

## II Expo: Estadística en el Entorno

# Diseño experimental factorial 2<sup>2</sup> en la elaboración de Hot Cakes

### Participantes:

Diego Felipe Hernández Justo, Ana Deneb Espinosa Castillo, Miguel Angel Anguiano Pérez y Lorena López Lozada

### Objetivo

Determinar el efecto de la combinación de harina y leche en la preparación de hot cakes y su nivel de calidad del sabor.



### Diseño experimental factorial 2<sup>2</sup>

#### Factores:

1. Harina: Pronto y 3 Estrellas
2. Leche: Lala y Nutrileche

**Variable respuesta:** Calificación del sabor del 1 al 10

### Receta



El modelo estadístico es,

$$y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + AB_{ij} + R_k + \epsilon_{ijk}$$

donde:

$\mu$  es la media general;  $A_i$  y  $B_j$  son los efectos del  $i$ -ésimo y  $j$ -ésimo nivel de A o B, respectivamente;  $AB_{ij}$  es la interacción entre los dos factores;  $R_k$  es el efecto de la  $k$ -ésima repetición y  $\epsilon_{ijk}$  es el residual del modelo.

### Referencias

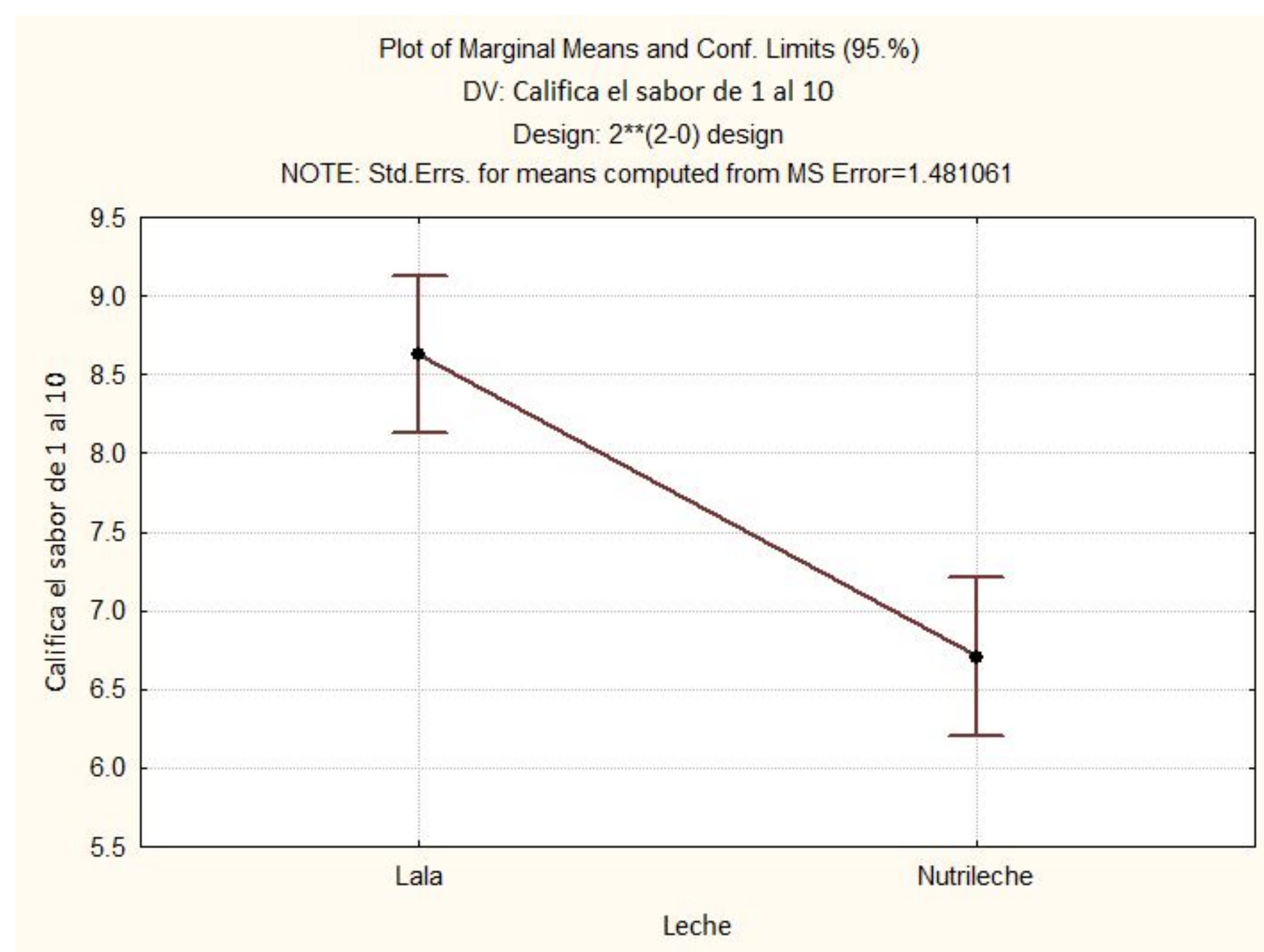
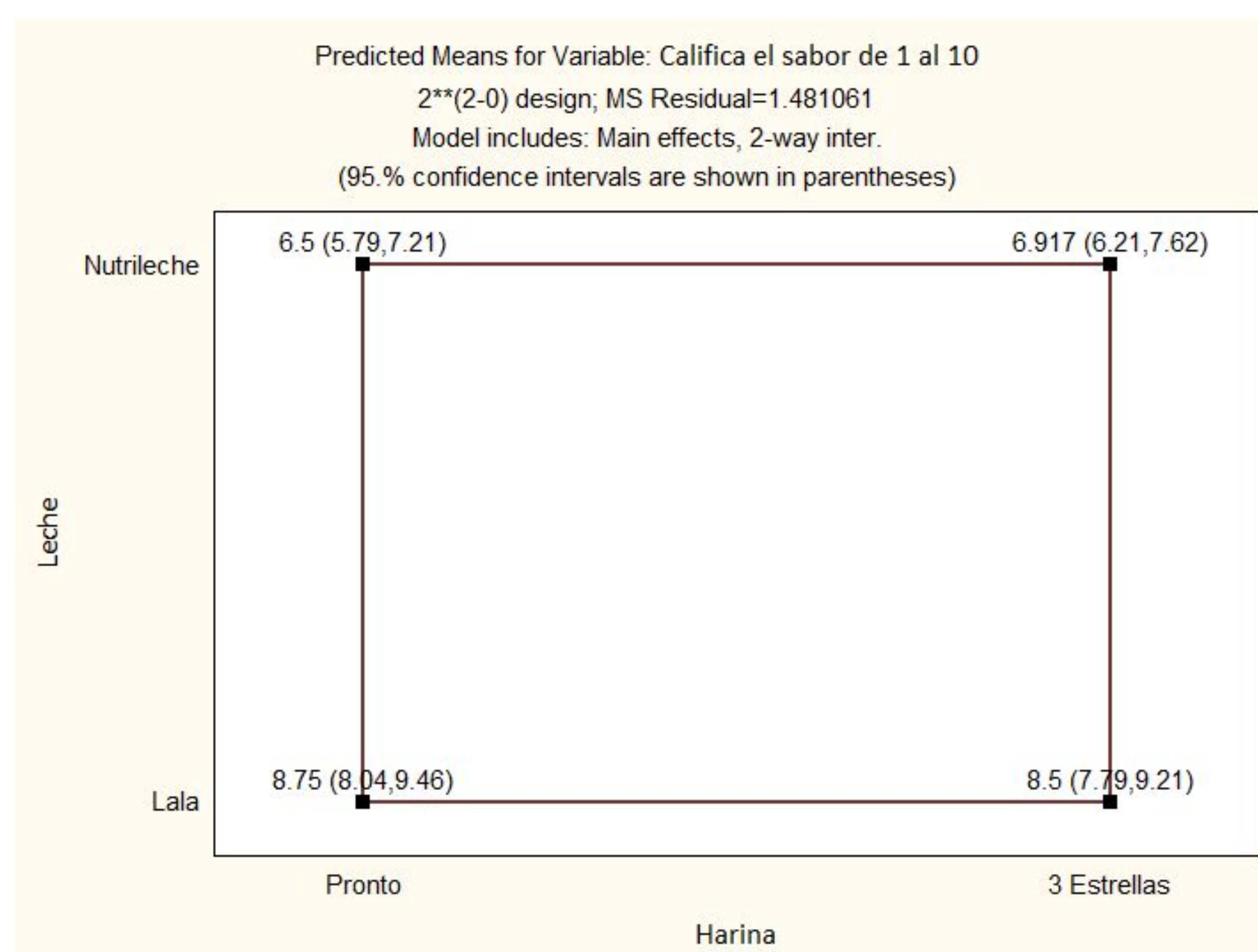
- Box, G.E.P., Hunter, W.G y Hunter, J.S. (1993). Estadística para Investigadores. Editorial Reverté, S.A. Barcelona, España.  
 Lawson, J. Madrigal, J.L. y Erjavec J. (1992). Estrategias Experimentales para el Mejoramiento de la Calidad en la Industria. Grupo Editorial Iberoamericana, México, D.F.  
 Teresa, G.N.Y. (2015). Desarrollo y caracterización de harina para hot-cake enriquecida con Okara. <https://tesis.ipn.mx/handle/123456789/14683?show=full>.

### Instrumento de medición

Los degustadores evaluaron los Hot Cake mediante un cuestionario donde asignaron una calificación de 0 a 10. El procesamiento estadístico se realizó en el software STATISTICA.

### Resultados

La calificación más alta se registró en la combinación de la marca de harina *Pronto* y la marca de leche *Lala*. El factor leche presenta un efecto significativo de -5.4557.



Factor	p
Mean/Interc.	0.000000
(1)Harina	0.813599
(2)Leche	0.000002
1 by 2	0.347896



### Conclusión

En nuestro experimento es posible concluir que no es la harina, la que determina el sabor de los hot cakes sino la marca de la leche.