



Laboratorio: Experimentación

Nombres: _____

Comentado [m1]: Falto un referente teórico sobre la elaboración de bioplástico

Objetivo:

Fabricar biopolímeros (agitadores) por medio de la realización de productos alternativos y eco amigables, siendo su razón de ser comestibles a base de chocolate o almidón de arroz .

Marco teórico _____

Comentado [m2]: Falto la parte de las características y propiedades de los biopolímeros

- **Chocolate:** Es un producto que se obtiene a partir del fruto del árbol del Cacao o cacaoero. Es una valiosa fuente de leche, carbohidratos, grasas, proteínas, vitaminas y minerales. A menudo se emplea como fuente de energía rápida. (www.ecured.co, 2020)
- **Fécula de maíz:** La fécula de maíz se obtiene de la planta del maíz, que pasa por todo un proceso de extracción de nutrientes, almidón, aceites y proteínas, que después son separados para que quede solo el almidón. La fécula de maíz, como otras, se distingue por ser un polvo muy fino de color blanco, se utiliza como espesante de atoles, sopas, salsas, cremas, helados, entre otros productos. (www.cocinafaci.com, 2020)
- **Almidón de arroz:** está compuesto principalmente por dos polímeros: amilosa y amilopectina. Su composición aproximada es 80% de amilopectina y un 25% de amilosa, aunque esta cantidad puede variar en función de la variedad y el procesado. (www.scielo.br, 2020)
- **Aceite:** Se entiende por aceite a todas aquellas sustancias que son estructuralmente grasas y que se obtienen a través del prensado de determinada materia prima. Los aceites pueden usarse en diferentes situaciones o para diferentes actividades, aunque en la mayoría de los casos

su función (debido a su composición) tiene que ver con la lubricación y la humectación grasa en un espacio o en una combinación de ingredientes. (www.definicionabc.com, 2020)

- Agua destilada: El agua destilada es aquella sustancia cuya composición se basa en la unidad de moléculas de H₂O y ha sido purificada o limpiada mediante destilación (www.todoferreteria.com, 2020)
- Vinagre de caña: El vinagre de caña es un gran antioxidante que evita enfermedades por la oxidación celular, además es un buen diurético y un muy buen aliado para la disminución de la presión arterial. El vinagre es uno de los mejores productos de limpieza naturales, y esto es en gran parte debido a sus propiedades antimicrobianas. (jalapenosgitana.es, 2020)
- Glicerina: La Glicerina o Glicerol grado comestible, es un líquido espeso, neutro, de sabor dulce, que al enfriarse se vuelve gelatinoso, es un aditivo que brinda humedad al producto como a las masas de azúcar, evitando que se sequen tan rápido. (dulcereposteria.cl, 2020)

Hipótesis 1:

Se podrán hacer agitadores biodegradables y/o comestibles con arroz que no afecten el sabor de la bebida.

PASO 1	PASO 2	PASO 3	PASO 4
Abordar el procedimiento de elaboración del bioplástico a base de arroz	Realizar las pruebas pertinentes en diferentes bebidas	Se analizará el sabor de la bebida por medio de encuestas	Análisis y conclusiones frente a los datos obtenidos

Hipótesis 2:

Realizar agitadores biodegradables a base de fécula de maíz el cual tendrán un sabor neutro en la bebida.

PASO 1	PASO 2	PASO 3

Hacer la prueba de la realización del polímero con fécula de maíz.	Dejar el agitador en una bebida caliente por unos minutos.	Probar la bebida para comprobar si cambió el sabor o no a la bebida.
--	--	--

Hipótesis 3:

Elaborar agitadores de material comestible como el chocolate, dándole un sabor dulce a la bebida y aceptable por la comunidad educativa,

PASO 1	PASO 2	PASO 3	PASO 4	PASO 5
Realizar el paso a paso de la elaboración de los pitillos comestibles a base de chocolate	Con cada experimentación ir perfeccionando las características físicas del producto	Realizar una encuesta de aceptación del producto y de algunas bebidas en las cuales sea agradable el sabor a chocolate	Ejecutar las distintas pruebas en bebidas frías y calientes, con el fin de comprobar lo dulce de la bebida	Realizar los análisis y conclusiones sobre los resultados obtenidos del paso 3 y 4

Metodología de investigación

El siguiente proyecto se basa en una metodología de investigación experimental, donde el objetivo de estudio y su método dependen del investigador y de las decisiones que establezca para llevar a cabo el experimento. En el experimento se manipulan de manera voluntaria las variables y se observan los resultados de un ambiente controlado. Se realizan repeticiones de los experimentos para verificar determinadas hipótesis realizadas por el investigador. Esto se realizará en el laboratorio con la elaboración y creación de agitadores y pitillos comestibles, su investigación sobre las características de cada material, como lo son el arroz, la fécula de maíz y el chocolate, obteniendo los análisis de cada uno, con el fin de dar una conclusión y conllevar a la mejor opción para realizar los pitillos comestibles.

Propuesta de producto final.

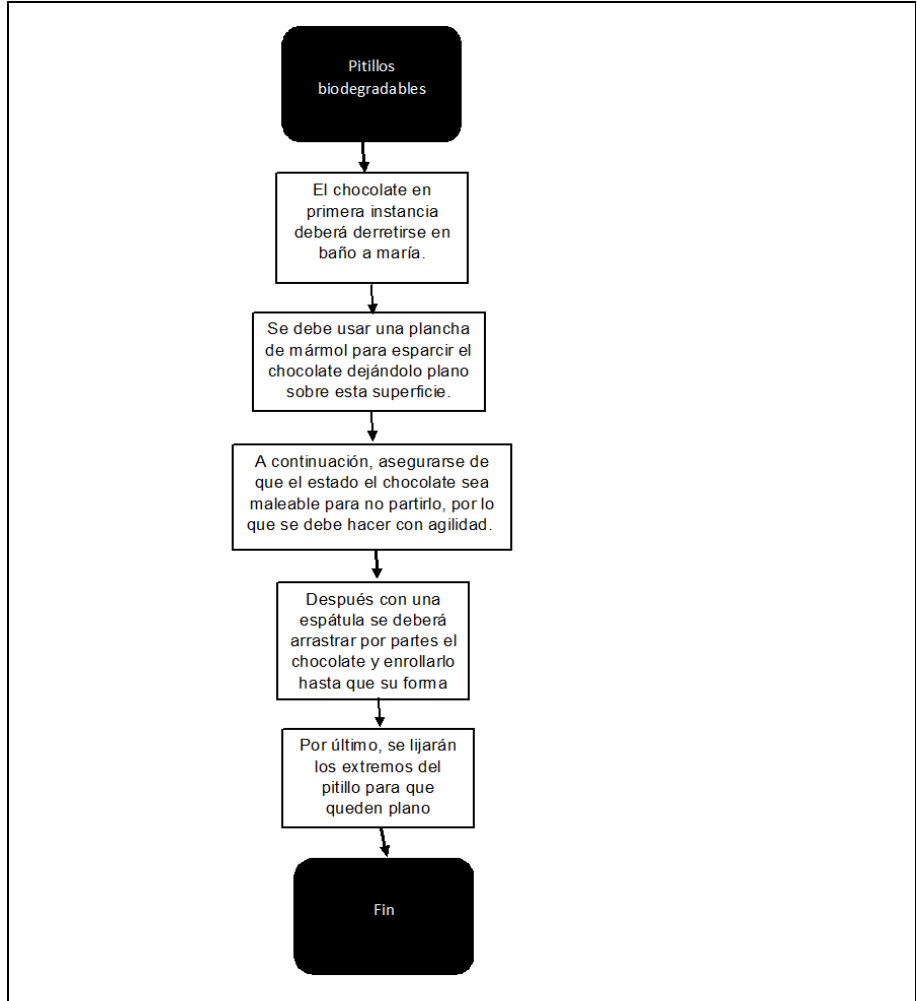
Se obtendrán 10 agitadores a base de arroz y 10 a base de fécula cuales durarán más que la bebida caliente, lo que genera que no haya cambios en el sabor, color o consistencia de la bebida; 20 agitadores a base de chocolate que tendrán una duración de alrededor 5 minutos para que, pasado este tiempo, la bebida sea endulzada o se pueda disfrutar del pitillo/agitador de chocolate.

Registro de datos

REACTIVOS	VR APROX EN PESOS
Materiales	1. \$17.000
1. 1 Kilo de Chocolate	2. \$0
2. Espátula	3. \$13.990
3. 720 gr Fécula de Maíz	4. \$9.000
4. 3 kilos de Arroz	5. \$3.000
5. Moldes	6. \$2.500
6. 50 ml Aceite	7. \$28.000
7. 500 ml Agua destilada	8. \$16.000
8. 250 ml Vinagre de caña	9. \$10.000
9. 250 ml Glicerina	

Diagrama de flujo

Comentado [m3]: Si están proponiendo hacer dos clases de agitadores a base de chocolate y arroz, debe de ir los dos procedimientos



Análisis

Como no realizamos el experimento, basamos el análisis en la problemática y su solución, la problemática que identificamos, es la abundancia de plástico y la alta contaminación que estos traen, y la solución que escogimos, es la elaboración de biopolímeros para reemplazar el plástico, en este proyecto específicamente el producto que queremos reemplazar son los agitadores y/o pitillos de plástico, planteamos 3 hipótesis, cada una contiene un material base distinto para la elaboración del biopolímero, el primero a base de arroz, el segundo a base de fécula de maíz y el último a base de chocolate, se busca que estos no afecten en nada a la bebida, ni su olor, color, sabor, etc, sin embargo el de chocolate en bebidas calientes, si podría llegar a afectar su sabor, terminando por endulzar la bebida.

Conclusiones

- Se crearán estos agitadores con el motivo de aportar nuestro granito de arena al cuidado del medio ambiente.
- Los agitadores están compuestos de materiales biodegradables, como arroz y fécula de maíz.
- También pensamos en no afectar el sabor de las bebidas por esto escogimos materiales insaboros.

Bibliografía

dulcereposteria.cl. (Enero de 2020). Obtenido de <https://dulcereposteria.cl/product/glicerina-100-cc/#:~:text=La%20Glicerina%20o%20Glicerol%20grado,al%20enfriarse%20se%20vuelve%20gelatinoso>.

jalapenosgitana.es. (Julio de 2020). Obtenido de <https://jalapenostugitana.es/producto/vinagre-de-cana-costena-500ml/>

www.cocinafacil.com. (Agosto de 2020). Obtenido de <https://www.cocinafacil.com.mx/tips-de-cocina/tips-de-cocina-rapidos/fecula-de-maiz/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20f%C3%A9cula%20de,harina%20para%20hacer%20algunos%20panes>.

www.definicionabc.com. (Julio de 2020). Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/aceite.php#:~:text=Se%20entiende%20por%20aceite%20a,prensado%20de%20determinada%20materia%20prima.&text=Normalmente%20C%20los%20aceites%20m%C3%A1s%20comunes,darles%20mayor%20consistencia%20y%20sabor>.

www.ecured.co. (Agosto de 2020). Obtenido de <https://www.ecured.cu/Chocolate>

www.scielo.br. (Agosto de 2020). Obtenido de <https://www.scielo.br/pdf/cta/v28n3/a31v28n3.pdf>

www.todoferreteria.com. (Agosto de 2020). Obtenido de <http://todoferreteria.com.mx/del-agua-potable-y-su-calidad/#:~:text=El%20agua%20destilada%20es%20aquella,compuestos%2C%20no%20requiere%20de%20potabilizaci%C3%B3n.&text=El%20agua%20destilada%20est%C3%A1%20exenta%20de%20sales%2C%20qu%C3%ADmicos%20o%20microo>