

XV International Lupin Conference 2019

Developing lupin crop into a modern and sustainable food and feed source



Una Institución Adventista

“DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS, QUÍMICAS Y NUTRICIONALES DE HARINA INSTANTÁNEA DE TARWI (*LUPINUS MUTABILIS*)”

He aquí os he dado toda planta que da semilla... y todo árbol en que hay fruto y da semilla, os serán para comer (Gen 1:29)

INTRODUCCIÓN

La desnutrición tiene diversas causas, sin embargo la baja ingesta de alimentos nutritivos puede ser una de las principales, por ello es importante promover el consumo y la producción de alimentos como el **TARWI** que siendo parte de los Granos Andinos cuenta con una composición nutricional importante.

En la región, existe una forma **tradicional** de consumo, que consiste en tostar los granos enteros (cebada, trigo, habas, etc), molerlos y consumirlos de forma directa.

En el mercado se vende el producto en mayor cantidad usado hornos y molinos (venta a granel).

OBJETIVO

Determinar las propiedades físicas, químicas y nutricionales de harina instantánea de tarwi (*Lupinus mutabilis*)

MATERIALES

Lugar de Ejecución



- Empresa INNOVA SRL
- Análisis (CITAL – UPeU).

Materia prima



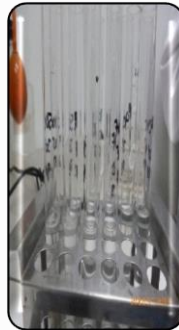
- Tarwi (*Lupinus mutabilis*)

Equipos



- Horno
- Molino de martillo
- Balanza
- Tamiz escala estándar Tyler # 40, 60 Y 80

METODOLOGIA



Desamargado del tarwi

"Cuzco" Tapia (1981) y Gross y Godomar (1982), anexo 1.

Obtención de la harina

Tatamues y Zambrano (2011), anexo 2.

CAA Y CSA

Recomendado por Salazar et al. (1973) citado por Flores (2002), anexo 3 y 4.

Granulometría

Recomendado por Cáceres (2012). Anexo 5

Análisis Químico

Determinación (peróxido, acidez, humedad, proteína. Etc.) AOAC (1990) Anexo 6, ETC.

Determinación de alcaloides

Recomendado por Baer, (1978) citado por Castillo, (2013). Anexo 8.

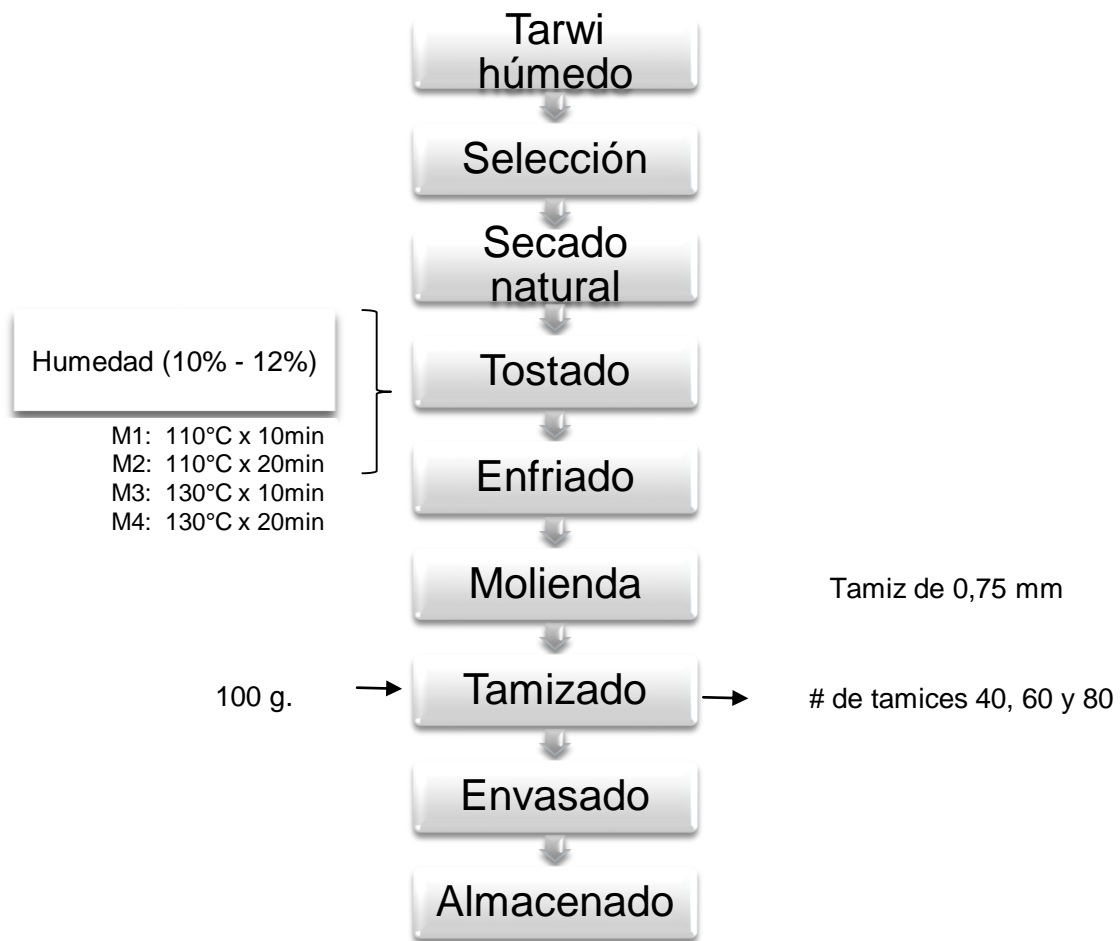


Diagrama para la obtención de la harina instantánea de tarwi

RESULTADOS



M1: Hi - 10.2%
Hf - 8.02%



M2: Hi - 11.5%
Hf - 5.31%



M3: Hi - 10.8%
Hf - 3.83%



M4: Hi - 11,4%
Hf - 2.73%

- Desamargado de tarwi (met acuoso)
- Horneado (Horno parabólico) 110°C y 130°C por un tiempo de 10 y 20 min
- Molienda (Molino de martillo)

Solubilidad en agua (WSI) y Absorción de agua (WAI)

Muestra	T°C	Tiempo (min)
M1	110	10
M2	110	20
M3	130	10
M4	130	20

Muestras	WSI (%)	SD*	WAI (%)	SD*
1	67.56	0.176	2.741	0.060
2	73.19	0.104	2.739	0.036
3	72.47	0.364	2.855	0.058
4	80.20	0.410	3.168	0.046
P – val T °C	0.2193		0.5989	
P – val T min	0.2441		0.4026	

Granulometría

Abertura de malla (µm)	N° de malla de cada bandeja	Muestras			
		M1	M2	M3	M4
	F	R (%)	R (%)	R (%)	R (%)
420	3	7.18	11.99	7.48	9.01
250	2	35.40	27.97	32.61	19.76
180	1	52.08	54.05	55.14	64.32
Plato	0	5.33	5.99	4.77	6.92
		100.00	100.00	100.00	100.00
Módulo de finura		1.44	1.46	1.43	1.31
P - val		T °C:	0.4576	T min:	0.6051

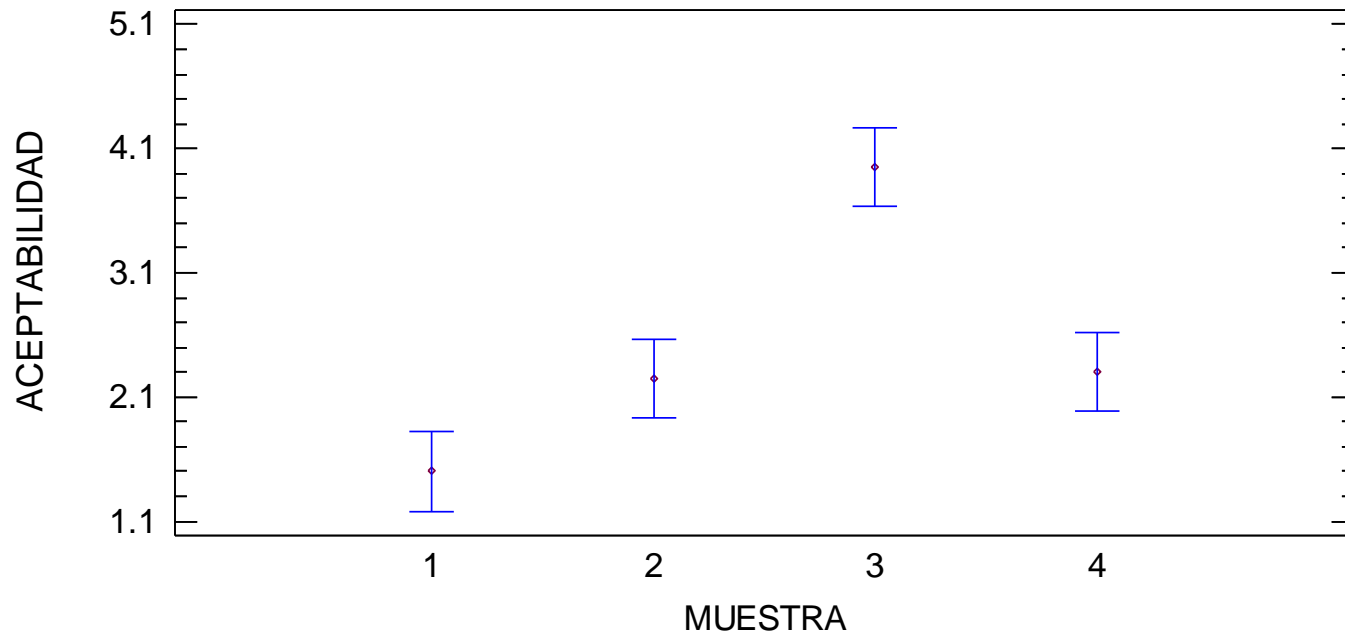
Índice de peróxido - Índice de acidez

Muestra	Peroxido mEq/kg	SD*	Acidez %	SD*
1	5.349 ^a	3.10	0.04	0.010
2	6.574 ^a	2.61	0.05	0.034
3	6.958 ^b	1.93	0.04	0.041
4	8.177 ^c	0.17	0.10	0.041
P-val T °C	0.0012		0.0903	
T min	0.0016		0.2048	

Composición nutricional

%	MUESTRAS						BIBLIOGRAFÍA		
	1	2	3	4	T°C	Tmin	FUI (2006)	Villacres (2006)	Agualtiplano (2013)
Humedad	8.017	5.309	3.827	2.73	0.2376	0.64	6,30	9	-
Proteína (bh) (bs)	55.85 60.72	54.03 57.06	56.56 58.81	57.0 58.6	0.3534	0.675	56,40	51,07	49,6
Grasa	24.74 26.90	24.36 25.73	24.51 25.45	24.20 24.88	0.128	0.072	25,2	20,44	27,9
Ceniza	1.649	1.383	1.792	1.92	0.334	0.783	-	2,38	2,6
Carbohidrato	8.776	11.169	7.22	7.32	0.6605	0.391	2,50	7,35	7,9
Fibra	8.985	9.058	9.91	8.56	0.8302	0.533	13,9	-	12,9

Prueba de aceptabilidad



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ❑ El índice de absorción de agua y solubilidad no presentaron diferencias, sin embargo se recomienda el uso de agentes estabilizantes.
- ❑ El índice a peróxido aumenta a medida que aumenta el tiempo y temperatura de horneado.
- ❑ Las propiedades nutricionales no presentaron diferencias significativas.

ANEXOS



ANEXOS



ANEXOS



ANEXOS



**MUCHAS
GRACIAS.....**