

## Plan de Gestión de Datos

<b>INFORMACION SOBRE EL PROYECTO</b>	
<b>1. – Título del Proyecto</b>	
<b>- Título del Proyecto (en castellano)</b>	
Influencia y modo de acción de cepas probióticas en cerdas y sus camadas	
<b>- Título del Proyecto (en ingles)</b>	
Influence and mode of action of probiotic strains in sows and their litters	
<b>-Descripción del Proyecto (en castellano) Resumen</b>	
<p>A nivel mundial, se prevé que, en los próximos 10 años, el consumo de carne de cerdo aumentará y representará un tercio del aumento total del consumo de carne. Aunque, en nuestro país la producción porcina creció en los últimos años, Argentina posee condiciones naturales y sanitarias óptimas para el incremento de esta actividad. En los sistemas productivos porcinos intensivos, la separación de las madres, el cambio en la alimentación, la introducción a un nuevo entorno y la mezcla de camadas, son factores altamente estresantes que provocan perturbaciones en la microbiota intestinal y la fisiología del huésped, lo que aumenta el riesgo de padecer enfermedades y propagar enfermedades zoonóticas. Para evitar estos desórdenes intestinales se han utilizado antibióticos, sin embargo, el excesivo uso de éstos ha permitido la emergencia de patógenos resistentes. Por ello, a nivel mundial, y también en Argentina mediante Resolución SENASA 594/2015, se han tomado medidas concernientes a reducir y/o limitar el uso de los antimicrobianos en la producción de animales de abasto. Los probióticos han sido propuestos como una alternativa profiláctica en reemplazo de los antimicrobianos, ejerciendo efectos benéficos sobre el animal y disminuyendo la transmisión de agentes zoonóticos. A su vez, es de importancia la administración de los probióticos en etapas tempranas del desarrollo, por lo que resulta de interés la administración a las madres para la transmisión hacia la camada, en el momento en el cual la microbiota intestinal se está estableciendo. Los mecanismos de acción de las cepas probióticas son específicos de cepa, por lo que es necesario realizar estudios que confirmen la presencia de alguno de ellos o se reflejen mediante la evaluación de sus efectos. El objetivo general de este trabajo es conocer el mecanismo de acción de dos bacterias ácido lácticas, de origen porcino, con capacidades tecnológicas y probióticas demostradas in vitro e in vivo para ampliar el conocimiento sobre la interacción microbiota-hospedador y probiótico-microbiota para potenciar su incorporación a un producto comercial nacional destinado a cerdos. Esto permitirá, tanto a las empresas elaboradoras de insumos para la nutrición animal como a las explotaciones intensivas porcinas, incorporar un insumo con desarrollo y producción nacional, sustituyendo las alternativas de importación para mejorar la salud de los animales y sin consecuencias indeseadas en el contexto de la salud pública.</p>	

**-Descripción del Proyecto (en inglés) Resumen**

Globally, pork consumption is expected to increase over the next 10 years, accounting for one-third of the total increase in meat consumption. Although pork production has grown in our country in recent years, Argentina has optimal natural and sanitary conditions for the increase in this activity. In intensive pig production systems, separation from mothers, change in diet, introduction to a new environment and mixing of litters are highly stressful factors that cause disturbances in the intestinal microbiota and host physiology, which increases the risk of suffering from diseases and spreading zoonotic diseases. To prevent these intestinal disorders, antibiotics have been used, however, their excessive use has allowed the emergence of resistant pathogens. Therefore, worldwide, and also in Argentina through SENASA Resolution 594/2015, measures have been taken to reduce and/or limit the use of antimicrobials in the production of food animals. Probiotics have been proposed as a prophylactic alternative to replace antimicrobials, exerting beneficial effects on the animal and reducing the transmission of zoonotic agents. At the same time, the administration of probiotics in early stages of development is of importance, so administration to mothers for transmission to the litter is of interest, at the time when the intestinal microbiota is being established. The mechanisms of action of probiotic strains are strain-specific, so it is necessary to carry out studies that confirm the presence of any of them or are reflected by evaluating their effects. The general objective of this work is to understand the mechanism of action of two lactic acid bacteria, of porcine origin, with technological and probiotic capabilities demonstrated in vitro and in vivo to expand knowledge about the microbiota-host and probiotic-microbiota interaction to enhance their incorporation into a national commercial product intended for pigs. This will allow both companies that produce inputs for animal nutrition and intensive pig farms to incorporate an input with national development and production, replacing imported alternatives to improve animal health and without undesired consequences in the context of public health.

**-Palabras Clave descriptivas del Proyecto (en castellano)**

Probióticos  
Porcinos  
Mecanismos de acción

**- Palabras Clave descriptivas del Proyecto (en inglés)**

Probiotics  
Porcine  
Mechanisms of action

**2 – Datos del Director/ar del Proyecto**

**- Nombre y Apellido**

Dra. Lorena Soto

**- Unidad Académica**

Facultad de Ciencias Veterinarias

**- Teléfono oficial de contacto**

03496 420639 ó 421037 (interno 128)

**-Teléfono móvil de contacto**

3496 501930

**-E-mail del Director/a del Proyecto**

lpsoto2002@hotmail.com/lpsoto@fcv.unl.edu.ar

**DATOS RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

**-Describa la toma de muestras / datos a realizar**

A partir de los estudios in vitro se medirá la concentración de bacterias ácido lácticas (BAL) con capacidad de la formación de biofilm (en medidas de densidad óptica). A su vez, mediante recuento en placa se medirá la cantidad (en unidades de log UFC/ml) de BAL y de *Campylobacter coli*, para determinar la capacidad de las BAL para inhibir la formación de biofilm del microorganismo patógeno.

A partir de los animales vivos se realizarán las siguientes determinaciones: desde los lechones se obtendrán los datos de peso vivo, consumo de alimentos, eficiencia alimenticia y aumento diario de peso vivo, con el fin de determinar el impacto del inóculo de BAL sobre los indicadores productivos. Para la evaluación del estado sanitario de los lechones, durante el período de lactancia se determinará la presencia de diarreas en las camadas realizando un monitoreo diario grupal y utilizando una escala de 0 a 3. Durante la cría el estado sanitario de los animales se evaluará teniendo en cuenta la consistencia de la materia fecal, la presencia de los signos clínicos de enfermedad (tos, secreciones nasales y conjuntivales) y la mortalidad durante el período que dure el ensayo. Los parámetros que se tendrán en cuenta para evaluar el impacto del inóculo BAL sobre la eficiencia reproductiva de las cerdas serán: el número de lechones nacidos vivos, el número de lechones destetados y el peso de lechones al nacimiento y al destete. También se tomarán registros sobre el intervalo destete – celo, el número de servicios pos-destete, la proporción de cerdas en cada grupo que muestren celo, la proporción de cerdas en cada grupo que registren causas probables de eliminación, enfermedad o muerte. Además, se registrarán parámetros productivos teniendo en cuenta el consumo de alimento de las cerdas a lo largo de la lactancia, el escore corporal y el espesor de grasa dorsal al ingreso y la salida de la maternidad.

A partir de las muestras de materia fecal y leche de cerdas y lechones, se determinará la presencia y recuento de la bacteria probiótica administrada (en unidades de log UFC/ml). A partir de la materia fecal de cerdas y lechones se realizará el recuento en placa de las siguientes poblaciones: enterobacterias totales, *Escherichia coli*, levaduras, BAL totales, inóculos administrado y *Campylobacter* termotolerantes (en unidades de log UFC/g). También se analizará la composición microbiológica mediante metagenómica, determinando las abundancias relativas a nivel de phylum y género, así como también los parámetros de alpha y beta-diversidad. Las muestras de sangre serán procesadas para obtener datos del medio interno de los animales, hemograma completo y bioquímica sanguínea: colesterol, triglicéridos, urea, glucosa, creatinina, HDL, albúminas (A), globulinas (G), proteínas totales, la relación A/G, aspartato transaminasa (AST), alanina

transaminasa (ALT) y fosfatasa alcalina (FA). También se realizará la evaluación de citoquinas: TNF- $\alpha$ , IL-10, IL-8, INF- $\gamma$ , TGF- $\beta$  mediante qPCR. Desde los animales faenados se tomarán muestras de los diferentes segmentos del intestino delgado de los cerdos: duodeno, yeyuno e íleon para el estudio de la histomorfometría intestinal. También, a partir de las muestras obtenidas desde el músculo longissimus dorsi se evaluará la calidad de la carne de los cerdos mediante la medición del pH y el color de la misma. También, se determinará el perfil fermentativo de la microbiota intestinal de los cerdos, a partir de muestras de contenido intestinal, obtenida durante la necropsia de los animales. Se determinarán las concentraciones de ácido acético, propiónico, butírico, el total de SCFA, NH<sub>3</sub> y H<sub>2</sub>S.

<b>– Datos: ¿Existe alguna razón por la cual los datos declarados no deban ser puestos a disposición de la comunidad / ser de acceso público? (marque X)</b>	
X	<b>NO</b>
	<b>SI. Elija una de las opciones:</b>
	se encuentra en evaluación de protección por medio de patentes
	no se inició el proceso de evaluación de patentabilidad, pero podría ser protegible
	existe un contrato con un tercero que impide la divulgación
	Otro. Justifique.
<b>– Período de Confidencialidad: Es el periodo durante el cual los datos no deberían ser publicados, contado a partir del momento de la toma de los mismos. El periodo máximo para la no publicación es de 5 (CINCO) años posteriores a su obtención. Luego de este periodo, los datos estarán disponibles para la comunidad / serán de acceso público.</b>	
<b>Si Ud. considera que este tiempo es insuficiente, y necesita prorrogar el período de confidencialidad, indique sus motivos y la cantidad de años adicionales que considera necesarios. Marque su opción con “X”.</b>	
X	<b>1 (UN) año</b>
	<b>2 (DOS) años</b>
	<b>3 (TRES) años</b>
	<b>4 (CUATRO) año</b>
	<b>5 (CINCO) años</b>
	<b>Otro.</b>
	<b>Motivos:</b>

**Lorena Soto**

**Dependencia:** Secretaría de Ciencia, Arte y Tecnología Bv. Pellegrini 2750 S3000ADQ Santa Fe

Tel: (0342) 457 1110 int.: 195

Email: [cienciaytecnica@unl.edu.ar](mailto:cienciaytecnica@unl.edu.ar)