



# Desarrollo de bebidas carbonatadas a partir de frutas endulzadas con miel de abejas

**Palabras clave:** Bebida carbonatada, hidratante, miel de abejas, natural.

## Resumen

Se realizó una bebida carbonatada netamente casera, sin tener que utilizar ningún producto químico para su elaboración, totalmente natural, brindando un producto hidratante como resultado final. Hoy en día se le está dando importancia a un estilo de vida sano y natural. Buscando la forma de prevenir el consumo exagerado de edulcorantes artificiales, además de bebidas carbonatadas que contienen químicos los cuales hacen daño al organismo con la cantidad de azúcares y colorantes que estos poseen. Es decir, las bebidas con alto contenido de azúcar como las gaseosas y jugos artificiales no contienen valores nutricionales que beneficien, al contrario, su contenido de azúcares puede provocar un mayor consumo de calorías de las necesarias, y pueden generar problemas renales que después de un tiempo pasaría a ser problemas en el hígado, grasa corporal, sobrepeso, obesidad y diabetes. Este proyecto tuvo como fin el desarrollar bebidas carbonatadas con frutas naturales, endulzadas con miel de abejas, aparte esta bebida va a tener como objetivo ser un hidratante carbonatado natural y tendrán un sabor distinto a lo que vemos en el mercado comúnmente, evaluando su aceptación sensorial al público.

Ana Chieti Cabiativa Peñuela\*

\* ana.cabiativap@uniagustiniana.edu.co

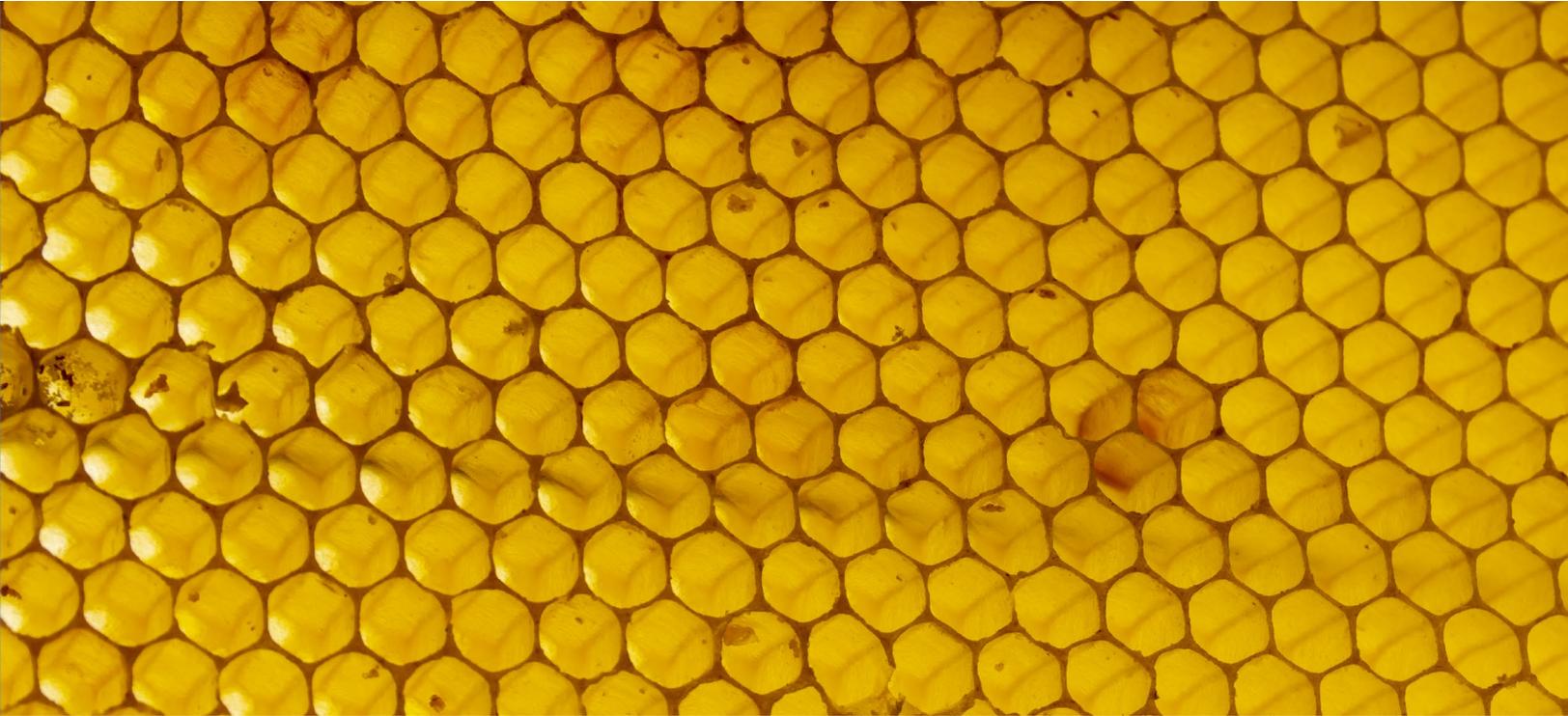
**Tecnología en gastronomía**  
**Facultad de arte comunicación y cultura**

Recibido: 9 de junio de 2022 |

Aceptado: 15 de junio de 2022

### ¿Cómo citar?

Cabiativa, A. (2022). Desarrollo de bebidas carbonatadas a partir de frutas endulzadas con miel de abejas. *Expresiones, Revista Estudiantil de Investigación*, 9(17), 60-64.



## Desarrollo

Hoy en día se le está dando importancia a un estilo de vida sano y natural. Cada vez son más las personas que le da la oportunidad a lo que nos puede ofrecer los productos naturales, apoyando también los nuevos emprendedores. Buscando la forma de prevenir el consumo exagerado de edulcorantes artificiales, además de bebidas carbonatadas que contienen químicos los cuales hacen daño al organismo con la cantidad de azúcares y colorantes que estos poseen. Es decir, las bebidas con alto contenido de azúcar como las gaseosas y jugos artificiales no contienen valores nutricionales que beneficien, al contrario su contenido de azúcares puede provocar un mayor consumo de calorías de las necesarias, y pueden generar problemas renales que después de un tiempo pasaría a ser problemas en el hígado, grasa corporal, sobrepeso, obesidad y diabetes.

Este proyecto quiere desarrollar bebidas carbonatadas con frutas naturales, además son endulzadas con miel de abejas la cual aporta más beneficios, aparte esta bebida va a tener como objetivo ser un hidratante carbonatado natural y tendrán un sabor distinto a lo que vemos en el mercado comúnmente.

- **Las bebidas carbonatadas:** son bebidas que se obtienen por una disolución que principalmente se caracteriza por contener gas carbónico en agua. Este  $\text{CO}_2$  se introduce dentro del agua preferiblemente potable por medio de presión y después de esto para su conservación se debe mantener tapado hasta su consumo, ya que el gas se va perdiendo, además es importante mencionar el aumento de acidez del agua con este proceso, pero no es notorio ya que la mayoría de veces se consumen con saborizantes artificiales o en este caso naturales (Pérez, 2015).
- **Bebidas hidratante:** nuestro cuerpo está compuesto el 70% por agua, lo que quiere decir que la hidratación es un factor importante para nuestra dieta diaria y para mantener un buen estado de salud, el líquido puede estar en cualquier presentación y la cantidad depende de la persona y sus necesidades, es importante ya que el agua es un medio importante para el funcionamiento del cuerpo.
- Los componentes que se deben de tener en cuenta para que sea una bebida hidratante son:
  - Hidratos de carbono entre 2,5% y 10%
  - Sodio entre 46 115 mg por cada 100 ml



- Calorías entre 80 y 350 \*L (75% de las calorías deben venir de los hidratos de carbono simple)
- Osmolaridad entre 200 y 330 mOsm\* Kg de agua
- Electrolitos en una cantidad no especificada [3]

• **Miel de abeja:** es una solución dulce natural que proviene de las abejas, las cuales pasan por un proceso de extracción del polen de las flores y lo convierten en miel gracias a su saliva. Esta sustancia tiene una variedad de propiedades naturales que aportan nutrientes y además tiene un sabor atractivo lo que han hecho de ella un producto comercial (Beatriz Susana, 2004).

La composición de la miel depende de muchos factores, como la práctica de apicultura, el clima y las condiciones del entorno, pero el componente principal es el carbohidrato, ya que está compuesta de azúcares simples como monosacárido, fructosa y glucosa los cuales conforman el 85% de sus sólidos, es decir, la miel es una solución con un gran porcentaje de azúcares, adicionando que los otros sólidos de la miel contienen por lo menos 25 azúcares complejos solo que en bajos niveles.

Además, contiene enzimas añadidas principalmente por las mismas abejas para lograr convertir el néctar en miel con un proceso de maduración, la enzima más importante es la glucosidasa o también conocida como invertasa o sucrasa, ya que esta se hace responsable de cambios en el proceso de la elaboración de la miel puesto que puede convertir el di sacarosa en monosacáridos fructosa y glucosa.

Otras de las enzimas que componen la miel es la glucosa oxidasa, la cual le da a la miel las propiedades antibacterianas, la catalasa, que convierte el peróxido de hidrógeno a oxígeno y agua; la ácido fosfatasa, que degrada el almidón; la diastasa que se usa indicador de aplicación de calor a la miel.

A parte la miel posee aproximadamente 0,5% de proteínas que mayormente son las enzimas y los aminoácidos, contienen cerca de 20 proteínas sin incluir las enzimas, esto debido al contenido de nitrógeno que varía, pero no supera el 0,04%, es decir entre el 40-80% del nitrógeno total de la miel es proteína, que se obtienen de las abejas o del néctar de las plantas.

La presencia de proteína en la miel es lo que provoca las leves burbujas de aire, lo que hace que se vea como una sustancia espumosa, y lo que provoca el tono oscurecido en su conservación son los aminoácidos reaccionando a algunos azúcares.

En cuanto al sabor gracias a su dulzura logra cubrir gran parte del sabor de los ácidos orgánicos que contiene la miel, los cuales representan el 0,5% de los sólidos de la miel y son los que causan el bajo pH (3,5 a 5,5), algunos de los ácidos que tiene la miel son el ácido glucónico que proviene de la glucosa de la enzima glucosa oxidasa. El efecto combinado de su acidez y el peróxido de hidrógeno ayudan a la conservación del néctar y la miel. Otros ácidos orgánicos contenidos

en menor proporción son el fórmico, acético, butírico, láctico, oxálico, succínico, tartárico, maleico, pirúvico, piroglutámico,  $\alpha$ -cetoglutámico, glicólico, cítrico, málico pero el principal es el ácido glucónico.

También se debe mencionar el valor nutricional de esta, y hay que tener en cuenta que la dosis diaria que se recomienda es baja. Su contenido mineral es variable, pero el que predomina es el potasio cerca de la tercera parte de dicho contenido; la cantidad de potasio excede 10 veces a la de sodio, calcio y magnesio. Los minerales menos abundantes en la miel son hierro, manganeso, cobre, cloro, fósforo, azufre y sílice.

Las frutas: tienen un papel importante en la alimentación porque son abundantes en vitaminas proveen casi las 13 vitaminas esenciales para el funcionamiento del organismo, como lo son la vitamina A, vitamina C, vitaminas B1, B2, B3, B6, B12, vitamina E, biotina, entre otros. Estas ayudan a la liberación de energía, además contienen fibra que aportan a la buena digestión y procesos metabólicos. Una de las ventajas es que por su variedad de sabor las frutas se pueden comer a distintas horas del día y en ensaladas, postres, bebidas, etc. (Ahumada, 2014).

• **Osmolaridad:** la osmolalidad es la la cantidad de partícula de un soluto disueltas en un solvente y equivale a un kilogramo de peso de solvente, es la medida de la presión osmótica que tiene una solución y logrará descubrir el comportamiento que tiene el agua entre líquidos. Algunos cambios o alteraciones que sufren son para llegar a la estabilidad y para ello se tiene en cuenta la cantidad de partículas que contiene una solución, la carga y tamaño o forma de esta.

## Metodología

### 1. Muestra

#### 1.1. Extracción de pulpa

Se obtuvieron pulpas de maracuyá (*Passiflora edulis*), mango biche (*Mangifera indica*), guanábana (*Annona muricata*) y aguacate (*Persea americana*). Para obtener las pulpas se lavaron se desinfectaron las frutas, se pelan, se trocean cada una, se procesaron y finalmente se tamizaron y se reservó la pulpa.

#### 1.2. Formulación de las bebidas carbonatadas

Se formularon cuatro bebidas carbonatadas a partir de frutas y fueron endulzadas con miel de abejas de acuerdo a los ingredientes que se muestran en la tabla 1. Las bebidas fueron formuladas para que el producto final tuviera un nivel de dulzor de 8 °brix y se utilizó como ingrediente agua carbonada de marca comercial Bretaña de la empresa Postobón.

**Tabla 1.** Formulación de las bebidas carbonatadas

Ingredientes	Maracuyá	Mango biche	Guanábana	Aguacate
Pulpa de fruta (g)	300	300	300	300
Miel de abejas (g)	16	16	10	25
Agua carbonatada (ml)	1100	1100	1100	1100

Nota: La tabla muestra la cantidad de pulpa utilizada, agua y endulzante respectivo.

### 1.3. Elaboración de la bebida carbonatada

Se pesaron cada uno de los ingredientes de acuerdo con la formulación de la tabla 1, se mezclaron homogéneamente y se empacaron en envases de PET de 1,5 L de capacidad.

### 1.4. Determinación de los sólidos solubles totales

Se determinaron los sólidos solubles totales (°Brix) de las pulpas de frutas, la miel de abejas y las bebidas finales con la ayuda de un refractómetro digital HANNA HI 96801. Para este procedimiento el equipo su calibrado con agua filtrada como 0°Brix y posteriormente una gota de cada una de las muestras fue colocada sobre el cristal del refractómetro y los grados brix fueron leídos y registrados.

### 1.5. Análisis sensorial de las bebidas

Se realizó un análisis sensorial hedónico de aceptación de cada una de las bebidas carbonatadas con consumidores de bebidas.

## 2. Resultados

### 2.1. Bebidas carbonatadas

Se obtuvieron pulpas de maracuyá, mango biche, guanábana y aguacate como se muestra. (Figura 1). Y también

bebidas carbonatadas de estas mismas frutas como (Figura 2). Bebidas carbonatadas de frutas.

### 2.2. Determinación de los sólidos solubles

En la tabla 2 se encuentran registrados los sólidos solubles de las pulpas de frutas utilizadas para la elaboración de las bebidas carbonatadas. La pulpa de maracuyá fue la que presentó los mayores grados brix (Tabla 2).

**Tabla 2.** Sólidos solubles

Ingredientes	°Brix inicial	°Brix de la bebida
Maracuyá	12 %	8 %
Mango biche	6 %	8 %
Guanábana	4 %	8 %
Aguacate	6 %	8 %
Miel de abejas	82 %	-
Agua carbonatada	0 %	-

Nota: la tabla muestra los porcentajes de los sólidos solubles de los ingredientes utilizados en la elaboración de bebidas carbonatadas.



**Figura 1.** Pulpas de frutas con las que se elaboraron las bebidas

Nota: la figura muestra el resultado de la extracción de las frutas utilizadas para el proceso de las bebidas carbonatadas.





**Figura 2.** Bebidas carbonatadas de frutas  
 Nota: la figura muestra el resultado de las bebidas carbonatadas de los diferentes sabores.

## Hallazgos

Las bebidas carbonatadas generadas a base de pulpa natural son bebidas que aunque no tengan una popularidad elevada, son bebidas que en su consumo tienden a ser más sanas para la salud y a las cuales se les tiene consideradas como aquellas bebidas que no tienen conservantes ni endulzantes artificiales, sino que los colores de esta bebida son 100% natural, además de que el dulce de estas son a partir de extractos naturales, por ejemplo en este caso que se utilizó la miel de abejas, la cual se utilizó en diferentes proporciones en las diferentes bebidas, ya que como esté endulzante tiende a afectar ciertas características organolépticas de la fruta no se puede utilizar en gran medida.

Cuando se dio a probar estos productos no se tuvo una gran aprobación de algunos de ellos como lo fueron la bebida de aguacate y la de guanábana, a diferencia de las bebidas de maracuyá y mango tuvieron una gran aprobación debido a que su sabor era agradable al gusto, además de que las personas al enterarse que era un producto que contenía insumos naturales lo acogieron de una mejor manera.

## Contribuciones (resultados y análisis)

### Análisis sensorial de las bebidas carbonatadas

Cuando se dio a probar estos productos no se tuvo una gran aprobación de algunos de ellos como lo fueron la bebida de aguacate y la de guanábana, a diferencia de las bebidas de maracuyá y mango tuvieron una gran aprobación, debido a que su sabor era agradable al gusto, además de que las personas al enterarse que era un producto que contenía insumos naturales lo acogieron de una mejor manera.

En este proyecto encontramos una variedad de limitaciones como el hecho de que algunas frutas como lo fue el

aguacate tienden a cambiar bastante su sabor al agregarle una gran proporción de miel de abejas el cual fue utilizado como endulzante, ya que el sabor de este fruto no es intenso, además que al agregarle el agua carbonatada también hacía que ésta perdiera ciertas características respecto a su sabor principal. Se encontró que una parte de las limitaciones se centraba en que la consistencia de algunas de las frutas, siendo demasiado denso lo cual complicaba la extracción de la pulpa, generando que fuese complicado que ésta se disolviera en el agua carbonatada.

## Conclusiones

Se logró reconocer varias conclusiones dentro de ellas que de acuerdo con los niveles de °Brixel ácido que contiene la fruta, si es en mayor cantidad puede tener menor tiempo de preservación, entre más alto sea será menor el tiempo de preservación. Asimismo, se concluye que a partir del uso de varias frutas, el maracuyá y el mango fueron los resultados más favorables además de tener un nivel propio de endulzante que hizo mejor su proceso y resultado. Por otro lado, en algunas bebidas realizadas principalmente el aguacate y guanábana se encontró que la cantidad de endulzante trabajado no fue favorable, ya que el sabor de la fruta es tan fuerte que, para darle un dulzor, se tiene que manejar en un % más alto.

## Referencias

Moreno, L. (s.f). *ABC de frutas y verduras*. Grupo PM

Guevara, A. (2015). *Bebidas carbonatadas*. Universidad Nacional Agraria.

Fattori, S. (2004). *"La miel" propiedades, Composición y análisis Físico-Químico*. Universidad de Buenos Aires.

Pelayo, A. (2007). *Guía de hidratación y salud*. Observatorio de Hidratación y salud.