

# Obtención de harina de sangre a partir del sacrificio de bovinos y faisanidos

Arévalo-Delgado, J. A.

Rojas-Campiño, M. F.

Rosero-Achicanoy, S. G.

Rosero-Urbina, J. H.

Estudiantes Ingeniería de Procesos, Universidad Mariana

Montenegro-Córdoba, P.

Directora Ingeniería de Procesos, Universidad Mariana, Grupo de Investigación Innovación Diseño y Optimización de Procesos – GIIDOP

## Resumen

La sangre residual generada por el sacrificio de faisanidos (*Phasianidae*) y bovinos (*Bos primigenius taurus*), es considerada como fuente contaminante de alto impacto, debido a que presenta un gran contenido de Hierro (Fe); por tal motivo, en empresas como Frigoríficos de Jongovito S.A. y Procesadora de Pollos Daza los trabajadores enfrentan constantemente problemas con el vertimiento inadecuado de esta sangre generada por el faenado de los animales en fuentes de agua. Con el objetivo de mitigar el impacto ambiental y causar un aprovechamiento de esta sangre, se planteó obtener harina de sangre a partir del faenado de bovinos y faisanidos.

Se realizó un estudio experimental que consistió en la recolección, manipulación y almacenamiento de la sangre; seguidamente se hizo un secado por aspersión a cuatro muestras de sangre de bovino y faisanido, con la finalidad de evaluar las posibles condiciones de secado; para ello se manipuló variables independientes como: temperatura de entrada, velocidad de alimentación de flujo y velocidad de entrada de flujo de aire y, como variables de respuesta, se determinó el rendimiento, humedad, mediante una balanza de humedad y el contenido proteico a través del método Kjeldahl. Por último, se efectuó un análisis estadístico ANOVA, para determinar si existían diferencias significativas en la humedad obtenida en cada una de las muestras.

En conclusión, se identificó que las variables independientes evaluadas influyen significativamente en el porcentaje de humedad, rendimiento y contenido proteico de la harina de sangre; en esta última variable se evidenció que el contenido proteico de cada una de las muestras oscilaba en un promedio de 31,25 % partiendo de 0,5 g de harina; este porcentaje obtenido cumple con el requerimiento proteico admisible para harinas de sangre descrito en la Norma Técnica Colombiana NTC 685.

*Palabras clave:* Bovinos; faisanidos; proteínas; sangre; secador por aspersión.

**Área temática:** Biomateriales-Bioproductos



# Obtención de harina de sangre a partir del sacrificio de Bovinos y Faisanidos

Arevalo-Delgado, J. A<sup>a</sup>, Rojas-Campiño, M. F<sup>a</sup>, Rosero-Achicanoy, S. G<sup>a</sup>, Rosero-Urbina, J. H<sup>a\*</sup>. Montenegro-Córdoba. P<sup>b</sup>.

<sup>a</sup> Estudiantes Ingeniería de Procesos, Universidad Mariana

<sup>b</sup> Directora Ingeniería de Procesos, Universidad Mariana, Grupo de Investigación Innovación Diseño y Optimización de Procesos – GIIDOP [\\*janirosero@umariana.edu.co](mailto:janirosero@umariana.edu.co)

## VI Simposio virtual de investigación aplicado a la Ingeniería de Procesos

"Bioprocesos como estrategias de cambio"

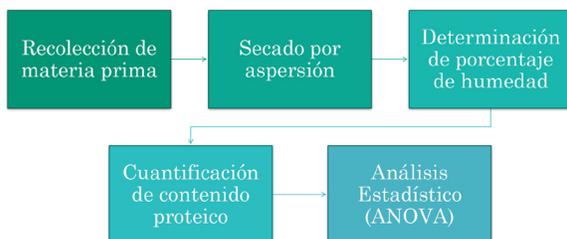


Ingeniería de Procesos  
Universidad Mariana

### Introducción

En las centrales de sacrificio se generan emisiones por residuos con una optativa reutilizable, como es el caso de la sangre residual (1). Por tal motivo se realizó la obtención de harina de sangre, a través de secado por aspersión de la sangre de bovino y la sangre faisánida (2), recuperada en la central de sacrificio Frigorífico de Jongovito S.A y en la Planta Procesadora de Pollos Daza.

### Materiales y Métodos



**Tabla 1. Parámetros de Secado por aspersión**

Condiciones	Tratamiento (T)			
	1	2	3	4
Temperatura (°C)	180	190	200	180
Flujo de Alimentación de Aire (Hz)	50	40	60	30
Velocidad de alimentación del Flujo (rpm)	12	10	14	8
Pulso de Aspersión (s)	1	1	1	1

### Bibliografía

- [1]. Beltrán Fernández C, Perdomo Robayo WF. Aprovechamiento De La Sangre De Bovino Para La Obtención De Harina De Sangre Y Plasma Sanguíneo En El Matadero Santa Cruz De Malambo Atlántico. 2007; 193.
- [2]. Brandan N, Llanos C, Barrios MB, Escalante Marassi A, Ruiz D. Proteínas Plasmáticas. Proteínas Plasmáticas. 2008; 1–5.



Universidad Mariana

### Resultados

**Tabla 2. Porcentaje de Rendimiento y humedad**

T	Sangre Bovino		Sangre Faisanido	
	Humedad	Rendimiento	Humedad	Rendimiento
T1	12%	20%	7%	5%
T2	7%	26%	6%	13%
T3	6%	27%	7%	10%
T4	6%	3%	8%	2%

**Tabla 3. Contenido Proteico**

Muestras	P (%)
G1	40,79
G2	38,83
G3	37,65
G4	38,03
V1	21,72
V2	25,64
V3	20,09
V4	27,22

**Tabla 4. Análisis ANOVA**

T	Media ± d. s
V1	12,5000 ± ,70711 <sup>d</sup>
V2	7,2000 ± ,28284 <sup>bc</sup>
V3	6,5000 ± ,42426 <sup>ab</sup>
V4	5,9000 ± ,14142 <sup>ab</sup>
G1	7,1000 ± ,14142 <sup>bc</sup>
G2	5,6500 ± 21213 <sup>a</sup>
G3	6,9000 ± ,14142 <sup>abc</sup>
G4	8,0500 ± ,07071 <sup>c</sup>

### Conclusiones

Se concluyó que el contenido proteico en promedio de cada una de las muestras fue del 31,25 % para 0,5 g de cada muestra. Siendo el tratamiento 3 el de mayor rendimiento.

Los parámetros de secado afectan al rendimiento y al porcentaje de humedad relativa de las muestras, estas son inversamente proporcionales al porcentaje de contenido proteico.

