



La Revista del Molinero

*60 Aniversario*

Recorreremos todas  
nuestras ediciones.

Artículo: La importancia del  
Control de  
calidad en Harinas.

Clickeá en los títulos y  
las fotos para ver las  
notas completas.

Homenaje a Don  
Hugo Sierra

EDICIÓN NRO. 20



**Estimada Comunidad el Team Cultura Molinera desea Agradecerles profundamente su apoyo y acompañamiento en estos hermosos 6 años de Pasión Molinera. En esta edición realizamos un recorrido en contenido de algunas de nuestras 19 Ediciones.**

**Como siempre esperamos sea de su total agrado!**

**Para sugerencias y comentarios pueden escribirnos a: [info@culturamolineracom](mailto:info@culturamolineracom)**

**Dear Community, the Cultura Molinera Team wishes to thank you deeply for your support and accompaniment in these beautiful 6 years of Milling Passion. In this edition we take a tour of the content of some of our 19 Editions.**

**As always we hope it is to your liking!  
For suggestions and comments you can write to:**

**[info@culturamolineracom](mailto:info@culturamolineracom)**

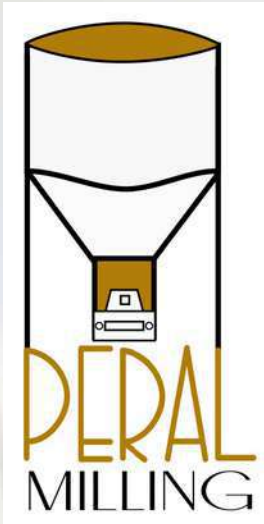
# Índice de Contenido

Mujeres de Molienda	5
Herencia	7
Don Hugo Sierra	9
Entre Compadres	10
La importancia del control de calidad en las Harinas- Granotec	11
Jornadas de Capacitación: Transporte Neumático	13
Molinos del Mundo	14
Tendencias de la Harina de Trigo	16
La Molinería en el siglo XXI	18
Capacidad de Retención de Solvente	19
Mural de los recuerdos	21
Molienda del trigo Pan	23
Harinas Intergrales	24
Tendencias en la Harina de Trigo Integrales	26
La Arepa y la Harina pre-cocida de Maíz	27
Maíz - Proceso de Industrialización	28
El Trigo y las Carnes	30
Aditivación de Harinas	31
Color y uso de blanqueadores en las Harinas	34
Comportamiento de oxidantes en Panificación	35
Nuevas tendencias en la fabricación de Pastas Secas	36
Entrevista a Gerardo Manzano de Pasta Sole S.A. Argentina	37
Importancia de los moldes e insertos en la Pasta	38
Desafíos en la elaboración de Pastas secas	39

# NOS ACOMPAÑAN:



# NOS ACOMPAÑAN:



Molino Matilde S.A.





# Mujeres



**LORENA RIVAS (Jefa de Producción Moliendas Areco)**

**¿Cómo llegó a un molino por primera vez?**

Llegué por medio de una pasantía, faltaba poco para recibirme. Tenía 18 años, necesitaban un pasante de temporada de verano, esa pasante se transformó en 13 años! Como experiencia fue 100% positiva, conocí mucha gente, aprendí mucho, fuí mama...

**MARÍA ROSA ADRIEL (Ing. Agrónoma)**

Me considero una Mujer de Molienda porque desde mis inicios hace más de 18 años que estoy trabajando en el ambiente de la Molinería. Profesión muy linda y con muchos matices para aprender y evolucionar constantemente, la industria Molinera ha avanzado tecnológicamente en todas sus áreas...



**EIMI MARIEL ESTEVEZ ORTÍZ (Ing. en Procesos Químicos)**

Llegué al molino en el 2014 por cosas del destino, si te soy sincera no quería trabajar en ésta empresa. Gracias al apoyo y entusiasmo de la que era mi jefa en aquel entonces, concursé y quedé en el puesto de Analista de Control de Procesos y ha sido una de las mejores cosas que me ha pasado, hoy en día no me imagino en otro tipo de industria que no sea la molinera.



# de Molienda



**YOHERICA NAVA (Ingeniera Química)**  
Inicia su experiencia laboral en el año 2005  
Impartiendo sus conocimientos de Química en el colegio José Antonio Calcaño en el municipio San Francisco, para el año 2007 con 24 años de edad ingresa a Molinos Nacionales C.A (Monaca) filial de GRU- MA Venezuela en el cargo de analista de control de procesos en Planta Monaca Maracaibo.

## ADRIANA LÓPEZ DE MELO

Creo que al igual que en todos los sectores de la economía las mujeres podemos aportar una visión diferente, complementaria y enriquecedora.  
Promoviendo el trabajo en equipo, el sentido de pertenencia y fundamentalmente acompañando a las nuevas generaciones compartiendo lo aprendido y abiertas a aprender de ellos.



*Gracias a estas mujeres  
por hacer de su profesión*

*una pasión*





# HERENCIA

Soy Luis René Urbina Rizo, Ingeniero Mecánico graduado en la Universidad Nacional de Ingeniería en Nicaragua, así también certificado como Técnico Molinero y pertenezco a una familia de cultura molinera, en quinta generación de molineros de cereales.

Mi padre Luis René Urbina Bravo quien es la Cuarta Generación de molineros de cereales, es quien me cuenta que mi tatarabuelo el Sr. Franklin Urbina (Primera Generación) es quien inicia el oficio de molinero de cereales, él le traslada a mi bisabuelo el Sr. Pedro Urbina Arauz (Segunda Generación) el oficio de molinero, y otros parientes.

Mi bisabuelo Sr. Pedro Urbina Arauz, inició y fue Molinero de General Mills, trabajó en Guatemala, Nicaragua y Panamá por muchos años, trabajando como Maestro Molinero, fueron parte de su generación, el Ing. Jorge Espinoza y Don Bruno Linares, entre otros.

Mi bisabuelo transmite el oficio a mi abuelo, el Sr. Pedro Urbina Haslam ( Tercera Generación), quien trabajo para la fábrica de molino EMSA, trabajó en México, y Centroamérica.

Quien transmite el oficio de molinero a mi padre Ing. Luis René Urbina Bravo (Cuarta Generación), fue mi bisabuelo el Sr. Pedro Urbina Arauz. Mi padre da sus primeros pasos en la Molinería, en General Mills de Nicaragua, bajo la tutela de mi bisabuelo, y continua su entrenamiento en General Mills de USA, y sus estudios de molinero en OCRIM-Cremona, Italia, hoy en día mi padre tiene 63 años de edad, y 44 años de permanecer en la molienda de cereales.

(Lee esta y todas las notas completas clickeando en los títulos y en las fotos).





Our essence lies  
in the forms through which we show  
ourselves. We offer just what we are.  
Always.

**OCRIM**  **PAGLIERANI**  
[www.ocrim.com](http://www.ocrim.com) [www.paglierani.com](http://www.paglierani.com)

# DON HUGO SIERRA

1932-2018

Cuando Lucinda me convocó para bosquejar unas palabras de homenaje a mi padre, Don Hugo Sierra, lo primero que se me vino a la mente fue un recuerdo de la infancia mientras vivíamos en Olavarría.

Es que en esos años en los que no existía el teléfono móvil, corrían los años 60, frecuentemente mi madre me enviaba algún mensaje para mi padre, quien era jefe de Producción y habitualmente se encontraba en algún lugar del molino. Ahí iba moviéndome yo por pisos y escaleras de pinotea, preguntando hasta ubicarlo en algunos de los pisos entre los bancos de cilindros, plansifters y sasores, y encontrarlo siempre al pie del cañón resolviendo problemas.

Seguramente muchos de los que lo conocieron coincidirán en los rasgos y cualidades que tenía mi padre, quién fundamentalmente se destacaba por ser una persona íntegra y honesta hasta la médula, de trato siempre cordial y respetuoso, y también por su particular sentido común para interpretar y simplificar las cosas.

Pese a no haber tenido la oportunidad de cursar estudios superiores, cosa que nunca lo desanimó para encarar nuevos desafíos, siempre se preocupó por profundizar y actualizar sus



conocimientos técnicos. Fue un autodidacta en muchos aspectos, capacitándose por iniciativa propia a través de la lectura de libros técnicos ,completándolos con la asistencia a numerosos cursos y viajes de formación.

# ENTRE COMPADRES

Entre compadres es un segmento donde un profesional de la Molinería es entrevistado por otro profesional del mismo rubro. Nos deleitaremos con anécdotas y opiniones técnicas.



Rubén Mario Marcato,  
por Miguel Pariente:

Rubén Mario Marcato, 54 años de edad - Casado con Alicia Bernhardt - Dos hijos: Lucas (26 años), estudiante de Ciencias Económicas y Melina (22 años), estudiante de Arquitectura. Actualmente reside en San Jorge - Santa Fe

Empezó a trabajar en Molinos Río de la Plata Planta Dique III-Bs. As. teniendo 20 años de edad y por espacio de tres años, luego se mudó a General Deheza - Córdoba y trabajo en aceitera AGD por espacio de un año.

A fines del año 1987 comenzó a trabajar en Molinos Brüning San Jorge-Santa Fe por espacio de veintinueve años.



Claudio Alberto Cánepa,  
por Marco Antonio Fava:

## Porque te convertiste en molinero?

Quizás la magia no ? Al igual que tu Marco, venimos de una familia molinera y el contacto desde niño con los molinos, genero mi curiosidad de poder entender el proceso de modificar físicamente un material vivo.

Pasar de niño frente a los bancos de cilindros, que montara mi abuelo Carlos Canepa y ver como desde un dorado grano entero, se obtienen gránulos amarillos claros, los cuales caminando lentamente hasta el final del proceso, cambian el tinte, y van oscureciéndose al tiempo de afinarse, todos tan distintos y al final uno solo.

## ARTICULO

# LA IMPORTANCIA DEL CONTROL DE CALIDAD EN HARINAS

*Autor: Karina Pena, Responsable de Servicios de Laboratorio, Granotec Argentina*



El control de calidad de las harinas es importante tanto en los molinos como en la industria. En los molinos, porque así pueden controlar la molienda y verificar que las harinas cumplen con las características necesarias o con las especificaciones de los clientes. Y en la industria de panificación, la harina constituye uno de los insumos principales por lo cual es clave controlar su adecuación a las características necesarias para el proceso y producto a elaborar.

La harina de trigo si bien parece ser un ingrediente simple, es un producto complejo cuyas características dependen de varios factores, entre ellos: las zonas de cultivo, condiciones climáticas y características de los granos. Está compuesta por distintos componentes: almidón, agua, proteínas, polisacáridos no almidonosos, lípidos y minerales. La proporción de los mismos en las distintas harinas influye en la calidad o aptitud para ser utilizadas en distintos productos.

Los análisis que se realizan, en mayor medida, para controlar que una harina sea apta para un uso o proceso de panificación determinado son:

- ✓ **Humedad**
- ✓ **Cenizas**
- ✓ **Gluten húmedo, seco e index**
- ✓ **Falling Number**
- ✓ **Alveograma**
- ✓ **Almidón dañado**

Y adicionalmente:

- ✓ **Color**
- ✓ **Granulometría**
- ✓ **Microbiológicos**

Mirá el artículo completo en la edición 19 de nuestra revista clickeando en el título



**600 +**  
**FÁBRICAS**  
**EN TODO EL MUNDO**



**MOLINO DE HARINA ALTIN**  
Mersin - Turquía

**250 TONELADAS / DÍA**

**MÁS DE**  
**85** AÑOS **DE**  
**EXPERIENCIA**

[www.aybakar.com.tr](http://www.aybakar.com.tr)  
[info@aybakar.com.tr](mailto:info@aybakar.com.tr)

Esenboğa Yolu 23.km. Balıkhisar Köyü Yolu No:8 Akyurt Ankara / TURKEY

t. +90 (312) 398 0247  
f. +90 (312) 398 1237



# JORNADAS DE CAPACITACIÓN EN EL INSTITUTO SUPERIOR DE VILLA DEL ROSARIO

## TRANSPORTE NEUMÁTICO (Año 2018)



El día 26 de Septiembre último, alumnos y docentes de 3o año de la Tecnicatura Superior en Molienda de Cereales y Oleaginosas presenciaron la conferencia de **TRANSPORTE NEUMÁTICO** en las instalaciones del instituto Superior de Villa del Rosario (Cba. - ARG.), a cargo de Ricardo Sacco Técnico Comercial de DOSIVAC y Ariel Rodríguez Técnico de DIMOTEC quienes sin lucro alguno tuvieron este gran gesto, al cual nos sumamos con el acompañamiento de nuestra directora Lucinda Castro Jofre.

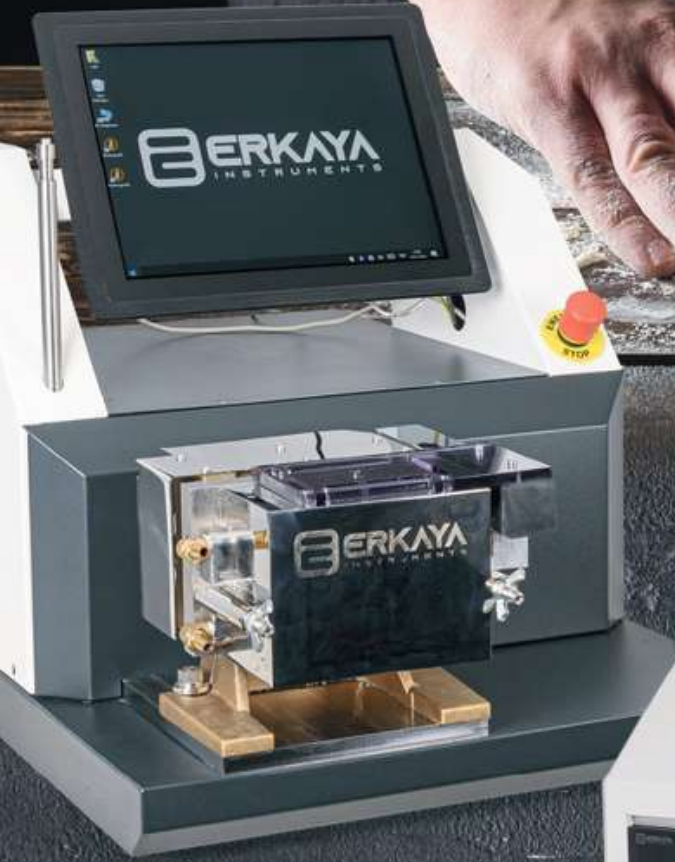


Todos los anteriormente nombrados junto a la Directora del Instituto, al día siguiente, visitaron la Cooperativa Agricultores Federados Argentinos (AFA) en la localidad de San Martín de la Escobas, Santa Fe. Donde recorrieron el molino harinero como así también la planta de acopio y comercialización de cereales y oleaginosas.



En nombre nuestro agradecemos a Dosivac por **PROMOVER la CULTURA MOLINERA** en los próximos Técnicos molineros Argentinos y a Leonardo Marengo ( Gerente de Molino A.F.A. ) quien con todos sus colaboradores nos recibió muy amablemente.

MUCHO MÁS ALLÁ DE LO HABITUAL



⌚ HARINOGRAPH



⌚ ELASTOGRAPH

**Análisis reológico de la masa  
y medición de la calidad de la harina.**

**BERKAYA**  
INSTRUMENTS

[www.erkayagida.com.tr](http://www.erkayagida.com.tr)

# MOLINOS DEL MUNDO

## Molinos Cañuelas, Salvador Bahía- Brasil ( Año 2019)

Agradecidos con Oscar Garavaglia, Roberto Cunha y demás colaboradores del Molino, por recibirnos con tanta amabilidad y camaradería, por segundo año consecutivo. Desde la planta se pueden observar paisajes únicos. De frente se puede observar el puerto, fue durante los primeros siglos del Brasil colonial uno de los puertos con mayor movimiento del continente americano, siendo Salvador la sede administrativa de la colonia portuguesa en América del Sur. En este período era conocido como Puerto de Brasil, y por el mismo ingresaban las mercaderías comercializadas con la Metrópolis y las demás naciones.

Era protegido por una poco común fortaleza de formato circular, el Forte de São Marcelo. y de contrafrente El Pelourinho es un barrio de la ciudad de Salvador, capital del Estado de Bahía, Brasil. Se encuentra en el centro histórico, que se caracteriza por su bien preservada arquitectura colonial barroca portuguesa, que le permite formar parte del Patrimonio Histórico de la Unesco.





# TENDENCIAS DE LA HARINA DE TRIGO

La evolución de la molienda de trigo nos ha llevado por diversos caminos siempre exigiendo a nuestros molineros el mejor uso de los equipos de molienda con un enfoque al cliente quien determina los atributos que debe contener las harinas que se producen marcando las tendencias y demanda del mercado. Hemos atravesado épocas donde las necesidades de harinas Fuertes, medias, suaves, según su utilización sea en panificación, pastelería y bollería hasta harinas blancas para masas congeladas y taperas con cenizas de niveles bajos exigiendo cada día más la pericia del molinero permitiendo demostrar que el ser humano es capaz de evolucionar según cada situación, de la mano de esta evolución en la producción vinieron las investigaciones y desarrollo de aditivos para mejorar la calidad de nuestras harinas en función de cada necesidad desde el uso del bromato en harinas panificables, ácido ascórbico, cocteles enzimáticos hasta añadir gluten con el fin de que el gremio panaderos contara con harinas idóneas para cubrir la producción panadera de acuerdo a las tendencias y evolución del mercado que satisfagan las necesidades de los clientes.



Ingeniero Yefrán Rondón

Estamos en frente de un nuevo avance de la industria donde las tendencias son producir harinas capaces de cumplir los requerimientos de los clientes, minimizando el uso de aditivos y mejorantes todo basado en las calidades de los trigos y la destreza de los molineros para manejar los ajustes en cada pasaje de molienda que tienen influencia en los resultados requeridos, esta tendencia viene marcada principalmente por el continente Europeo donde ya la negociación de la harina en los valores alveográficos (W, P, L y P/L) que marcan tenacidad y extensibilidad de las masas aprovechando al máximo las variedades de trigo realizando mezclas que permitan obtener harinas capaces de satisfacer las necesidades de los clientes cada día mas naturales puras y libres de aditivos.



Pulidor Horizontal de Agua  
KB40G-L



Pulidor Vertical de Arroz  
VBF10A-L



Clasificador Óptico  
FMSR03-L

Equipos de calidad para solucionar sus procesos de molinería.

Para obtener más información sobre nuestras máquinas, visite nuestro sitio web:



<https://satake-usa.com/>

# LA MOLINERÍA EN EL SIGLO XXI

## NORMAS DE CONTROL TECNOLÓGICO

Al realizar una mirada retrospectiva sobre cuál ha sido la evolución de la Molinería en los últimos 50 años, constatamos que esta evolución no ha sido tan importante en el aspecto conceptual del proceso tecnológico de fabricación, sino que lo que ha cambiado han sido, única y exclusivamente, aquellos aspectos que se refieren a la productividad, a la competitividad y a la rentabilidad de la industria Molinera.

Desde que se sustituyeron las piedras por los bancos de cilindros, más o menos evolucionados, en los últimos 50 años el proceso de la molturación del trigo, básicamente no ha variado.

A lo largo de los años se han producido transformaciones en la forma de realizar el proceso de molienda, pero no en el proceso en sí.

Desde hace más de 70 años, se sigue moliendo el trigo con cilindros de más o menos diámetro, que giran a más o menos velocidad, y se cierne con unos tamices circulares o planos, guarnecidos de unos tejidos naturales o sintéticos, con los que la harina se obtiene de acuerdo con una granulometría más o menos uniforme.



Ramón Ganyet Fitó, Técnico Molinero

Hasta aquí, todo igual. Sin embargo, sí han aparecido ciertos progresos tecnológicos, que han sido aplicados al proceso propiamente dicho, modificando sustancialmente los resultados obtenidos.

El concepto de saber hacer harina, visto solamente bajo este prisma, está en desuso, por lo que hay que abordar de forma concreta y concisa otros aspectos de primordial interés en la molinería del siglo XXI.

# CAPACIDAD DE RETENCIÓN DE SOLVENTE

## ¿Qué es la Capacidad de Retención de Solvente?

La Capacidad de Retención de Solvente (SRC del inglés: Solvent Retention Capacity) es una prueba física realizada en harinas de trigo duras y blandas para determinar su uso posterior, basado en la calidad de cocción e hidratación durante la mezcla.<sup>1</sup> La prueba SRC examina el perfil de absorción y retención del agua de las proteínas del gluten, almidón dañado y pentosanos usando cuatro tipos de solventes diferentes: agua, sacarosa, carbonato de sodio y ácido láctico. Esto ofrece a los científicos panaderos, molineros y técnicos de laboratorio la posibilidad de:

- Describir la habilidad de la harina para absorber el agua durante el proceso de mezclado y su habilidad para liberar esa agua durante el proceso de cocción
- Analizar el nivel de almidón dañado en las harinas
- Establecer un perfil de calidad de la harina para predecir la funcionalidad y especificaciones del conformado.



Ing. En Molinería María José Crespo Perozo

## ORÍGENES

La prueba de perfil SRC fue originalmente desarrollada por los doctores Harry Levine y Louise Slade mientras trabajaban en la Compañía Nabisco a finales de los años 80 para la evaluación de la calidad de las harinas de galletas. A pesar de que la prueba SRC fue originalmente creada y desarrollada para evaluar la funcionalidad de la harina de trigo blando, ahora se está aplicando cada vez más para evaluar los productos de trigo duro también.

La tecnología SRC es una herramienta de diagnóstico única para predecir la funcionalidad de la harina, y sus aplicaciones en la cría, molienda y horneado de trigo están aumentando como resultado de su extraordinaria flexibilidad y amplio alcance.

## ¿Cómo funciona una prueba SRC?

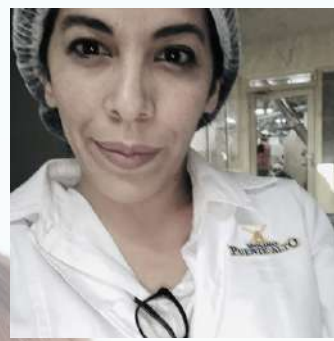
La SRC proporciona una evaluación de la compatibilidad con los disolventes o la afinidad con el agua de los tres componentes poliméricos funcionales de la harina (gluten, almidón dañado y pentosanos).



**MAGBFIL**  
SERVICIOS INDUSTRIALES

[ventas@magbfil.com](mailto:ventas@magbfil.com)





# MOLIENDA DEL TRIGO PAN



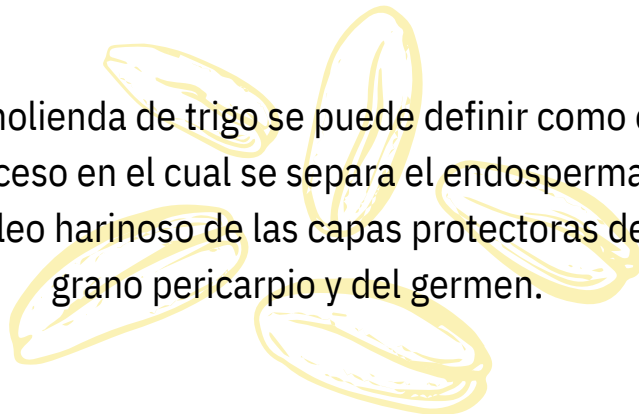
Miguel José Cardos  
Lic. Ciencias Químicas

Existe una etapa previa que es la limpieza del grano con distintos dispositivos para lograr una pureza del 99.9% de trigo y con muy bajo contenido de grano roto.

Luego de esto, se debe acondicionar el grano agregando agua y reposo para lograr una humedad final homogénea que facilite la molienda. El tiempo de reposo, depende de la dureza del grano y del tiempo que lleva cosechado.

Ahora, ya preparado el trigo entraría al molino, el cual podría estar conformado por un diagrama de molienda corto, de mínimo uso de energía, con el uso de cilindros dobles, bajo número de sadores, 4 o 5 roturas, ayudadas con impactadores y 8 a 10 pasajes lisos.

La molienda de trigo se puede definir como el proceso en el cual se separa el endosperma, núcleo harinoso de las capas protectoras del grano pericarpio y del germen.



De esta forma, con una buena regulación y ajuste de cilindros, es posible obtener una harina panadera con un buen rendimiento y una calidad similar a la que presentaba el grano.

En este punto, es necesario aclarar, que el molino nunca mejora la calidad de trigo que muele. Si es posible con malos y excesivos ajustes deteriorarla y disminuir su calidad panadera.

Cuando se habla de la calidad de trigo, es la determinada en una molienda en molino experimental buhler o similares según las normas IRAM respectivas, que se realizan en cualquier laboratorio de control de trigo.

En realidad hemos supuesto hasta ahora, sobre todo en la definición al comienzo, cierta homogeneidad en el núcleo harinoso, no así en las cubiertas protectoras que son varias y distintas incluyendo a capa de aleurona.



# HARINAS INTEGRALES

Las harinas integrales y los de grano entero poseen un mayor valor nutricional que sus homólogos refinados, aportando una mayor cantidad de fibra, así como de vitaminas, minerales y fitoquímicos (polifenoles, carotenoides, etc), con múltiples efectos beneficiosos en la salud. La fibra disminuye la ingesta de energía, previene la ganancia de peso y posee efectos directos sobre la resistencia a la insulina (implicada en la diabetes de tipo 2), además de reducir los niveles de colesterol en sangre y el riesgo de padecer cáncer colorrectal.

El magnesio, mineral que se encuentra en cantidad importante en estos alimentos, tiene efectos beneficiosos en el metabolismo de los hidratos de carbono y mejora la sensibilidad a la insulina. Los fitoquímicos presentes en los cereales de grano entero poseen una alta capacidad antioxidante, actuando de forma favorable en el mantenimiento de la salud y ejerciendo un papel importante en la prevención de diversas enfermedades.

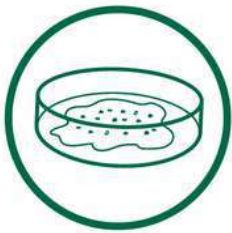


Luisana Comoroto Romero  
Ing. Industrial

En la harina integral los alimentos resultantes tienen un índice glicémico bajo, es decir que una vez que se consumen se van integrando poco a poco al torrente sanguíneo lo que favorece una sensación de saciedad mas prolongada y evita que haya exceso de insulina y/o glucosa circulante en la sangre.

Otro beneficio de estos productos es que contienen una gran variedad de nutrimentos que ayudan a nuestro organismo, tales como la fibra, vitaminas del complejo B, vitamina E, Ácidos grasos esenciales, hierro, magnesio, zinc, potasio, manganeso.

# Soluciones para Micotoxinas con **Veratox<sup>®</sup>**



Nuestros kits de ensayo ELISA Veratox se encuentran disponibles para: **aflatoxinas, DON, ocratoxinas, zearalenonas, toxinas T-2/HT-2 y fumonisinas.**

- Analice hasta 19 muestras a la vez frente a controles de prueba.
- **Obtenga resultados precisos:** Nuestros ensayos ELISA producen resultados validados contra el método de referencia (HPLC).
- **Flujo de trabajo eficiente:** Requiere una técnica sencilla y amigable con el usuario, cortos tiempos de incubación, y una capacitación mínima para los usuarios.



NEOGEN.com

NEOGEN Chile: [InfoCL@neogen.com](mailto:InfoCL@neogen.com)

NEOGEN Argentina: [InfoAR@neogen.com](mailto:InfoAR@neogen.com)

NEOGEN Uruguay: [InfoUY@neogen.com](mailto:InfoUY@neogen.com)



# TENDENCIAS EN LA HARINA DE TRIGO INTEGRAL



Ingeniero Yefrán Rondón

Fue a inicios del siglo XIX que se empezó a utilizar las harinas blancas o refinadas como parte de la evolución de la industrial dejando a un lado el uso de harinas integrales que corresponden al 100% del grano de cereal molido, a finales del siglo XX la industria estaba orientada por un mercado exigente de harinas cada día mas blancas con mayor presencia de endospermo limpio de salvado y mínima presencia de minerales a tal punto de influir de manera significativa en los diseños de diagramas de molienda del último cuarto de siglo con la tendencia a comercializar masas congeladas, sin embargo el inicio del siglo XXI ha estado marcado por la tendencia a una alimentación mas sana lo que dio

un impulso al uso de harinas integrales en busca de aprovechar la fibra del salvado de trigo en el nuevo estilo de vida que se hace cada día más común en la población a nivel mundial.

Junto a las harinas integrales no podemos dejar de mencionar harinas tradicionales utilizadas en el Sur de Asia, Oriente Próximo y el norte del continente Africano donde se han utilizado siempre, harinas llamadas semi integrales, oscuras o Chapatti que no es mas que harinas con extracciones en rangos de 80% – 95% del cereal formando parte de las diferentes posibilidades de innovación y desarrollo en la producción de harina así como el aprovechamiento de la maquinaria permitiendo contar con diferentes opciones de negocio siempre que se cuente con la habilidad y experiencia técnica para aprovechar un diagrama de molienda.



# LA AREPA Y LA HARINA PRECOCIDA DE MAÍZ

Del producto al proceso Productivo

La creatividad humana siempre ha estado y siempre estará a la búsqueda de nuevas fronteras y de nuevos productos que o bien llamen la atención para su uso como novedades o bien porque productos cotidianamente y tradicionalmente trabajados se transformen en productos más cómodos de lograr y así, faciliten la vida y el trabajo del ser humano.

Este último, es el caso del porqué de la invención de la Harina precocida de maíz.



Andrea Saturno  
Ingeniero Molinero

## El Producto:

¿Cuándo se creó la arepa venezolana? Según varios historiadores y datos arqueológicos, el origen de la arepa se inicia hace unos 3.000 años en los territorios indígenas que compartían Colombia y Venezuela en la antigüedad. Su nombre puede provenir del término erepa = maíz (según los indígenas cumana-gotos) o bien del término aripo que era la plancha curva de barro donde se realizaba la cocción de la masa de harina de maíz.

El hacer arepas del modo convencional, implicaba e implica aun hoy día en muchas regiones, fases del proceso de transformación bastante laboriosas y engorrosas tales como, la limpieza, el pilado, la cocción, la molienda y el amasado del maíz.

Todo esto para tener la posibilidad de dar la forma y textura final a la tradicional arepa.



# MAÍZ – PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN

Muchas veces, por historia o por ser parte en muchos países base de su alimentación, conocemos el maíz; pero pocas veces analizamos en realidad su gran cantidad de beneficios no solo nutritivos sino lo que significa como grano y su variedad de propiedades y características que lo hacen único en la diferenciación de sus usos con gran potencial.

A continuación, describo en resumen este valioso grano para conocer un poco más su proceso y aplicaciones.

## ORIGEN

El maíz (*Zea Mays*) es una de las pocas especies cultivadas originaria de América que nace hace unos 7000 años.

Su origen ha sido extensamente estudiado, desde los mitos de la creación Maya y Azteca con la selección natural, hasta las evidencias que deriva de la transformación de un maíz salvaje a una planta domesticada con valor.

En el siglo XV y XVI, debido a su adaptación y productividad logró cultivarse alrededor del mundo antes que los europeos y españoles exportaran las plantas desde América



Nelson Martinez Pereira  
Consultor Agroindustrial  
e Industria Alimentaria

A lo largo de los años, el maíz incrementó el número de granos de mazorca de 60 a 500 y pasó de tener una longitud de 2,5 cm a unos 30 cm (APBG,2002). Prácticamente se cultiva en todas las zonas del mundo y ocupa la tercera posición en cuanto a producción total, detrás del arroz y el trigo. Actualmente, el mejoramiento de maíz ha evolucionado y se desarrollan híbridos con mayor rendimiento, estabilidad y mejores características agronómicas. Los avances de la biología molecular con el advenimiento de las técnicas de ingeniería genética abren una nueva etapa en la biotecnología aplicada a la agricultura y ofrecen mejoras en la producción del maíz.

(Lee esta y todas las notas completas clickeando en los títulos y en las fotos)



ENTRE EL MEJOR TRIGO, LA MEJOR HARINA Y EL MEJOR PAN



HAY CONOCIMIENTO, TECNOLOGÍA y TRATAMIENTOS ESPECIALES



CONOCÉ AQUÍ ALGUNAS DE  
LAS SOLUCIONES DISPONIBLES  
PARA LA NUEVA COSECHA



Somos especialistas en brindar **SOLUCIONES INTEGRALES** a medida. Contactá a nuestros asesores técnicos para realizar un **DIAGNÓSTICO CERTERO** de tu harina y así brindarte la recomendación del tratamiento indicado para corregir y estandarizar su calidad.

## SOLUCIONES ESPECÍFICAS PARA CADA DESAFÍO DE LA INDUSTRIA MOLINERA

### TRIGO<sup>Max</sup>

Acondicionadores para el tratamiento de harina, especialmente diseñados en función de las características de calidad de la cosecha de trigo.

### GRANOZYME

Complejos enzimáticos para mejorar la calidad y atributos sensoriales de las masas

### GRANOVIT

Formulación de mezclas de vitaminas y minerales para la fortificación de harinas según Programas Oficiales

SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE SAC@GRANOTEC.COM.AR +54 9 11 5595-0841

En contacto permanente >

> granotec.com.ar

Transferencia Tecnológica  
Capacitación

Innovación  
Investigación y Desarrollo

Nutrientes e Ingredientes  
Productos

Garantía  
Calidad y Compromiso

Compromiso  
GRANOTEC

# EL TRIGO Y LAS CARNES

## Principales Aportadores del Micronutriente Selenio a la Dieta de los Argentinos.



Andrés Fabián Pighín  
Profesor de la Universidad  
de Lujan, Buenos Aires,  
Argentina. Bioquímico -  
Posgrado Magister  
Internacional en Tecnología  
de los alimentos.

### ¿Por qué el Selenio es esencial para los humanos?

El selenio (Se) es un oligoelemento esencial para la dieta de los seres humanos y de los animales. Este elemento químico fue descubierto por Berzelius en 1817; en la Tabla Periódica se encuentra en el grupo del oxígeno y es vecino del azufre, el telurio y el arsénico, elementos con los que comparte algunas propiedades. Como el arsénico también resulta tóxico, pero sólo a concentraciones elevadas. Con el azufre comparte algunas vías metabólicas como su incorporación específica en aminoácidos, que en el caso del selenio resultan esenciales para sus funciones biológicas.

Su deficiencia severa en humanos se asocia con dos enfermedades endémicas que se diagnosticaron en

regiones con suelos muy pobres en selenio de ciertas zonas de Rusia y China: la enfermedad de Keshan, que es una miocardiopatía que afecta fundamentalmente a la población infantil y que, con frecuencia provoca la muerte, y la enfermedad de Kashin Beck que se caracteriza por condrodistrofia producida por graves desórdenes en el desarrollo óseo que conducen a deformaciones en las articulaciones y debilidad muscular.

Asimismo, ingestas elevadas de selenio pueden resultar tóxicas para los seres humanos y animales. Dicha toxicidad se diagnosticó en regiones con elevado contenido de selenio en suelo donde el consumo de alimentos producidos localmente, generaba intoxicación crónica.

(Lee esta y todas las notas completas clickeando en los títulos y en las fotos)

# ADITIVACIÓN DE HARINAS

Debido a los cambios que tenemos año a año con las diferentes cosechas de trigo es muy importante poder estandarizar las calidades de harinas que ingresan a los diferentes procesos productivos.

Para ello contamos con diferentes aditivos, tanto sea de origen biológico (enzimas) o químico (reductores y oxidantes), los cuales se pueden usar solos o haciendo diferentes combinaciones para obtener una buena sinergia entre ellos.

## ENZIMAS

Las enzimas son conocidas como catalizadores biológicos, es decir, son proteínas que tienen la capacidad de aumentar o acelerar ciertas reacciones químicas. Este proceso es conocido como catálisis.

El uso de enzimas en los alimentos presenta una serie de ventajas.

El primero, y más importante, es que las enzimas son empleadas como sustitutos de sustancias químicas en un amplio rango de procesos.



Ing. Juan Alberto Martinez  
Profesor en Cultura Molinera

Esto permite que la performance ambiental de los procesos sea mejorada por la disminución del consumo de energía y biodegradación de los productos.

Las enzimas como proteínas globulares de diversos tamaños, tienen su estructura definida por la estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria.

Existe también una serie de características que diferencian a las enzimas de otras sustancias. Algunas de ellas son: especificidad, actividad enzimática, cinética de reacción, temperatura, pH, activación enzimática e inactivación.

Las enzimas son específicas, es decir que hidrolizan y sintetizan un compuesto en particular.





# ¡MUCHO MÁS QUE UN PROVEEDOR DE INGREDIENTES!

FABRICANTE DE SOLUCIONES TÉCNICAS Y CREATIVAS A MEDIDA

## SINERGIAS EN TODA LA CADENA DEL TRIGO



FORMULAMOS SOLUCIONES  
PARA HACER CRECER TU NEGOCIO.

Contacto: [info@ait-argentina.com.ar](mailto:info@ait-argentina.com.ar)



# Biblioteca Molinera Virtual

**Somos la primer Comunidad Molinera con Biblioteca Molinera Digital, la misma cuenta con más de 300 ejemplares entre Libros, Manuales, Desarrollos, Tesis y cursos " 100% Molineros "**

**Para informarte y/o suscribirse:**

**[info@culturamolineracom](mailto:info@culturamolineracom)**

**[www.culturamolineracom/biblioteca](http://www.culturamolineracom/biblioteca)**

# COLOR Y USO DE BLANQUEADORES EN HARINAS



Lic. Gabriela Benavidez

Precisamente, esa es una de las causas de la gran demanda de harinas blancas en la región. En el caso de harina panadera, si bien la harina 000 es la más utilizada, encontramos en zonas, con un poder adquisitivo por encima de la media, un alto consumo de harinas 0000 para la elaboración de pan francés. Hasta aquí esta demanda se sustenta solo en usos y costumbres, la realidad indica que, si consideramos la fuerza o la respuesta en la panificación, las harinas 000 serían las más indicadas por su mayor cantidad de gluten, o mejor fuerza panadera.

Desde el punto de vista nutricional, como las proteínas y minerales se encuentran en mayor concentración hacia la cascara del grano de trigo y no en el centro almidonoso del grano,

Si tomamos como disparador los hábitos culturales al momento de definir, cual es el color más valorado por el consumidor, para una harina en Latinoamérica, podemos decir que ...cuanto más blanca, ¡mejor...!

podemos asegurar que, cuanto más oscura es la harina, más nutrientes nos aporta.

El color de una harina está definido por varios aspectos, los propios del trigo y los de la molienda. Las distintas variedades de trigo, junto con las condiciones que se dan en el desarrollo del cultivo, definen la concentración de pigmentos carotenoides que dan ese color amarillo/crema natural de una harina. También alguna enfermedad fúngica que pudo haber afectado a la planta en el campo, como carbón o punta sombreada por carbón, dan un color grisáceo

En el proceso de molienda, un aspecto sumamente importante es la eficiencia de la limpieza previa a la molienda, cuanto más efectiva resulte, más limpio se verá el fondo de la harina al momento de hacer el pekar.

# COMPORTAMIENTO DE OXIDANTES EN PANIFICACIÓN

El grado de Tolerancia de las harinas panificables a la fermentación, está directamente relacionado con el nivel de oxidación de las masas, este nivel de oxidación puede obtenerse de manera natural o mediante el uso de oxidantes químicos o enzimáticos.

El presente trabajo resume el comportamiento de harinas, obtenidas de trigos de proteína intermedia (HRW) cosecha 2020 2022, recibidos en el Molino La Lucha C.A; sometidas a niveles de oxidantes progresivos de veinte (20) treinta (30) y cuarenta (40) ppm de azodicarbinamida y evaluadas con procesos de fermentación de cuatro (4) horas a temperatura ambiente y diez y seis (16) horas a temperatura controlada de doce (12) grados centígrados.

Los resultados arrojan masas sobre oxidadas y panificación con volúmenes disminuidos y debilidad a medida que aumentamos los niveles de oxidantes. Tanto a temperatura ambiente Como a temperatura de refrigeración.

## Procedimiento:

- Amasado 20 minutos a Baja velocidad
- Pulido 5 passes aperture 5 mm
- Reposo 20 Minutos a Temperatura 20 grados Celsius.
- Picado masa 3 kg entre 36 piezas peso del pan 80 gramos.
- Reposo 10 minutos masa cubierta
- Elaboración y entablado



Ingeniero Elio Gonzalez

## Materiales:

1. Levadura Instantánea Dorada.
2. Azúcar Granulada
3. Sal Iodada
4. Shortenig
5. Harina de Trigo.
6. Azodicarbonamida 90 %

## Equipos:

- Amasadora lenta de gancho ( 40 rpm)
- Sobadora o pulidora de masas
- Picadora
- Cava de refrigeración 12 a C +- 1
- Cuarto de Fermentación 40 aC +-2
- Horno de piso
- Tablas de fermentación
- Paños de fermentación

# NUEVAS TENDENCIAS EN LA FABRICACIÓN DE PASTAS SECAS



Ing. Juan Martinez

Mundialmente se está desarrollando la tendencia que pasa por dar valor agregado y calidad a través de la naturalidad y origen de los ingredientes utilizados para la fabricación de pastas secas.

El problema de salud pública más importante actualmente en el mundo y principalmente en América Latina, son las enfermedades no transmisibles vinculadas a la dieta, como por ejemplo las cardiovasculares.

Enfrentar este problema requiere un cambio en los entornos alimentarios de tal modo que se aumente la oferta de alimentos saludables y se promueva su consumo.

Existen compuestos bioactivos de reconocido valor nutricional y preventivo como los fitoesteroles, que pueden contribuir a reducir la absorción de colesterol y por lo tanto disminuyen un importante factor de riesgo cardiovascular.

En los últimos años, estamos dando más relevancia a la alimentación saludable y esto se ve reflejado en los nuevos desarrollos para la fabricación de pastas.

Se busca que al ingerir este alimento también tenga alguna funcionalidad en nuestro organismo.

En Argentina, por ejemplo, donde los problemas nutricionales afectan a una proporción considerable de sus habitantes, el mejoramiento nutricional de alimentos altamente consumidos (como la pasta) puede representar una alternativa que tienda a mejorar la calidad nutricional y funcional de la dieta. Propiedades de las Pastas Secas

Las pastas secas pertenecen al grupo de los carbohidratos complejos, los cuales proveen vitaminas, minerales y fibra. Significa que nuestro cuerpo puede extraer rápidamente la energía presente en la pasta.

Se diferencian de los carbohidratos simples, como los azúcares, que aportan energía pero no nutrientes.

# ENTREVISTA A GERARDO MANZANO PASTA SOLE S.A. ARGENTINA



En una hermosa entrevista que le realizamos a Gerardo Manzano Ing. Agroindustrial y Tecnólogo de pastas alimenticias, pudimos recorrer su trayectoria y hablar sobre su pasión; los pastificios.

Dentro de los proyectos en los que ha trabajado, y ha estado interesado en México se encuentra La Italiana S.A. donde trabajo 20 años, y por una cuestión cronológica pudo vivir la transformación y gran actualización que se realizó desde lo manual a lo automatizado.

Gerardo nos cuenta sobre aquel momento...

Utilizaban la vieja tecnología de lo que son las líneas Braibanti, en el 1991 comencé con ese proyecto en el sector de galleteras y luego pasé a planta de pastas, con el que fue mi maestro de aquel momento: Silvio De Simone, ahí comienza mi carrera en la industrialización. Me enviaron a capacitarme en Italia, donde vivo la experiencia de conocer distintas plantas de pastas, estuve en un centro experimental

BRAIBANTI instruyéndome en Robereto Italia, con tecnología de punta en el sector de secado junto a un gran tecnólogo italiano: Gerardo Dalbon. Allí se desarrollaban las nuevas tecnologías aplicadas a líneas de producción para venderlas a todo el mundo. En este lugar se podía ver el desarrollo de las ingenierías del futuro que hoy ya existen, se pasó de la vieja tecnología a la nueva era en 1998 llegando a México para esa época.



Eran líneas completamente automatizadas de 1000 kl. por hora pasaron a 3000kl., ya con un software que comandaba toda la línea, antiguamente era con botoneras manuales.

**¿En qué año usted noto aquel gran cambio?**

Recuerdo, que en el año 2000 llego un software integral en una línea automatizada en todas las pastas, y allí noté el cambio radical en la realización de pastas secas.

**¿Cómo llega a la Argentina?**

Yo trabajé durante esos años en México, y tuve esas experiencias en las capacitaciones de Italia, entonces por el año 2011 me llaman para contratarme por el Complejo alimenticio San salvador en Tucumán, para una puesta en marcha de una nueva planta de fideos secos...

(Lee esta y todas las notas completas clickeando en los títulos y en las fotos)

# IMPORTANCIA DE LOS MOLDES E INSERTOS EN LA PASTA



Tecnólogo Andrés Navarro

El inserto es el verdadero corazón del molde, cuando se considera lo que determina fina y sutilmente las características esenciales del producto. Cada forma tendrá una velocidad de desgaste completamente diferente, que dependerá también del material de construcción. Algunos de los defectos más básicos que pueden surgir desaparecen aplicando una buena gestión interna y buen mantenimiento del molde. Un punto crucial es la máquina para lavar moldes, las bombas de pistones trabajan con una presión máxima de 45 bares.

Los moldes deben siempre ser tratados con el necesario cuidado (lavado perfecto, evitar golpes, controlar el desgaste con medidas sobre la pasta seca).

La pasta fresca seca tiene un cierto retiro de medida. Los insertos se construyen teniendo en cuenta este retraimiento para obtener la medida de pasta seca deseada. Los retiros son aproximadamente:

- 7% pasta corta (excepto plumas)
- 10% pasta larga

Cada molde debe tener su ficha correspondiente donde se guardan los datos de construcción (matrícula, medidas pasta fresca, necesarios para repetir pedido de la serie de insertos cuando sea preciso cambiarlos.

Los moldes (los insertos) tienen un desgaste natural que varía de formato a formato y en funciones de varios factores adicionales.

Todo ello puede hacer que algunos duren 500 horas de trabajo y otros 1200 h.

El desgaste provoca un aumento del diámetro o grosor del formato, lo cual afecta:

- La receta de secado
- El llenado del paquete
- Los minutos de cocción

Para saber si un molde se debe rectificar, el único procedimiento válido es medir con regularidad la pasta seca con calibre y micrómetro de punta con precisión 0.01 mm  $8 \div 10 / 100$  de mm. Esto es, la tolerancia máxima en el grosor del formato cuando cambia de nuevo a desgastado.

# DESAFÍOS EN LA ELABORACIÓN DE PASTAS SECAS

Soluciones inteligentes para hacer crecer su negocio

En un contexto de mucha volatilidad y aumento de costos, se incrementan los desafíos que enfrentan los fabricantes al elaborar pastas secas con materias primas diferentes de la sémola. Aquí compartimos un análisis de la situación y nuevas propuestas para aumentar la rentabilidad sin afectar la calidad de sus pastas.

Las pastas son productos elaborados a base de trigo *triticum turgidum durum* (trigo candeal) y/o trigo *triticum aestivum* (trigo pan), obtenidos a partir de una masa no fermentada y su posterior moldeado que se estabiliza con el secado.

Tienen una gran aceptación entre los consumidores, dado que son productos accesibles, versátiles y desde el punto de vista nutricional una fuente importante de hidratos de carbono, moderada de proteínas, vitaminas y minerales.

En Argentina el consumo per capital de 8,5 kg /año ubicándose entre los diez primeros consumidores de pastas en el mundo con el 70 lugar (1).

En nuestro país el 72% de la industria fideera está repartida en tres grandes empresas, con una gran capacidad instalada. Los principales formatos elaborados son los tradicionales en sus variantes largos incluyen espaguetis, tallarín, fetuchinni, foratti, y los cortos como tirabuzón, moños, mostachol,

rigatti, entre otros, seguidos de laminados y por último las especialidades como Lasagna.

Aunque se piensa que la elaboración de pastas es un proceso fácil, porque su producción solo requiere agua y sernola y/o harina, este criterio está muy lejos de la realidad ya que el proceso y la tecnología utilizada interfieren en gran medida en la calidad del producto final y por ende se deben tomar en cuenta varios factores. La elaboración de pastas secas se da en las siguientes etapas; prensa (dosificación de ingredientes, mezclado/amasado y prensado), secado (encartado, presecado y secado), enfriado y empaquetado.

Unión de Industriales Fideeros de la República Argentina (ORA), Estadísticas sectoriales (2020).

En la etapa de prensa, la dosificación de los sólidos y líquidos debe mantenerse constante, cuidando que la temperatura del agua este alrededor de 35°C, mejora la absorción y consistencia de la masa.



# MAGBFIL

**Comercializamos  
Componentes Esenciales  
no Consumibles para la  
Industria Molinera y Afines**



**Encuétranos en redes sociales  
@MAGBFILMOLINERIA**

**(+54)911-3913-8850  
(+54)911-6355-3171**

**VENTAS@MAGBFIL.COM**





Seguinos en nuestras redes y  
comunicate con nosotros:



[www.culturamolineracom.com](http://www.culturamolineracom.com)



+54 11 3913 8850



Cultura Molinera



Cultura Molinera



Cultura Molinera



Cultura Molinera



[info@culturamolineracom.com](mailto:info@culturamolineracom.com)