocasionalmente en cerdas y sus lechones lactantes. La mortalidad es baja, pero la morbilidad es alta, y provoca disminución del crecimiento y empeoramiento del Índice de conversión. Los animales pueden ser portadores y no mostrar síntomas y en un período de estrés o cambio de pienso producirse el brote. Los síntomas clínicos en cerdas son poco frecuentes a no ser que la enfermedad aparezca por primera vez en la granja. En lechones de cualquier edad aparece una diarrea pastosa, con heces de color marrón claro (con o sin hilos de sangre), y con presencia de moco. También se produce una pérdida de condición corporal de los animales debido a la diarrea. En cebo se observan muertes súbitas esporádicas y pérdida de apetito. Los síntomas se agravan con el avance de la enfermedad, las heces adquieren un color oscuro y alquitrinado, y se hace más evidente la pérdida de ingesta y de condición corporal.

Tiene una gran permanencia en el ambiente, puede sobrevivir en heces hasta 112 días, pero no soporta ambientes secos y calurosos. Puede ser transmitida por aves, moscas, fómites (botas, monos, material contaminado) y ratones. No hay una buena relación entre nivel de anticuerpos y la protección frente a la enfermedad, por eso hay cerdas que pueden no mostrar síntomas durante varios meses y transmitir la enfermedad a sus lechones. Los cerdos se infectan a partir de la ingestión de heces contaminadas y se transmite a partir de cerdos portadores (incluyendo cerdas al parir) que excretan el organismo en las heces durante mucho tiempo. La enfermedad se propaga de manera mecánica por heces infectadas a partir de equipos, camiones de distribución de pienso contaminados, botas y pájaros. También puede transmitirse por moscas, ratones, pájaros y perros. El estrés producido al cambiar la dieta puede desencadenar la enfermedad. Una higiene inadecuada de la granja, hacinamiento y la humedad alta también la favorecen.

El **diagnóstico** de ambas enfermedades se realiza por medio de los signos clínicos de diarrea con sangre y moco. Después en la necropsia podemos distinguir lesiones en el intestino grueso (correspondientes a disentería) y lesiones en intestino delgado (correspondientes a ileítis). Por último, para la confirmación del patógeno podemos realizar un análisis laboratorial a partir de heces o sangre. Para la toma de muestras, es muy importante realizarla correctamente, y para ello tenemos que seleccionar animales representativos, seleccionar animales que no hayan sido tratados con antibióticos, y realizar una necropsia y la toma de muestra inmediatamente tras la muerte del animal.

Necesitaremos guantes de látex, un bisturí, frascos y bolsas con cierre hermético, placas de hielo y bolsa nevera o cajas de corcho blanco. Para las muestras de sangre necesitamos botes de extracción de sangre, camisa y agujas.

Para realizar cultivos necesitaremos hisopos con medio de transporte tipo AMIES o STUART. El medio de transporte evita la desecación de la muestra y mantiene la viabilidad bacteriana. Si queremos realizar una histología del tejido necesitamos además una botella con formaldehído al 4% para la fijación y conservación de las muestras. Una vez tomadas las muestras podremos pedir un PCR, ELISA, estudio histopatológico o cultivo bacteriano. También podemos hacer serología para detectar anticuerpos de ileítis, aunque que aparezcan no significa que tengamos la enfermedad cursando en ese momento. Para disentería no tiene sentido puesto que los anticuerpos duran muy poco. Debemos tener en cuenta que *Brachyspira hyodysenteriae* se encuentra en Intestino grueso (colon y ciego) y *Lawsonia intracellularis* se encuentra en íleon terminal y válvula ileocecal.

Su **tratamiento** una vez diagnosticada la enfermedad, es antibiótico. Aunque existen algunas alternativas de carácter novedoso que nos ofrecen el tratamiento (aunque más la prevención) con productos naturales como fitobióticos y prebióticos en lugar de antimicrobianos.

Para el control y prevención de estas enfermedades debemos controlar los roedores y fauna salvaje en torno a nuestra explotación. Realizaremos un sistema TD/TF y una limpieza y desinfección completa de las salas con el correcto vacío sanitario. Se puede realizar un a despoblación de las granjas. Se puede vacunar a los animales contra la ileítis pero no existen vacunas comerciales contra la disentería.

## 3 – La importancia de la nutrición en la reducción del uso de antibióticos

Al igual que en todas las especies, la nutrición y el equilibrio de la microbiota intestinal están ligados en el cerdo. Mientras el equilibrio se mantiene el animal se alimenta y crece. Pero en la producción hay numerosos estímulos estresantes que pueden hacer que el animal no se alimente correctamente, y esto puede acarrear muchos problemas.

Tener **lechones retrasados** o **inadaptados** en nuestras transiciones es algo relativamente normal. Aunque nuestra



tendencia es a tener crías de lechones homogéneas la realidad está lejos de parecerse a esto. Comúnmente pensamos que es debido a un patógeno endémico de la granja o una recirculación de un virus (PRRS, gripe, Circovirus) pero lo cierto es que muchas veces no hay una enfermedad clara cursando que provoque que algunos animales se queden más pequeños que otros: en realidad estamos ante un **fallo nutricional**. Con el cambio de normativa se hace imprescindible buscar alternativas para reducir el uso de antibióticos. Pero hay estudios que han demostrado que la mayoría de las veces que tratamos un animal, este no tiene ninguna enfermedad o patógeno concreto. Simplemente estamos ante un fallo en el manejo del cerdo (disponibilidad y fácil acceso al agua y al pienso, densidad de animales, manejo de la alimentación sólida de los lechones en paridera...etc), de las condiciones ambientales (estrés por calor, mala ventilación, corrientes de aire, calidad del aire...etc) o de la nutrición.

Los factores que afectan a la nutrición pueden ser: presencia de micotoxinas en el pienso, desequilibrio en niveles de nutrientes y oligoelementos, calidad, palatabilidad y estado de conservación del alimento...

Cuando nos encontramos ante un animal aparentemente enfermo podemos ver una serie de síntomas: flancos hundidos, delgados, se marca la columna, que suelen ser comunes a un fallo nutricional. Pero cuando el animal

relámete está enfermo (puede tener fiebre, está desorientado) muestra además otros síntomas como no prestar atención a estímulos, aislamiento del resto de los animales, y poca o nula atención por el alimento. Los complementos nutricionales y alimentos muy palatables nos pueden ayudar a detectar estos animales, que por muy apetecible que sea la comida, si realmente están enfermos no prestarán atención a esta. Así detectaremos los animales que realmente hay que pinchar y separar a una enfermería.

El **mecanismo** del fallo nutricional es sencillo: si el lechón no se alimenta correctamente no absorbe azúcares. Si el cerebro no recibe suficiente glucosa deja de funcionar (por eso los animales están atontados, desorientados), y no acuden a la comida. Si además no beben estos síntomas se agravan mucho más. Además, si no come se produce una disbiosis intestinal que reduce la microbiota intestinal y las microvellosidades provocando aun menor absorción de nutrientes y diarreas.

En animales **neonatos** este hecho es más grave puesto que la ingestión de calostro les ayuda a mantener el calor, si no ingieren el calostro pierden demasiada temperatura, se quedan en una esquina de la plaza de maternidad atontados y pueden morir por inanición.

En el **destete** tenemos un problema añadido. El destete es un momento muy estresante para el lechón: se separa de la madre (que es la que le decía cuando comer), le cambiamos su lugar y a sus compañeros. Si además le cambiamos el alimento por uno diferente del que tomaba en los platos de maternidad, el shock para el animal es enorme, y muchas veces provoca que deja de comer. El peso que pierde en esos días más lo que cuesta recuperarlos es un coste alto para una granja. es importante que en las primeras edades del animal se ganen la mayor cantidad de peso puesto que en estas edades el índice de conversión de un animal sano está cercano a uno, y nunca será mejor. En animales grandes además podemos encontrar que después de uno o dos días sin comer arrancan a comer de golpe, se produce un empacho y se producen muertes súbitas por *Clostridium* (generalmente). Por eso es tan importante que cuando el lechón vaya a la transición ya sepa comer él solo.

Por supuesto no debemos olvidar que hay una serie de patógenos que pueden cursar enfermedad en el animal y estar provocando todos estos síntomas, pero debemos ser cuidadosos a la hora de elegir nuestro tratamiento. En ocasiones el mejor tratamiento es la prevención, y a veces nuestra prevención pasa por una buena nutrición.

## 4 – *Reduciendo la generación de purines en la granja*

Los **purines** son las deyecciones de los cerdos (orina y excrementos sólidos), con restos de alimentos y agua en cantidades variables, que resultan del sistema productivo de los animales y que presentan consistencia fluida o pastosa (con un contenido en materia seca siempre inferior al 15%).

España produce unos 40 millones de cerdos al año, y estos generan 50 Mt de purines (calculado teniendo en cuenta que cada cerdo de engorde genera 1,2 m<sup>3</sup> por plaza y año) (Teira, 2008). Gran parte de esos purines se gestionan como fertilizante orgánico aplicado directamente sobre la superficie agrícola. Los purines contienen importantes nutrientes que usados como fertilizante mediante aplicación al suelo favorecen el crecimiento y rendimiento de los cultivos. No obstante, el contenido de nutrientes del purín es muy heterogéneo. Su composición de nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K) varía según, el tipo de alimentación, tipo y estado de las instalaciones, el régimen de estabulación, la época de aplicación y el tiempo de permanencia en la fosa o balsa, entre muchos otros factores. Los purines son un método de abono con gran valor fertilizante pero puede convertirse en un gran problema medioambiental (sobre todo en zonas con alta densidad ganadera) si no se hace un uso adecuado de él o se produce un desequilibrio entre la producción agrícola y ganadera.

El purín que se produce en la granja depende en gran medida del consumo de agua, por eso es necesario minimizar su uso, siempre y cuando no se vean afectadas las necesidades de nuestro ganado.

El consumo de agua de una granja se puede dividir en:

-**agua de consumo:** el agua que los animales beben (que parte será evaporada y parte irá al purín en forma de orina y heces) y el agua que estos desperdician bebiendo y jugando.

-**agua de limpieza:** el agua que usamos para limpiar la granja también va a pasar a formar parte del purín producido, y tenemos que tenerlo muy en cuenta. Un mal uso del ambiente o del diseño de la nave hará que la nave esté más sucia, y necesitaremos más agua para limpiar con lo que estaremos produciendo más purines.

Para **minimizar el desperdicio del agua** de consumo debemos actuar en varios factores:

-**Hacer un control del agua que gastamos:** dependiendo de la cantidad de animales que alojemos debemos obtener un consumo aproximado de lo que deberíamos gastar en agua. Podemos controlar este gasto poniendo contadores volumétricos en cada línea de agua. También se controla mucho el agua utilizando un flujo de agua adecuado para cada edad del animal: una presión muy alta puede hacer que desperdiciemos agua. La presión también se puede controlar colocando manómetros en las líneas de agua. Podemos estimar la cantidad de purín que generamos multiplicando la altura del purín en la fosa por la superficie de esta.

-**Minimizar el consumo de agua para limitar la producción de purín:** debemos minimizar el uso del agua teniendo sin que se vean afectadas las necesidades de los animales: desde 4,4 litros/cerdo/día (cazoleta) a 9,1 litros/cerdo/día (chupetes) (Muhlbauer et al., 2010). En condiciones termoneutras (18-25°C), un cerdo requiere aproximadamente 2 litros de agua/día con 20 kg de peso y 7 l de agua/día con 100 kg de peso (Nagai et al., 1994; Brumm et al., 2000). No obstante, el mejor indicador de las necesidades hídricas del cerdo se expresaría a través de la ratio entre el agua gastada y el pienso consumido. El desperdicio de agua en cerdos se produce principalmente durante los 10 min posteriores al consumo de pienso. Esto refleja el desperdicio de agua que se produce durante la conducta de bebida, que se produce principalmente (85% del total de agua ingerida) en los 10 primeros minutos después de la conducta de consumo de pienso (Bigelow y Houpt, 1988).

-**Uso de tipos de bebedero con cazoleta:** varios estudios demuestran que el volumen de purín por animal y día es menor en los grupos de animales que tienen bebedero con cazoleta, y a su vez muestran un menor consumo de agua (-30%).

-**Ajustar el bebedero a la altura del animal:** Es recomendable ajustar la posición del bebedero al crecimiento del animal, ajustando la altura de este a nivel de la paletilla del cerdo.

Todas estas acciones pueden ayudarnos a limitar la producción de purines. Debemos hacer un uso responsable del agua. No podemos olvidar que el elevado volumen de purín y reducido nivel de nutrientes es un factor limitante para la distancia a la que el purín puede ser transportado para su uso como fertilizante.



Ilustración 3 Ilustración 4  
[http://www.gomezcrespo.com/es/detalle/familia/porcino/subfamilia/bebederos/de/736\\_bebedero-porcino-engorde.htm](http://www.gomezcrespo.com/es/detalle/familia/porcino/subfamilia/bebederos/de/736_bebedero-porcino-engorde.htm)

# SWINE BLUELITE®

Redefining  
hydration  
to keep animals  
drinking, eating &  
producing.

redefinir la hidratación  
para mantener a los animales  
beber, comer y producir

**TechMix**  
REDEFINING HYDRATION

Es un producto acidificante y rehidrate soluble en agua, especial para cerdos. Producto preparado especialmente para situaciones de estrés y deshidratación, asegurando los nutrientes esenciales e hidratación necesarios.



## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Electrolitos acidificantes combinados con fuentes de energía diseñados específicamente para combatir las pérdidas en el ganado porcino debido al retraso o deshidratación
- La acidificación ayuda a reducir el pH del intestino, actuando como un inhibidor de bacterias
- Contiene edulcorantes y saborizantes con alta palatabilidad
- Proporciona múltiples fuentes de energía
- Polvo soluble en agua, fácil de administrar
- 25 años de historia con resultados probados

## CUÁNDO UTILIZAR

- Para cerdos de cualquier edad, especialmente para lechones en el momento del destete
- Cerdos al final del engorde, cerdas lactantes y cerdas jóvenes
- La primera elección para el destete precoz e inicio del engorde
- Antes, durante y después del transporte
- En condiciones climáticas extremas

## PARA MAYOR INFORMACIÓN

Contacte con nuestro distribuidor.



DISTRIBUIDOR OFICIAL DE TECHMIX



*Animal Health Innovation*

Av. de les Garrigues, núm. 84

25001 - Lleida

Tel. 973 989 085

[WWW.INDTECHGANADERA.COM](http://WWW.INDTECHGANADERA.COM)

[info@indtechganadera.com](mailto:info@indtechganadera.com)