

# JORNADA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO

## ARISTECH

ORGANIZA:



INSTITUTO  
TECNOLÓGICO  
AGRARIO



Junta de  
Castilla y León



28 NOVIEMBRE 2025

11 AM



# AGENDA

**ARISTECH**

## **11:00–11:15 → Bienvenida**

Interviene: Rafael Sáez González, Director General de ITACyL

## **11:15–11:30 → Presentación técnica del reto (ITACyL)**

Intervienen:

- Raúl Bodas Rodríguez, investigador rumiantes, ITACyL
- Sara Olmedo de la Cruz, Jefa de área de investigación ganadera, ITACyL

## **11:30–11:45 → Qué es CPI y qué es la CPM, guía para presentar propuestas**

Interviene: Sandra Sinde Cantorna. Consultora especializada en CPI - LASINDE

## **11:45–12:00 → Preguntas y actividad interactiva**

## BIENVENIDA

- Rafael Sáez González Director General de ITACyL



# ¿Qué es ITACyL?



*“La ingeniería, la investigación e innovación, las tecnologías y la calidad alimentaria al servicio de sector”.*



*“Innovando para la competitividad del sector agroalimentario de Castilla y León”.*



*“Un centro para hacer un medio rural más atractivo, con oportunidades y con futuro”*

- El ITACyL es un Ente Público de derecho privado, que tiene como objetivos **potenciar la actividad y competitividad** del sector agrario y de sus industrias de transformación, mediante:
- El **desarrollo tecnológico** del sector agrario y agroalimentario.
- La **dinamización de las iniciativas** que comporten **nuevas orientaciones productivas** o de adecuación al mercado y a **sus exigencias de calidad y competitividad**.
- La **certificación de la calidad** de distintos operadores y entidades agroalimentarios.



# Red de centros tecnológicos y grupos de investigación de ITACyL

● Unidades Territoriales de Infraestructura

**1** Centro De I+D Biocombustibles y Bioproductos

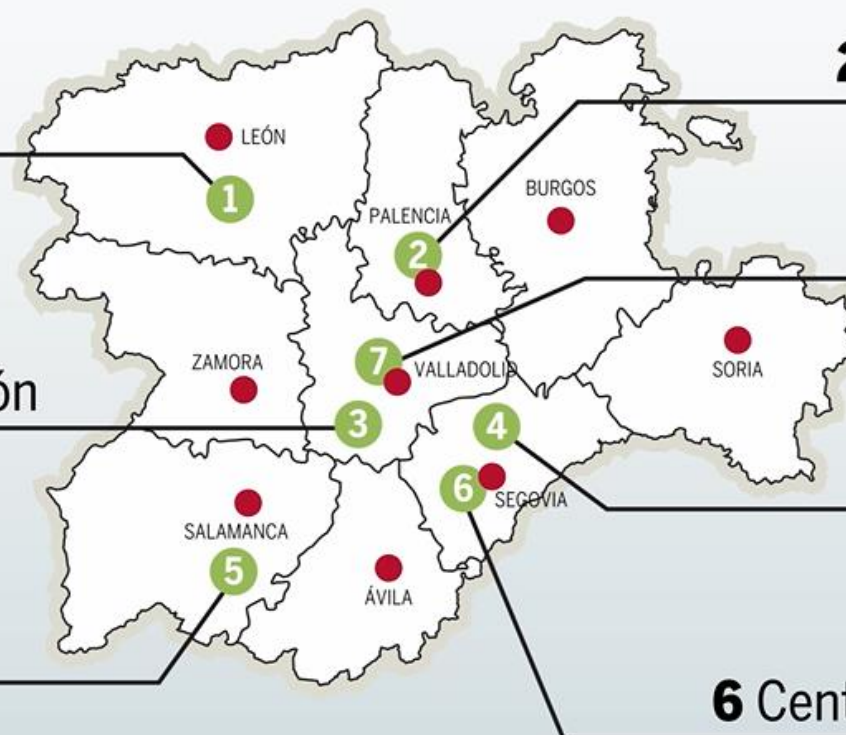
**VILLAREJO DE ÓRBIGO (LEÓN)**  
TELÉFONO: 987 374554

**3** Estación Enológica de Castilla y León

**RUEDA (VALLADOLID)**  
TELÉFONO: 983 368149

**5** Estación Tecnológica de la Carne

**GUIJUELO (SALAMANCA)**  
TELÉFONO: 923 586688



**2** Estación Tecnológica de la Leche

**PALENCIA** TELÉFONO: 979 700759

**7** Finca Zamadueñas

**VALLADOLID**  
TELÉFONO: 983 412034

**4** Centro de Pruebas de Porcino

**HONTALBILLA (SEGOVIA)**  
TELÉFONO: 921 154500

**6** Centro de Investigación en Acuicultura

**SEGOVIA** TELÉFONO: 921 412716

**Finca Zamadueñas) (Valladolid)**

**Investigación agrícola**

Cultivos herbáceos - Cultivos Leñosos -  
Suelo y agua  
Fertilizantes, fitosanitarios y/o  
bioestimulantes

**Investigación ganadera**

**Producción ovina**



**Innovación y optimización de procesos**

**Planta de procesos y productos  
innovadores**

Línea de investigación en enología  
Valorización residuos y subproductos  
ganaderos y agroalimentarios  
Análisis físico-químico - Análisis sensorial  
Biología molecular y secuenciación

**Observatorio de plagas**

**Tecnologías de la información  
Agrogeotecnología**





# ACTIVIDAD DE I+D+I EN OVINO



**14** proyectos y servicios de I+D en 2025

en materia de ovino y productos lácteos, inversión total de

**1.095.286 €**



**Líneas principales de trabajo:** eficiencia en el uso de recursos, manejo, alimentación y nuevas tecnologías. Innovación en productos lácteos



# ACTIVIDAD DE I+D+I EN OVINO



## I+D Ganadería

- **Proyecto LIFE GREEN SHEEP:** evaluación de la huella de carbono y sostenibilidad de los sistemas de producción ovina europeos.
- **Proyecto GANADERÍA PROBIODIVERSIDAD:** valorización de la carne de cordero y comercialización con distribuidores (LUPA, ALIMERKA, PARADORES).
- **Proyecto SMARTOVI:** implantación y difusión de nuevas tecnologías en ovino, con participación de cooperativas (ASOVINO, COBADU, COGALA, CONSORCIO, COVISURLE, VEGAESLA), URCACYL, ganaderos y empresas colaboradoras (OVIGEN, EILZA, MSD, OVIVERSO, GEO, COGABE).

## I+D Transformación láctea

- **Proyecto LACTOCAV:** estudio de maduración en bodega vs. cámaras convencionales con Quesos Campoveja y LACTEOCYL.
- **Asesorías técnicas a queserías** desde la Estación Tecnológica de la Leche: ultrafiltración, enzimas, mermas de maduración.

**Transferencia y divulgación:** charlas en **FERIA DE LA CHURRA**, **OVINNOVA**, cursos ITAGRA/EILZA, jornadas, **congresos SEOC**, y publicaciones. Alianza activa con **EILZA** (protocolo firmado en febrero) para formación y especialización del sector.



# ARISTECH



## ORIGEN PROYECTO

**GRUPO AKISCYL OVINO-CAPRINO**



**Principal problema escasez de mano de obra.**

**Propuesta: Innovación para la Mejorar la automatización de los procesos productivos especialmente el ordeño**



# CONTEXTO E IMPORTANCIA DE LA PROBLEMÁTICA



- Castilla y León, **primera comunidad autónoma en producción de leche de oveja** cantidad (52,7 % del total nacional). El censo de ovejas de ordeño es 765.100 (41% del total nacional, 2ª CCAA después de Castilla-La Mancha), y el número granjas 1.402 (30 % del total nacional, 2ª CCAA después de Andalucía)
- Castilla y León **lidera la elaboración de quesos en España**, produciendo uno de cada tres quesos nacionales.
- La calidad y variedad de sus quesos están representadas en sus seis figuras de calidad reconocidas —IGP Queso Castellano, IGP Queso de Valdeón, IGP Los Beyos, DOP Queso Zamorano, IGP Queso de Burgos y MG Queso Arribes de Salamanca y la marca Tierra de Sabor.





# CONTEXTO E IMPORTANCIA DE LA PROBLEMÁTICA



- **El sector ovino lechero ha incrementado su grado de tecnificación**, implementando tecnologías ya utilizadas en el vacuno lechero (como medidores de leche, retiradores automáticos de pezoneras, y automatización de la alimentación).
- **El número de granjas de ovino lechero ha descendido en Castilla y León un 64% entre 2007 y 2025 (de 3.897 a 1.402).**





# CONTEXTO E IMPORTANCIA DE LA PROBLEMÁTICA



A pesar de su profesionalización, el sector pasa a por una situación marcada por **problemas estructurales y limitaciones tecnológicas:**

- Escasez de mano de obra y sostenibilidad.
- Reducción de la producción de leche y censo.
- Limitaciones tecnológicas para la automatización del ordeño.
  - Alto coste
  - Morfología de la ubre y comportamiento gregario.
  - Estacionalidad de la producción de leche.







# EXPERIENCIA PREVIA EN CPI

2

Presentación

Reto 1:

INFORIGEN

escala

cpi

Conectados

para innovar

ice

Junta de Castilla y León

Europa impulsa nuestro crecimiento

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Unión Europea

3

Presentación

Reto 2:

SYMBioCYL

escala

cpi

Conectados

para innovar

ice

Junta de Castilla y León

Europa impulsa nuestro crecimiento

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Unión Europea





# ARISTECH



## NUESTRA APUESTA

- > Utilizar la **CPI** para buscar soluciones innovadoras de automatización del proceso de ordeño ovino



## PRESENTACIÓN RETO

- Raúl Bodas Rodríguez,  
investigador rumiantes, ITACyL





# Objetivo CPM

**ARISTECH**

**Reducir la necesidad de mano de obra a 1 persona**, dedicada fundamentalmente a las tareas de supervisión y optimización del tiempo dedicado al ordeño.

Se buscan **alternativas o mejoras tecnológicas** que contribuyan a este objetivo y de manera adicional:

- Mejorar el bienestar animal (evitar el infra- o sobre-ordeño), que el tiempo de ordeño sea el adecuado para cada animal.
- Mejorar las rutinas de ordeño y reducir la variabilidad debida a la intervención humana (turnos, rotaciones, bajas)
- Posibilidad de mejorar la detección precoz de patologías de la ubre: visión artificial, temperatura de la ubre.
- Optimizar la gestión del rebaño: monitorización individualizada de la producción de leche.



# Conocer la realidad del problema

**BUSCAMOS ACTUAR SOBRE EL ACTUAL PROCESO DE ORDENO OVINO**







# Analizando las innovaciones existentes

INSPIRÁNDOSE EN EL PROCESO ORDEÑO ROBOTIZADO EN VACUNO







# Teniendo en cuenta...

## Limitaciones tecnológicas para la robotización del ordeño en ovino

- **Alto coste:** coste (relación coste/beneficio)
- **Morfología de la ubre** y comportamiento gregario.
- **Estacionalidad** de la producción de leche.

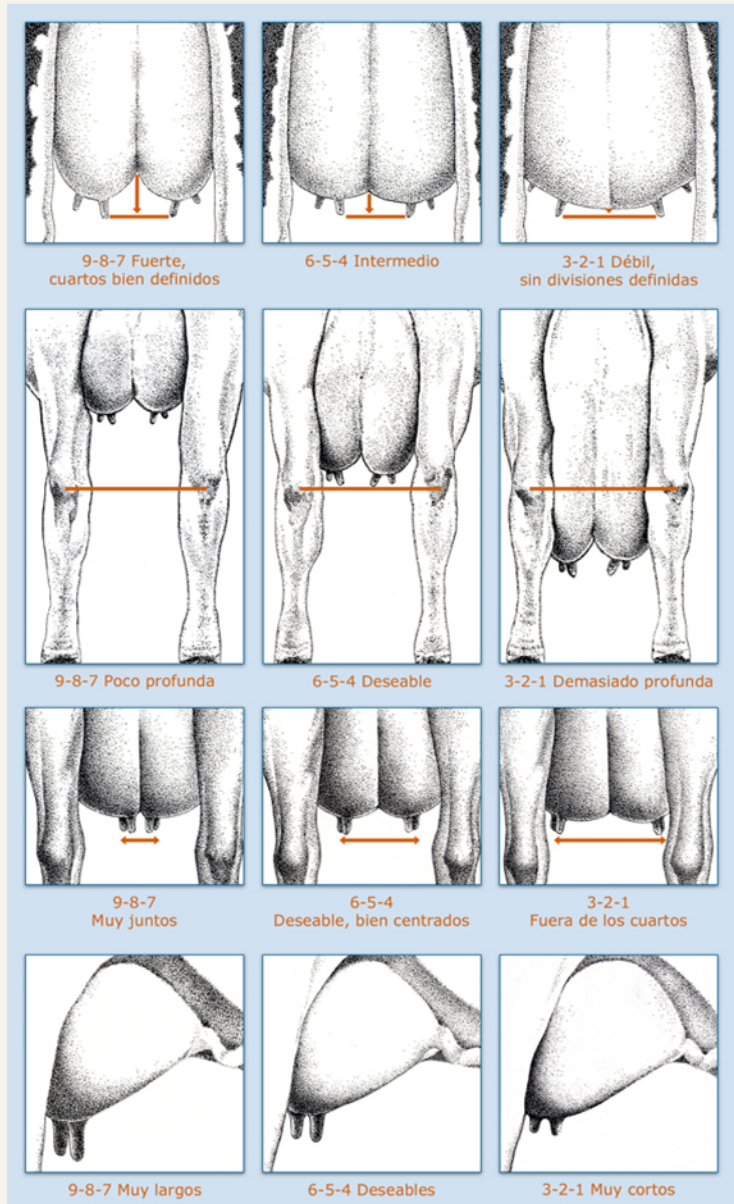
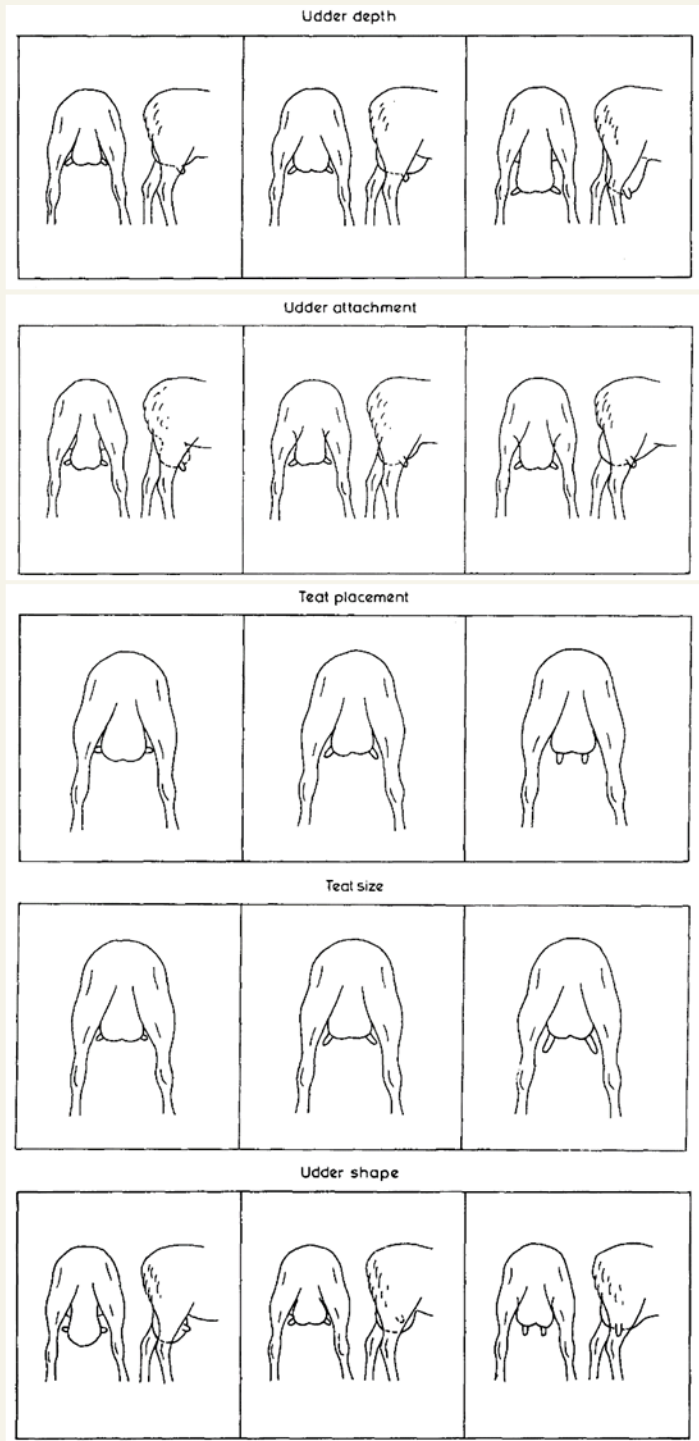


Figure 2. Udder scoring method proposed for different dairy sheep breeds (Peris, 1994, modified).

Breed	UDDER TYPES				
	Horizontal teats and Higher udder cisterns	Moderate cistern height	Null cistern height	Vertical teats	Unshaped udders
Awassi & Assaf Sagi & Morag (1974)					
Awassi & Assaf Jatsh & Sagi (1978)					
Manchega Gallego et al. (1983)					
Sarda Casu et al. (1983)					
Latxa Arranz et al. (1989)					
Sarda Carta et al. (1999)					



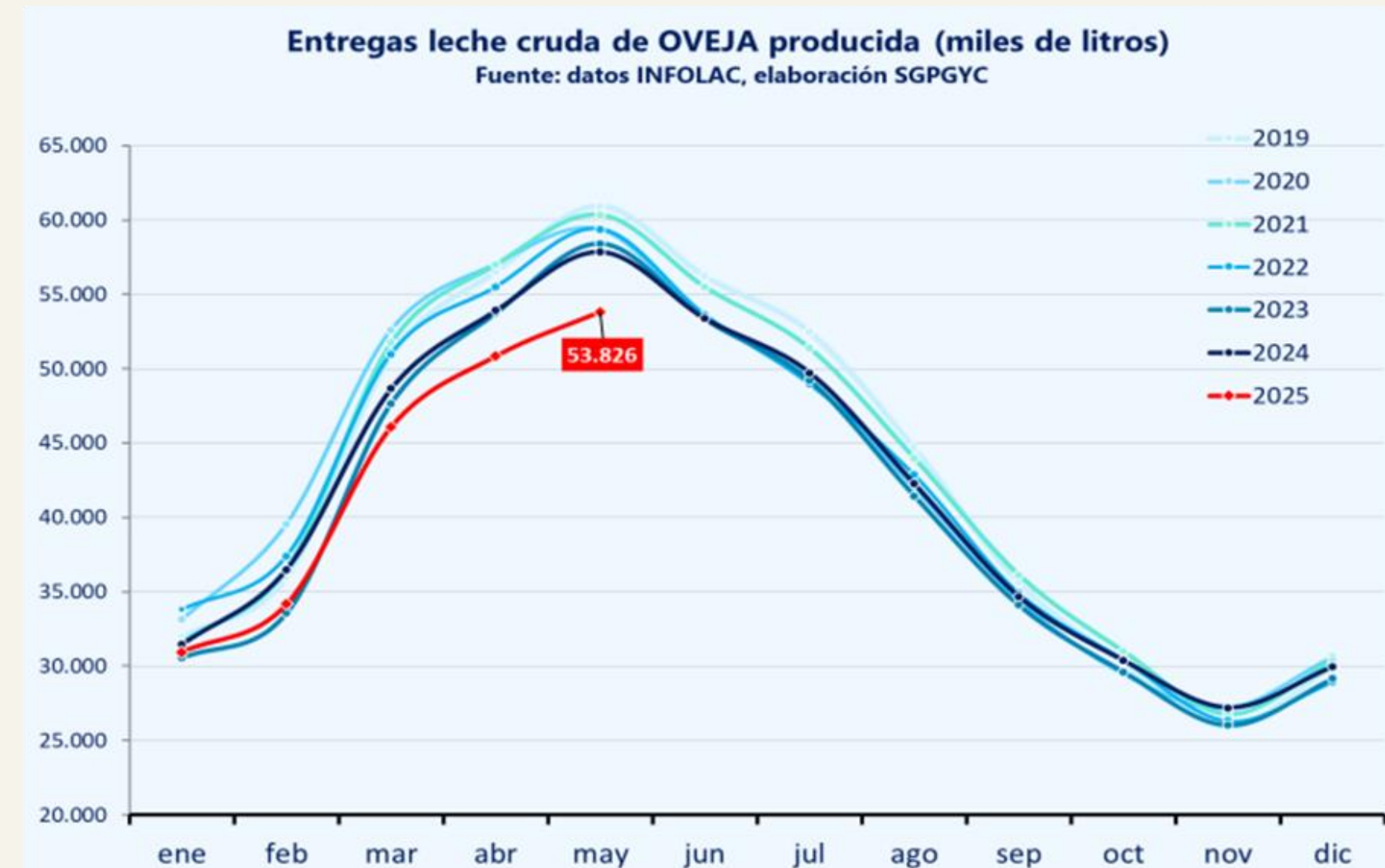
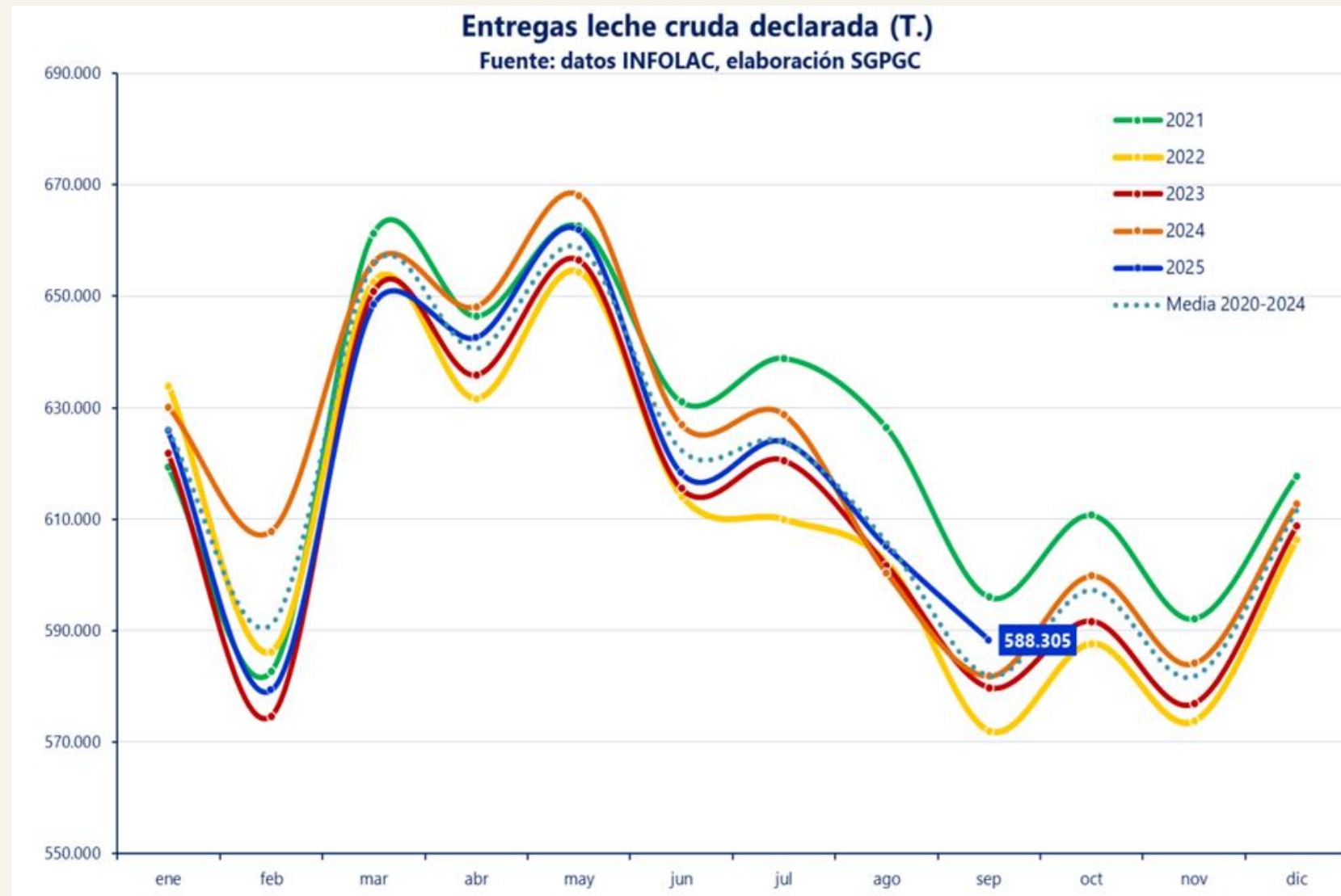


# Teniendo en cuenta...

# ARISTECH

## Limitaciones tecnológicas para la robotización del ordeño en ovino

- **Alto coste:** coste (relación coste/beneficio)
- **Morfología de la ubre** y comportamiento gregario.
- **Estacionalidad** de la producción de leche.





## PRESENTACIÓN RETO

- Sara Olmedo de la Cruz, Jefa de área de investigación ganadera, ITACyL







# NECESIDAD NO CUBIERTA

>

- Debido a la problemática de escasez de mano de obra en las granjas, en el sector vacuno de leche, se han desarrollado **sistemas automáticos de ordeño**, robot de ordeño individual.
- Los **robots de ordeño desarrollados para vacuno de leche no son en la actualidad escalables o adaptables al ovino.**





# VIGILANCIA TECNOLÓGICA



Tras una vigilancia tecnológica realizada con el objeto de **validar el carácter innovador del proyecto**, se concluye lo siguiente:

- Las publicaciones analizadas se centran en optimizar técnicamente el ordeño en pequeños rumiantes y en comprender cómo las prácticas e instalaciones afectan al bienestar animal y a la calidad de la leche. Además, se destaca la **falta de un sistema de ordeño totalmente automatizado para ovino y caprino**
- Los proyectos analizados avanzan hacia la digitalización y automatización del ordeño y manejo de pequeños rumiantes, incorporando sensores, datos e inteligencia artificial para mejorar eficiencia, bienestar animal y control productivo





# VIGILANCIA TECNOLÓGICA



- Las patentes analizadas muestran avances en automatización del ordeño mediante robótica, visión artificial y sistemas inteligentes capaces de localizar pezones y colocar pezoneras, así como controlar el proceso de forma autónoma
- El análisis del estado del arte confirma que, aunque existen numerosos componentes tecnológicos relevantes, **no se ha abordado de forma integral el desarrollo de una solución de automatización completa, o más avanzada, del ordeño ovino** que reúna todos los requisitos planteados



# Funcionalidades requeridas

# ARISTECH

- Debe centrarse en la **puesta de las pezoneras de forma rápida en bloque o individual** o de manera total o parcialmente automática.
- La solución debe ser **escalable a diferentes tamaños de salas de ordeño**.
- Debe ser **poco ruidosa y que su funcionamiento contribuya a reducir el estrés** del animal, aumentar su eficiencia y el bienestar animal.
- El sistema debe permitir una **adecuada limpieza y desinfección del propio equipo y de las superficies** que entren en contacto con el animal.
- Sistemas de **detección temprana de alteraciones de la ubre** con sistema de aviso.
- Debe disponer de un **sistema de alerta de incidencias** (no ordeño, u ordeño inadecuado).





# Funcionalidades deseables



- **Sistema parcial o totalmente automático de limpieza** (antes del ordeño) y sellado (después del ordeño) de la ubre.
- La solución puede **integrar herramientas de IA**.
- La solución podría incluir la **adaptación de sistemas utilizados en vacuno lechero**, adaptados al ganado ovino.
- **Sistemas de automatización utilizados en otros sectores** no ganaderos que pudieran tener aplicación para las tareas descritas.



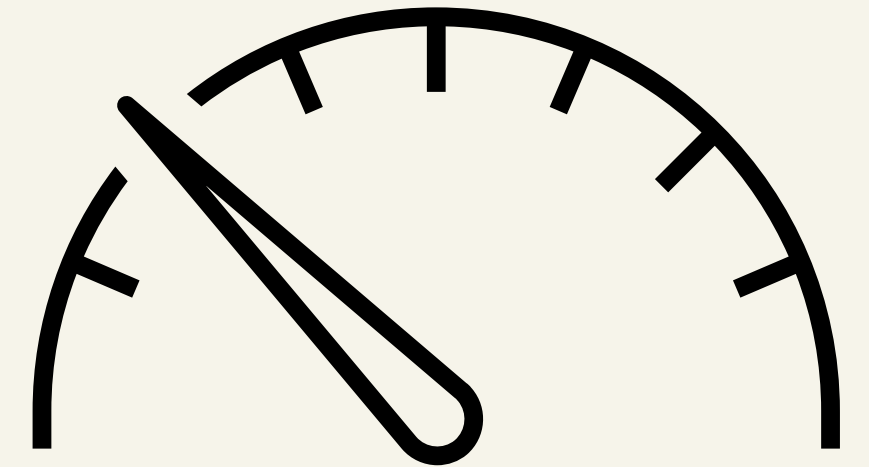


# Indicadores

ARISTECH

Se buscan alternativas tecnológicas viables técnica y económicamente, que impacten en los siguientes indicadores:

- Reducir la necesidad de mano de obra (el objetivo es un **máximo de 1 persona por sala de ordeño, independientemente del tamaño**).
- Viabilidad económica, **mejora o mantenimiento de la rentabilidad de la granja**.
- **Mejorar la eficiencia en el ordeño** (coste/litro de leche)
- **Optimizar la gestión del rebaño** mediante monitorización individualizada y el posible uso de Inteligencia Artificial (IA).
- **Mantener el bienestar animal** y la **producción lechera por oveja**.
- **Mantener la calidad de la leche**.





## CPI Y CPM

- Sandra Sinde, Experta internacional en CPI, LASINDE



**cpi** > **innovar**  
COLABORAR PARA  
OTRO NIVEL

LASINDE





# **3 Ideas clave sobre CPI**

# **1 ¿Qué es la CPI?**

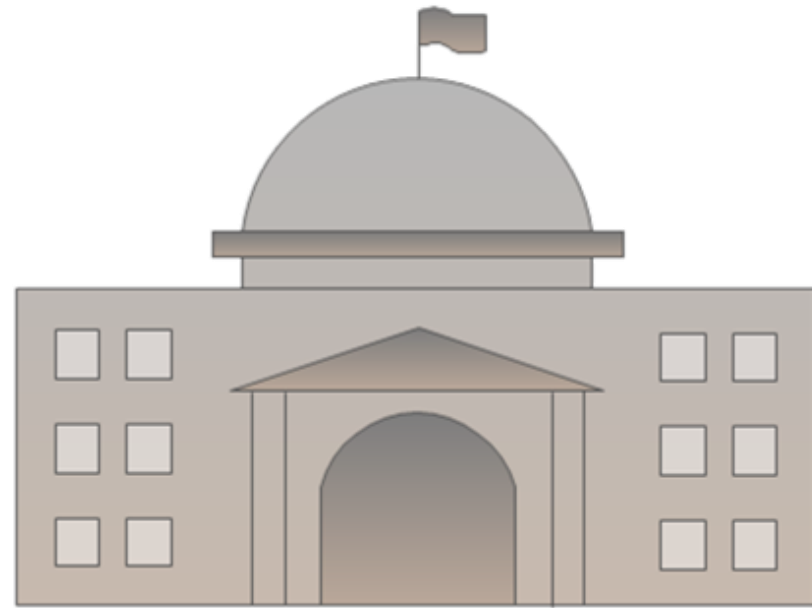
**... un cambio de modelo y de “chip”**



**Nuevo mecanismo,**  
**que permite el desarrollo**  
**de innovación a través de**  
**compras de** *Entidades públicas*  
**Cambia el modelo de oferta a demanda**

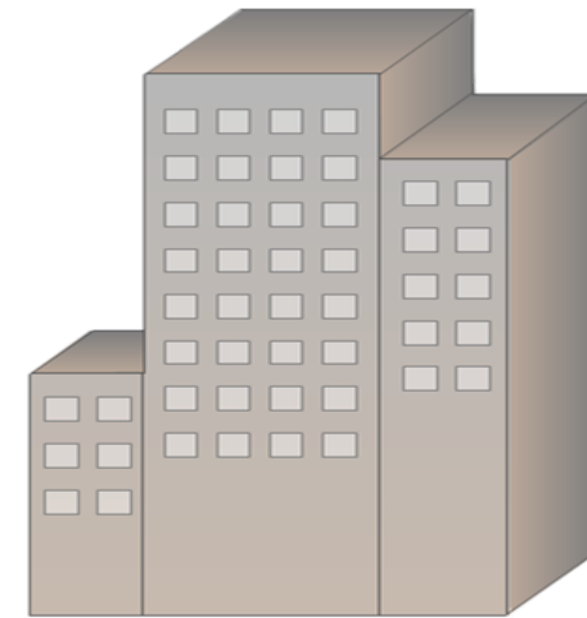


# ¡Cambio de CHIP!



## Sector Público

Deben convertirse en  
“compradores inteligentes”



## Sector Privado

Se volverán socios del Gobierno  
y compartirán conocimiento





# Y la CPI catalítica

Entidad promotora y  
contratante de la fase de I+D+i



**ENTIDAD NO PRESTADORA DE  
SERVICIO PÚBLICO**



Entidad contratante de la  
fase de despliegue



**ENTIDADES USUARIA  
DE LA SOLUCIÓN**

Granjas Castilla y León  
Consejería Agricultura CyL

Organización solucionadora



**ENTIDADES  
DESARROLLADORAS**

Oferta tecnológica: startups, pymes,  
emprendedores, universidades, centros  
tecnológicos

# **2 ¿Qué resuelve la CPI?**

## **...Paradoja del proveedor y comprador**



# Un nuevo esquema de trabajo



# **3 ¿Qué beneficios trae?**

**...beneficios para todos**



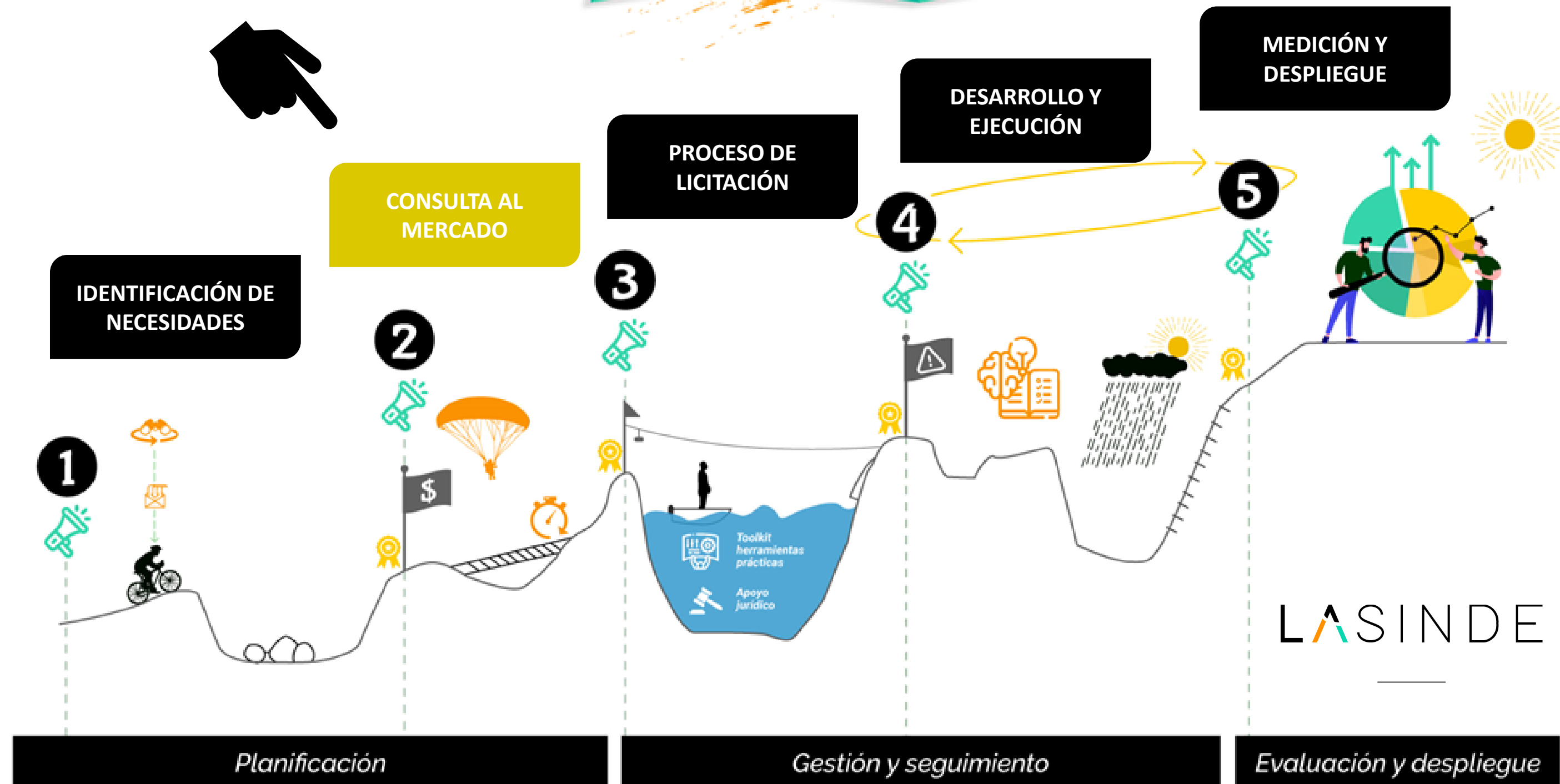
# Todos ganan



# Ciclo de Vida de la CPI

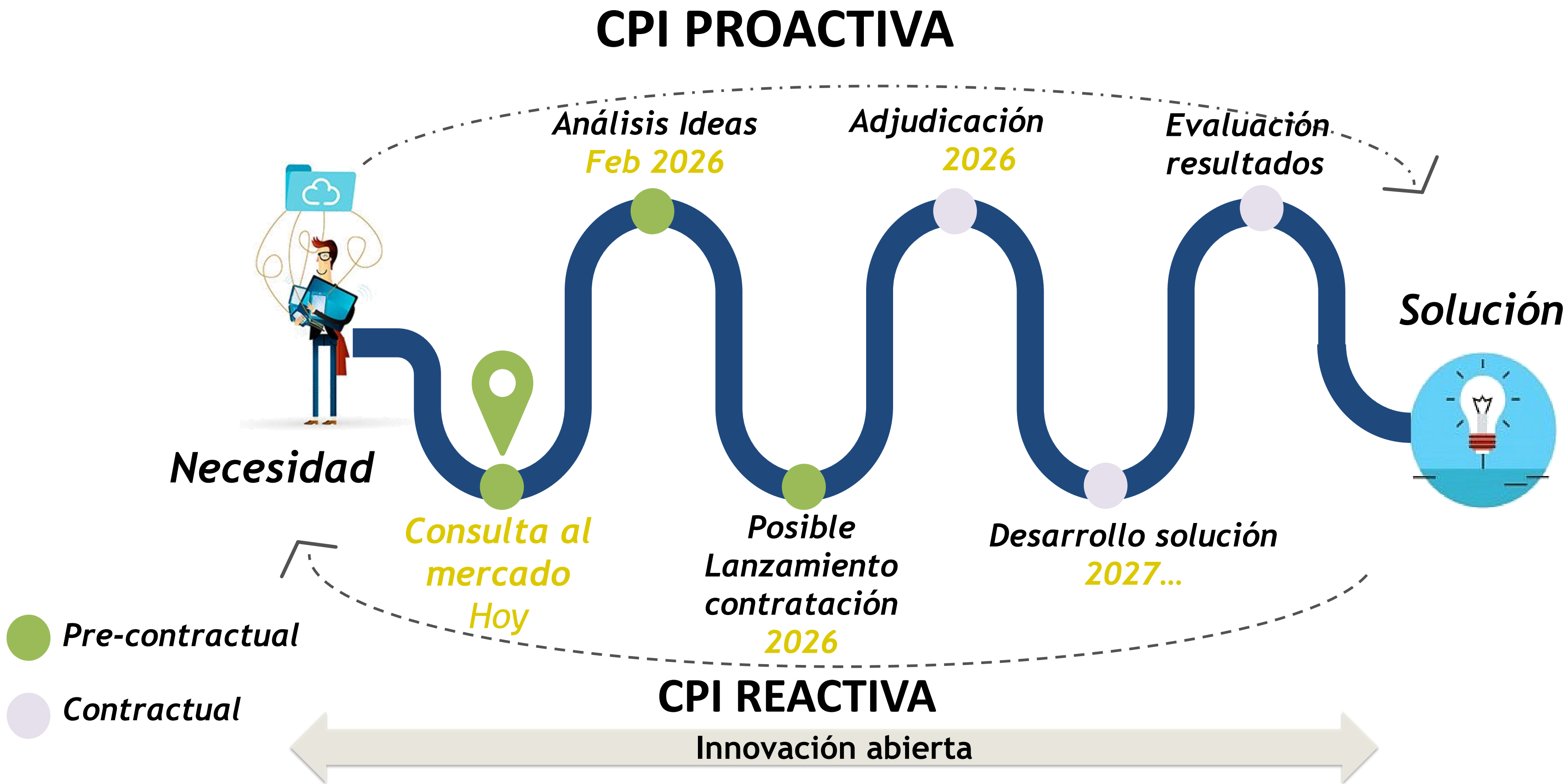
Un viaje de emociones para el desarrollo de la

#ActitudCPI





# Proceso de la CPM



# Proceso de la CPM

**¿Qué permite la consulta preliminar al mercado?**

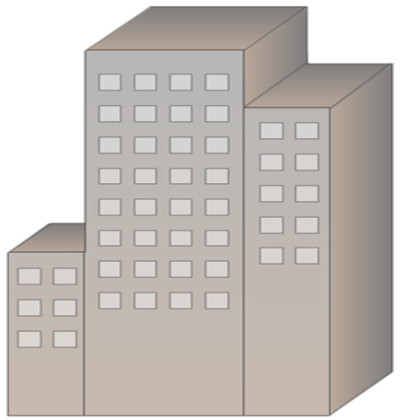
Mantener un **diálogo técnico** con el mercado durante la etapa de **concreción de las necesidades e identificación de potenciales solución** en un entorno de **innovación abierta**, haciendo **partícipe al proveedor** del diseño y especificaciones funcionales



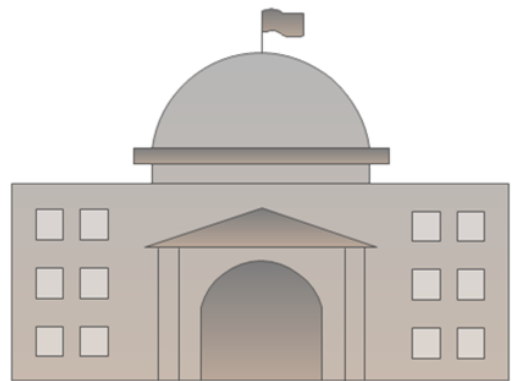


# Proceso de la CPM

## ¿Por qué son interesantes?



Aproximadamente, **el 60–80%** de las **empresas** que resultan **adjudicatarias** han participado en las **consultas al mercado**



**Más del 70%** de las **ideas recibidas**, durante las consultas, resultan **interesantes y pertinentes**



**¿Cómo puedes  
participar en la CPM?**





## Consulta al mercado



**28 noviembre 2025**

***Apertura y publicación  
de documentos***



**30 enero 2026**

***Cierre de plazo para presentar ideas***



## Análisis de ideas



**Marzo 2026**

***Publicación de  
estadísticas de ideas***

Duración etapas de consulta al mercado y análisis de ideas



## **Consulta al mercado**



**28 noviembre 2025**

***Apertura y publicación  
de documentos***





# ¿Qué debo hacer?

**Apertura y publicación de documentos**

1. Ingresa por: [Jornada ARISTECH: la innovación tecnológica del ovino lechero - ITACyL Portal Web](#)



# ¿Qué debo hacer?

Apertura y publicación de documentos

## II. Leer los documentos relacionados a la convocatoria del reto

- Bases CPM
- ANEXO 2: Formulario de participación
- ANEXO 3: Formulario Resolución de dudas
- Preguntas y Respuestas Frecuentes
- Informe de Vigilancia Tecnológica realizado



Bases CPM

Formulario participación

**COMING  
SOON**





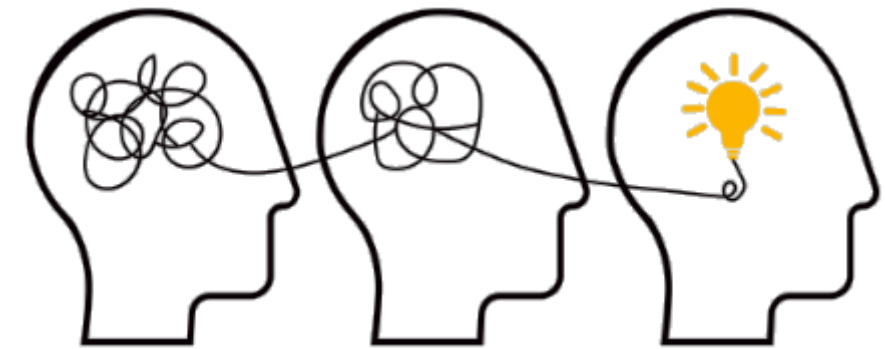
# ¿Qué debo hacer?

Apertura y publicación de documentos

**III.** Si no se aclaran mis dudas enviar mail a:

[cpm@itacyl.es](mailto:cpm@itacyl.es)

**IV.** Completa el formulario de presentación de ideas. ¡¡**CON MUCHA CREATIVIDAD!!! Y y con criterio (aspectos vinculados a DPII)**





## Consulta al mercado



**28 noviembre 2025**

***Apertura y publicación  
de documentos***

**30 enero 2026**

***Cierre de plazo para presentar ideas***



Duración etapas de consulta al mercado y análisis de ideas





*Cierre de plazo para presentar ideas*

# ¿Hasta cuándo puedo presentar mis ideas?



## 30 de enero 2026

Las propuestas deberán presentarse a través del mail:  
[cpm@itacyl.es](mailto:cpm@itacyl.es)



## Consulta al mercado



**28 noviembre 2025**

***Apertura y publicación  
de documentos***



**30 enero 2026**

***Cierre de plazo para presentar ideas***



## Análisis de ideas



**Marzo 2026**

***Publicación de  
estadísticas de ideas***



Duración etapas de consulta al mercado y análisis de ideas





*Publicación de estadísticas de ideas*

# ¿Qué pasa con mis ideas?

## Fases

1.



**Valoración**

Valoración formal  
de fichas de ideas

## Resultados

Análisis de información  
contenida en cada  
formulario, que se  
encuentre correctamente  
diligenciado



*Publicación de estadísticas de ideas*

# ¿Qué pasa con mis ideas?

## Fases

1.



Valoración

Valoración formal  
de fichas de ideas

2.



Revisión

Revisión de ideas  
y solicitud de info.  
adicional o  
reunión

Revisión preliminar de las ideas. Si se requiere de mayor información o aclaración se solicitará por escrito o se realizará una **entrevista** con el proponente

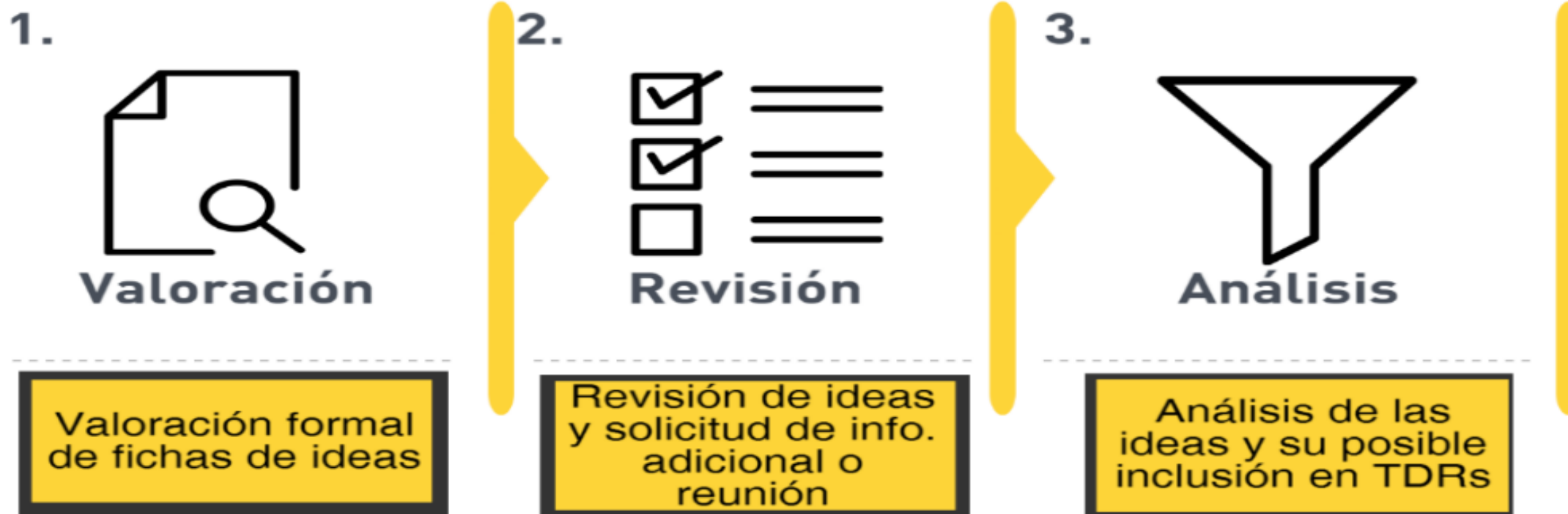
## Resultados



*Publicación de estadísticas de ideas*

# ¿Qué pasa con mis ideas?

## Fases



¡Análisis con criterio!

- **Grado de innovación** de la idea
- **Adecuación** de la idea al reto
- **Claridad** en la presentación de la idea
- Oportunidad para **materialización**
- **Tiempo** estimado de desarrollo

## Resultados

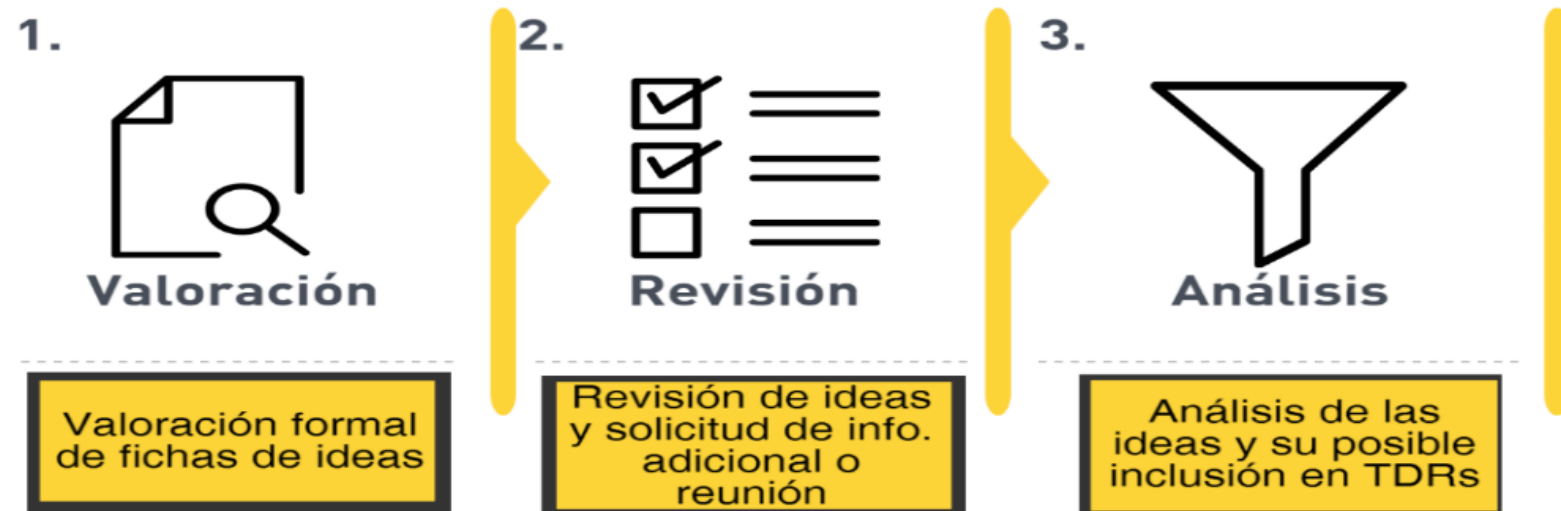




*Publicación de estadísticas de ideas*

# ¿Qué pasa con mis ideas?

## Fases



## Resultados

### Resultados

La idea se considerada interesante y pertinente: **se incluye en los futuros pliegos** del proceso de compra

La idea se ha considerado interesante pero no pertinente: **redirección a futuros proyectos** de innovación

La idea no se ha considerado pertinente ni interesante: **no se incluye**



*Publicación de estadísticas de ideas*

# ¿Qué pasa con mis ideas?

## Fases

1.



**Valoración**

Valoración formal  
de fichas de ideas

2.



**Revisión**

Revisión de ideas  
y solicitud de info.  
adicional o  
reunión

3.



**Análisis**

Análisis de las  
ideas y su posible  
inclusión en TDRs

4.



**Comunicación**

Comunicaciones  
individuales y  
publicación

Publicación de  
estadísticas  
generales

## Resultados



Inicio de la etapa  
Contractual





# ARISTECH

## A TENER EN CUENTA...

- Este proceso **No** es un **concurso de ideas**.
- **No es una convocatoria de ayudas** de proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)
- **No es un procedimiento abierto de contratación**, es una actividad propia en la etapa de planeación anterior al Proceso de Contratación
- Los modelos de innovación abierta, **requieren compartir conocimiento**





**ARISTECH**



# **PREGUNTAS Y ACTIVIDAD INTERACTIVA**



# Instructions

Ve a  
**[www.menti.com](https://www.menti.com)**

Introduce el código

**5863 4776**



O usa el código QR





**GRACIAS POR PARTICIPAR**

**ARISTECH**

**ORGANIZA:**



INSTITUTO  
TECNOLÓGICO  
AGRARIO



**Junta de  
Castilla y León**