

## LAS TRES LEYES FUNDAMENTALES DEL HELADO CIENTÍFICO

En 1986, como Químico Investigador de Algida-Unilever en la Industria de Caivano, por los resultados insignificantes obtenidos en muchos Helados con Equilibrio Nutricional, decidí aplicar los conceptos de Overrun y Hielo a todas las formulaciones de Algida, utilizando un programa simple en Ms-Dos.

El logro de una mejora significativa en la Estructura de todos los Helados en cuestión, tanto en Textura como en Cremosidad, fue el principal motivo que me impulsó a continuar en esta investigación.

En las últimas 3 décadas he desarrollado muchos Softwares de Helado avanzados, tanto Artesanales como Industriales, y, al mismo tiempo, he continuado en el estudio de algoritmos físico-matemáticos que pudieran predeterminar la Estructura perfecta de un Helado, en términos de Textura y Cremosidad.

Por los resultados obtenidos en Helado en los años 2018-2023, tales como: numerización de funciones sensoriales, análisis químico-físico-termodinámico y proyecto automático de nuevas e innovadoras formulaciones, obtenidos con el Software FREEZY PLUS y PROGELATO, pensé que había llegado el momento a identificar y promover las leyes que controlan el Helado Científico.

Diego Celotto

CHIMICO

## LEYES

### **1ª. El Helado es una espuma alimentaria compuesta por Aire, Agua (en sus dos formas, sólida y líquida), Inertes y Ligantes**

Por **Aire** entendemos el aire incorporado por el Gelato durante las fases de Mezclado de Ingredientes y Congelación del Helado (llamado **Overrun**).

Los **Inertes** representan las clases de Compuestos que no forman ningún enlace con el Agua (Carbohidratos Complejos, Proteínas, Grasas y Fibras).

Los **Ligantes** constituyen las clases de Compuestos que forman enlaces con el Agua (Azúcares, Alcohol, Ácidos y Sales) y condicionan la Temperatura de Congelación del Helado y la formación del Hielo presente en el Helado a una temperatura determinada.

### **2ª. Helado está estructuralmente equilibrado por los porcentajes de Overrun, Hielo y Agua Ligada**

La estructura equilibrada de un Helado, que determina su Textura y Cremosidad, está determinada, a cualquier temperatura, por el equilibrio requerido entre los porcentajes de Overrun, Hielo, Agua Ligada y Sólidos Totales, presentes en el Helado a una temperatura determinada.

### **3ª . Las funciones estructurantes de un Helado están definidas por el Hielo Relativo, el Hielo Absoluto y el Índice de Cremosidad.**

La función **Hielo Relativo** se identifica como el porcentaje de Hielo presente en Helado a una temperatura determinada.

La función **Hielo Absoluto** es igual al porcentaje de Hielo Relativo sobre el Agua Total presente en el Helado (llamado **Sequedad**).

El **Índice de Cremosidad** es el valor numérico del algoritmo científico que se deriva de los porcentajes de Overrun, Hielo, Agua Ligada, Ligantes y Sólidos Totales, presentes en el Helado a una temperatura determinada.

Los valores de estas 3 funciones, Hielo Relativo, Hielo Absoluto e Índice de Cremosidad, calculados sobre la base de la Receta de Helado, predefinen la Estructura perfecta de un Helado en términos de Textura y Cremosidad .

#### **Para más información:**

Análisis Avanzado de un Helado: [http://www.articagel.it/FREEZY\\_ESP2.htm](http://www.articagel.it/FREEZY_ESP2.htm)

Proyecto Automático de un Helado: [http://www.articagel.it/PROGELATO\\_ESP.HTM](http://www.articagel.it/PROGELATO_ESP.HTM)

Curso de Gelato Científico: <http://www.articagel.it/MYEXPERIENCE.HTM>