

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
LA MOLINA**

**FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**



**“CINÉTICA DE EFLORESCENCIA GRASA EN DOS TIPOS DE  
CHOCOLATE OSCURO PERUANO”**

Presentado por:

**AROLDO DAZA LA PLATA**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Lima - Perú

2018

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**

**FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**“CINÉTICA DE EFLORESCENCIA GRASA EN DOS TIPOS DE CHOCOLATE  
OSCURO PERUANO”**

Presentado por:

**AROLDO DAZA LA PLATA**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Sustentada y aprobada ante el siguiente jurado:

---

Mg. Sc. Walter Francisco Salas Valerio

**PRESIDENTE**

---

Mg. Sc. Gloria Pascual Chagman

**MIEMBRO**

---

Mg. Sc. Luis Briceño Berru

**MIEMBRO**

---

Dr. Milber Ureña Peralta

**ASESOR**

---

Mg. Sc. Gabriela Chire Fajardo

**CO-ASESOR**

Lima - Perú

2018

La presente tesis se encuentra bajo embargo hasta el 12 de agosto del 2021, por estar en trámite de presentación de artículo científico.

## RESUMEN

La eflorescencia de la grasa es un proceso de recristalización, teniendo como resultado que la superficie del chocolate se vuelva opaca y blanca. El objetivo de la investigación fue determinar la cinética de aparición del referido fenómeno evaluando el índice de blancura (IB) en dos tipos de chocolate peruano. La cinética fue determinada para dos procesos de almacenamiento de los chocolates: el método acelerado de ciclos de temperaturas y el de temperatura constante. Se trabajó con ciclos de temperatura en un rango de  $20$  a  $30 \pm 1^\circ\text{C}$ , periodos de tiempo de  $8$  a  $16$  horas y humedades relativas de  $30$  a  $90$  por ciento, siendo las mediciones interdiarias. La cinética de eflorescencia grasa para el método acelerado está dada por la función exponencial invertida:  $IB = IB_f - (IB_f - IB_i)e^{-Kt}$  y para el método a temperatura constante por la línea recta:  $IB = IB_i + (\Delta IB / \Delta t)t$ .