

PREPARACION INDUSTRIAL DE MEZCLAS DE FRIJOL CAUPI Y FRIJOL  
NEGRO

María Teresa Huevo; L.G. Elías y  
R. Bressani \*

El procesamiento del frijol con otras leguminosas es de mucha importancia dado el alto costo de frijol negro (Phaseolus vulgaris) y el menor costo del caupí (Vigna sinensis), por lo que se asume que estas mezclas serían más favorables desde el punto de vista económico. Es también de interés indicar que la utilización industrial de las leguminosas de grano que no son normalmente consumidas por la población, incentivaría su cultivo, aumentando así indirectamente la disponibilidad del frijol común. Con este propósito se estudiaron mezclas de frijol negro y caupí en distintas proporciones y se escogió la mejor combinación desde el punto de vista de sus características nutricionales y organolépticas. Para tal fin se sometieron las siguientes mezclas: 100 por ciento de frijol negro, 50 por ciento de frijol negro; 50 por ciento de frijol de costa y 100 por ciento frijol de costa, a distintos procesamientos que se detallan a continuación.

Proceso 1.

---

Semilla	Remojo	Molienda	Deshidrat	Molienda	Empaque
cruda	24 hr	molino de disc.	secador rodillos 4 rpm; pre sión 60 lb temp. 143°C	molino de disc.	

---

Proceso 2.

---

Semilla	Molienda	Remojo	Deshidrat.	Molienda	Empaque
cruda	molino de disc	30 min	secador rodillos presión 60 lb temp. 143°C	molino de disc	

---

\* Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP),  
Guatemala, C.A.

## Proceso 3.

---

Semilla cruda	Remojo 1 hr	Cocción autoclave, 20' presión; 15 lb temp:121°C	Deshidrat aire calien te 24 hr temp 60°C	Molienda molino de disc	Empaque
------------------	----------------	--	---	-------------------------------	---------

---

## Proceso 4.

---

Semilla cruda	Molienda	Extrusión (Wenger X-25)
------------------	----------	-------------------------

---

## Proceso 5.

---

Semilla cruda	Molienda molinos secos	Remojo 30 min	Deshidrat secador ro dillos; ve locidad; 4 rpm; pre- sión 60 lb; temp. 143°C	Molienda molino discos	Empaque
------------------	------------------------------	------------------	--	------------------------------	---------

---

## Proceso 6.

---

Semilla cruda	Molienda molino discos	Remojo 30 min	Deshidrat secador ro- dillos; ve- locidad 2rpm presión: 60 lbs; temp. 143 °C	Molienda molino discos	Empaque
------------------	------------------------------	------------------	--	------------------------------	---------

---

## Proceso 7.

---

Semilla	Molienda	Remojo	Deshidrat	Molienda	Empaque
cruda	molino	1 hr	secad. ro-	molino	
	discos	2 hr	dillos; ve-	discos	
		4 hr	locidad, 4rpm		
		24 hr	pres. 60 lb		
			temp. 143°C		

---

En las muestras así obtenidas se determinó el contenido químico de inhibidores de tripsina y la digestibilidad "in vitro", el índice de eficiencia proteínica (IEP) y el índice de crecimiento pancreático (ICP). De los siete procesos estudiados la muestra obtenida a través del proceso de extrusión, resultó de un mejor valor nutritivo al compararlo con los demás. Con respecto a los demás procesos, se encontró que el que resulta en mejor valor nutritivo, corresponde a las siguientes condiciones de procesamiento: las leguminosas molidas en seco sometidas a 30 minutos de remojo en agua a temperatura ambiente y secador de rodillos a una velocidad de 4 revoluciones por minuto, presión 60 libras y temperatura de 143 grados centígrados. Es de interés también hacer notar que independientemente del proceso utilizado, la harina preparada a base de sólo caupí resultó ser de mejor valor nutritivo, al comparar con el frijol negro o cualquiera de las combinaciones. Los datos estadísticos indicaron que cuando se analizan todas las muestras en conjunto, existe una correlación negativa y significativa al 1 por ciento (-0,6910) entre el contenido de inhibidores de tripsina y el IEP y una correlación negativa de -0,49 entre el contenido de inhibidores de tripsina y el índice de crecimiento pancreático, mientras que no se encontró ninguna correlación entre los inhibidores de tripsina y la digestibilidad "in vitro". Sin embargo, cuando se analizan los diferentes procesos aisladamente, se encontró para estos parámetros una correlación negativa y significativa de -0,7671 para la mezcla de caupí/frijol negro (50/50 por ciento) y de sólo caupí de -0,9317. Asimismo, no se encontró ninguna correlación entre inhibidores de tripsina y el IEP en el caso del frijol negro y de las mezclas de 50/50 por ciento de frijol negro/caupí o de sólo caupí. En estas 2 últimas muestras no se encontró ninguna correlación entre inhibidores de tripsina y el índice de crecimiento pancreático.