



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS
CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS



**DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS REOLÓGICOS EN
BEBIDAS DE FRUTAS CON DIFERENTES CONCENTRACIONES
DE SÓLIDOS SOLUBLES MEDIANTE EL USO DEL EQUIPO
UNIVERSAL TA – XT2i**

Trabajo de Investigación, Graduación. Modalidad: Trabajo Estructurado de Manera Independiente (TEMI), presentado como requisito previo a la Obtención del Título de Ingeniera en Alimentos, otorgado por la Universidad Técnica de Ambato a través de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos.

Trabajo viabilizado a través del Convenio Específico entre la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología e Innovación- SENESCYT y el Instituto Autónomo de Investigaciones Agropecuarias mediante el cofinanciamiento del Programa “Líneas de Financiamiento para investigaciones del INIAP”.

Por: Aracely Nataly Panchi Guanoluisa

Tutor: Ing. Juan de Dios Alvarado

Ambato – Ecuador

2013

RESUMEN EJECUTIVO

La reología permite describir el comportamiento de un alimento, aunque es complejo, puesto que reaccionan de diferente forma requiriendo o no de un nivel de esfuerzo inicial para fluir. Dentro de este contexto, la nueva metodología destinada a la determinación de parámetros reológicos en bebidas de frutas con diferentes concentraciones de sólidos solubles, se llevó a cabo en el equipo universal TA – XT2i, mediante la aplicación de una fuerza mecánica mínima, en lugar de la presión hidrostática sobre una jeringuilla de vidrio de 10ml. Todas las determinaciones y caracterizaciones fueron realizadas a la temperatura de 20°C.

Inicialmente se analizaron las curvas de viscosidad del agua, obtenidas mediante ensayos de tubo capilar Cannon-Fenske y equipo universal TA-XT2i comprobando mediante una prueba t de Student el comportamiento newtoniano en los dos casos, y en consecuencia se concluyó que la nueva metodología con el empleo del equipo universal TA-XT2i permite determinar viscosidad en fluidos newtonianos.

Con el fin de determinar el comportamiento no newtoniano de los néctares de durazno, mango y manzana con concentraciones de 3, 6, 9 y 12°Brix respectivamente, mediante el uso del equipo universal TA – XT2i, se calcularon los parámetros reológicos (índice de consistencia, índice de comportamiento de flujo y esfuerzo de fluencia) mediante la aplicación de varios modelos matemáticos (Ley de Potencia, Método desarrollado por Toledo, Casson y Herschel-Bulkley), de los cuales se ajustaron de mejor manera a la Ley de Potencia y el método desarrollado por Toledo, con valores de correlación cercanos a 1 y mediante análisis de varianza se estableció que existe diferencias significativas específicamente entre niveles de concentración de °Brix.

Los parámetros reológicos determinados en las muestras, establecieron que a medida que la concentración de sólidos solubles incrementa también lo hace el índice de consistencia provocando una viscosidad mayor. En el caso del índice de comportamiento de flujo, resultó para todos los casos menores a 1 mostrando menor pseudoplasticidad, en los tratamientos con concentraciones de 12°Brix, e incrementando en las muestras con concentraciones bajas de 3°Brix.

Palabras Claves: Reología, fluido pseudoplástico, néctar de frutas.