

Producción industrial de harina de soja apta para consumo humano por extrusado y prensado sin solventes, y formulaciones de panificados con harinas de soja y quinoa

ARGENTINA, COLOMBIA, HONDURAS, URUGUAY



Webstory



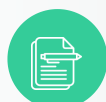
Solución tecnológica

La restricción es de escala, no de prueba de concepto. El proceso está patentado y validado a escala piloto, pero su producción no supera las cinco toneladas anuales, insuficiente para abastecer un programa público de alimentación o un circuito comercial; la brecha entre la validación alcanzada (TRL 5-6) y la adopción operativa sigue abierta. A ello se suma que la extracción industrial convencional depende del hexano, con los residuos peligrosos y la exposición laboral que implica. El escalamiento industrial atiende la primera restricción: corridas progresivas que ajustan temperatura, humedad, tiempo de residencia, presión y caudal hasta llevar la línea a unas 30 toneladas semanales, con procedimientos estandarizados y control de reproducibilidad entre lotes. La ausencia de solventes atiende la segunda por diseño. Las formulaciones con quinoa cierran el circuito: convierten la harina en un alimento de consumo habitual, con un incremento proteico verificable y aceptabilidad medida.



Impactos y resultados

Se espera una planta industrial operativa y validada, con una capacidad del orden de 1.500 toneladas anuales frente a las cinco de la línea de base, respaldada por protocolos estandarizados y registros de capacidad, rendimiento grano-harina, estabilidad y continuidad. La harina se caracterizará por composición proximal, fibra dietaria, actividad ureásica, factores antinutricionales, parámetros microbiológicos y variabilidad entre lotes; el proceso, por consumo energético por tonelada, generación de residuos, seguridad e higiene y un Análisis de Ciclo de Vida preliminar comparativo. En productos se prevén cuatro formulaciones caracterizadas en laboratorio y validadas a escala semi-industrial, con al menos un 30% más de proteína que el panificado tradicional y una aceptabilidad igual o superior al 85%. El nivel de madurez tecnológica se elevará desde el rango 5-6 hacia el de escalamiento y adopción, y el modelo de negocio proyecta el equilibrio financiero en menos de dos años.



Descripción tecnológica

La tecnología consta de dos elementos encadenados. El primero es un proceso patentado de extrusado y prensado que produce harina de soja apta para consumo humano sin emplear solventes orgánicos: recepción y acondicionamiento del grano, extrusión térmica que inactiva los factores antinutricionales, prensado mecánico que separa el aceite, enfriado y molienda. La harina resultante presenta entre 40% y 48% de proteína y entre 4,5% y 10% de grasa. El segundo elemento es una familia de formulaciones que combinan esa harina con harina de quinoa y harina de trigo en panificados y otros alimentos de consumo masivo. Los sectores de referencia son la molienda de oleaginosas con destino alimentario y la panificación industrial, con los programas públicos de alimentación escolar como mercado inicial.



+ 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

ORGANIZACIONES PARTICIPANTES



PRINCIPALES DONANTES

