

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL
DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



**"ESTUDIO DE LA CINÉTICA DE
DESTRUCCIÓN TÉRMICA DE VITAMINA C EN
EL MANGO (*Mangífera indica*), FRESA
(*Fragaria vesca* L.) Y MARACUYÁ (*Passiflora
edulis*)"**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL
DE INGENIERO AGROINDUSTRIAL**

AUTORES:

- **Bach. LUIS ANDRÉS MORA GARCÍA**
- **Bach. MAYRA JUDITH ALVA ESTRADA**

ASESOR:

M. Sc. JORGE DOMÍNGUEZ CASTAÑEDA

NUEVO CHIMBOTE - PERÚ

2011

RESUMEN

Se ha evaluado la cinética de destrucción térmica de vitamina C en mango, fresa y maracuyá, previo a la aplicación del tratamiento térmico, fueron extraídos los zumos de cada fruta de manera manual y mecánica según la naturaleza de ellas, paralelamente se determinó la curva estándar para la determinación de la vitamina C mediante el método espectrofotométrico, a partir de soluciones estándar de vitamina C, que al entrar en contacto con el colorante 2,6 Diclorofenolindofenol, éste se reducía mientras que el ácido ascórbico se oxidaba, dando como resultado la decoloración del colorante, en función de la concentración de esta vitamina. A continuación los zumos fueron sometidos a tratamiento térmico a temperaturas de 40°C, 60°C y 80°C por tiempos de 0, 10, 15 y 20 minutos y luego calculado según tratamiento el contenido de vitamina C. Asimismo, como respuesta con la finalidad de evaluar la cinética de destrucción de vitamina C, se calcularon los parámetros cinéticos de Z, D, F, Ea y K.

Producto de la investigación se tiene que inicialmente los zumos de mango contenían 33.412, el zumo de fresa 59.859 y el zumo de maracuyá de 24.09 mg/100gr de muestra, que luego de aplicar el tratamiento térmico, la vitamina C, en cada uno de los zumos se observó que a mayor temperatura y tiempo, la degradación del ácido ascórbico fue mayor. Por otro lado, se pudo observar que los parámetros cinéticos de la vitamina C fueron diferentes con respecto a cada uno de los zumos, el requerimiento de energía de activación (Ea) fue mayor para el zumo de maracuyá con 7623.71, seguido del zumo de mango con 4540.82 y finalmente el zumo de fresa con 1808.91 cal/mol, contrastado estos resultados con las velocidades de reacción (K), donde se registró que existe diferencia debido a su naturaleza y composición propiamente, siendo el de mayor valor de K a 80°C

para el zumo de fresa con 0.324, luego el zumo de maracuyá con 0.267 y el zumo de mango con la menor velocidad de reacción de 0.242, asimismo, la resistencia térmica, basado principalmente por el bajo contenido de sólidos, el zumo de maracuyá la más baja resistencia térmica de 66.67°C y un valor de D (minutos) mayor de 9.52 para reducir ala decima parte el contenido de vitamina C.

T (°C)	Mango			Fresa			Maracuyá		
	D	K	Ea	D	K	Ea	D	K	Ea
40	21,77 0	0,106	4540,8 2	9,873	0,233	1808,9 1	34,546	0,067	7623,7 1
60	13,85 4	0,166		8,078	0,285		15,354	0,150	
80	9,524	0,242		7,109	0,324		8,636	0,267	