

De la planta piloto a la planta industrial: harina de soja para la mesa escolar

Una tecnología que produce harina de soja apta para consumo humano sin solventes ya funciona, pero solo a escala piloto. Argentina y Uruguay se proponen llevarla a escala industrial y al pan de todos los días.

Argentina/Colombia/Honduras/Uruguay



+1500 t/y

Incremento en productividad de harina de soja esperado



+2

Salto de TRL esperado



170000

Número de destinatarios beneficiados esperados



50

Personal científico-técnico capacitado esperado



1

Mecanismo de escalamiento y modelo de negocio diseñados



-100 %

Eliminación esperada de solventes orgánicos en el proceso industrial

Principales Donantes

FONTAGRO



Una planta industrial en Tucumán, formulaciones validadas en Uruguay

Iniciativa

El proyecto convierte la planta piloto en una unidad productiva industrial en Tucumán, con corridas progresivas que ajustan temperatura, humedad, tiempo de residencia, presión y caudal hasta alcanzar unas 30 toneladas semanales de harina. Un gobierno local aporta el predio, la infraestructura y el personal operativo, y las cooperativas de la zona el abastecimiento de grano, de modo que la inversión inicial no

recae sobre una empresa que todavía no existe. En paralelo, en Uruguay se desarrollan y validan las formulaciones que darán uso a esa harina, usando el pan francés como matriz de comparación. Las dos operaciones se sostienen mutuamente: sin escala no hay alimento, y sin alimento validado no hay mercado que sostenga la escala.

Extrusión y prensado: proteína de soja sin química de por medio

Solución tecnológica

El grano de soja contiene proteína de alta calidad y también factores antinutricionales que impiden consumirlo sin tratamiento. La industria los resuelve habitualmente con hexano, un solvente que deja residuos peligrosos y exige controles de exposición para quienes operan la planta. El proceso que escala este proyecto no usa ninguno: la extrusión térmica inactiva esos factores, el prensado mecánico separa el aceite y el enfriado y la molienda entregan una harina de 40% a 48% de proteína apta para consumo humano. Al no

depender de una instalación química, la línea admite una escala modular y puede instalarse cerca de las zonas de cultivo, lo que acorta el transporte del grano. Esa harina se mezcla luego con harina de quinoa en proporciones que se ajustan en laboratorio midiendo absorción de agua, tiempos de amasado y fermentación y propiedades reológicas de la masa, hasta obtener un pan con al menos un 30% más de proteína que el convencional y una aceptabilidad sensorial igual o superior al 85%.

MÁS INFO



Impactos y Resultados

La planta industrial quedará instalada, operativa y validada técnicamente, con capacidad para producir hasta 30 toneladas semanales de harina de soja sin solventes, del orden de 1.500 toneladas anuales, frente a las cinco toneladas anuales de la escala piloto. La harina se caracterizará por composición proximal, fibra dietaria, actividad ureásica, factores antinutricionales, parámetros microbiológicos y variabilidad entre lotes, y el proceso por consumo energético por tonelada, generación

de residuos y un Análisis de Ciclo de Vida preliminar que fijará su huella de carbono. Se prevén cuatro formulaciones de harinas de soja y quinoa desarrolladas en laboratorio y validadas después a escala semi-industrial, con un incremento mínimo del 30% de proteína respecto del pan tradicional y una aceptabilidad igual o superior al 85%. El proyecto contempla además nueve productos de conocimiento y la capacitación de 40 a 60 profesionales, técnicos y operarios de ambos países.

Organizaciones participantes



Genoriar



ARGENTINA



IICA

