Apéndice A

Ecuación de Norrish

(Cálculo de la cantidad de sacarosa a añadir para obtener una aw de 0.97)

$$a_w = x_1 \cdot \exp(x_2^2 \cdot (-k))$$
 Ec. 3

Donde a_w es la actividad de agua, k es la constante de la sacarosa equivalente a 6.47, $X_{1}y$ X_{2} , son las fracciones másicas de agua y sacarosa, calculadas a partir del número de moles de agua y sacarosa, respectivamente (n_1 y n_2 de la Tabla 7). Por su parte el % (p/p) de la Tabla 7, corresponde al porcentaje en peso de sacarosa, necesario para obtener la a_w calculada en la Ecuación 3.

Tabla 7. Determinación del % (p/p) de sacarosa a añadir para obtener una actividad de agua (a_w) específica

especifica					
% (p/p)	X ₁	X ₂	a _w	n ₁	n ₂
8	0.99544	0.00456	0.99531	5.11111	0.02339
10	0.99419	0.00581	0.99397	5.00000	0.02924
20	0.98701	0.01299	0.98594	4.44444	0.05848
30	0.97794	0.02206	0.97487	3.88889	0.08772
33.5	0.974	0.026	0.970	3.694	0.098
40	0.96610	0.03390	0.95895	3.33333	0.11696
50	0.95000	0.05000	0.93476	2.77778	0.14620
60	0.92683	0.07317	0.89527	2.22222	0.17544
70	0.89063	0.10938	0.82429	1.66667	0.20468
80	0.82609	0.17391	0.67926	1.11111	0.23392
90	0.67857	0.32143	0.34777	0.55556	0.26316
100	0.00000	1.00000	0.00000	0.00000	0.29240

En un alimento con azúcar, la cantidad de sacarosa a añadir para obtener la a_w deseada, se obtiene por medio de la Ecuación 4:

$$S = \%(p/p) - {}^{\mathsf{o}} Bx_{fruta} \quad \mathbf{Ec. 4}$$

Donde S es la cantidad de azúcar a añadir, % (p/p) es el porcentaje de sacarosa estimado en la Tabla 7, y ${}^{o}Bx_{fruta}$ corresponde al contenido de sólidos solubles presentes en el alimento.