

# Desarrollando Productos de Reemplazo del Cacao en la fabricación de productos alimentarios chocolateados.

Reinvención y Sustitución del Cacao en época de crisis.

**José M. López**

Director I+D+i Intabiotech

Botiguers, 3, 46980, Paterna, Valencia, España

dtecnico@intabiotech.com · www.intabiotech.com

---

## **Situación y problemática actual.**

Esto es lo que está pasando con el cacao hoy en día, los precios están creciendo desde hace varios años, empujados por una climatología adversa en los países productores, problemas con la mano de obra y la cadena de suministro, de modo que los procesadores que usan Cacao están buscando nuevas soluciones alternativas para el reemplazo de este ingrediente.

Los precios del cacao se han mantenido estables durante décadas, pero a partir de enero de 2023, comenzaron a subir hasta romper el techo de los 12.000 US \$ el pasado mes de abril y desde entonces se han moderado y actualmente se pueden encontrar precios del entorno de los 8.000 US \$ por tonelada. En cualquier caso, un precio alto en comparación a la estabilidad anteriormente observada por la materia prima.

Afortunadamente existen varias vías para la reducción del uso del cacao en el producto final. Obviamente en una situación ideal un procesador o industrialista encontraría una solución de reemplazo 1:1 que puede funcionar en algunas recetas concretamente, por lo que ya existen diferentes tipos de producto de reemplazo en el mercado y esto constituye una posibilidad real de alcanzar una salida a esta crisis.

Algo distinto, es buscar soluciones más allá del propio reemplazo, como lo es ajustar los demás

ingredientes (emulsionantes, por ejemplo) para permitir una reducción del cacao en una receta concreta.

Al final, probablemente lo que tiene más sentido será buscar una solución motivada que combine varias opciones para que el producto final mantenga su carácter chocolatero, pero con una cantidad inferior de cacao en la receta.

Con independencia de la solución planteada o finalmente ejercitada, como los procesadores que descansan sobre el cacao entienden que la solución es que ellos desarrollen algo que les ayude en el largo plazo y no algo que se vaya a abandonar cuando el precio del cacao baje, si es que esto llega a ocurrir.

## **La Complicación del Cacao**

El desafío subyacente en la reducción o el reemplazo del cacao en una receta es que se trata de un ingrediente complicado. Contiene más de 400 compuestos volátiles desde alcoholes y aldehídos hasta pirroles y pirazinas de manera que es muy difícil reemplazarlo con un solo ingrediente e incluso con una composición de varios, cuya pretensión es que sea totalmente natural. En contraste con la vainilla u otros productos vegetales naturales en los que tenemos mucha experiencia y que están compuestos por moléculas únicas, sucede que éstos son fácilmente reconocibles y

sustituibles por otros, sin embargo en el mundo del cacao esto no es así, antes al contrario, la complejidad estriba ahí precisamente, en sus componentes intrínsecos y originales.

En nuestra Compañía hemos intentado transformar esta complejidad en un factor de aprovechamiento que nos permita la flexibilidad en la recreación de un producto de reemplazo, y que no conste de una nota única de componente o de sabor, color, etc.

Los sabores y las notas olfativas que pueden estar presentes en un producto de reemplazo pueden provenir de distintas fuentes que a un nivel micro-molecular son muy parecidas si no idénticas a las del cacao. Son las mismas moléculas que se utilizan, pero en otra proporción, para crear aromas naturales y sabores e incluso colores, respetando la procedencia y el origen natural de los mismos.

Esta complejidad abre múltiples opciones para la replicación del cacao, haciendo difícil también la posibilidad de que pueda existir una solución única para todas las situaciones en las que el reemplazo resulta deseable.

### **Reemplazos directos e indirectos**

Desde el año 2020 estamos trabajando en una solución de reemplazo del Cacao, anticipándonos a una situación como la actual, que ya entonces resultaba previsible, situación de crisis existente en el negocio del cacao, teniendo en cuenta todos los factores de influencia y no solamente el precio, sino otros ampliamente ignorados, como la masiva deforestación que está provocando la demanda mundial actual de Cacao, exacerbada por el cambio climático, así que la presión para crear **“chocolate sin cacao”** ha ido creciendo exponencialmente en los últimos años.

Nuestra solución base, pasa para utilizar las vainas de algarroba (Carob) deshidratadas y tostadas, así como otros ingredientes naturales y fibras solubles, en una composición creada mediante un método de fusión de grano, con

tecnología patentada e innovadora, que obtenga una composición que logre emular el comportamiento del Cacao, sus características organolépticas, sabor, olor, y los matices que éste aporta tanto como las funciones tecnológicas que éste desempeña en una multiplicidad de productos y recetas a los que finalmente se incorpora.

Conocido es que el 80% de los sabores y de los componentes que aportan las cualidades organolépticas del chocolate no proceden de la propia materia prima de la que el Cacao se extrae, esto es la propia vaina de cacao, sino que tiene que ver con la forma en que estas materias primas que lo componen responden al procesado y especialmente al cómo son procesadas, por qué medios o métodos son fermentadas, tostadas o alcalinizadas.

Por eso recreamos el proceso de procesado de manera muy similar a la que se utiliza en el Cacao, con la finalidad de dotar a nuestra materia prima y al producto final de unas características muy similares al Cacao, sin tener que utilizar sus propias vainas, ni otras soluciones de reemplazo que pasan por seguir utilizando Cacao, aun cuando fuera en mínima proporción.

Nuestros productos de reemplazo del chocolate **CaroStar™** y **CaroForce™** pueden encontrarse actualmente en galletas chocolateadas, cereales, y otras recetas que incluyen otros componentes blandos o untables, grasos como mantequilla de cacahuete o avellana y otros.

Estos ingredientes son utilizables tanto en la industria mayorista como en la industria detallista, desde la gran producción hasta el pequeño negocio familiar tradicional, sin dejar de ser cierto que depende de cada caso concreto el cómo pueden y deben utilizarse.

Por lo general nuestros desarrollos pueden utilizarse como si se tratara de chocolate, ya que estos productos son prácticamente análogos, y por ello nos satisface denominarlos réplicas de Cacao, sin Cacao. Así resultan muy similares y pueden utilizarse en los mismos tipos de líneas de producción sin necesidad de

nueva maquinaria o de alterar los procesos existentes en las industrias a los que van destinados.

Estos productos no sólo se ha desarrollado como respuesta y como una solución de bajo coste para el chocolate y el reemplazo de su materia prima alimentaria origina, el Cacao, pero no deja de ser cierto, que la aplicación de esta alternativa puede alcanzar en ciertas recetas unos costes muy parecidos, especialmente cuando es necesaria su mixtura con otros ingredientes que encarecen el producto final, y por ello, nos hemos centrado en los diferentes factores de mejora que el uso de estos productos imprime y supone a los procesadores industriales, para que no tengan que depender de ingredientes terceros de mejora.

Por otro lado, es una ventaja el hecho cierto de que la cadena de provisión de este producto no presente situaciones comprometidas ni críticas en cuanto a abastecimiento, presión regulatoria u otros factores que afectan cotidianamente al Cacao en la actualidad, por lo que se produce una mayor certeza en los industriales, sobre el hecho de que dispondrán de producto sin incidencias ni roturas de suministro, aportando así de modo invariable una mayor seguridad trasladable a su proceso productivo, sin los inconvenientes del Cacao en la actualidad.

Nuestros productos presentan diferentes vertientes, y en su formulación se han utilizado exclusivamente ingredientes naturales para cada una de las líneas, diferenciando entre aquellos que no contienen grasas de ninguna clase y aquellas que sí contienen una serie de grasas fraccionadas y no hidrogenadas o parcialmente hidrogenadas, lo que es menos deseable.

Cuando los productores de alimentos usan nuestro producto pueden alcanzar resultados que se parezcan mucho al original con Cacao, expresado esto en términos de sabor y funcionalidad.

Es cierto que, en algunos casos, nuestra fórmula conteniendo grasas vegetales puede ser más apropiada que aquella que no las

contiene como sucede especialmente allí donde se requiere recrear la misma textura, sabor y la experiencia organoléptica del Cacao original en la receta, con todos sus matices, por lo que en ocasiones puede ser preciso mezclar nuestro ingrediente incluso (con contenido graso), con otros ingredientes terceros, para evitar elementos indeseados como un eventual exceso de cristalización o el “fat blooming” en el producto final, que altera el producto visualmente de un modo inaceptable.

Nuestras soluciones se presentan tanto en polvo como en líquido, por lo que son adecuadas para diferentes aplicaciones en el mundo de la industria, incluida la fabricación de bebidas.

La reducción del Cacao dentro de una receta no siempre pasa por utilizar un sustituto puesto que en muchas aplicaciones, la cantidad de cacao puede ser reducida cambiando o utilizando otros ingredientes como por ejemplo los emulsionantes, que son utilizados habitualmente en productos horneados y en otras elaboraciones como sucede en productos de dulcería y chocolatería, los bañados con chocolate para mejorar el comportamiento de éste, y otras elaboraciones.

El flujo adscrito al producto antes de su incorporación finalista, puede ser mejorado incluso incrementando la cantidad de manteca de cacao u otras grasas análogas, por lo que algunos manufactureros están buscando reducir el Cacao utilizando en contrapartida la manteca de cacao como un emulsionante de mayor presencia en el producto final, pero esta solución no es la que perseguimos inicialmente con nuestros desarrollos e innovación.

El PGPR es un ejemplo de producto de emulsión usado de modo muy importante en la industria del chocolate. El PGPR o Polirricinoleato de Poliglicerol (E 476) es un emulsionante para chocolates que permite ahorrar costes reduciendo la viscosidad del chocolate y los chocolates a base de grasas vegetales y otros componentes y cuyo uso está ampliamente extendido en la industria, insistimos.

Utilizar un sustituto o reemplazo directo para el cacao funciona en ocasiones, pero por lo general los alimentos procesados que incluyen Cacao son demasiado complicados estructural y funcionalmente, como para ejercer en ellos una solución simple y única, lo cual suponía un reto difícil de acometer.

Como en cualquier situación en la que se tiene que reemplazar un ingrediente crucial para la receta, especialmente uno tan complejo como el Cacao han de tenerse en consideración las posibles consecuencias que este reemplazo puede tener, desde la sensación de paso de boca que el chocolate aporta a los alimentos, hasta los matices sutiles de sabor, elementos que no deben ignorarse cuando se utilice un reemplazo, tanto como el modo en el que el Cacao interactúa con otros ingredientes, elemento éste, que puede constituir un factor determinante en la toma en consideración del uso de reemplazos para el Cacao.

En multiplicidad de ocasiones la reducción del Cacao, dependiendo del porcentaje en el que esta reducción se ejerce, puede comprometer otros elementos que no afecten sólo el sabor del chocolate y por eso puede ser necesario desarrollar otras opciones para modificar o compensar las notas de paso de boca o de palatabilidad así como otras que afectan el sabor que los elementos propios del Cacao presentan y que ciertas grasas pueden aportar.

Nuestra empresa se especializa en soluciones que tienen todos estos elementos en cuenta a la hora de diseñar un producto de reemplazo existiendo diferencias importantes entre si lo que se pretende fabricar es una galleta, productos de confitería, horneados de pastelería o simplemente la creación de tabletas que recreen el chocolate pero que presenten factores superiores en relación con la salud del ingrediente principal, en comparación con las desventajas del cacao y su consumo por seres humanos.

Con nuestras soluciones se han conseguido reducciones del 100% en el uso del Cacao, e incluso en algunas aplicaciones extremadamente complicadas de abordar, por

lo que podemos hablar de una sustitución completa y de la creación de una línea completa por nuestros clientes de productos a base de chocolate “sin cacao”, y por eso hablamos de un verdadera Re-Invención del Chocolate.

En otros casos las reducciones pueden ir del 30% al 70% sobre la base de una idea de cierta independencia de los ingredientes utilizados.

En lo que a la economía del reemplazo se refiere, existen muchas más razones a tener en cuenta que la mera reducción de costes a la hora de desarrollar, proyectar y comercializar productos de reemplazo, no sólo para el Cacao.

Y no solamente en cuanto al coste de la materia prima, sino sobre aquellos otros factores que afectan a otros costes importantes como lo son los costes de producción, aprovisionamiento o almacenamiento de materias primas afectados todos ellos por el riesgo derivado de la crisis actual, tanto como muchos otros factores que concurren en esta situación.

Es conocido que la reducción efectiva, eficiente y eficaz de las complicaciones en la producción, comenzando desde el aprovisionamiento hasta las fases finalistas de ésta, cuando resultan óptimas, también ahorran tiempo y dinero a los productores, aumentando sus márgenes comerciales y de venta final,

Es indudable que existen muchas empresas que están ofreciendo soluciones para esta crisis de los altos precios del Cacao, sin embargo, la satisfacción de los clientes todavía dista de ser la que debería, y muy pocas ofrecen una alternativa real, eficaz, sabrosa y viable.

La pregunta que surge en todo caso es la de qué pasará si los precios del cacao bajan en un futuro próximo.

Se supone que la mayor parte de los fabricantes volverán a sus recetas originales pero las soluciones que se desarrollen durante estos tiempos de altos costes van a tener sus beneficios ya irreversibles, como lo serán las mejoras en la palatabilidad de los productos, como así igualmente aquel impacto causado en su vida

útil tanto como las mejoras de salud y bienestar que proporcionen los ingredientes naturales que conformen los productos de reemplazo y otros muchos que han de ser tenidos en cuenta.

Nosotros creemos firmemente que, cuando el cacao vuelva a su precio original, empresas como la nuestra habrán puesto en el mercado unas soluciones saludables que, como alternativa al uso del Cacao serán estables en el mercado y proporcionarán sin duda un negocio duradero y alternativas para aquellos productores y consumidores que por unos u otros motivos, muestren preferencia por alternativas de reemplazo del cacao en sus productos y por alcanzar a todos aquellos consumidores para los que consumir Cacao, no es una opción, por muy variadas razones.