

University of Nebraska - Lincoln

DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln

---

INTSORMIL Presentations

International Sorghum and Millet Collaborative  
Research Support Program (INTSORMIL CRSP)

---

4-2012

## Uso de Molinos CTI para la Producción y Uso de Harina de Sorgo

Lily Lopez  
*INTSORMIL-CENTA*

Kris Duville  
*INTSORMIL-CENTA*

Carla Bermudez  
*INTSORMIL-CENTA*

Vilma Ruth Calderón  
*INTSORMIL-CENTA*

Lloyd Rooney  
*INTSORMIL-CENTA*

Follow this and additional works at: <https://digitalcommons.unl.edu/intsormilpresent>



Part of the [Agronomy and Crop Sciences Commons](#)

---

Lopez, Lily; Duville, Kris; Bermudez, Carla; Calderón, Vilma Ruth; and Rooney, Lloyd, "Uso de Molinos CTI para la Producción y Uso de Harina de Sorgo" (2012). *INTSORMIL Presentations*. 5.  
<https://digitalcommons.unl.edu/intsormilpresent/5>

This Presentation is brought to you for free and open access by the International Sorghum and Millet Collaborative Research Support Program (INTSORMIL CRSP) at DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln. It has been accepted for inclusion in INTSORMIL Presentations by an authorized administrator of DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln.



# *PROYECTO DE TRANSFERENCIA “USO DE MOLINOS CTI PARA LA PRODUCCION Y USO DE HARINA DE SORGO”*

Responsables :

Lily Lopez

Kris Duville

Carla Bermudez

Vilma Ruth Calderon

Lloyd Rooney

Abril, 2012



# INTRODUCCION

- ❖ *El aprovechamiento del sorgo para la alimentación humana permite agregar valor al cultivo y aumentar su rentabilidad, especialmente para pequeños y medianos productores, contribuyendo a la seguridad alimentaria y nutricional del país.*
- ❖ *CENTA esta promoviendo el cultivo del sorgo como una alternativa para la produccion de alimentos en las areas rurales.*
- ❖ *Desde 2010 cuando el trigo bajo de precio nuevamente, dejo de ser una alternativa para la sustitucion del trigo, pero se le han buscado mercados mas estables, personas alergicas al gluten, personas diabéticas, y productos nutritivos para corregir deficiencias nutricionales como la anemia por falta de hierro, productos artesanales para comercio local.*

# OBJETIVOS

## GENERAL

- ❖ *Desarrollar la agroindustria del sorgo mediante la transferencia de tecnología en el procesamiento del grano, equipamiento para la molienda en seco y desarrollo de productos alimenticios.*

## ESPECIFICOS

- ❖ *Promover el uso de molinos de bajo costo diseñados por TCI para la transformación de grano de sorgo en harina para la industria de alimentos*
- ❖ *Generar valor agregado para el cultivo de sorgo y aumentar su rentabilidad.*
- ❖ *Determinar la adopción e impacto de esta tecnología*

# ACTIVIDADES DEL PROYECTO

- ✿ Estudios de calidad de grano y molinera (Variedades mejoradas vs. criollas) Tres proyectos de investigacion y dos tesis
- ✿ Evaluacion de equipos de molienda (molinos de martillo , molinos Omega VI , molinos de rodillos) Investigacion kris Duville
- ✿ Capacitaciones en produccion y uso de harina de sorgo
- ✿ Asistencia tecnica en el tema a todas las personas interesadas nacionales y extranjeros. Eliette Palacio, Nicaragua.  
Universidad Marta Abreu de las Villas, Cuba
- ✿ Asistencia en el desarrollo de productos usando sorgo solo o en combinaci3n con otros cereales.
- ✿ Actividades Promocionales

# CAPACITACIONES

## Personal Capacitado

<u>Industria</u>	<u>No Capacitandos</u>
• DIANA	5
• BOCADELLI	2
• MOLSA	5
• ONG CARITAS	35
• ONG INTERVIDA	5
• ONG CARE	13
• ENA	2
• PROESAL	3
• TROPIX S.A. DE C.V.	1
• EL TESORO INDUSTRY (Polhersa)	2
• LA MONTAÑA (Productos Naturales)	3
• FIRMC clínica y cafetería	28
• ASCOPARSAL	9
• PREMODER	19
• ADESCO TACUBA	25
• MENAPAES	25

# CAPACITACIONES

• LA COLINA (Productos étnicos de Centro América).	2
• Panaderia EL CALVARIO	10
• Agencias de Extensión (Opico, Ahuachapán, San Martin)	63
• NIXTAMALICO S.A. DE C.V.	2
• Pan Rey	2
• Panaderia MONICO	2
• Panaderia DOÑA ROSARIO	16
• Panaderia SAN GENARO	2
• PROINSA	2
• Asociación de Celiacos de El Salvador	3
• AGROEXPO visitantes	17
• INDUSTRIAS LYA	4
• Productores de SAN JUAN OPICO	20
• Técnicos CENTA	10
• MENAPAES	530
• Asociación Comasaguense	30
• UES estudiantes de agronomía	32
<b>TOTAL</b>	<b>1162</b>







# ACTIVIDADES PROMOCIONALES



# DESARROLLO DE PRODUCTOS

## BEBIDAS FORTIFICADAS

- Bebidas instantáneas saborizados de sorgo
- Bebida de maiz QPM y sorgo

## SNACKS

- Galletas de sorgo
- Galletas de sorgo y Moringa
- Galletas de sorgo con yuca
- Nougats

## PASTAS

- Noodles, fideos
- Sopas (como base)

## ANALISIS NUTRICIONAL HARINA DE SORGO

	por 100 gramos de harina integral ( ( análisis de laboratorio)
Agua	10 g
Carbohidratos	72 g
Proteínas	10.4 g
Grasa	3.1 g
Fibra Cruda	2.3 g
Ceniza	1.6 g
Energía en kCal	359 k Cal
Energía en kJ	1 501 kJ
Minerales : Hierro	8.4 mg
Zinc	5.8 mg
Calcio	140 mg

**Fuente: Laboratorio de Química Agrícola, CENTA**





# SORGO EN PROGRAMAS NUTRICIONALES

- *Colaboracion con la Fundacion para el alivio de la niñez FIRM y la ADESCO “Las Delicias”*
- *Esta es una organización dedicada a mejorar la salud de los niños mediante programas de alimentacion complementaria*
- *Las madres de niños diagnosticados con anemia ferropénica, fueron capacitadas en elaboración de productos de sorgo que se incluyeron en la dieta*
- *Los niños fueron monitoreados en datos antropométricos para mejoras de su salud.*



# USO Y DISTRIBUCION DE MOLINOS CTI

- 15 molinos CTI distribuidos en diferentes comunidades rurales y zonas del país (donación y compra). Utilizados para diferentes actividades de Generación de Ingresos mediante la comercialización de productos de sorgo
- Ya se cuenta con un distribuidor local (Ferreteria La Campana en Aguilares)





# PLANTA PILOTO MENAPAES

MENAPAES a través de su cooperativa de Cojutepeque Inauguro su Planta Procesadora de Harina de sorgo

Produccion de 50 qq a la semana para uso en 44 panaderías

La harina se vende entre sus asociados

Se están dedicando a la venta de bebidas y el uso de la harina es para pan de dulce



# ENCUESTA DE SEGUIMIENTO USO DE MOLINOS CTI

- El estudio se realizó con una muestra de 100 personas de las capacitadas pertenecientes a panaderías y asociaciones de productores
- 42 hombres y 58 mujeres, entre las edades de 31 a 42 años, con un promedio de integrantes de hogar de 3 personas.
- Encuesta fue diseñada por la estudiante de maestría Jael Jaén, Kansas State University





# ENCUESTA DE SEGUIMIENTO USO DE MOLINOS CTI

Datos de encuesta	Frecuencia SI (%)	Frecuencia NO (%)
Es asociado o cooperativista	57.3	42.7
Como adquiere la harina de maicillo (compra)	59.5	40.5
Como adquiere la harina de maicillo (la produce)	13.5	86.5
Interés en usar la harina de sorgo como alimento	83.8	16.2
Alimentos que elabora (pan dulce)	55.4	44.6
Alimentos que elabora (bebidas etnicas)	17.3	82.7
CENTA lo capacito en el uso de harina de sorgo	67.6	32.4
Continuo usando el sorgo despues de capacitación	52.7	47.3
Ventajas de usar el sorgo (precio)	55.2	44.8
Ventajas de usar el sorgo (sabor y calidad)	74.3	25.7
Desventajas (precio del grano)	87.9	12.1
Desventajas ( aspecto cultural)	77.0	23.0

# EXPECTATIVAS

- Debido a la caída del precio de la harina de trigo , la sustitución de harina de sorgo por trigo, no es una opción viable en el país, hay que buscar mercados más estables y especializados, tales como productos libres de gluten, productos nutraceuticos o saludables de grano entero, alimentación escolar etc
- Contar con un estudio de adopción de la harina de sorgo en el Salvador.
- Presentar opciones de alimentación “segura” a la asociación de celíacos de El Salvador y el MINSAL.
- Ofrecer productos alternativos de sorgo en la alimentación escolar, tales como las bebidas fortificadas de maíz QPM y sorgo, galletas nutritivas, snack y otros productos, que pueden sustituir a los actuales que se compran internacionalmente. COTSAN/CONASAN
- Promover el sorgo para proyectos de seguridad alimentaria y nutricional (SAN) dentro del PAF, tales como talleres hogareños, Escuelas de campo ECAS y otras actividades de extensión agrícola
- Transferir la tecnología con la que cuenta CENTA a otros países de Centroamérica como Nicaragua, Guatemala y Honduras.

# GRACIAS

