



Tendencias en Europa sobre nuevas tecnologías para mejorar el bienestar animal

Pol Llonch Obiols

*Investigador Ramón y Cajal,
Facultad de Veterinaria, UAB*

Estructura de la charla

1. Ventajas de la tecnología
2. Ganadería de precisión en porcino
3. Investigación en Europa
4. Mirando hacia el futuro



Estructura de la charla

- 1. Ventajas de la tecnología**
2. Ganadería de precisión en porcino
3. Investigación en Europa
4. Mirando hacia el futuro

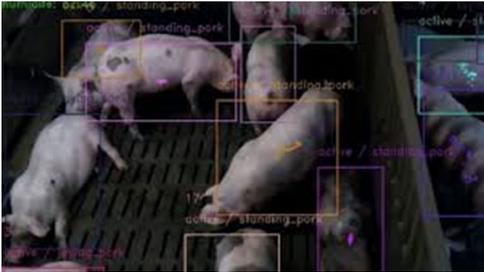


Limitaciones observación tradicional

- Imagen limitada del bienestar
- Costoso (tiempo y recursos)
- Cierta grado de subjetividad
- No permite la anticipación



Ventajas de la ganadería de precisión



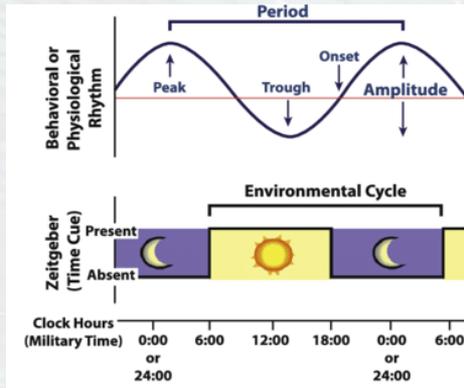
- Información continua 24/7
- Menos tiempo y recursos (humanos)
- Evaluación objetiva
- Permite la anticipación (aplicando IA)

Estructura de la charla

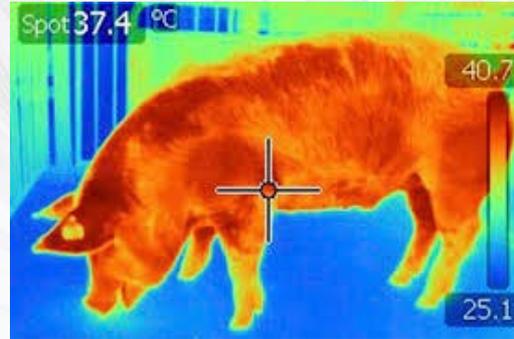
1. Ventajas de la tecnología
2. **Ganadería de precisión en porcino**
3. Investigación en Europa
4. Mirando hacia el futuro



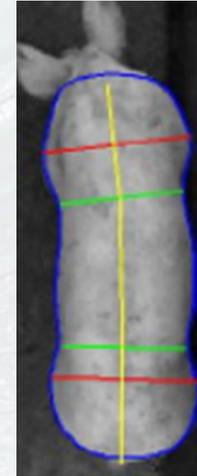
Variables a medir con sensores



Comportamiento

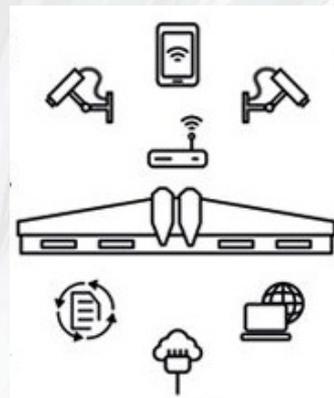


Fisiología



Crecimiento

Sensores para control en granja



83



Tecnologías de sensores en porcino

Visión
computador

45

Básculas

28

Acelerómetro

14

Micrófono

14

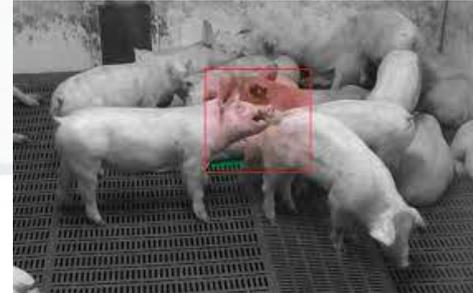
Cámara
térmica

10

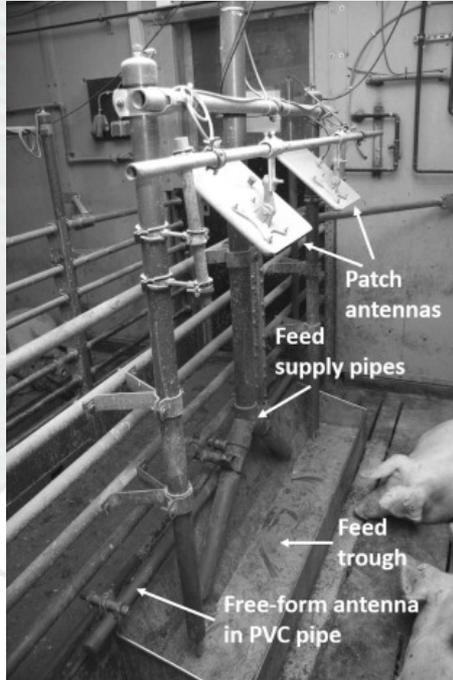
Visión por computador



- Actividad (distancia total)
- Postura animal
- Posición dentro del corral
- Comportamiento



Básculas de alimentación



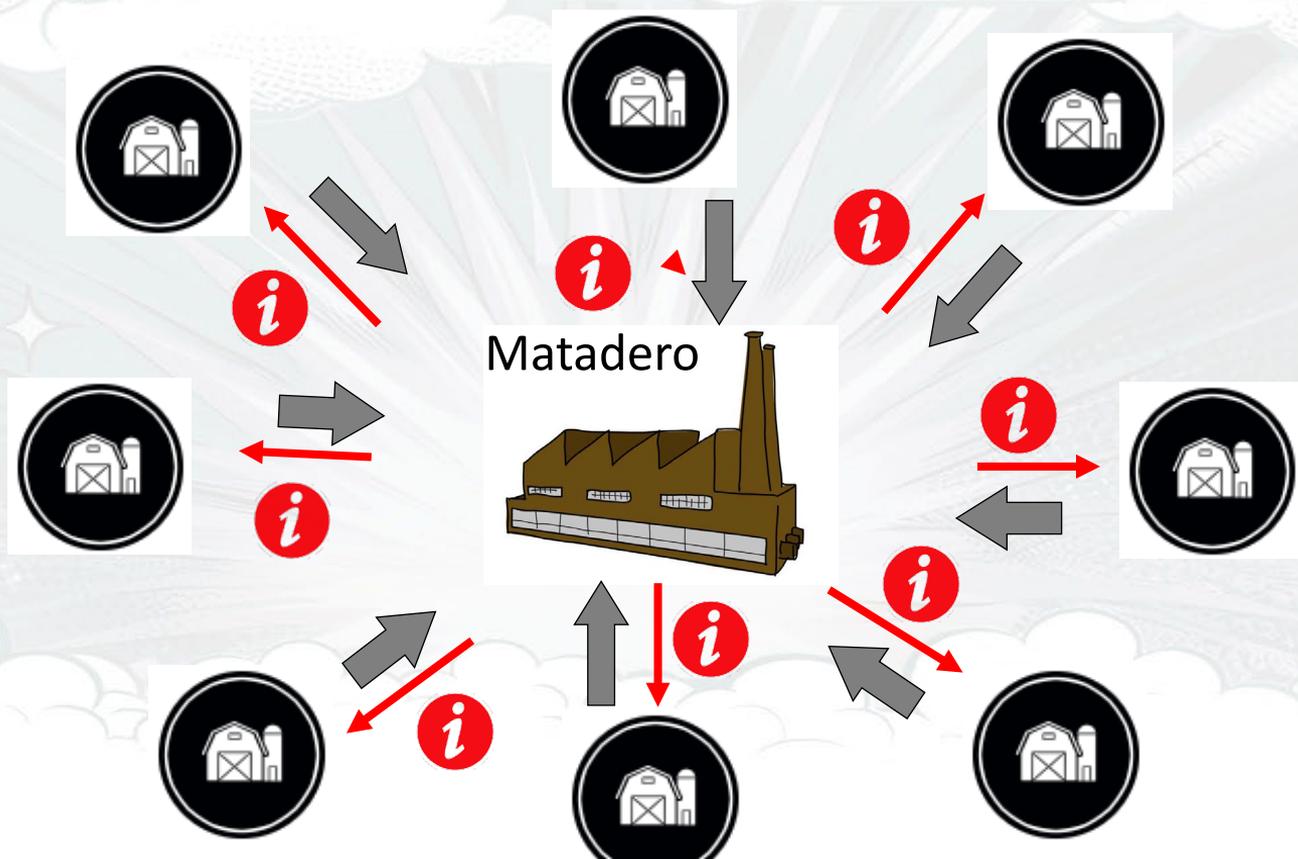
- Identificar patrones de alimentación: tiempo de alimentación, frecuencia, duración, etc.
- Los patrones de alimentación permiten identificar cambios en el estado de salud y la productividad

Cámaras de visión térmica

- Evaluación constante de la temperatura corporal de los animales
- Identificar a los animales con estrés por calor (todos los animales)
- Identificar a los animales con fiebre



Evaluación en el matadero



Evaluación a corto plazo



Agresiones



Lesiones en la canal



(Dalmau et al., 2009)

Evaluación a largo plazo



Neumonía



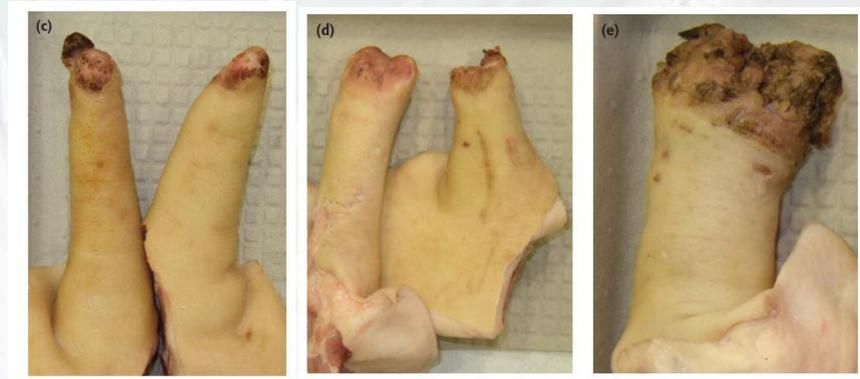
Lesiones pulmonares



Evaluación a largo plazo



Caudofagia

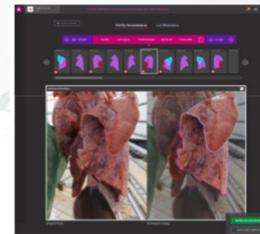
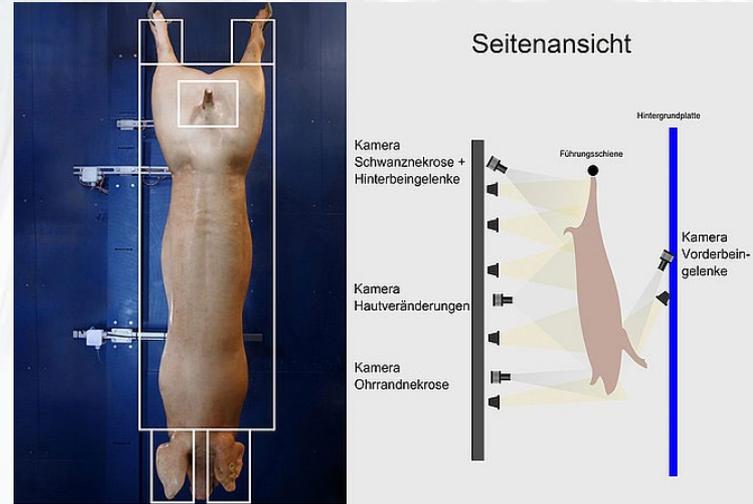


Lesiones en la cola



Sensores para control en matadero

- Clasificación de la canal
- Lesiones en canal
- Lesiones y longitud de la cola
- Lesiones en vísceras



(Sandberg et al., 2023)

Estructura de la charla

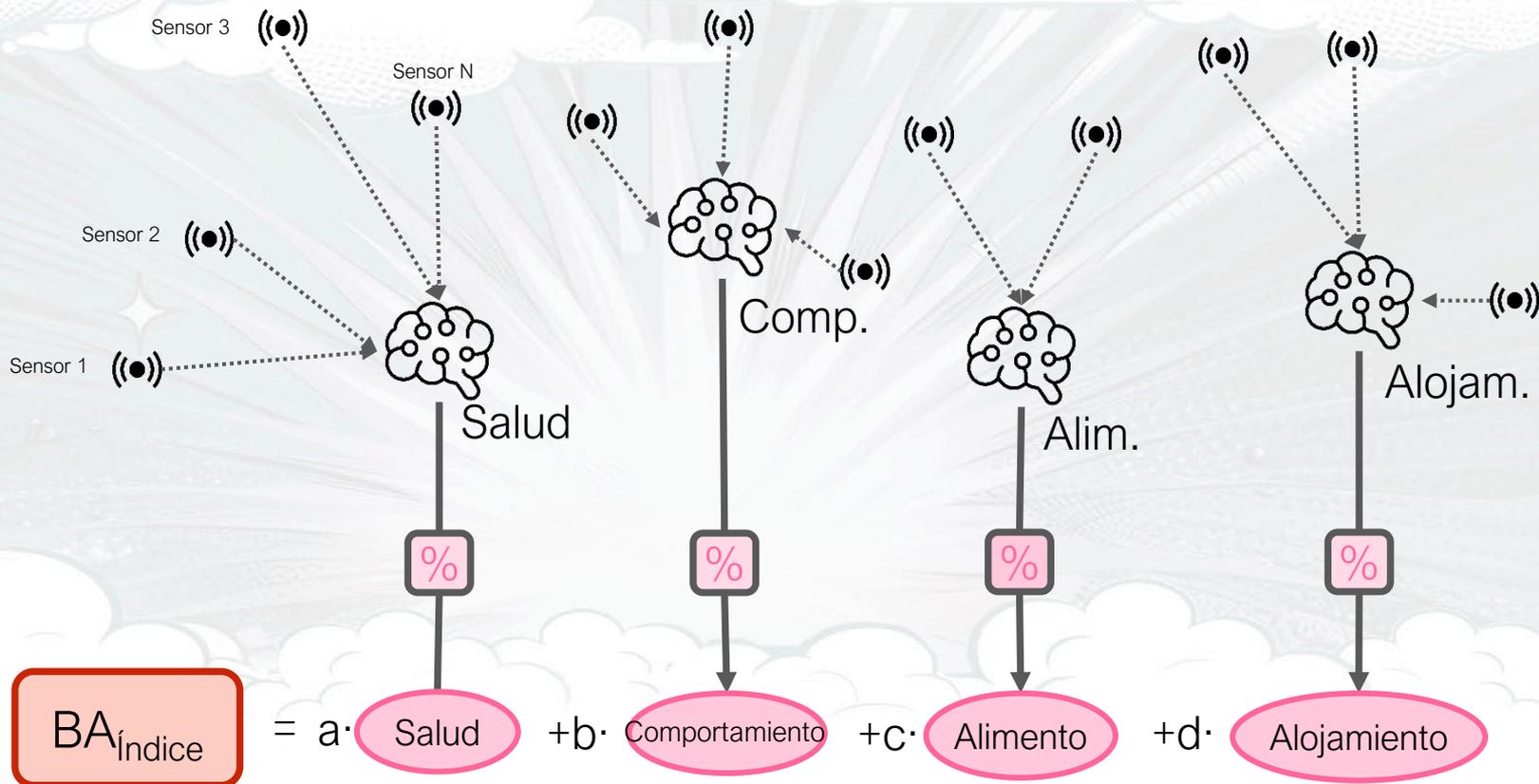
1. Ventajas de la tecnología
2. Ganadería de precisión en porcino
3. **Investigación en Europa**
4. Mirando hacia el futuro



Objetivos de investigación

- **Integrar** información de varios indicadores
- Validar **nuevos métodos** e indicadores de bienestar
- **Predecir** problemas de bienestar animal con la mayor antelación posible

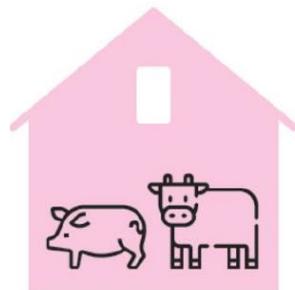
Integración de sensores



Proyecto ClearFarm

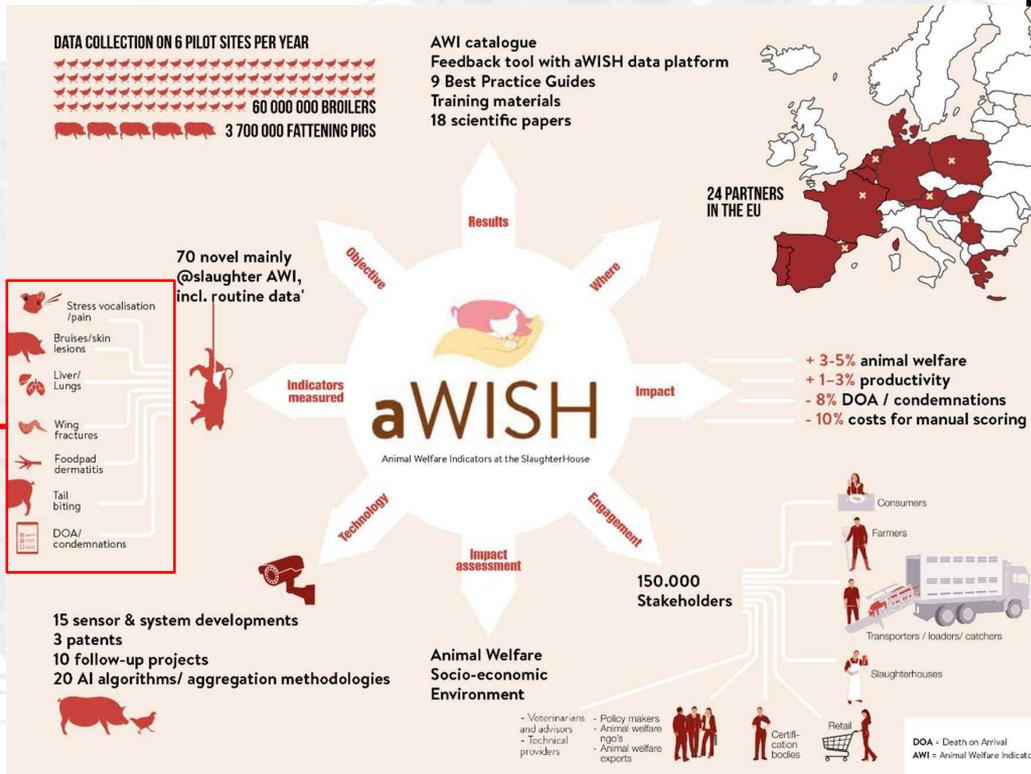
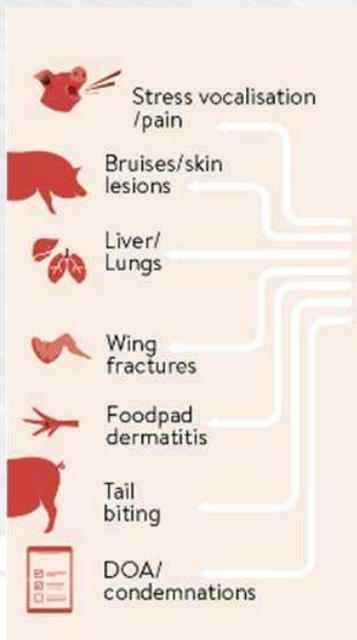


Comprensión del bienestar y comportamiento de los animales



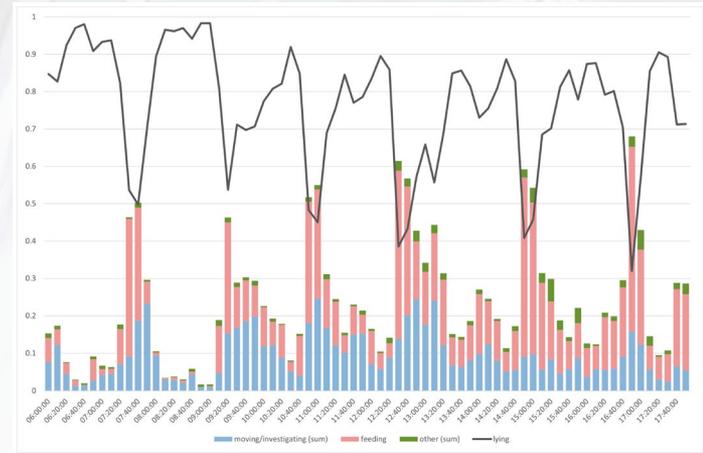
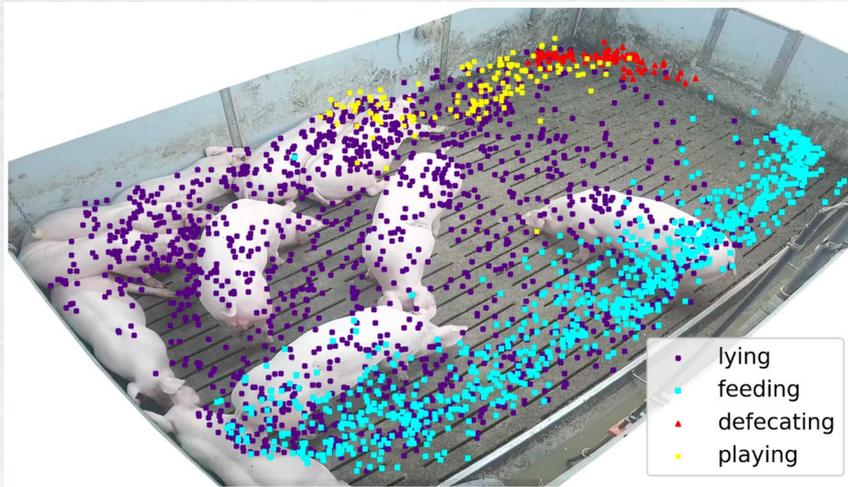
-  EMISIONES
-  ENERGÍA
-  LUZ
-  TEMPERATURA / HUMEDAD
-  ALIMENTACIÓN
-  AGUA
-  SALUD
-  COMPORTAMIENTO

Proyecto aWISH



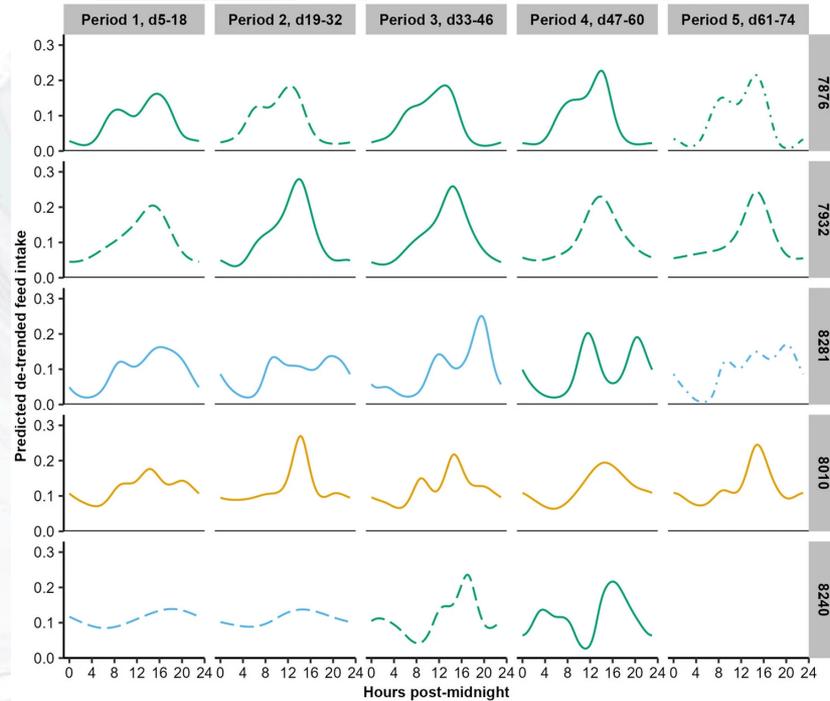
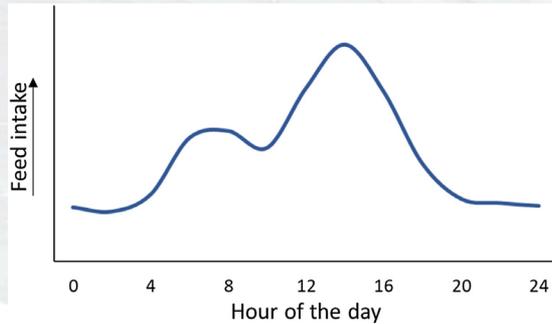
Validar nuevos métodos e indicadores

Actividad



Validar nuevos métodos e indicadores

Ritmicidad
comportamiento
alimentario

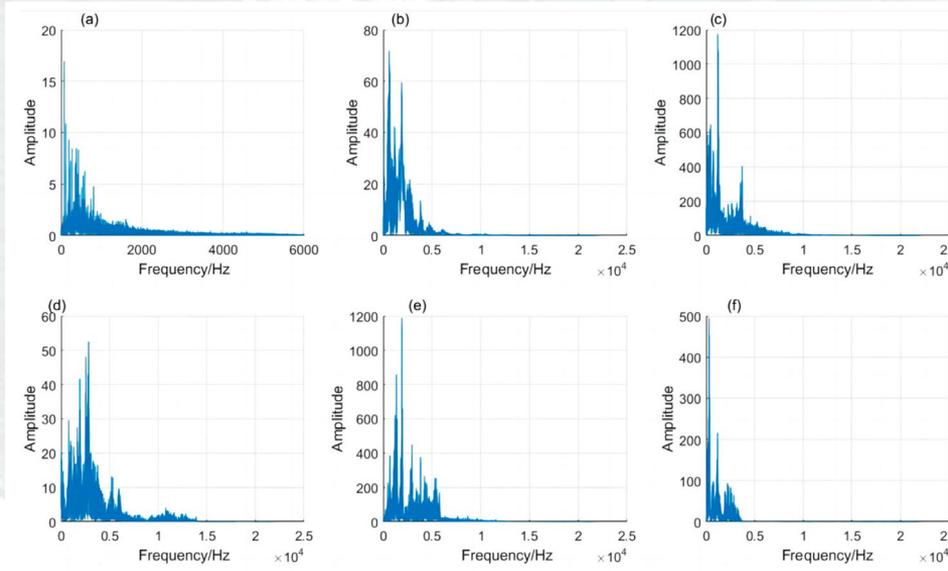


Highest probability to start eating — Low — Intermediate — High

Lowest probability to start eating ··· Low — Intermediate - - - High

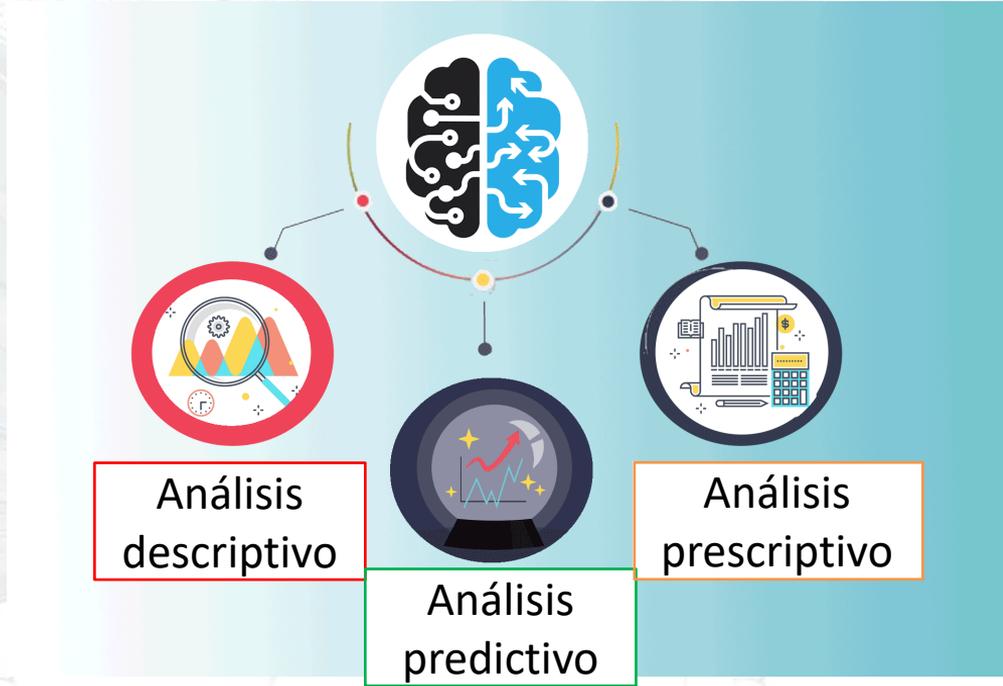
(Bus et al., 2022)

Validar nuevos métodos e indicadores



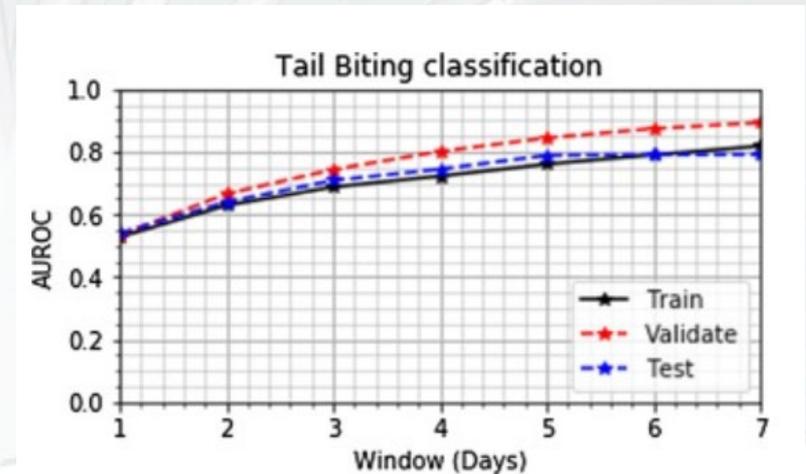
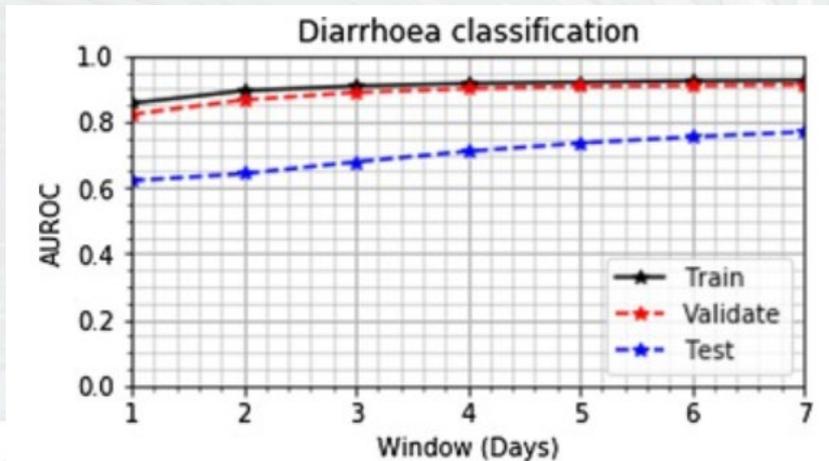
- a) Espectro señal de ruido
- b) Sonido de alimentación
- c) Sonido celo
- d) Sonido de jadeo
- e) Chillido
- f) Señal de ronquido.

Predicción con mayor antelación

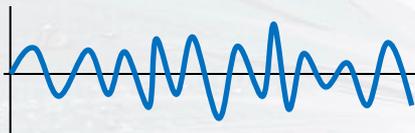


Predicción a corto plazo

Predicción de problemas de bienestar en base a comportamiento (bebida) y variables ambientales



Predicción a largo plazo



Estructura de la charla

1. Ventajas de la tecnología
2. Ganadería de precisión en porcino
3. Investigación en Europa
4. **Mirando hacia el futuro**



Mirando hacia el futuro: oportunidades



- La disponibilidad de datos de sensores que controlan a los animales 24/7 supone un **cambio de paradigma** de la gestión de la granja.
- Hay una **cantidad notable de sensores disponibles** para la evaluación automática en la granja y en el matadero.
- Los datos de sensores permiten no solo saber cómo están los animales en todo momento, sino que también tienen un **poder predictivo** sobre lo que puede suceder en el **futuro**.
- La tecnología de sensores está promoviendo grandes avances en el campo del bienestar animal, pero todavía queda un **universo por explorar**.

Mirando hacia el futuro: retos

- Existen todavía **fases de la producción** porcina que **no disponen de sensores** para medir el bienestar (ni tampoco otros aspectos).
- La incorporación de nuevas herramientas basadas en los datos masivos implica el uso de **herramientas matemáticas avanzadas**, así como el uso de **inteligencia artificial**.
- Es necesario un esfuerzo de investigación y, sobre todo, de **transferencia** de este conocimiento para su **aplicación** en el sector.



Agradecimientos



pol.llonch@uab.cat