



# Bebidas Isotónicas Naturales

Lucia Carmona Vico, Almudena Gómez Gallego, Agustín Yerpés García,  
Víctor Manjon Figueroa.

Profesores coordinadores: Miguel Ángel Pérez y Alfonso García.

I.E.S. Iulia Salaria C/ San Antón nº 1 c.p. 23410 Sabiote (Jaén)  
iulia\_salaria@hotmail.com

## Resumen

Una bebida isotónica debe reponer las sustancias que el organismo pierde cuando se realiza ejercicio físico y tener, por definición, una concentración similar a la del cuerpo humano. Este trabajo pretende encontrar la manera de realizar de manera artesanal, una bebida isotónica con ingredientes naturales. Los integrantes del grupo hemos conseguido botellas de las bebidas isotónicas más conocidas que en estos momentos existen en el mercado, suero de farmacia y algunas recetas caseras. Después de analizar lo que todas ellas poseen en común, intentamos perfeccionar la receta de diferentes bebidas isotónicas en las que no hay que olvidar agregar algún componente que de un gusto más o menos rico para que cuando la población la coge dentro el placer de un buen sabor. Elaboramos diferentes muestras para que la población de nuestro pueblo, Sabiote, y los alumnos del instituto, las prueben en un panel de cata y nos den su veredicto para que así nos resulte más fácil elaborar una bebida definitiva que cause un gran placer al beberla y que le guste todo el mundo, sin olvidarnos de que debe aportar un aumento en la energía de nuestro cuerpo y que nos pueda ayudar a hacer deporte o cualquier otro tipo de esfuerzo. Esperamos que nuestro trabajo de investigación haya dado el resultado de una buena bebida isotónica, significado de que lo hemos hecho bien.

**Palabras clave:** bebida isotónica, sabor, energía, deporte, panel de cata.

## Introducción:

Una bebida isotónica es una disolución con la misma concentración de nutrientes que el cuerpo humano.

El objetivo de una bebida isotónica es reponer lo que se pierde durante la práctica del ejercicio físico, favorece el rendimiento deportivo de este.

Algunos conceptos que conviene saber son, por ejemplo...

### Isotónico:

Es aquello en cual la concentración de soluto esta en igual equilibrio fuera y dentro de una célula.

Las disoluciones que tienen la misma concentración de sales que la grana de la sangre son isotónicas. Por tanto, tienen la misma presión osmótica que la sangre y no producen la deformación de los glóbulos rojos.

### Osmosis:

Es un fenómeno físico-químico relacionado con el comportamiento del agua ante una membrana semipermeable para el solvente pero no para los solutos. Tal comportamiento entraña una difusión simple a través de la membrana de agua, sin "gasto de energía". La osmosis es un fenómeno biológico importante para la fisiología celular de los seres vivos.

### Sudor:

Es producido generalmente como un medio de refrigeración corporal conocido como transpiración. El sudor también puede ser causado por una respuesta física a la excitación y el miedo, ya que estos estímulos aceleran el pulso cardíaco y causan una mayor producción de calor.

Está constituido por el 98% o 99% de agua, y el 1% o 2% restante está formado por diversas sustancias que provienen del metabolismo orgánico: cloruro sódico, urea, ácido úrico, creatinina, ácidos grasos, ácido láctico, sulfatos, lactatos, etc.

BEBIDA	Composición medio del cuerpo	Composición de bebidas deportivas comerciales	Composición de suero de farmacia	Porcentaje de hidratación (%)
NaCl	0,02%	0,02%	0,02%	100%
KCl	0,17%	0,17%	0,17%	100%
Ca	1,7%	0,01%	0,01%	0%
Mg	0,04%	0,04%	0,04%	100%
Glucosa	0%	0%	0%	0%
Electrolitos	0,23%	0,23%	0,23%	100%

\* Fuente: <http://www.efdeportes.com/ef014/ef014i01c1.htm>

### Bebidas energéticas:

Son bebidas analcohólicas, generalmente gasificadas. Han sido diseñadas para proporcionar un beneficio específico, al de brindar al consumidor una bebida que le ofrezca vitalidad cuando, por propia decisión o necesidad, debe actuar ante esfuerzos extras, físicos o mentales.

### Material y métodos

Para la elaboración de la investigación hemos utilizado materiales tales como vasos de precipitado, pipetas, matraces aforados, botellas, bebidas comerciales, cloruro sódico, bicarbonato sódico, zumo de naranja.

### Análisis de bebidas comerciales:

Se escogen seis bebidas isotónicas de las más conocidas del mercado. 100ml de cada una de las bebidas se ponen en diferentes vasos de precipitado y se ponen 55°C ya que a 100°C las bebidas caramelizan. Se hacen varias mediciones de sus respectivos pesos hasta que son constantes, una vez evaporados se ponen en un recipiente que contiene gel de sílice para eliminar la humedad restante. A continuación medimos la diferencia de peso desde un principio y calculamos el porcentaje de agua y de soluto.

### Análisis del zumo de naranja

Se añaden 100ml de zumo de naranja natural a un vaso de precipitados y se deja evaporar. Después se lleva a cabo el mismo proceso que con las bebidas comerciales, se averigua su concentración.

La composición se averigua consultando la bibliografía

### Elaboración de una receta

Hemos investigado la concentración de nutrientes en el sudor del cuerpo humano para realizar una bebida con la misma concentración y con esos mismos nutrientes.

Se lleva a cabo la elaboración de dos recetas:

En la primera se añaden zumo de naranja natural, agua destilada y cloruro de sódico.



Se lleva a cabo la elaboración de dos recetas:

En la primera se añaden zumo de naranja natural, agua destilada y cloruro de sódico.

Ingredientes	Dosis (gramos)	Agua destilada	Cloruro sódico (NaCl)
Cantidad	100 ml	100 ml	100 g

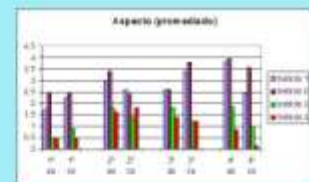
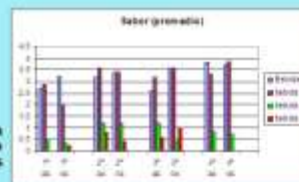
En la segunda se añaden zumo de naranja natural, agua destilada y bicarbonato.  $\text{NaHCO}_3$

Ingredientes	Dosis (gramos)	Agua destilada	Bicarbonato ( $\text{NaHCO}_3$ )
Cantidad	100 ml	100 ml	1 g



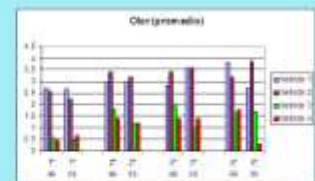
### Cata

Se escogen cinco chicas y cinco chicos de cada uno de los cursos de nuestro instituto (1º, 2º, 3º y 4º de la ESO). Estas prueban nuestras dos bebidas y dos de las comerciales, empuñando una valoración de 0 a 4 y valorando olor, aspecto y sabor. Se tabulan los datos y se calculan las valoraciones de las bebidas con ayuda del programa "Microsoft Excel"



### Conclusiones

- 1.- No se aprecian diferencias sensibles entre los chicos y chicas, ni tampoco entre los cursos inferiores y los superiores en el grado de aceptación de las bebidas.
- 2.- Los que realizaron la cata prefirieron las bebidas "isotónicas" comerciales, que según su composición que hemos hallado hemos podido observar que estas no son isotónicas, contienen demasiado azúcar y componentes que no son recomendables.
- 3.- El sabor de las bebidas preparadas por nosotros es la característica más rechazada.
- 4.- Los alumnos de primero de ESO fueron los que valoraron peor las cuatro bebidas. Esto se debe probablemente a que los alumnos de los cursos superiores ya la han consumido (las comerciales) y en primero resultan novedosas para muchos de ellos.
- 5.- Si decidiéramos comercializarla tendría poca respuesta entre los consumidores. No era nuestro objetivo hacer una bebida agradable sino simplemente isotónica y hacer un estudio de mercado.



### Bibliografía

- libro "La gran guía de la composición de los alimentos" Editorial: Integral. Equipo de Alimentación de la Universidad J. Liebig de Giessen (Alemania)
- <http://www.efdeportes.com/ef014/ef014i01c1.htm>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Isotónico>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/C2%83smosis>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Sudor>
- <http://www.nutrinfo.com.ar/pagina/infone01-05.pdf>