

Título Estudio de la cinética de deshidratación en frutas y verduras con aplicaciones para la industria

Tipo de Producto Informe técnico

Autores Curubeto, Nicolás

Código del Proyecto y Título del Proyecto

A14T15 - Desarrollo de Nuevos Alimentos

Responsable del Proyecto

Luis Scaramal y Martín Piña

Línea

Desarrollo de alimentos

Área Temática

Alimentos y Biotecnología

Fecha

2014

“Estudio de la cinética de deshidratación en frutas y verduras con aplicaciones para la industria”

Responsable: Luis Scaramal

Alumno: Nicolás Curubeto

Lugar y Fecha: INTEC, 23 de Octubre del 2014

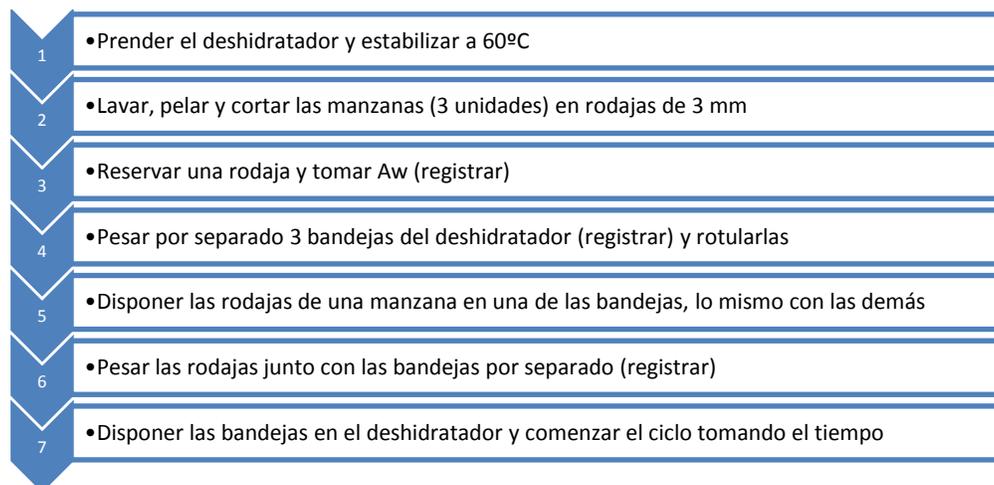
Informe Técnico de Resultados

A continuación se muestran los resultados más importantes de las labores realizadas en el trabajo.

Descripción del prototipo:

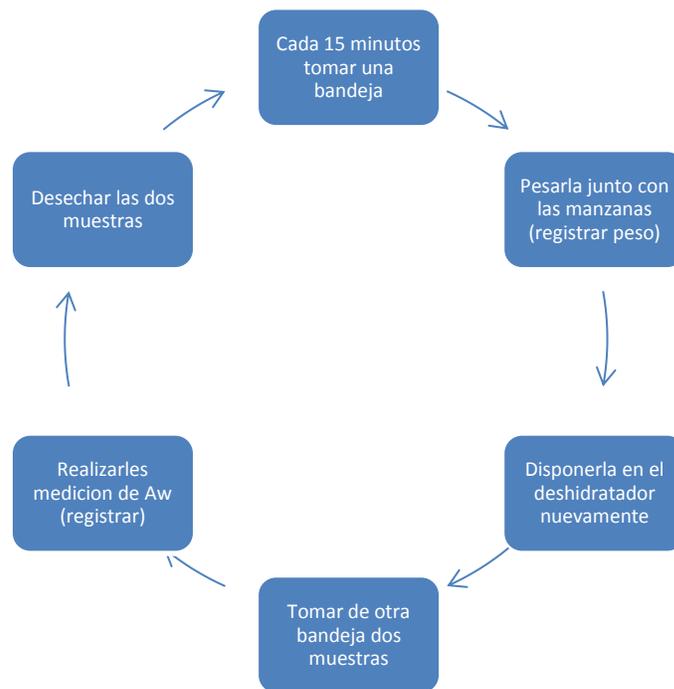
El prototipo de manzana consiste en bastones de aproximadamente 6x6x12 mm que se deshidrataron a temperatura constante hasta que su peso sea constante. En base a los datos obtenidos de la cinética de secado, se construyeron isotermas de desorción. Además se realizaron pruebas en otras frutas y verduras como tomate, pera, durazno, arándanos, frutilla, naranja, kiwi y zucchini. Todas ellas fueron cortadas en láminas o trozos pequeños.

Protocolo para la Deshidratación de manzana

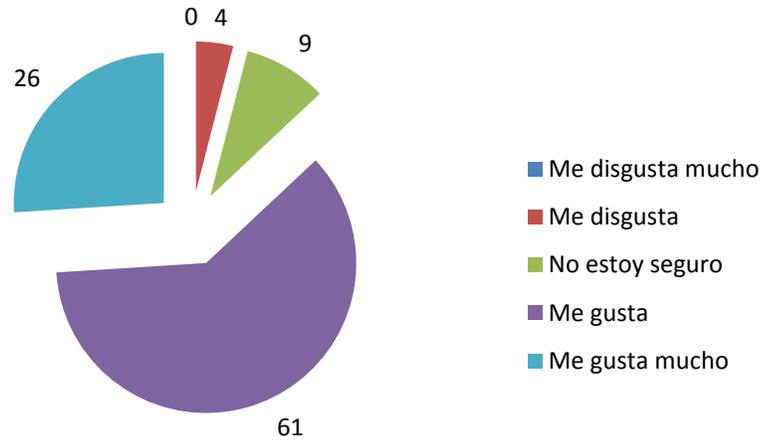


Encuestas

En el primer gráfico se ve la aceptación del snack de manzana deshidratada evaluada por un total de 23 evaluadores según los atributos que figuran en el gráfico.

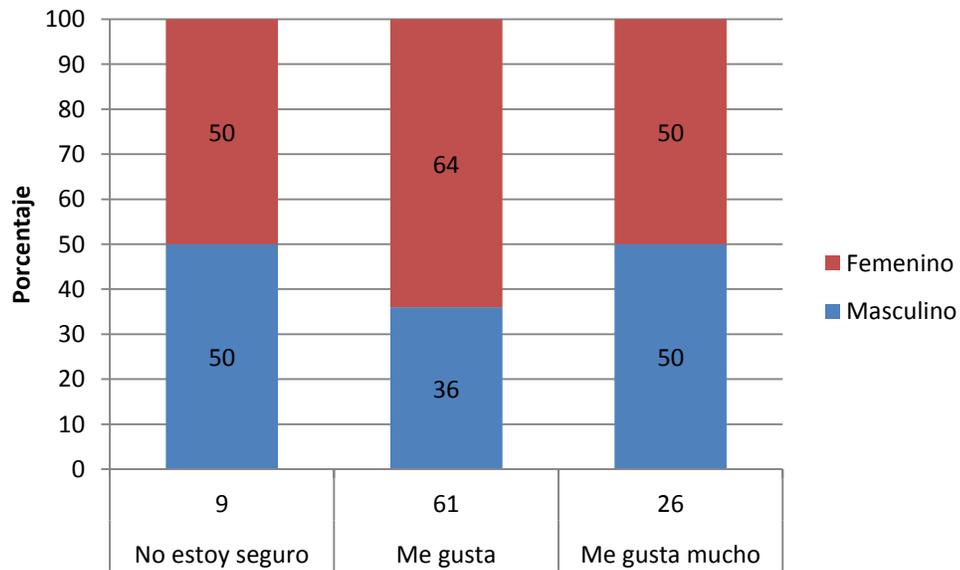


Aceptación del snack en %

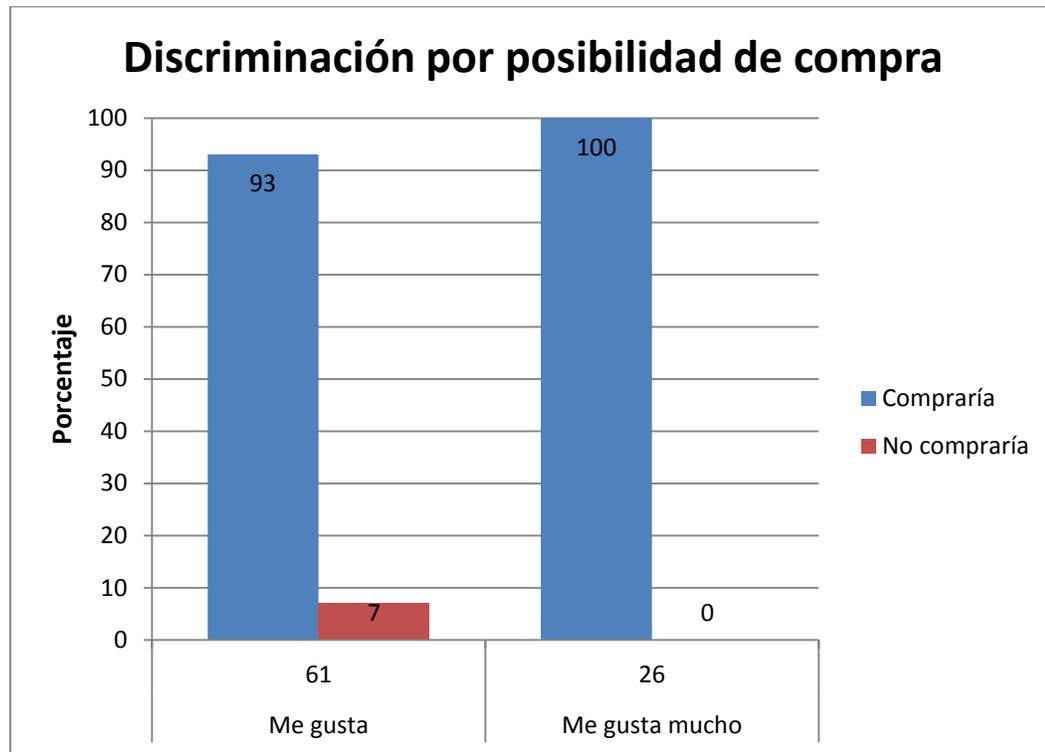


En la siguiente gráfica se ven discriminado por sexos a las diferentes aceptaciones del consumidor. En general, el producto es aceptado por ambos sexos.

Discriminación por sexo



Por último, se puede ver que la posibilidad de compra por parte de los encuestados. La gran mayoría de los encuestados compraría el producto



Estudios cinéticos

Obtuvieron datos de la Actividad de Agua, pesos y tiempos, usando los siguientes equipos.

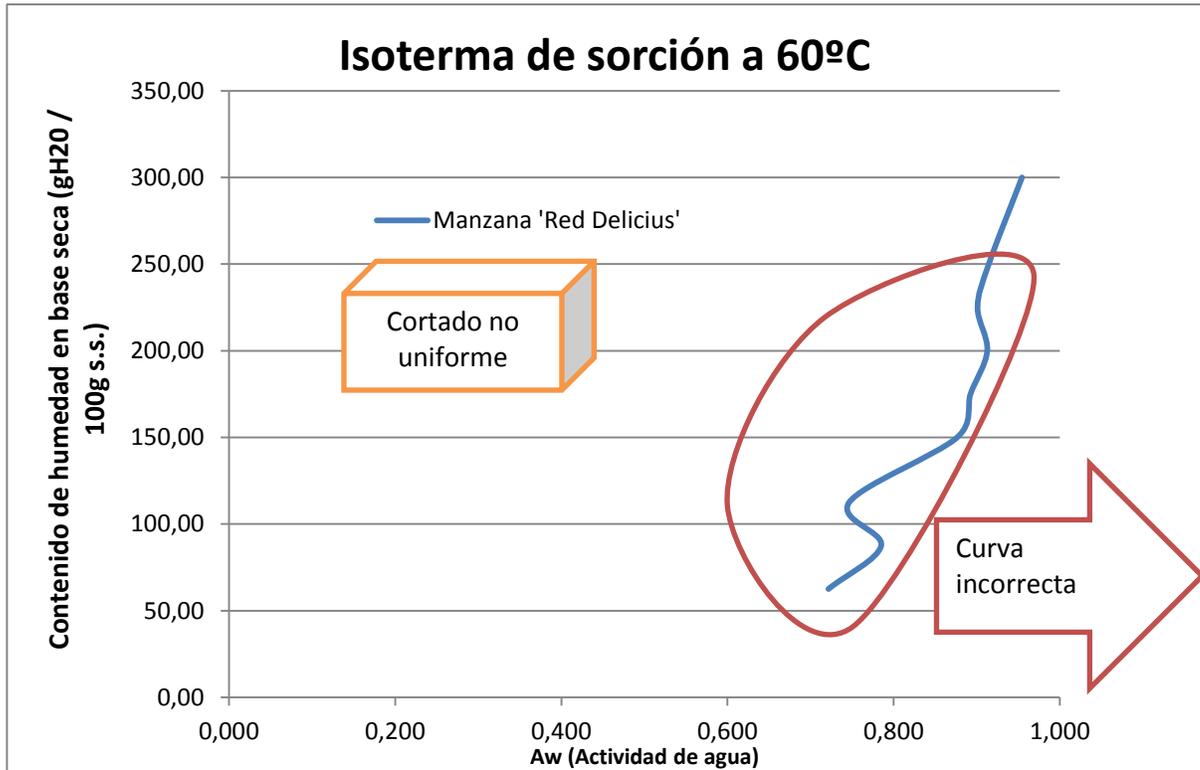
- AquaLab Lite
- Balanza analítica
- Deshidratador

Con los datos se construyeron tablas y luego graficas en diferentes oportunidades. A continuación se muestra uno de los problemas que surgieron durante el desarrollo y la solución con los resultados.

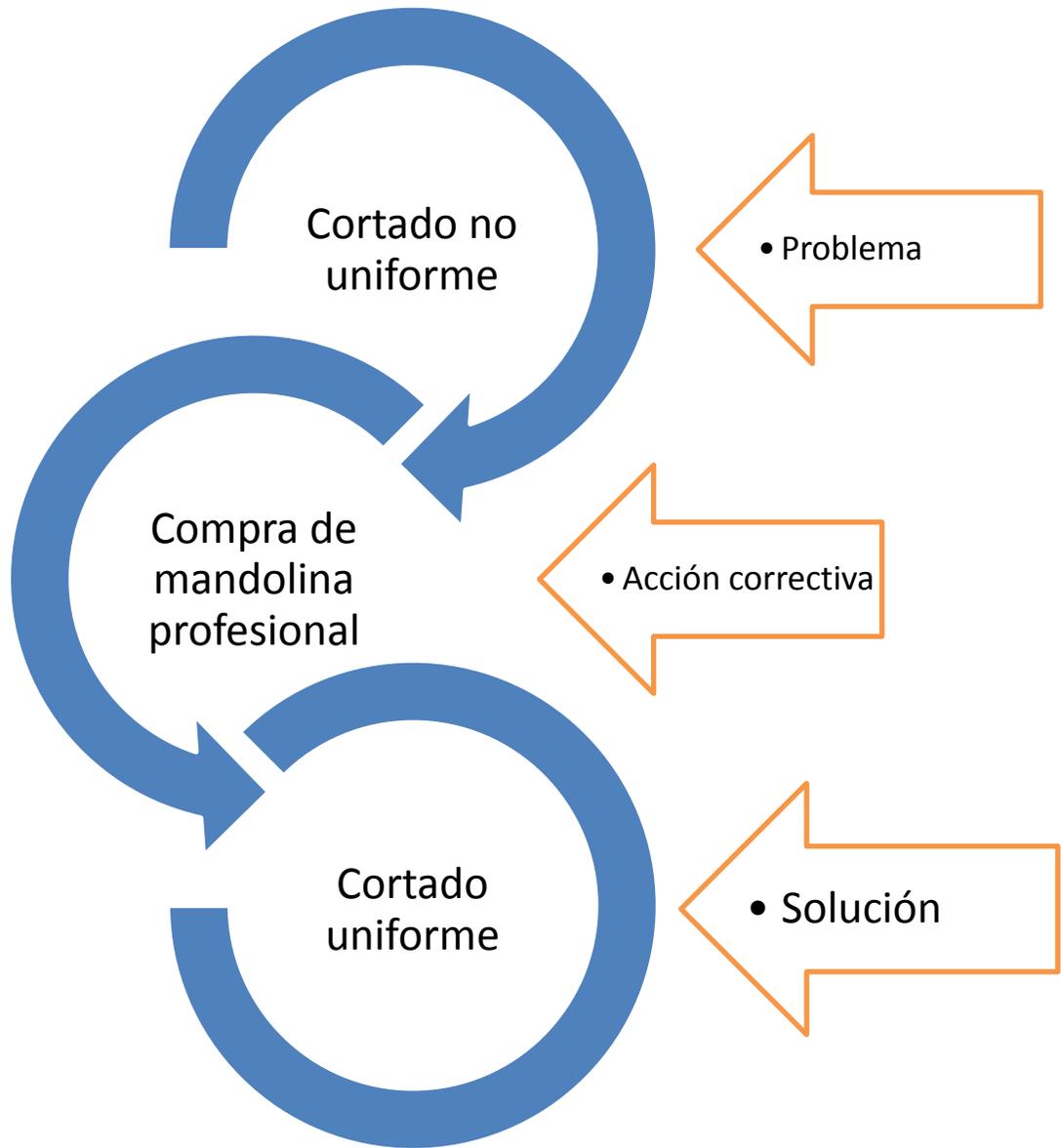
Tiempo en minutos	Aw	Humedad Base Seca (g H2O/ 100 g s.s.)
0	0,955	300,00
15	0,915	250,00
30	0,901	225,00
45	0,913	200,00
60	0,893	175,00
75	0,877	150,00
90	0,747	112,50
105	0,785	87,50
120	0,722	62,50

Datos obtenidos para bastones de manzana cortados en forma irregular y secados a 60°C. (Tabla 1).
Se construyó la isoterma de desorción con los datos y se pudo observar una curva poco parecida a la ideal.

Tabla 1

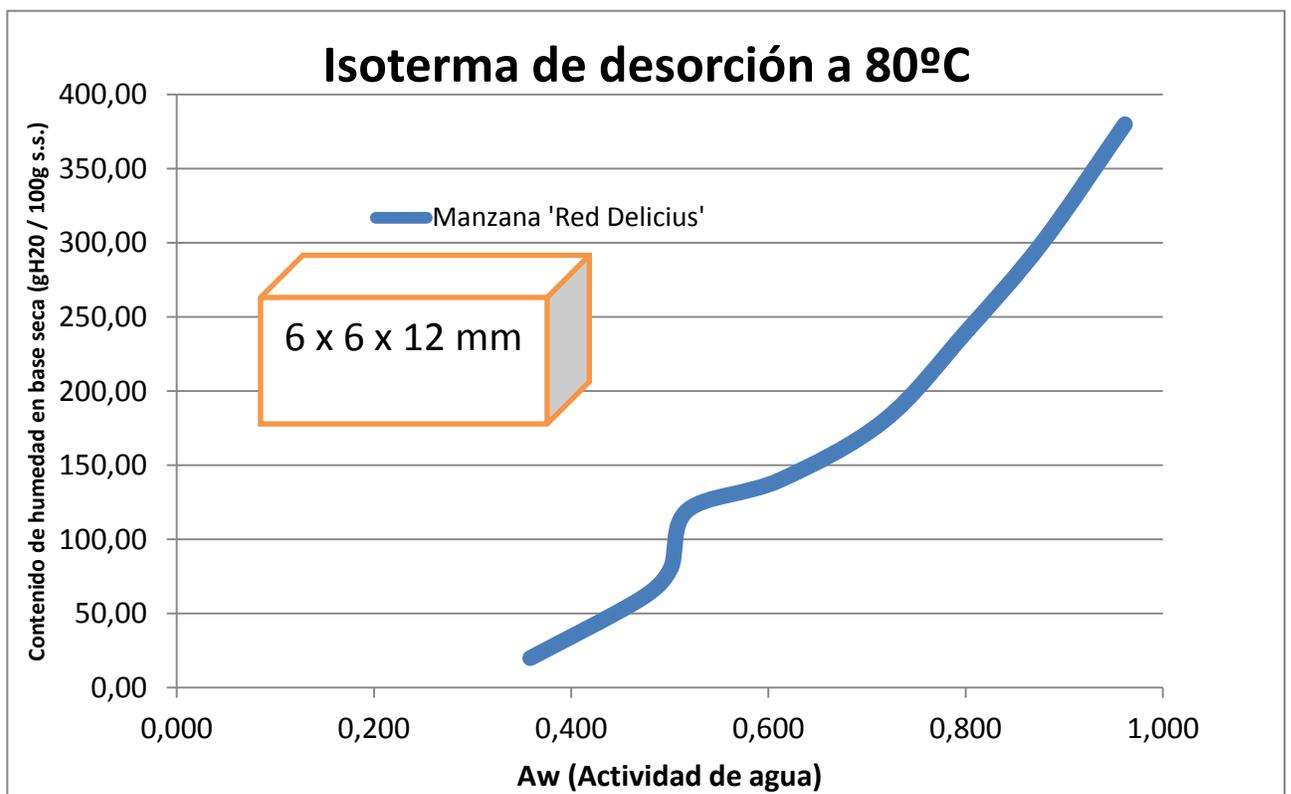


Se procedió a cortar la manzana de manera uniforme para corregir la deshidratación y lograr que esta se lleve a cabo de manera homogénea. Por lo cual se compró un mandolín profesional. Se explica a continuación.



Con la fruta cortada de manera homogénea se obtuvieron nuevos datos que permitieron realizar el mismo experimento anterior. Por lo cual se realizó la nueva tabla y la gráfica de la isoterma de desorción. En esta última, se puede ver como mejora el resultado.

Tiempo en minutos	Aw	Humedad Base Seca (g H ₂ O/ 100 g s.s.)
0	0,962	380,00
15	0,878	300,00
30	0,801	240,00
45	0,717	180,00
60	0,612	140,00
75	0,519	120,00
90	0,501	80,00
105	0,471	60,00
120	0,359	20,00



Conclusión

Los resultados presentados, muestran la obtención de un protocolo de secado a escala de laboratorio que puede ser usado para diferentes alimentos. Las encuestas realizadas muestran la posible aceptación del producto en el mercado y propician continuar con las investigaciones de mercado.

Los trabajos en la cinética de deshidratación permitieron predecir los tiempos de secados necesarios para lograr determinados contenidos de humedad y se pudieron corregir errores en la puesta a punto del desarrollo.

Se evalúa continuar con los estudios focalizando en las curvas de absorción de agua por parte los alimentos.