



**2do Encuentro SOMEICCA en la CD MX
Hacia una Cultura de Calidad en el Consumo de Alimentos “CUCCAL”**

Potencial tecnológico de granos mexicanos nativos



Dra. Ofelia Araceli López Mejía
Instituto Tecnológico del Altiplano de Tlaxcala

Principales granos mexicanos nativos

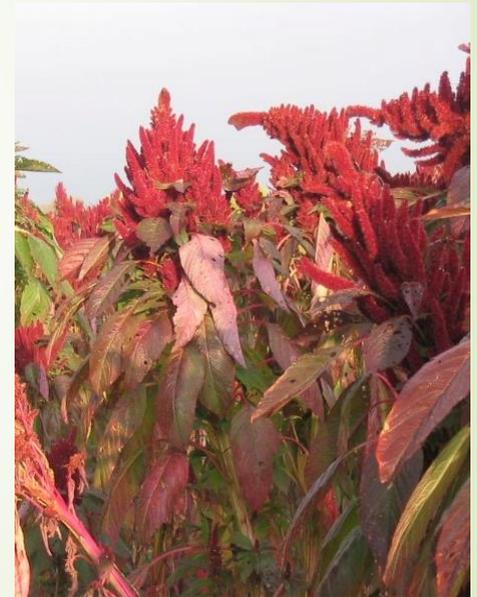
Maíz



Frijol

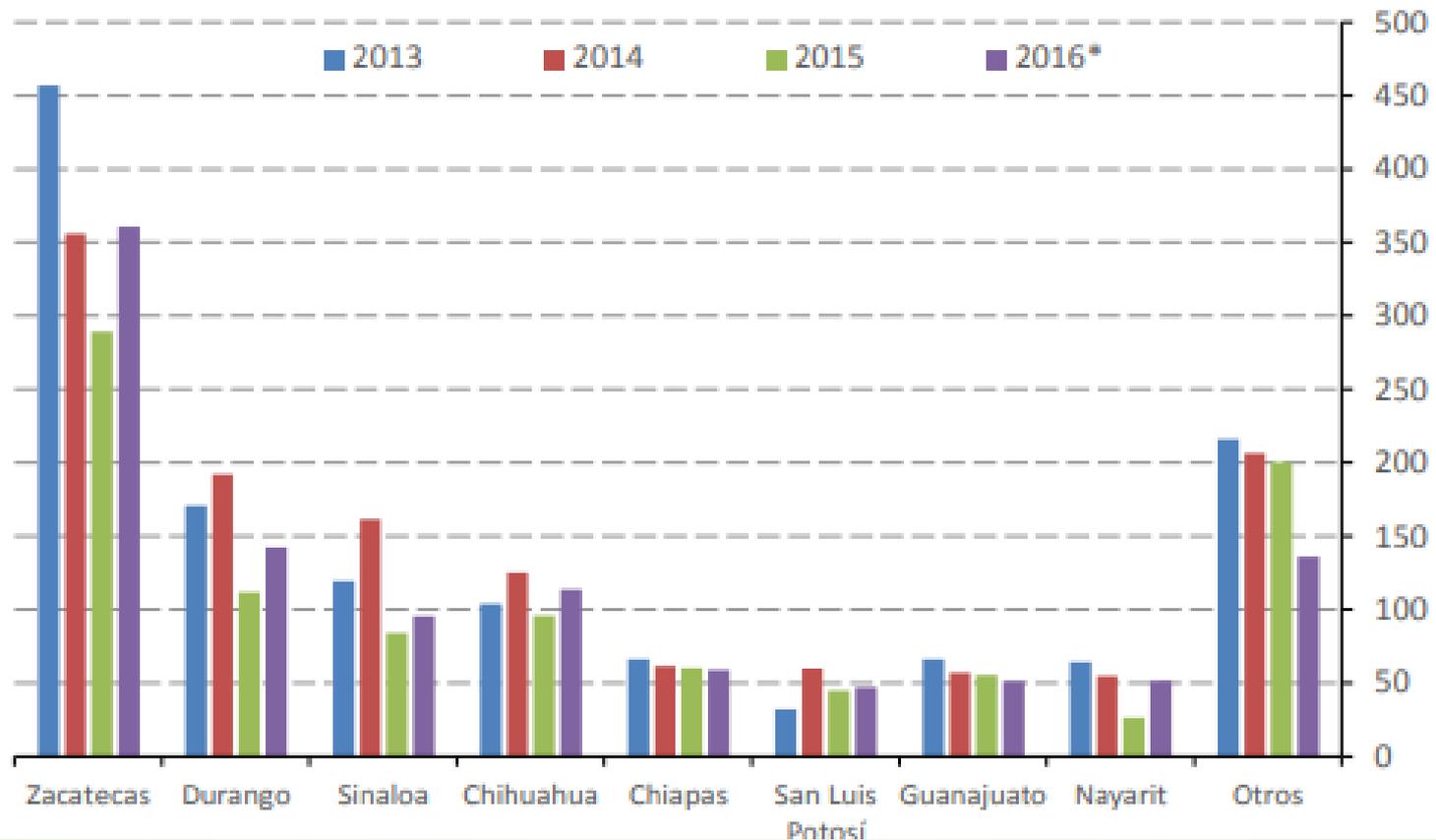


Amaranto

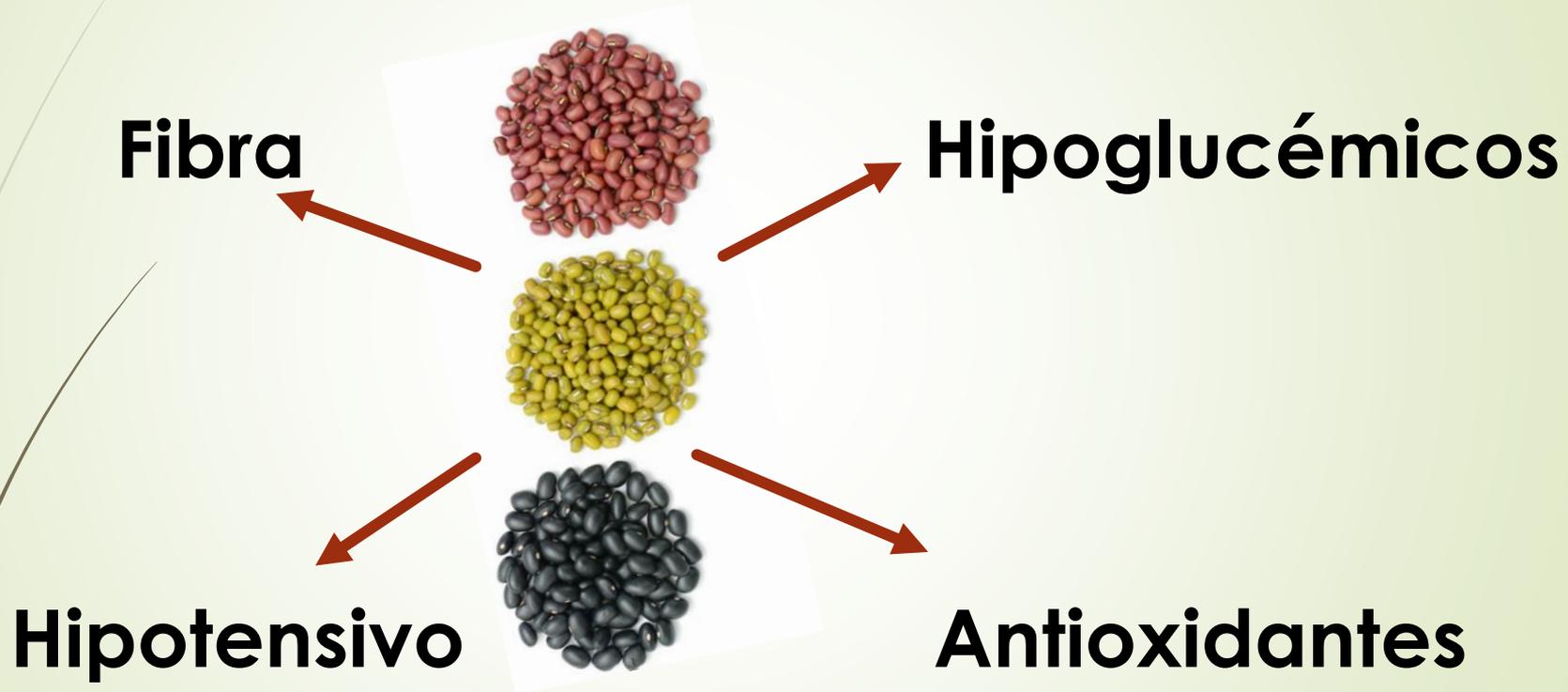


FRIJOL

Principales estados productores de frijol, 2013-2016
(Miles de toneladas)



Beneficios





Usos actuales

Enlatados (guisos)

¿?



Aprovechamiento potencial

► CON BASE EN:

Contenido proteico

Compuestos bioactivos

Antioxidantes

USO:

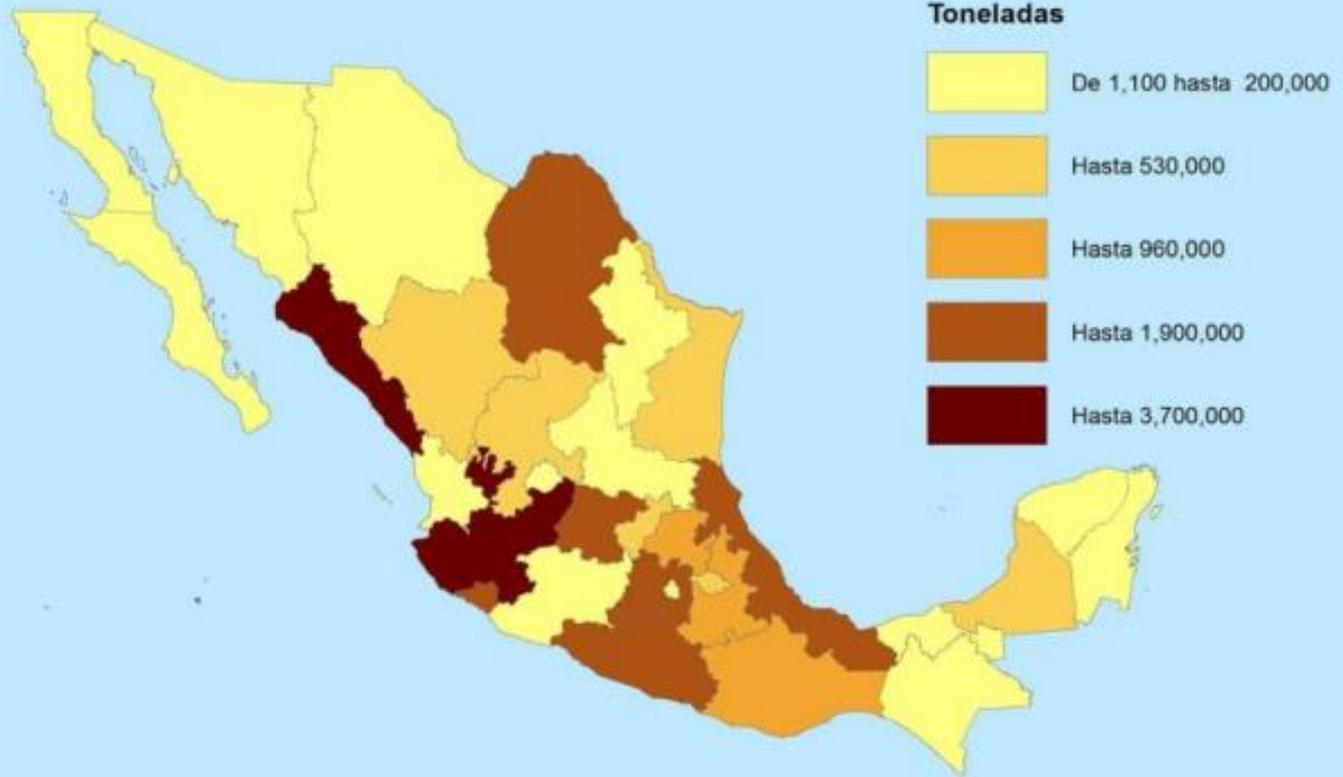
► Como ingrediente en alimentos

► Uso con fines terapéuticos

MAÍZ

PRODUCCIÓN DE MAÍZ GRANO 2014

Producción de Maíz 2014





Aprovechamiento actual maíz blanco y amarillo

- Harina
- Zeína
- Aceite
- Jarabe de maíz de alta fructosa

Aprovechamiento actual maíces de colores



Tortillas



Usos Potenciales

- Colorantes,
- Aditivos alimentarios: colorantes, agente espumante, estabilizante
- Fuente de antioxidantes
- Multipropósito

AMARANTO



PANOJA

Antocianinas (colorante)
Y otros fenoles

GRANOS (semillas)

Proteínas (péptidos)
Escualeno

HOJAS

Fenoles y polifenoles

PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES

Estado	1990	2000	2008	2009	2010	Promedio*	Participación % en la Producción
Puebla	193	3,059	2,511	3,356	2,489	2,785	66
México	60	147	408	440	491	446	11
Morelos	138	506	575	325	303	401	9
Guanajuato		7			225	225	5
Tlaxcala	146	276	190	196	193	193	5
Distrito Federal	109	218	164	151	165	160	4
Jalisco				19		19	0
Querétaro			9		5	7	0
Oaxaca		7	7	7		7	0
Campeche		20					
Guerrero	25						-
Total	671	4,240	3,863	4,493	3,870	4,243	100

Unidades: Toneladas



Antiraquitismo

Hipogulcemiantes

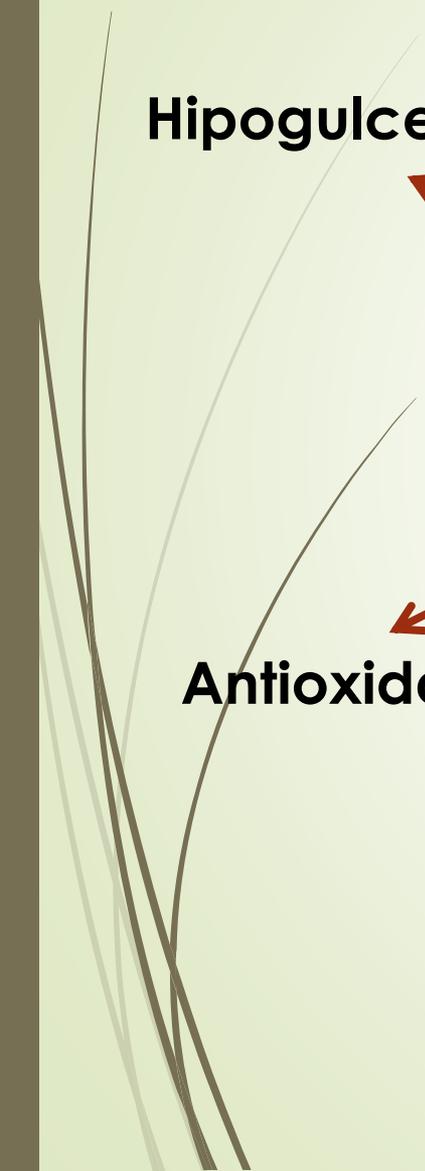
Hipolipidimiantes

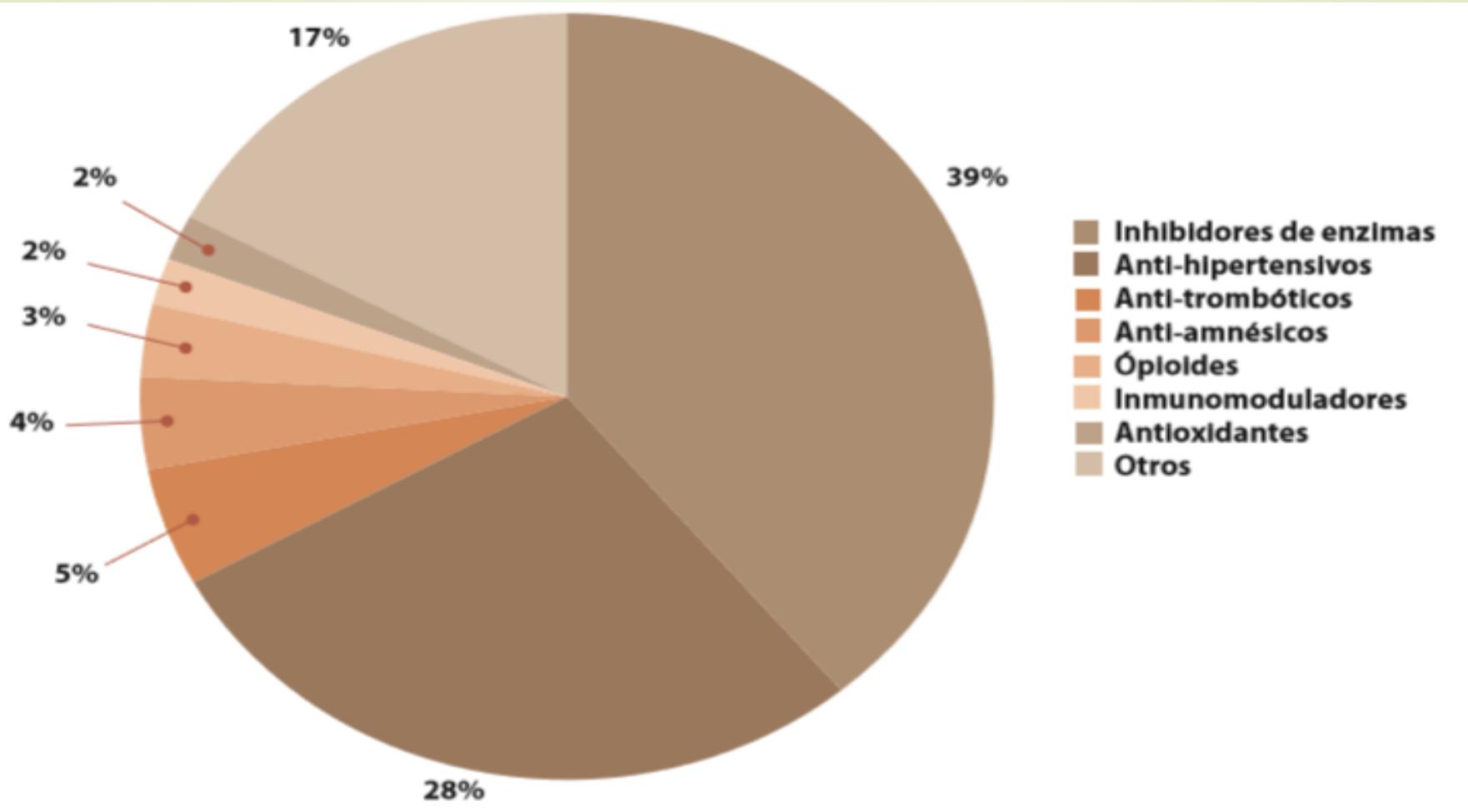
**Beneficios
y
Propiedades**

Antioxidantes

Anticancerígenas

Antiinflamatorias





Actividad de péptidos de amaranto tras digestión simulada de proteínas de amaranto (Huerta-Ocampo *et al.*, 2012).

Lípidos funcionales



- **Escualeno:** se encuentra en hígado de tiburón.
- El aceite de amaranto extraído contiene cantidades considerablemente altas de escualeno, 5-8% porción lipídica (Morales *et al.* 2009).
- Se encuentra además en germen de trigo, salvado de arroz y aceite de oliva, menores proporciones
- Función como antioxidante, evita proliferación de oncoproteína, principalmente de páncreas, colon y pulmón (Warleta, *et al.*, 2015).
- Actividad citoprotectora selectiva de células sanas en procesos quimioterapéuticos (Warleta, *et al.*, 2015).
- Omega-6

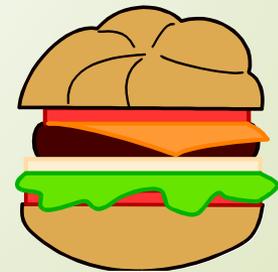
Promoción de su consumo

- **Producción a la baja, en peligro de extinción.**
- **No hay una instancia exclusiva para promover consumo y aprovechamiento de sus beneficios.**
- **Precios variables.**
- **Aprovechamiento por consorcios monopólicos.**

Usos Actuales

Ingrediente en industria de
panificación

Confitería

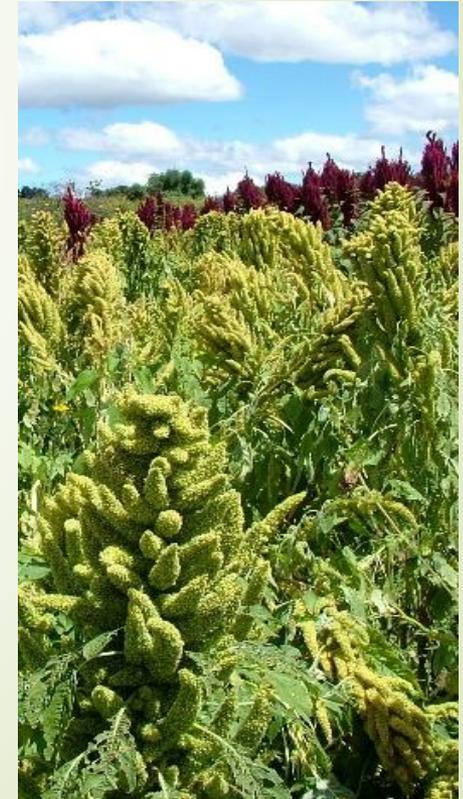


Usos Potenciales

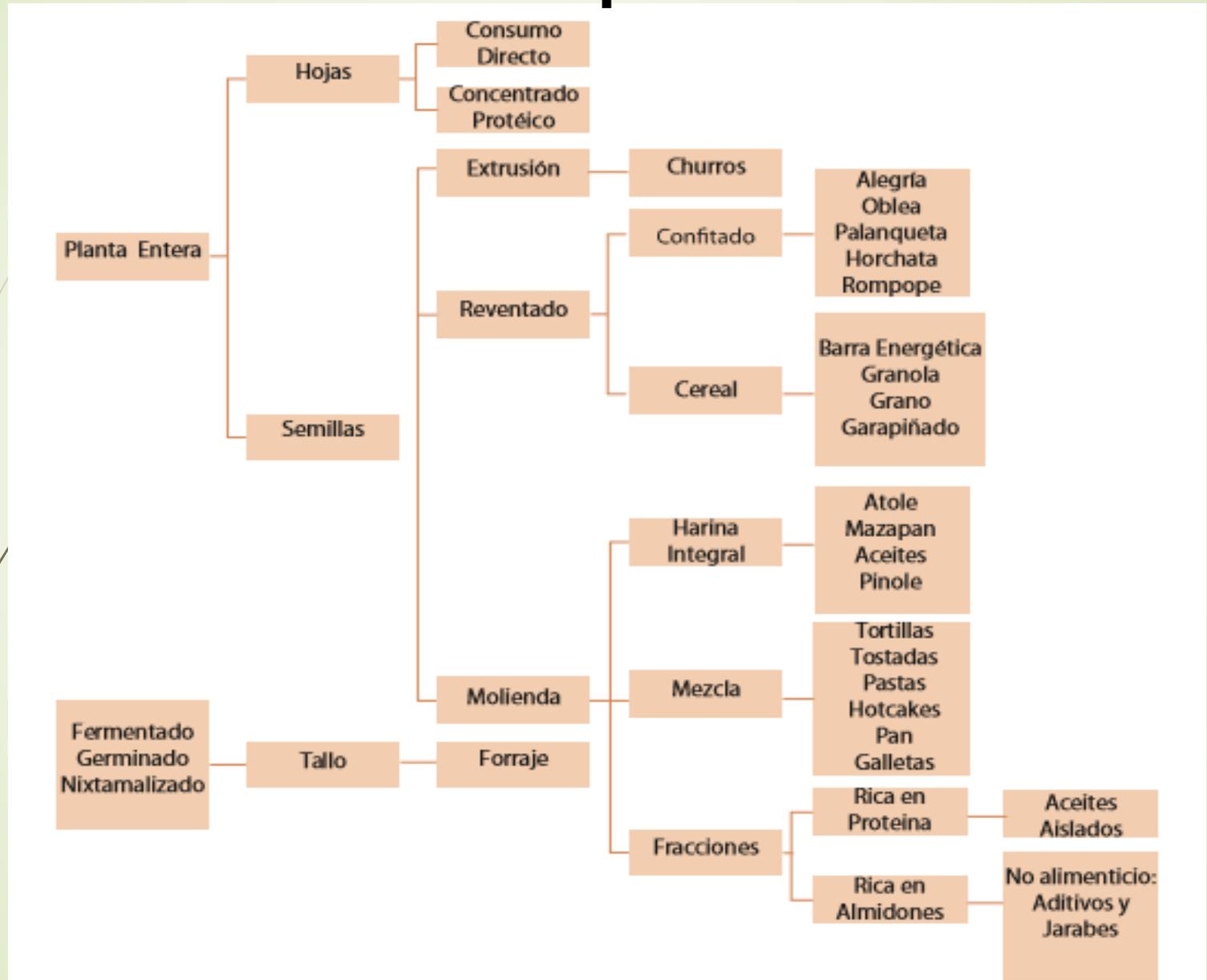
Ingrediente funcional en la industria de bebidas

Ingrediente en la industria de cárnicos por su alto contenido y calidad de proteína

Ingrediente en industria de aditivos



Productos viables a partir de amaranto





Referencias

- Carrillo T. C. 2009. El origen del maíz naturaleza y cultura en Mesoamérica Ciencias. Núm. 92-93, octubre-marzo, 2009, pp. 4-13 Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- FAO, 1993. El maíz en la nutrición humana. Roma: Colección FAO.
- Becerra, R. 2000. Nuevas tecnologías para un cultivo antiguo. Biodiversitas. Año 5, Núm. 30.
- Huerta-Ocampo, J. A. y Barba de la Rosa, A. P., 2012. Caracterización bioquímica y estructural de las proteínas de reserva de amaranto. En: Amaranto: ciencia y tecnología. México. Espitia-Rangel, E. (ed.) (2012), INIFAP/SINAREF. Pág. 296-302.
- Morales, J. 2014. “Amaranto”. Editorial trillas.
- Pérez, M., del Río, M., y Rojas, C. (2018). Recubrimientos comestibles en frutas y hortalizas [Ebook] (pp. 2,3). Valencia: Centro de poscosecha. Retrieved from <http://www.horticom.com/pd/imagenes/69/831/69831.pdf>
- Vargas, J. (2017). Por San Juan Ixtenco y su arcoíris de maíz México tiene remedio.



**Gracias
por su atención**