



“BEBIDA NATURAL HIDRATANTE”

Clave de registro del proyecto:

CIN2017A10181

Escuela de procedencia:

Bachillerato Colegio Martinak 2371

Autores:

Jonathan Alejandro Escobio Estrada

Jose Antonio León Gabriel

Asesores:

Rosa Soledad Márquez Gutiérrez

Abraham Zambrano Garnica

Área de conocimiento: Ciencias biológicas, químicas y de la salud

Disciplina: Ciencias de la salud química

Tipo de investigación: Experimental

Lugar y fecha: Ciudad de México a 17 de febrero del 2017

Índice temático

Resumen.....	página3
Summary.....	página4
Introducción.....	página5
Planteamiento del problema.....	página5
Objetivo.....	página5
Fundamentación teórica.....	página6
Hipótesis.....	página14
Metodología.....	página14
Resultados.....	página15
Conclusión.....	página15
Bibliografía.....	página15

Resumen

Un problema general entre los deportistas es que al realizar una actividad de alto rendimiento su organismo se deshidrata ocasionando pérdida de iones y sales al sudar. Este problema se ha llevado a cabo durante un largo tiempo, debido a ello, nosotros decidimos dar una propuesta de solución elaborando una bebida hidratante altamente efectiva y 100% natural.

Esta bebida no solo hidrata, si no energiza y es natural, capaz de hidratar a un deportista en cuestión de 5 minutos.

No daña al organismo humano al sustituir los ingredientes dañinos, como por ejemplo los saborizantes, colorantes, sales y azúcares artificiales que se encuentran en bebidas hidratantes procesadas.

Nuestra bebida ha pasado por varios procesos para determinar si es eficiente, el cual, estos procesos han dado resultados exitosos.

Gracias a nuestros ingredientes como la naranja que aportan vitamina C, el limón aporta ácido cítrico, potasio, hierro, calcio, vitamina B y C, las sales aporta los iones y la miel que nos proporciona energía, y así poder continuar con nuestra rutina de ejercicio.

Las bebidas hidratantes se recomiendan cuando se realiza ejercicio físico de alta intensidad y de larga duración (más de 1 hora y media).

El clima es otro factor que debe de tomarse en consideración ya que un ambiente caliente fomenta aún más la sudoración y con esto una mayor pérdida de líquidos, electrolitos y glucosa que deben ser reemplazados

La función principal de las bebidas hidratantes o deportivas es reponer las pérdidas de líquido y electrolitos o sales minerales.

Summary

A general problem among athletes is that when performing a high performance activity, your body dehydrates causing loss of ions and salts when sweating. This problem has been carried out for a long time, because of this, we decided to give a proposal solution by producing a highly effective and 100% natural moisturizing drink.

This drink not only hydrates, but energizes and is natural; being able to hydrate an athlete in a matter of 5 minutes.

It does not harm the human organism; because it replaces harmful ingredients such as flavorings, colorings, salts and artificial sugars found in processed moisturizing beverages.

Our beverage has gone through several processes to determine if it is efficient; at the end, these processes have given successful results.

Thanks to our ingredients like orange that contribute vitamin C, the lemon provides citric acid, potassium, iron, calcium, vitamin B and C, the salts contribute the ions and the honey that provides us with energy, we can continue our routine of exercise.

Moisturizing drinks are recommended when performing high-intensity and long-lasting physical exercise (over 1 and a half hours).

The climate is another factor that must be considered, because, in a warm environment, it causes sweating and with this, a greater loss of fluids, electrolytes and glucose that must be replaced.

The main function of hydrating or sports drinks, is to replace the losses of liquid and electrolytes or minerals salts.

INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema:

Por la gran importancia que tiene el mantenerse hidratado, nuestro proyecto consiste en elaborar una bebida hidratante 100% natural que cumpla con las especificaciones necesarias para un deportista o simplemente una persona deshidratada.

Cien por ciento natural debido a que los colorantes artificiales podrían ser tóxicos y provocar enfermedades como alergias, cáncer, tumores, daños en los riñones, etc. por ésta razón, ciertos colorantes alimenticios están prohibidos en algunos países. Y según la norma mexicana NOM-251-SSA1-2009.

Bebida para deportistas, a las bebidas saborizadas no alcohólicas que son elaboradas por la disolución de sales minerales, edulcorantes u otros ingredientes con el fin de reponer el agua, energía y electrolitos perdidos por el cuerpo humano durante el ejercicio.

Debido a la norma mexicana es permitido el uso de saborizantes, edulcorantes u otros ingredientes, aunque causen daño a la salud, por lo que es de suma importancia la ingesta de una bebida hidratante cien por ciento natural para disminuir el riesgo a la salud.

Objetivo: Elaborar una bebida hidratante o deportiva que aporte los minerales y carbohidratos necesarios que el cuerpo necesita después de hacer alguna actividad física, como el realizar ejercicio o algún deporte o bien al sufrir de diarrea o vómito, con el fin de mantener al cuerpo hidratado de manera completamente natural y agradable al gusto.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El agua, el cual es el componente más abundante del organismo humano (aproximadamente un 65 % de nuestro cuerpo es agua), de ahí que se considere al ser humano al igual que a cualquier otro organismo vivo, como una solución acuosa contenida dentro de su propia superficie corporal, o mar interno comunicado por multitud de fluidos acuosos (Iturriza y cols., 1995).

El agua corporal contiene en solución, electrolitos y otros solutos. Forma el líquido extracelular con el sodio como electrolito de mayor concentración y el intracelular con el potasio como electrolito más concentrado (Cuevas, 1999).

El agua es un nutriente no energético (acalórico) pero fundamental para que nuestro organismo se mantenga correctamente estructurado y en perfecto funcionamiento. (Iturriza y cols., 1995).

De la misma forma que el agua es esencial para el organismo, el mantenimiento del equilibrio hídrico es fundamental para cualquier ser humano. Todo desequilibrio del mismo puede afectar negativamente al rendimiento físico y atentar contra la salud del organismo (Veicsteinas y Belleri, 1993).

El agua regula la temperatura del cuerpo y lubrica sus articulaciones. También ayuda a transportar los nutrientes para darle energía y para que se mantenga saludable. Si no está debidamente hidratado, su cuerpo no puede funcionar en su nivel óptimo. Puede experimentar fatiga, calambres musculares, mareos o síntomas más graves.

Un deportista no debe esperar a que se le presente la sensación de sed para ingerir algún líquido, debido a que en ese momento ya existe una deshidratación celular en el cuerpo. El nivel de hidratación se puede medir de la siguiente manera. Si la orina es clara y de volumen normal existe una buena hidratación, en cambio si la orina es amarilla oscura o ámbar y con un volumen bajo, entonces existe algún grado de deshidratación.

Este control se puede realizar durante un entrenamiento o después de una competencia

Momento de hidratación	Cantidad (ml)
2 horas antes	500
15 minutos antes	250
Intervalos de 15-20 minutos durante la actividad	200
10-15 minutos después de la actividad	500

La mayor cantidad de líquido que puede ser consumida durante la actividad física es de 400-800 ml por hora, dependiendo del tamaño del individuo y del tipo de ejercicio.

La hidratación mejora el rendimiento de los deportistas

¿Con qué hidratar?

Esto depende de la duración del ejercicio. Si la actividad se prolonga por una hora o menos se debe hidratar con agua solamente. Cuando el ejercicio dura más de una hora se hidrata con agua más alguna bebida con hidratos de carbono y sales, es decir una bebida hidratante.

La reposición de fluidos durante el ejercicio contribuye al mantenimiento del volumen plasmático durante el ejercicio, ayudando a la homeostasis térmica y cardiovascular (Cheung y cols., 2000). Asimismo, la ingestión de fluidos durante el ejercicio proporciona una fuente de energía con el carbohidrato, completando las reservas gastadas, y abasteciendo de agua y electrolitos reemplazando las pérdidas por sudor (Maughan y Noakes, 1991).

Por lo general, las bebidas hidratantes tienen un alto contenido de calorías por el azúcar agregado y pueden contener altos niveles de sodio. Es importante revisar el

tamaño de la porción. Una botella puede contener muchas porciones. Si bebe toda la botella, es posible que se dupliquen o tripliquen las cantidades dadas en la etiqueta de información nutricional. Algunas bebidas deportivas contienen cafeína. Si se utiliza una bebida deportiva que contiene cafeína, hay que tener cuidado de no agregar demasiada cafeína a la dieta.

Los electrolitos perdidos por el sudor pueden y deben reponerse después del ejercicio ingiriendo bebidas que contengan los electrolitos necesarios, sean comerciales o no. La leche es una buena fuente de sodio y potasio, el zumo de naranja también aporta potasio y el zumo de tomate es una fuente excelente de sodio y magnesio. Además, el líquido ingerido debe ser absorbido rápidamente por el intestino siendo indispensable un vaciamiento gástrico rápido que, sin embargo, tiende a ser inhibido por el ejercicio. Tomar bebidas inapropiadas en cuanto a su concentración de sales y azúcares puede, además de retardar enormemente el vaciado gástrico, provocar un movimiento de líquidos de la sangre al intestino (Veicsteinas y Belleri, 1993).

No existe una bebida ideal que satisfaga las demandas de todas las modalidades deportivas y sea bien tolerada por todos los deportistas. Es más, cada deportista necesita una bebida y una concentración determinada que se adapte bien a sus demandas y, lo más importante, que sea de su gusto. Los estudios indican que la mayoría de los deportistas prefieren las bebidas frías y ligeramente azucaradas. Las bebidas deportivas preparadas pueden diluirse con agua para adaptar su sabor y su tolerancia digestiva a cada individuo. Cuanto mejor sepa la bebida más probable será que el deportista la ingiera voluntariamente (Helzer-Julín, 1994).

Las características que debe tener una apropiada solución de rehidratación oral según Gisolfi y Duchman (1992) son:

Proporcionar substrato.

Reemplazar electrolitos.

Reemplazar fluido

Reforzar la absorción

Sabroso

Mantener el volumen plasmático.

He aquí algunos de los colorantes alimenticios más comunes que se utilizan actualmente, según Food Freedom Network:

Debido a que según la norma mexicana NOM-251-SSA1-2009. Una **Bebida para deportistas, es una** bebida saborizada no alcohólica que es elaborada por la disolución de sales minerales, edulcorantes u otros ingredientes con el fin de reponer el agua, energía y electrolitos perdidos por el cuerpo humano durante el ejercicio. Es permisivo el uso de saborizantes y edulcorantes aunque causen daño.

•**Azul #1 (Azul Brillante)**

Un estudio sin publicar sugiere la posibilidad de que el Azul 1 haya causado tumores renales en los ratones. *Se encuentra en:* los productos horneados, bebidas, polvos para postres, dulces, cereales, medicamentos y otros productos.

•**Azul #2 (Carmín de Índigo)**

Causa una incidencia estadísticamente significativa de tumores, en particular gliomas cerebrales, en las ratas macho. *Se encuentra en:* las bebidas de color, dulces, alimento para mascotas y otros alimentos y medicamentos.

•**Verde #3 (Verde Rápido)**

Causó un aumento significativo en los tumores de vejiga y testículos de las ratas macho. *Se encuentra en:* los medicamentos, productos de cuidado personal, productos cosméticos (excepto los del área de los ojos), dulces, bebidas, helados, sorbetes, medicamentos ingeridos, lápices de labios y cosméticos de aplicación externa.

•**Rojo #40 (Rojo Allura)**

Este es uno de los colorantes más ampliamente utilizados y consumidos. Podría acelerar la aparición de tumores en el sistema inmunológico de los ratones. También ocasiona reacciones de hipersensibilidad (parecidas a la alergia) en algunos consumidores y podría causar hiperactividad en los niños. *Se encuentra en:* las bebidas, productos horneados, polvos para postres, dulces, cereales, alimentos, medicamentos y cosméticos.

•**Amarillo #5 (Tartracina)**

El amarillo 5 causa reacciones de hipersensibilidad que a veces pueden ser graves y podría causar hiperactividad y otros efectos conductuales en los niños. *Se encuentra en:* los alimentos para mascotas, numerosos productos horneados, bebidas, polvos para postres, dulces, cereales, postres de gelatina y muchos otros alimentos, así como en fármacos y cosméticos.

•**Amarillo #6 (Amarillo Crepúsculo)**

Causó tumores suprarrenales en animales y causa ocasionalmente reacciones graves de hipersensibilidad. *Se encuentra en:* los productos horneados de color, cereales, bebidas, polvos para postres, dulces, postres de gelatina, salchichas, cosméticos y medicamentos.

Propiedades nutritivas de la naranja:

Las naranjas son frutas ricas, económicas, de un aroma muy agradable y tienen numerosos beneficios para nuestra salud. Las naranjas son ricas en vitaminas, minerales, fibra y aportan pocas calorías. Su jugo se usa para purificar la sangre, para corregir la anemia, para fortalecer el sistema inmunológico para combatir todas las fiebres infecciosas como la viruela, el sarampión, la sífilis, etc. Se usa para combatir los granos y salpullidos en la piel, el acné, los tumores ováricos, para corregir el mal funcionamiento de la vejiga y los riñones. Es, además, un remedio ideal para todos los catarros, la pulmonía, la tos, la bronquitis y las infecciones de todo tipo. En concreto, el calcio facilita el desarrollo de los huesos en los niños. El fósforo es sumamente necesario en casos de estrés, personas nerviosas y en las intoxicaciones. El hierro ayuda a la hemoglobinización de la sangre. El magnesio sobreexcita el peristaltismo intestinal, combatiendo el estreñimiento. El potasio actúa como depurativo y disuelve las grasas. El sodio, estimula el jugo pancreático, activa el proceso digestivo gastroduodenal, acciona la secreción clorhídrica y, junto con el ácido cítrico, disuelve el ácido úrico. Es muy beneficioso para las glándulas suprarrenales. La naranja posee también vitaminas A y B y, sobre todo, C. La acción antioxidante de la vitamina C, hace que el consumo de la naranja sea beneficioso para nuestra vista, piel, oído y aparato respiratorio. Además, la alta cantidad de vitamina C de esta fruta puede ayudarnos a reducir los síntomas del resfriado y a combatir enfermedades como el estreñimiento y el

hipertiroidismo. La naranja facilita la eliminación de las materias residuales en el organismo, por lo que resulta ideal para comenzar el día limpiando el estómago y la boca de bacterias, así como purificando la sangre y los intestinos. Es una fruta muy provechosa para vitaminar el cuerpo y vigorizar y refrescar todos los sistemas, ya que es excepcionalmente rica en vitaminas.

Propiedades nutritivas de la miel:

La miel es un producto totalmente natural, procedente del néctar de las flores, que se recolecta desde hace más de 5.000 años, y es uno de los alimentos más puros, naturales, y saludables que podemos encontrar.

Su composición es variable, debido a la gran variedad de flores a partir de las cuales se obtiene, pero cualquier variedad de miel es rica en Vitamina A, Vitamina B, y Vitamina C, así como en minerales. Como norma general, la miel oscura es más rica en vitaminas B, C, y minerales, mientras que la miel más clara, es más rica en vitamina A.

La miel es un alimento 100% natural no caduca nunca. La solidificación del producto es muestra de su pureza y retorna al estado fluido inicial al calentarla al “baño María”.

Las propiedades antisépticas y antibióticas de la miel se aprovechan tanto por su uso local, aprovechando de paso sus virtudes cicatrizantes, como por el consumo habitual.

Entre los beneficios de la miel más conocidos está la de aliviar infecciones de garganta y faringe por su efecto demulcente. Las propiedades expectorantes de la miel completan su actividad medicinal en todo tipo de afecciones respiratorias tanto infeccioso o irritativo.

La miel es además un alimento depurativo, pues favorece la actividad hepática. E incluso se estudia si sus propiedades antiinflamatorias podrían ser de utilidad en procesos reumáticos. Su consumo tiene efectos positivos a nivel del corazón, ya que favorece la producción de fosfatos orgánicos que regulan el ritmo cardíaco y estimulan el riego coronario. Igualmente, por ser rica en minerales y oligoelementos, influye sobre

las enfermedades reumáticas; estimula el metabolismo hepático, por lo cual tiene un efecto desintoxicante en todo el organismo, y es un extraordinario reconstituyente.

Por sus enzimas, que la hacen un alimento digestivo, y su elevado contenido en azúcares de diversa velocidad de absorción resulta un alimento **muy indicado en caso de fatiga física o para deportistas**. Entre las propiedades nutritivas de la miel está su capacidad remineralizante del organismo, así como su aporte de vitaminas del grupo B. Sólo deberán tener cuidado con su consumo los diabéticos.

Para la mayoría de personas, el agua es todo lo que se necesita para permanecer hidratado. Sin embargo, si se va a hacer ejercicio de alta intensidad por más de una hora, una bebida deportiva o hidratante puede ser útil. Las calorías, el potasio y otros nutrientes en las bebidas hidratantes pueden proporcionar energía y electrolitos para ayudarle a estar activo por un período de tiempo más extenso.

La deshidratación ocurre cuando se pierde más líquido del que se bebe.

Cuando el cuerpo no tiene suficiente agua, no puede funcionar correctamente.

La deshidratación puede variar entre leve y grave.

Los síntomas de deshidratación pueden incluir lo siguiente:

Mareos o sensación de aturdimiento

Náuseas o vómitos

Calambres musculares

Boca seca

Falta de sudoración

Ritmo cardíaco fuerte y acelerado

Los síntomas de deshidratación grave pueden incluir confusión mental, debilidad y pérdida del conocimiento. Debe obtener atención médica de emergencia de inmediato si tiene alguno de estos síntomas.

La enfermedad por calor puede ocurrir cuando el cuerpo está deshidratado y no se puede enfriar a sí mismo de manera efectiva durante el ejercicio en clima cálido o húmedo. Existen 3 etapas de la enfermedad por calor:

- Calambres por calor
- Agotamiento por calor
- Insolación

Los síntomas de los calambres por calor incluyen espasmos musculares dolorosos en las piernas, estómago, brazos o espalda. Los síntomas de agotamiento por calor son más graves. Estos pueden incluir desvanecerse o debilitarse, náuseas, dolor de cabeza, ritmo cardíaco acelerado y presión sanguínea baja.

La enfermedad más grave relacionada con el calor es la insolación. Los síntomas pueden incluir alta temperatura corporal (mayor de 104 °F), ritmo cardíaco acelerado, piel enrojecida, respiración acelerada y posible delirio, pérdida del conocimiento o convulsiones. Debe obtener atención médica de emergencia de inmediato si tiene alguno de estos síntomas de insolación. La insolación no tratada puede provocar la muerte.

La hiponatremia es una rara condición que sucede cuando hay muy poco sodio en el cuerpo. Puede ocurrir en los atletas que beben demasiada agua. Los atletas que participan en actividades de resistencia (es decir, maratones o triatlones) tienen un mayor riesgo de padecer hiponatremia. Cuando los niveles de sodio en su cuerpo son muy bajos, sus células comienzan a llenarse de agua. Esto puede provocar que su cerebro se hinche. También puede ocasionar que sus pulmones se llenen de líquido. Los síntomas de hiponatremia pueden incluir confusión, dolor de cabeza, vómitos e hinchazón de las manos y pies.

La bebida hidratante es una solución natural y efectiva para evitar la deshidratación por sudoración, diarrea o vómito.

Hipótesis:

Si utilizamos la cantidad exacta de ingredientes que cumplan los requerimientos para una bebida hidratante o deportiva, entonces obtendremos una bebida hidratante 100% natural que además de cumplir con los requerimientos ayude a la salud al no adicionar colorante y saborizantes artificiales.

METODOLOGÍA

Elaboramos nuestra bebida con ingredientes 100 % naturales pasteurizando para ver si se puede conservar. Dimos a probar la bebida a 20 compañeros de clase y sus comentarios fueron positivos, con sabor agradable y eficaz al proporcionar energía.

Ingredientes:

- Naranja
- Limón
- Agua
- Miel
- Sal

Paso 1.- Lavar nuestros ingredientes.

Paso 2.- Cortamos las naranjas y los limones.

Paso 3.- Posteriormente agregamos 500 mL de jugo de naranja y 50mL de limón.

Paso 4.- Agregamos 50 mL de miel

Paso 5.- Añadimos 1.25g de sal, cloruro de sodio.

Paso 6.- Mezclamos uniformemente el producto hasta obtener una mezcla homogénea.

Paso 7.- Colocamos la bebida en un vaso de precipitado de 500mL y hervimos durante 15 minutos para pasteurizar.

Paso 8.- Introducimos la bebida en una botella

Paso 9.- Dejamos enfriar la bebida

Paso 10.- Dimos a probar la bebida a 20 integrantes del colegio para su degustación

Paso 11.-Al aceptar la bebida la dimos a 20 deportistas para ver su efecto hidratante

RESULTADOS

Se elaboró la bebida hidratante con ingredientes 100% naturales

Se pasteurizó la bebida para eliminar carga microbiana

Se probó la bebida para su degustación, siendo ésta favorable al consumidor

Se comprobó su efecto hidratante al ser consumida por deportistas de alto rendimiento, después de su entrenamiento deportivo.

CONCLUSIÓN:

A la conclusión que hemos llegado mediante las investigaciones realizadas por el equipo son que los ingredientes de la bebida son naturales e ideales para elaborar una bebida hidratante, ya que cumple con los requisitos que debe tener una bebida hidratante o deportiva, la cual concierte en hidratar a los deportistas que practican cualquier deporte de alto rendimiento.

BIBLIOGRAFÍA

<http://www.eufic.org/article/es/artid/sodio-bebidas-deportistas/>

<http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2016/04/30/crean-bebida-hidratante-para-deportistas-a-base-de-agave>

<http://www.comoves.unam.mx/numeros/articulo/98/en-busca-de-la-energia-perdida-que-te-tomas>

http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682013001200001&script=sci_arttext

<http://www.contigosalud.com/uso-correcto-de-las-bebidas-hidratantes>

