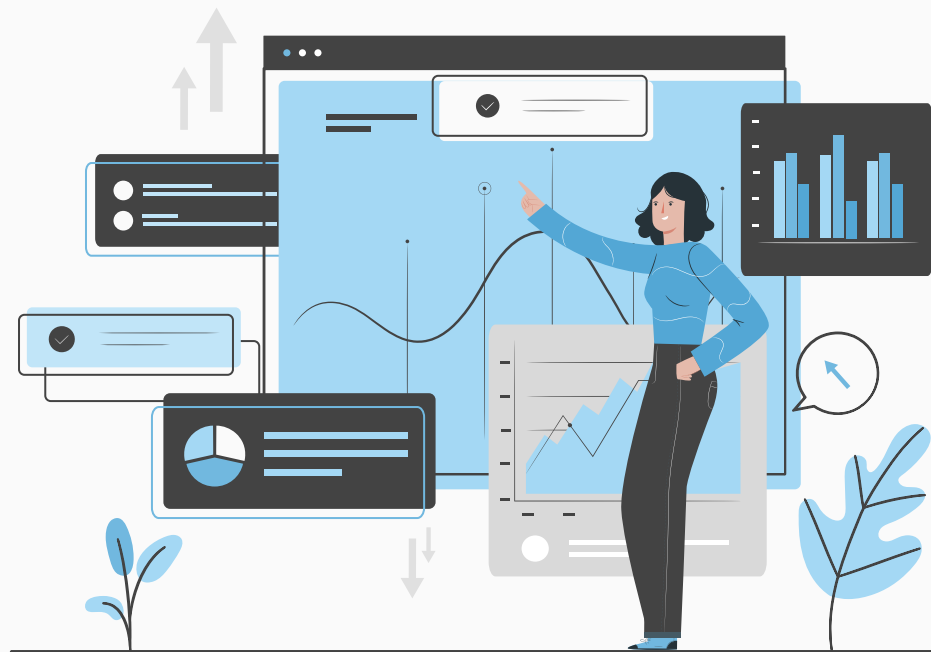




AI REDGIO 5.0

Project overview



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or Health and Digital Executive Agency (HaDEA). Neither the European Union nor HaDEA can be held responsible for them.

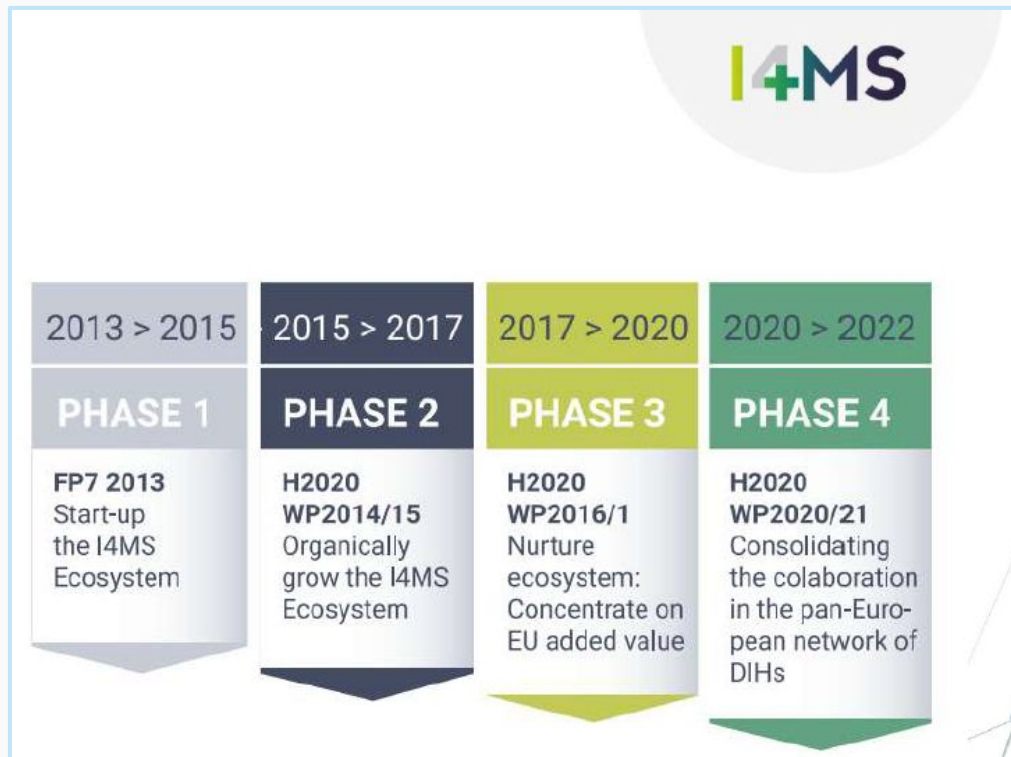


01 CONTEXTO

Iniciativa I4MS

¿Qué es I4MS?

I4MS (ICT Innovation for manufacturing SMEs) es una iniciativa promovida por la Comisión Europea para fomentar la innovación digital de las **PYME** manufactureras en Europa, con el fin de **impulsar su competitividad** en la **era digital**.



02

AI REDGIO 5.0



AI REDGIO 5.0

Alianza entre regiones y (E)DIHs para la adopción de IA en el Edge por parte de las PYME manufactureras europeas de la Industria 5.0

Coordinador: Politecnico di Milano

Duración: 36 meses (2023-2025)

Contribución de la UE: 7 462 614 € (costes totales 9 363 060 €)

43 socios de 18 países

15 Regiones de Vanguardia:

- **22 Representantes Regionales** de vanguardia de la UE
- **13 Proveedores de Tecnología** puntera de la UE (10 PYME de mediana capitalización)
- **7 Casos Industriales** PYME o MIDCAPs



@AIREGIO5.0



@ai_redgio50

Objetivos

El objetivo general del proyecto AI REDGIO 5.0 es permitir la **transformación digital competitiva de la IA en el Edge de las PYME manufactureras de la Industria 5.0.**



Marco conceptual y arquitectura de referencia para aplicaciones de **IA en el Edge en la Industria 5.0**, mediante métodos y herramientas, evaluaciones de madurez, especificación de vías 6Ps y competencias de IA



Espacio computacional y de datos en el edge-to-cloud continuum, seguro y de confianza, para aplicaciones de IA altamente distribuidas



Interoperabilidad desde el diseño con la plataforma europea *AI-on-Demand* y su ecosistema de acciones de innovación del H2020 y el HE



Transición de los DIHs regionales a una **red de EDIHs** en IA para la industria



Experimentos test-before-invest en AI Didactic Factories y TEFs (*Testing and Experimentation Facilities*) para aplicaciones impulsadas por las PYME



Apoyar la transición hacia la **sostenibilidad**, a través del desarrollo del ecosistema y su replicación en las PYME

VISIÓN DE LA INDUSTRIA 5.0

How EU-funded research contributes to Industry 5.0

Some examples

1 BEYOND 4.0



Examining the future impact of new technologies on **JOBS, BUSINESS MODELS AND WELFARE**

2

HuMan Manufacturing



Demonstrating ways **FACTORY WORKERS AND AUTOMATION** can operate in harmony, increasing productivity, quality, performance, satisfaction and safety

3

KYKLOS 4.0



Showing how cyber-physical systems, product life-cycle management, life-cycle assessment, augmented reality, and artificial intelligence technologies and methods can transform **CIRCULAR MANUFACTURING**

© European Union, 2020



From shareholder to stakeholder value
INDUSTRY 5.0
human-centric, sustainable and resilient

@EUScienceInnov

#Industry5.0

#ResearchImpactEU



European
Commission

03 EXPERIMENTOS

Demostraciones industriales

Para mostrar y explotar los beneficios de la aplicación de la Inteligencia Artificial en la Fabricación Industrial, se llevarán a cabo tres tipos de experimentos:

- Experimentos *TEchnology and REgulatory Sandboxes* (TERESA) en las Didactic Factories de 14 Regiones;
- Experimentos impulsados por PYME en 7 Regiones seleccionadas por los socios del proyecto;
- 20 experimentos adicionales impulsados por PYME como resultado de las dos convocatorias abiertas (*Open Calls*) de 1,2M de euros, con una financiación de 60k cada una.

Todos los experimentos están supervisados y coordinados por una **metodología común** y por un **marco compartido** para definir y medir los KPI.



Experimentos TERESA

Una **Didactic Factory (DF)** ofrece formación y educación y realiza actividades de pruebas y experimentación, creando consciencia y difundiendo los efectos beneficiosos de la aplicación de tecnologías digitales innovadores (como la Inteligencia Artificial) en aplicaciones de producción industrial. En AI REDGIO 5.0, los experimentos de las Didactic Factories se centrarán en las **TEchnology and REgulatory SAndboxes (TERESAs)**.

Se experimentará con una selección de aplicaciones/herramientas/servicios innovadores de IA para la interacción hombre-máquina, a escala limitada y de forma segura y controlada, de acuerdo al paradigma de "*test before invest*" (**technical sandbox**).



En los experimentos participarán voluntarios para probar dichas soluciones en condiciones reales y reglamentarias de forma gradual, antes de pasar a plantas industriales, conforme a un plan de pruebas específico acordado y supervisado por la autoridad competente (**regulatory sandboxes**). Esto permitirá comprender mejor las cuestiones regulatorias y éticas más relevantes y evaluar mejor la viabilidad de tales herramientas innovadoras, particularmente en términos de su aplicación y cumplimiento con los requisitos regulatorios, éticos y de supervisión.

Experimentos impulsados por PYME

Un **experimento impulsado por una PYME** es la demostración del desarrollo e implementación de una **solución basada en IA en un entorno industrial real**. Está impulsado por la colaboración entre un proveedor tecnológico que recoge las necesidades y desarrolla la solución de IA y una empresa industrial que explica el escenario actual "AS-IS" y demuestra la viabilidad de la adopción de la solución. El impacto beneficioso del uso de la IA se evaluará mediante el seguimiento de indicadores clave de rendimiento (KPIs) específicos.

1 REAL TIME MONITORING FOR CONTROL & DETECTION OF PRODUCTION (IT)

2 AI AND DTWINS FOR AGILITY IN MOULD MAKING (FR)

3 AI-BASED AUTONOMOUS MACHINE FOR SAFER FASTER AGRICULTURE (IT)

4 PREDICTIVE MAINTENANCE AND ZERO-DEFECT PRODUCTION OF MOULDS (SL)

5 AI-ENABLED DIGITAL TWINS FOR VIRTUAL COMMISSIONING (ES)

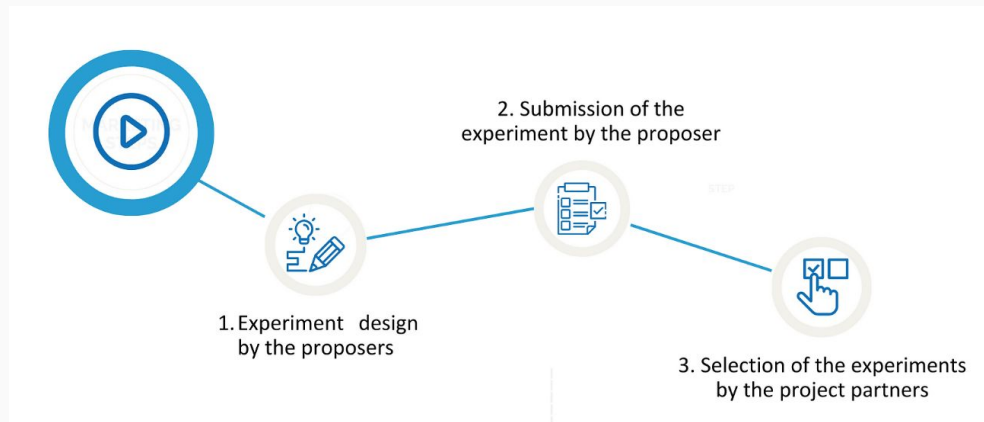
6 INTELLIGENT CONTEXTUALISED VISUAL SYSTEM FOR ERROR REDUCTION (UK)

7 QUALITY ASSURANCE OF CLOTHING PRODUCTION (RO)



Experimentos de las Open Calls

Con el objetivo de **ampliar el ecosistema AI REDGIO 5.0**, el proyecto prevé dos Open Calls para financiar **20 experimentos adicionales**. Esto representa una enorme oportunidad para que las PYMEs y las pequeñas empresas de mediana capitalización participen en el proceso de Transformación Digital de la Industria 5.0, recibiendo **financiación complementaria para la implementación completa de sus experimentos**.



La primera **Open Call** se lanzó este mes (**Diciembre del 2023**) para apoyar 10 experimentos impulsados por PYMEs. La convocatoria estará abierta durante 4 meses, mientras que los experimentos deberán completarse en 6 meses.

04 SustGAIN





- Empresa centrada la **Industria Alimentaria**
- Fabricación de **queso crema**
- Fábricas localizadas en **Lugo**, Galicia, España



- **Centro tecnológico**, proveedor TIC
- Centrados en tecnologías de **Inteligencia Artificial y Edge Computing** en el proyecto AI REDGIO 5.0
- Base en **Vigo**, Galicia, Spain

Participantes en el experimento

Descripción general y motivación

*El objetivo principal de **Quescrem** en este proyecto es, mediante el análisis de los datos almacenados en sus sistemas sobre los procesos de producción (temperaturas, presiones, materias grasas, proteína, etc.), conseguir **mejorar la calidad de sus productos y reducir los residuos generados***



Descripción general y motivación

Motivación

Mejorar la **calidad** del producto final de Quescrem, a la vez que se **reducen los residuos** generados, para mejorar la **sostenibilidad**

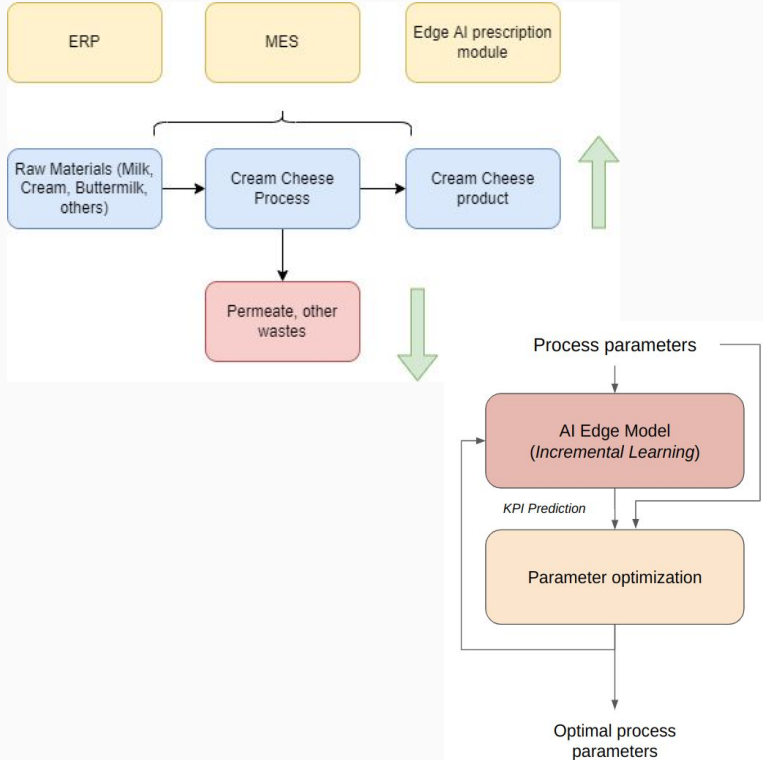
Idea

Usar los datos almacenados sobre los procesos de producción para **prescribir los parámetros óptimos** que minimizan el permeato generado y homogeneizan la textura del queso crema.

Reto

Analizar en **tiempo real** los datos de los procesos industriales mediante **algoritmos de IA**, que permitan el descubrimiento de patrones complejos y proporcionen predicciones precisas para dar **soporte a la toma de decisiones**.





Implementación

Escenario	Descripción	Tecnologías
Predicción de las variables objetivo (residuos, eficiencia, calidad)	Modelos de IA en el Edge permitirán monitorizar los procesos de producción y estimar los valores de KPIs de calidad y residuos. Estas salidas alimentarán al prescriptor de los parámetros de configuración de la producción.	Modelos de IA en el Edge basados en Incremental Learning (IL) , además de modelos IA/ML “tradicionales”: <i>Prototype-based models, Deep Neural Decision Forests</i> , uso de la librería <i>Python River</i> .
Optimización automática y prescripción de los parámetros de producción	Módulo de optimización basado en IA que recomienda los parámetros de producción que minimizan los residuos y optimizan la calidad de los productos, usando las salidas del escenario anterior junto con otras entradas.	Algoritmos de optimización y prescripción
Orquestación de servicios IA	Orquestación de modelos AI en la infraestructura informática, usando contenedores software y otras tecnologías basadas en Kubernetes para gestionar de forma eficiente los componentes IA en el <i>edge-cloud continuum</i> .	Docker, Kubernetes, KubeEdge, K3s , etc.

05 Galicia Didactic Factory



AXENCIA
GALEGA DE
INNOVACIÓN

Participantes en el experimento



Centro tecnológico proveedor de servicios
de **IA y Edge Computing**



AXENCIA
GALEGA DE
INNOVACIÓN

Agencia Gallega de Innovación

En colaboración con:



Centro tecnológico proveedor de las
instalaciones de la DF

Descripción general y motivación

Motivación

Crear un **emplazamiento** para demostrar tecnologías punteras de **IA y Edge computing**, en el que **empresas y estudiantes puedan aprender** a utilizarlas para sus propósitos

Idea

Complementar las **instalaciones** industriales actuales de **AIMEN** (experimentación con fabricación aditiva) con **dispositivos Edge y orquestación de servicios de IA**, creando una instalación de demostración de estas tecnologías.

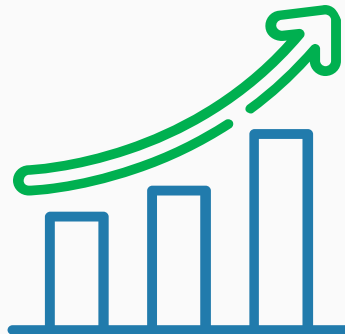
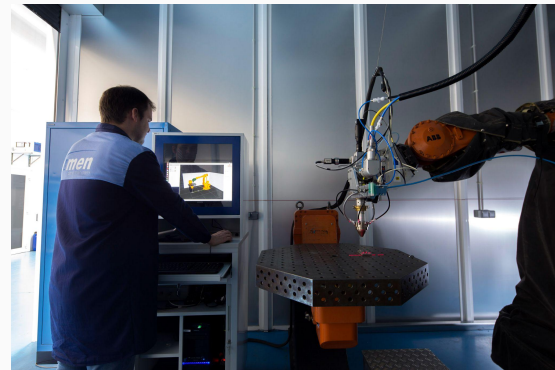
Reto

Demostrar cómo el análisis de datos en **tiempo real** de procesos industriales mediante **algoritmos de IA** puede permitir el descubrimiento de patrones complejos y proporcionar predicciones precisas para dar **soporte a la toma de decisiones**.



Objetivos y beneficios de la DF

- Crear un **testbed** en **Galicia** para **tecnologías punteras de Edge Computing e IA** aplicadas a la producción industrial con un **enfoque I5.0**
 - Ofrecer una valiosa **oportunidad de aprendizaje** para adquirir **experiencia práctica** con tecnologías de vanguardia.
- **Impulsar** la **colaboración** entre agentes relevantes en Galicia y crear un **enfoque conjunto** para la I5.0
 - **Fomentar el crecimiento económico** de la región
 - Sincronizar esfuerzos entre proyectos europeos



Gracias!

¿Preguntas?



AI REDGIO 5.0



@ai_redgio50