

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Hospitalidad, Arte Culinario y Turismo

Los elementos a través de la vanguardia

**Doménica Lucía Señalín Jara
Daniela Mercedes Guanotasig Taco**

Gastronomía

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito
para la obtención del título de
Licenciado en Gastronomía

Quito, 18 de abril de 2022

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Hospitalidad, Arte Culinario y Turismo

HOJA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Los elementos a través de la vanguardia

**Doménica Lucía Señalín Jara
Daniela Mercedes Guanotasig Taco**

Nombre del profesor, Título académico

Emilio Dalmau, Docente del CHAT

Quito, 18 de abril de 2022

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombres y apellidos: Doménica Lucía Señalin Jara

Código: 00206414

Cédula de identidad: 0957914492

Lugar y fecha: Quito, 18 de abril de 2022

Nombres y apellidos: Daniela Mercedes Guanotasig Taco

Código: 00328354

Cédula de identidad: 1754240255

Lugar y fecha: Quito, 18 de abril de 2022

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

RESUMEN

La esferificación es una de las técnicas más relevantes e innovadoras de la cocina de vanguardia. Esta se define como encapsular un líquido mediante la gelificación de su capa exterior, resultando en una esfera que explota al ser consumida. De esta forma, se consigue sorprender al comensal, que es uno de los principales objetivos de la cocina de vanguardia. Luego de analizar el transcurso histórico de esta corriente gastronómica así como las técnicas que presenta, se ahonda en las esferificaciones y sus particularidades. Aunque sus inicios datan a 1946, no fue hasta el año 2003 en donde se comenzaron a popularizar e investigar a fondo gracias a los hermanos Ferrán y Albert Adrià. Gracias a esto, se conoce que la ciencia detrás de las esferificaciones tiene mucho que ver con los geles, dado que básicamente se trata de una gelificación controlada. De igual forma, existen varios tipos como directa e inversa y sus variaciones así como gelificantes que pueden ser empleados que permiten lograr diferentes resultados con esta técnica.

Palabras clave: esferificaciones, gelificación, elementos, gastronomía, vanguardia.

ABSTRACT

Spherification is one of the most relevant and innovative techniques of the avant-garde cuisine. This is defined as encapsulating a liquid through the gelification of its outer layer, resulting in a sphere that explodes when consumed. In this way, it is achieved the main goal of the avant-garde cuisine, surprising the commensal. After analyzing the historic background of this gastronomical trend as well as the techniques that presents, we deepen on spherification and its peculiarities. Although its beginnings date back to 1946, it wasn't until 2003 where they began to be popularized and researched thoroughly by Ferrán and Albert Adriá. Due to this, now it is known that the science behind spherifications has a lot to do with gels, since it is basically a controlled gelification. Similarly, there are several types of spherification such as direct, inverse and their variations as well as other gelling agents that can be used that allow to achieve different results with this technique.

Key words: spherifications, gelling, elements, gastronomy, avant-garde.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	10
Los cuatro elementos	12
Trasfondo cultural	12
Significado de cada elemento	13
La cocina de vanguardia	14
Historia.....	15
Técnicas vanguardistas en la cocina	16
Las esferificaciones.....	18
El proceso de esferificación	19
Básicamente un gel	21
Tipos de esferificaciones y sus especificaciones	24
Conclusiones	28
Referencias bibliográficas.....	30
Anexos	32
Anexo A: Agua	32
Anexo B: Tierra	35
Anexo C: Fuego	41
Anexo D: Postre.....	44
Anexo E: Costo de venta del menú a partir de requisiciones.....	48
Anexo F: Costos reales del menú presentado	48
Anexo G: Listado de jueces	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Lineamientos aproximados para esferificar	26
--	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Elaboración de caviar mediante esferificación.....	20
Figura 2. Proceso de esferificación... ..	21
Figura 3. Etapa inicial de la estructura de un gel	22
Figura 4. Segunda etapa de la estructura de un gel	23
Figura 5. Etapa final de la estructura de un gel.....	23

INTRODUCCIÓN

La cocina de vanguardia es uno de los movimientos más impactantes dentro de la gastronomía, dado que permitió a los cocineros dejar de ofrecer únicamente alimentos y empezar a brindar experiencias. Desde las técnicas de cocina molecular, hasta los platos interactivos, esta cocina se enfoca en modificar todos los puntos de la experiencia del comensal para transmitir un concepto. Partiendo de esta idea, el menú que se decidió presentar en el restaurante escuela Marcus, busca representar el concepto de los cuatro elementos. La inspiración para este menú proviene de la serie animada “Avatar: la leyenda de Aang” que salió al aire durante los años 2005 a 2008 en Nickelodeon. Esta serie presenta un mundo que se divide en cuatro naciones correspondientes a los cuatro elementos, en donde ciertas personas pueden dominar el elemento de su nación (IMDb, s.f.). Acorde a esto, en el menú de cuatro tiempos presentado, cada uno de los cursos corresponde a un elemento. Estos se logran transmitir mediante el uso de técnicas de vanguardia como esferificaciones, gelificación, espumas, mosaicos a partir de transglutaminasa y aires.

En primer lugar, el amuse bouche representa al elemento agua, dado que son esferificaciones de ceviche de camarón con manzana y pescado con arándanos, que al ser consumidas explotan ligeramente en boca y su centro líquido simboliza la corriente que fluye de un río (Anexo A). La entrada simboliza la tierra dado que es un jardín de champiñones hecho a partir de elementos muy cercanos a la tierra, como la papa, la cebolla y los hongos. Está conformado de tierra de ceniza de cebolla, espuma de papa, mil hojas de papa como el tallo del champiñón, y un mousse caliente de cebolla caramelizada encapsulado en un gel de jus de vegetales con haba frita que representa al domo (Anexo B).

Por otro lado el plato fuerte corresponde al elemento del fuego, ya que sus sabores son picantes, posee elementos en tonalidades rojas y la proteína es terminada en la mesa con un soplete. Este

curso está compuesto de un mosaico de lomo fino con vetas de ceniza de cebolla y aji, puré de camote, vegetales salteados y jus de pimiento rojo y rocoto ahumado (Anexo C). Finalmente, el postre representa al elemento aire y se enfoca en dos sabores principales: naranja y chocolate blanco. Está compuesto por un crumble de chocolate blanco caramelizado, cremoso de chocolate blanco 33%, sorbete de naranja, bizcocho sifón de coco y burbujas de agua de azahar, siendo estos dos últimos los elementos que representan al aire (Anexo D).

LOS CUATRO ELEMENTOS

Trasfondo cultural

“Agua, tierra, fuego y aire. Hace muchos años las cuatro naciones vivían en armonía” Dentro de esta frase de apertura de la serie Avatar: La leyenda de Aang se observa, no solo la importancia que radican los elementos, sino también la realidad de diferentes comunidades que han basado sus creencias dentro del equilibrio de los elementos. En México y los aztecas se observa uno de los principales indicios de una sociedad teocrática la cual basaba sus reglas, sacrificios y celebraciones a los dioses, quienes se manifestaban mediante los elementos presentes en la naturaleza.

Dentro de esta cultura, diferentes dioses se basaron en los cuatro elementos básicos, tal es el caso de Quetzalcoatl quien representa al elemento del aire. También denominada serpiente emplumada, este dios era considerado como el creador de la humanidad, uno de los pilares dentro de la sociedad. Huitzilopochtli, según la leyenda se dice que este dios del sol luchaba toda la noche contra la oscuridad para que haya luz durante el día. Coyolxauhqui, es representada por una mujer decapitada y desmembrada quien sería la diosa de la luna y la fertilidad del suelo, a la cual se le atribuye el cuidado y abundancia de los cultivos.

Finalmente, Tlaloc corresponde al dios de la lluvia y del rayo, pero también se le denominaba destructor ya que, según las creencias, si este dios no estaba contento o satisfecho con las ofrendas que le entregaban, dejaba de crear lluvias y generaba terremotos.

La fuerza de la naturaleza, como se mencionó anteriormente, representaba la base de las creencias de los aztecas, los cuales mediante sacrificios y ceremonias buscaban agradar a los dioses, quienes les asegurarían prosperidad y abundancia en recompensa a sus ofrendas (Tapia, 2020).

Significado de cada elemento

Cada uno de los cuatro elementos posee diferentes significados, que se basan desde la astrología y espiritualidad, hasta la magia. Se relaciona no solo a las acciones que generan sino también a colores, emociones, géneros e inclusive forman partes de rituales para atraer amor, fortuna, nuevas ofertas de trabajo, salud, entre otras. Sin embargo, en una descripción detallada se presenta a continuación el significado de cada elemento desde una perspectiva objetiva de su simbolismo.

El agua representa aquello que se escapa de la conciencia normal de las personas, dentro de lo más profundo del ser lo cual se conoce como el subconciente, donde se cree que yacen las emociones afectivas más profundas de la persona como el amor y la amistad. Este primer elemento es un símbolo de purificación y delicadeza que generalmente se asocia a una figura de fuerza femenina, la cual dentro de una gama de colores se asocia con el azul (Espinosa, 2006).

En segundo lugar se encuentra la tierra, la cual representa la base de todos los elementos, ya que sobre el mismo se generan todas las actividades terrenales, y lo más importante donde se desarrolla la vida. Símbolo relacionado al género femenino debido a que se relaciona con la creación y fertilidad, denominada “la que nutre, la dadora de vida” donde, según diferentes culturas, se da la reencarnación. Es decir, nunca se deja la tierra, simplemente se cambia de forma para poder seguir habitando sobre ella (Tovar, 2000).

El tercer pilar corresponde al fuego, el cual representa el poder de destrucción y curación. Un elemento que está relacionado a los cambios y transformaciones por que “todo aquello que traspase este elemento no volverá a ser el mismo, ya que será consumido por sus llamas y su forma será curada o destruida para siempre”. El fuego representa la expresión de los

sentimientos más intensos y las pasiones del ser como es: sexo y deseo. Este elemento es asociado como una fuerza de poder masculina compuesta por colores vivos en rojo y negro (Espinosa, 2006).

Finalmente, el último elemento está representado por el aire, el cual está relacionado a la inteligencia y el conocimiento del ser humano, considerado la base para el inicio de la vida, en el día a día. La mente controla todos los deseos que se generan dentro de la persona “controlando impulsos que podrían dañar el ser en espíritu y esencia”. El aire se vuelve un símbolo de fluidez y movimiento que está caracterizado, no por ser débil, sino por su imperceptible intensidad que puede ser fatal. Una figura masculina es asociada a este elemento con colores blancos o cualquier tonalidad ligera (Espinosa, 2006). Son este tipo de conceptos abstractos y relacionados con varias otras ramas del conocimiento que pueden ser representados mediante la cocina de vanguardia y las técnicas que ofrece.

LA COCINA DE VANGUARDIA

La cocina de vanguardia se define como un movimiento que busca revolucionar la cocina tradicional mediante una única acción: sorprender. Esta cocina también recibe otros nombres, como “molecular”, “tecnoemocional” o “postmoderna” (Pareja, 2011). Además de utilizar materia prima de alta calidad y tecnología gastronómica de punta, este movimiento busca sorprender al comensal, específicamente a sus sentidos. De igual forma, es de suma relevancia el concepto dentro de la cocina de vanguardia, por lo que todos los elementos del plato como los productos, técnicas utilizadas y emplatado deben tener un por qué y responder al concepto. Por lo tanto, los platos vanguardistas a menudo son visualmente impactantes, o incluso confusos, dado que cuando el comensal los prueba, no resultan ser lo que parecían. Así mismo, otros aspectos como los sabores complejos, la textura, los olores y los sonidos,

también son modificados para sorprender y elevar la experiencia del comensal. Se trata de lograr que el comensal sienta que va más allá de degustar un plato, está viviendo una experiencia (Pareja, 2011).

Historia

La cocina de vanguardia inició entre las décadas de los 80 y 90, con grandes exponentes como Ferrán Adrià con su trabajo en “elBulli” y Juan Mari Arzak mediante “Arzak”.

También fue conocida como la nueva cocina vasca, dado que tiene su origen en el País Vasco. Por lo tanto, para entender el origen e historia de la cocina de vanguardia, se podría realizar un recuento de estos dos grandes precursores y sus trayectorias. En relación a Arzak, este lidera el movimiento de la nueva cocina vasca, en donde se busca sumar la cocina vasca a la revolución culinaria sin romper con el pasado y sus raíces, manteniendo un respeto hacia el producto y la tradición. A partir de este movimiento, nace el Basque Culinary Center, un centro educativo creado para transmitir todo el conocimiento recogido por sus precursores y que fomenta la investigación gastronómica (Arzak, s.f.).

Por otro lado, aunque elBulli abre sus puertas como restaurante en 1964, no fue si no hasta 1984 que Ferran Adrià se incorpora a su equipo como jefe de cocina. Luego, junto a Christian Letaud y su equipo de cocina, presentaron sus propias versiones de platos de la cocina clásica y la nouvelle cuisine hasta 1987. En este año, Letaud dejó elBulli y Adrià comenzó a trabajar en recetas propias, dejando de lado los recetarios que solía emplear para encontrar su propia identidad. En respuesta a esto, se amplió la duración del cierre invernal del restaurante, lo que después se convertiría en un pilar del nivel de creación e innovación propia de elBulli. En los siguientes años, Adrià junto a su equipo de cocina, se dedicaron a la creación de nuevos platos en búsqueda de definir la creatividad y su identidad, hasta que en 1994 nace la cocina

técnico-conceptual. Este cambio representó para elBulli una creación de conceptos y técnicas completamente nuevos, en lugar de mezclas de productos o variaciones de conceptos ya existentes. Gracias a este cambio, creció la investigación y por ende la información disponible en el uso de texturizantes, nacieron las espumas, se popularizaron las esferificaciones, los falsos raviolis y se abre paso a lo que actualmente se conoce como cocina de vanguardia, una nueva era dentro de la gastronomía (Antoja, 2017).

Técnicas vanguardistas en la cocina

La cocina de vanguardia posee algunas características que permiten a los cocineros que sus creaciones cumplan con el principal objetivo de este movimiento: sorprender. Por ejemplo, se utilizan muchas técnicas y sustancias que permiten modificar los alimentos de formas que no se han visto tradicionalmente. Dentro del menú presentado, se consiguió presentar un jardín de champiñones que realmente parecían champiñones, aunque estaban compuestos de ingredientes diferentes, lo cual se logró mediante técnicas como la gelificación y el uso de texturizantes. Algunas de las técnicas empleadas dentro de la cocina de vanguardia son:

Gelificación: Un gel se define como una suspensión coloidal de un líquido dentro de un sólido con la particularidad de formar estructuras tridimensionales. Esta se puede realizar mediante agentes gelificantes, que son texturizantes que poseen las características de un hidrocoloide y permiten dar la textura de un gel a diferentes alimentos. Al ser un hidrocoloide, estos agentes poseen la capacidad de atraer y atrapar el agua, lo que permite obtener texturas espesas o de gel. Los agentes gelificantes pueden ser carbohidratos de diferentes fuentes como frutas (pectina) o algas (agar, kappa, iota), así como también pueden ser proteínas (animal o vegetal), como la gelatina. Existen ciertos gelificantes que para poder actuar, necesitan la presencia de un coagulante, como es el caso del alginato de sodio que

requiere de la presencia de iones de calcio para poder formar esferificaciones (Burke, Kelly, Lavelle, This, 2021).

Espumas: Las espumas se definen en el campo químico como una ‘suspensión coloidal de un gas en un líquido’. Sin embargo, en el área gastronómica, las espumas corresponden a una creación del chef Ferrán Adrià en elBulli en 1994. Se trata de una elaboración, fría o caliente, que se realiza mediante la ayuda de un sifón y tiene múltiples aplicaciones en cocina dulce como salada. Inicialmente se trató de una mousse muy ligera, sin embargo, ahora se conoce como espuma a toda preparación realizada dentro del sifón. Acorde a su creador, existen dos tipos de espumas, cuyas bases varían acorde a su aplicación. Ya sean dulces o saladas, si una espuma será servida caliente, se debe usar una base de clara o fécula. Por otro lado, si será empleada fría, se debe emplear una base de gelatina o de grasa, como crema o mantequilla. (Adrià, 2004).

Espesantes: Los agentes espesantes son aquellos que incrementan la viscosidad de un producto alimenticio en estado líquido, y al igual que los gelificantes poseen las propiedades de un hidrocoloide. Por esta razón, cuando los agentes espesantes se hidratan, atrapan el agua y consiguen aumentar la viscosidad del líquido en cuestión. Aunque los agentes espesantes se clasifican por separado de los gelificantes, algunos gelificantes también se usan como espesantes. Los agentes espesantes más comunes son los carbohidratos fibrosos (xantana, celulosa, goma guar), los almidones (de maíz, arroz, papa, yuca) y las harinas (trigo, maíz, arroz) (Burke, Kelly, Lavelle, This, 2021).

Cocción al vacío: Esta técnica también conocida como sous vide se trata de empacar herméticamente alimentos dentro de una bolsa plástica de grado alimenticio, quitando todo el oxígeno dentro para luego proceder a cocinarlos en un baño de agua a una temperatura

específica. Para esto, se utiliza una empacadora al vacío, que se encarga de remover el oxígeno de la bolsa y sellarla. De esta forma, la comida puede ser cocinada con la ayuda de un termocirculador, el cual es un dispositivo eléctrico que permite mantener un baño de agua a una temperatura exacta. Este funciona con la ayuda de una espiral calentadora que sube la temperatura del agua, una turbina que permite que el agua circule distribuyendo el calor, un sensor de precisión y un circuito de control que compara la temperatura medida con la deseada y modifica la energía enviada a la espiral hasta que se alcance dicha temperatura. Adicionalmente, también se puede emplear el un horno de convección en modo de vapor situado a la temperatura deseada, aunque el tiempo de cocción va ser ligeramente mayor.

Esta técnica puede ser utilizada en diferentes géneros, como carnes rojas, aves, pescados y vegetales con diferentes resultados. Existen algunas ventajas del uso de esta técnica, tanto en relación con el producto final como con la eficiencia. Por ejemplo, este tipo de cocción permite mantener los nutrientes y propiedades organolépticas de los alimentos, lo que resulta en un producto de mejor calidad. Por otro lado, el remover el oxígeno permite lograr una pasteurización con el tiempo y temperatura adecuados, además de conseguir una cocción uniforme. Finalmente, también permite simplificar los procesos en cocina y alcanzar una constancia en términos de textura y sabor de los alimentos (Burke, Kelly, Lavelle, This, 2021).

LAS ESFERIFICACIONES

La esferificación es una de las técnicas de vanguardia que ha causado mayor impresión en el mundo gastronómico. Consiste en encapsular un líquido en una fina capa de gelatina realizada a partir del mismo líquido que cuando es consumida explota suavemente en boca. Quien las popularizó fue Ferrán Adriá junto a su hermano Albert Adriá en elBulli, en el 2003.

En este espacio de investigación gastronómica realizaron creaciones que pasaron a la historia de la cocina, como las aceitunas falsas, raviolis esféricos y el caviar de melón. Sin embargo, los hermanos Adriá no fueron los primeros en emplear esta técnica. Fue en 1946 donde se registró una patente por William Peschardt, quien buscaba encapsular líquidos para hacer cerezas comestibles falsas y otras frutas. En esta patente se describe a cabalidad el proceso de esferificación directa, aunque no era conocido bajo este nombre en ese entonces (Peschardt, 1946). Luego, este concepto fue introducido a las cocinas por el físico químico francés Hervé This en un programa de investigación de gastronomía molecular conocido como Inicon. Fue luego de esto, que Sergi Estragues y Joachin Vives demostraron la técnica a Ferran Adriá, quien a su vez profundizó y masterizó las aplicaciones de las esferificaciones para lograr su popularidad actual (Burke, Kelly, Lavelle, This, 2021).

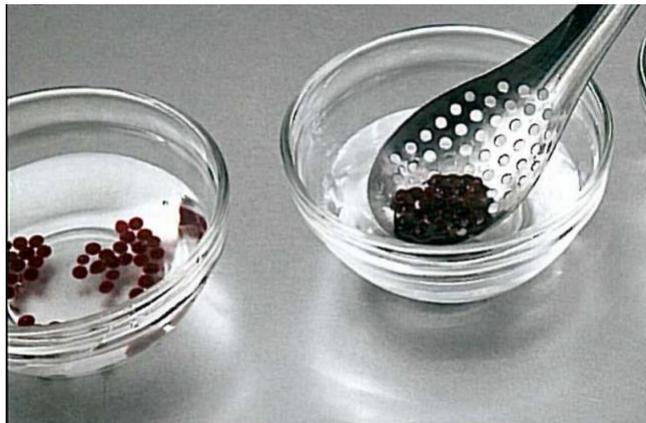
El proceso de esferificación

Para realizar esferificaciones el proceso a seguir es relativamente simple. Existen varios tipos de esferificaciones, sin embargo, las más empleada y efectiva es la esferificación inversa. En primer lugar, se debe elegir una base para esferificar, como un jugo de frutas o cualquier otro líquido. A esta se le debe añadir calcio ya sea en forma de cloruro de calcio o gluconolactato de calcio y un poco de goma xantana para modificar la densidad de la preparación y evitar que las esferas floten. A continuación se debe quitar el aire a la preparación usando la máquina al vacío para facilitar el proceso y evitar imperfecciones en las esferificaciones. Luego se debe preparar el baño para la esferificación a base de alginato. El alginato de sodio se define como una sal orgánica extraída mediante un tratamiento físico-químico de algas como la *Macrocystis pyrifera*, *Fucus vesiculosus*, *Laminaria ascophyllum*, entre otras (Alicia Foundation, 2010). En el caso de realizar caviar se debe poner la preparación en un biberón de cocina o gotero, y dejar caer gotas sobre el baño de algín. Después de unos segundos se

debe retirar el caviar con la ayuda de una cuchara esferificadora y situarlos en agua para enjuagar el alginato (Figura 1).

Figura 1

Elaboración de caviar mediante esferificación: enjuague en agua de las esferas para remover los residuos del baño de alginato usando una cuchara esferificadora



Nota Adaptado de *Modernist Cuisine Volume 4* (p. 186) por N. Myhrvold, C. Young, & M. Bilet, 2011, Taschen

Por otro lado en el caso de esferas se debe emplear una cuchara medidora del tamaño deseado, sumergir la cuchara en el alginato y dejar un poco del baño en la cuchara. Luego, con la ayuda de un biberón de cocina verter la misma mezcla del caviar en la cuchara hasta llenarla, acto seguido, sumergir la cuchara completamente en el baño de alginato de sodio, dejar caer la mezcla y remover suavemente para evitar que la esfera se pegue al fondo del recipiente (Figura 2). Después de aproximadamente un minuto (dependiendo del grosor de la capa de gelatina deseada) retirar la esfera con una cuchara esferificadora, y situarla en un recipiente con agua para enjuagarla. Finalmente para la conservación tanto del caviar como la esfera, estas se pueden dejar en el agua en donde fueron enjuagadas. Sin embargo en el caso

de conservación prolongada, se recomienda realizarlo en algún aceite o un líquido saborizado, tomando en cuenta que la esferificación se verá afectada por el medio en el que se conserve (Burke, Kelly, Lavelle, This, 2021).

Figura 2

Proceso de esferificación: sumergir la cuchara llena con la mezcla, dejar caer la mezcla y remover con una cuchara esferificadora



Nota Adaptado de *Modernist Cuisine Volume 4* (p. 186) por N. Myhrworld, C. Young, & M. Bilet, 2011, Taschen

Básicamente un gel

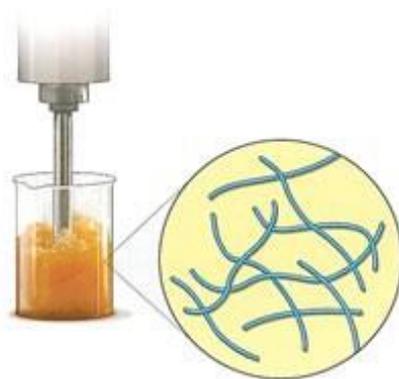
Esta técnica se basa en la elaboración de un gel, dado que se define como encapsular un líquido mediante la gelificación controlada de su capa exterior, lo que resulta en una esfera debido a que esta forma geométrica reduce la tensión superficial (Burke, Kelly, Lavelle, This, 2021). Existen ciertos gelificantes que no pueden formar un gel por sí mismos y requieren la adición de una sustancia que actúa como un coagulante. Este es el caso del alginato de sodio, gelificante empleado en la elaboración de esferificaciones. Por otro lado, los iones de calcio son los coagulantes empleados con mayor frecuencia por su fuerte efecto, como en el caso de

las esferificaciones, pero también se emplean iones de magnesio, potasio, hidrógeno y sodio (Myhrworld, Young & Bilet, 2011).

La ciencia detrás de los geles, y por ende de la esferificación, se basa en que la mayoría de los gelificantes poseen largas moléculas de polisacáridos que se unen para crear una red que atrapa moléculas de agua. En la figura 3 se muestran estas largas moléculas que se dispersan en un líquido mediante la aplicación de energía con una batidora de inmersión resultando en un proceso que se conoce como hidratación. En esta etapa aún no se llega a la gelificación dado que se suele necesitar la adicción de calor o un agente coagulante. Sin embargo, se puede ver que la dispersión de las moléculas causa que líquido a gelificar se vuelva un poco más viscoso (Liu, Adrià, Shao, Cai & Chipot, 2014).

Figura 3

Fase inicial en la estructura de un gel: la dispersión del agente gelificante dentro de un líquido mediante la aplicación de energía con ayuda de una batidora de inmersión causa que las moléculas se distribuyan pero no se unan entre sí

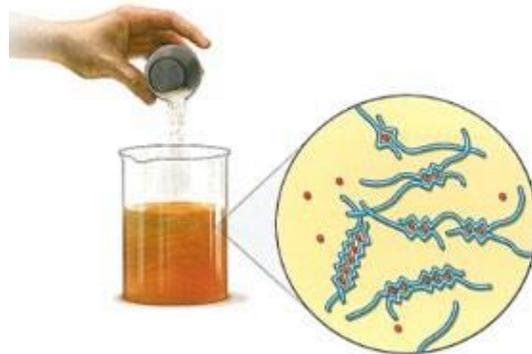


Nota Adaptado de *Modernist Cuisine Volume 4* (p. 71) por N. Myhrworld, C. Young, & M. Bilet, 2011, Taschen

En la figura 4 se evidencia el cambio que existe en las moléculas de polisacáridos cuando se añade un coagulante (las esferas rojas), como los iones de calcio. Esta sustancia permite que los polisacáridos se adhieran unos a otros y sean capaces de formar la red que atraparé las moléculas de agua. Finalmente, una vez que las moléculas de polisacáridos se dejan reposar junto al coagulante, se forma la red que consigue atrapar las moléculas de agua y formar la estructura propia de un gel (figura 5).

Figura 4

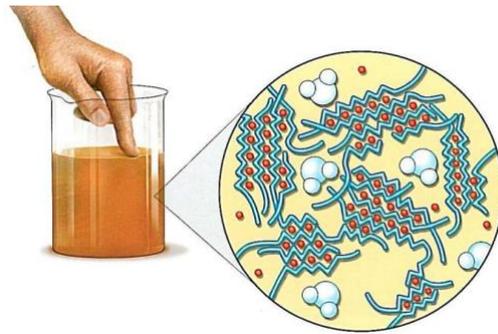
Segunda etapa en la estructura de un gel: al añadir el coagulante (esferas rojas), las moléculas largas del polímero (gelificante) consiguen unirse entre sí gracias al coagulante



Nota Adaptado de *Modernist Cuisine Volume 4* (p. 71) por N. Myhrvold, C. Young, & M. Bilet, 2011, Taschen

Figura 5

Etapa final en la estructura de un gel: Una vez el gel haya reposado, las moléculas del gelificante consiguen crear una estructura tipo red que atrapa las moléculas de agua y se vuelve semi-sólido al tacto



Nota Adaptado de *Modernist Cuisine Volume 4* (p. 71) por N. Myhrvold, C. Young, & M. Bilet, 2011, Taschen

Este mismo proceso se aplica a las esferificaciones, sin embargo, se separa el agente gelificante del coagulante para controlar la gelificación. Por ejemplo, en la esferificación directa se añade el gelificante a la preparación que se busca esferificar y los iones de calcio al baño. De esta forma, cuando se sumerge la preparación en el baño, el alginato entra en contacto con el calcio y se comienza a gelificar la capa exterior de la preparación. Este mismo principio se aplica a la esferificación inversa, con la diferencia de que el calcio se encuentra en el baño y el alginato dentro de la preparación, lo que permite controlar la extensión de la gelificación (Halford, 2014).

Tipos de esferificaciones y sus especificaciones

Esferificación directa.

La esferificación directa, inventada en el 2003, fue la primera en incursionar en el mundo gastronómico. Como ya se mencionó, esta técnica consiste en añadir el gelificante (alginato de sodio) a la preparación a esferificar, y el coagulante (iones de calcio) en el baño. La desventaja de esta técnica es que las esferificaciones deben ser consumidas de inmediato, dado que el gelificante se encuentra dentro de la preparación y continúa actuando. Por esta razón, a pesar de que se enjuaguen las esferas con agua eventualmente esta se gelifica por

completo. Sin embargo, existe una forma de contrarrestar este efecto mediante la aplicación de calor, llevando las esferas a 85 C° durante 10 minutos (Burke, Kelly, Lavelle, This, 2021).

Esferificación inversa

Este es el tipo de esferificación que se utiliza con mayor frecuencia, dado que al enjuagar las esferas se detiene la gelificación y se resuelve el problema de la esferificación directa.

Inventada en el año 2005, esta técnica consiste en añadir el coagulante (iones de calcio) a la mezcla a esferificar, y el gelificante (alginato de sodio) al baño. Cabe recalcar que en este tipo de esferificación es importante utilizar agua suave para el baño, es decir libre de metales como el calcio, para evitar que el baño gelifique por sí solo. Adicionalmente, dado que al añadir alginato al baño este tiende a espesar, se recomienda agregar goma xantana a la mezcla a esferificar para así darle la viscosidad necesaria y las esferas puedan sumergirse en el baño (Myhrvorld, Young & Bilet, 2011).

Esferificación amoldada o múltiple.

Esta es una variación de la esferificación inversa en donde las esferas no se enjuagan en agua luego de retirarse del baño de alginato y se sitúan en un molde para que tomen su forma y se peguen entre sí. Sin embargo, aunque no se enjuaguen, es importante secar bien las esferas con la ayuda de papel absorbente para que no exista baño gelificado entre las esferas en el molde y se consiga el efecto prolijo deseado (Burke, Kelly, Lavelle, This, 2021).

Esferificación con congelación.

Esta es una segunda variante de la esferificación inversa, en donde se congela la mezcla a esferificar dentro de moldes. Una vez completamente congelada se desmolda y se sitúa dentro del baño de alginato. De esta forma, a medida que se descongela la mezcla, se empieza

a gelificar la capa exterior. Esta técnica permite tener un mayor control sobre la forma del producto final, además de que abre la posibilidad de realizar esferas de mayor tamaño que el de una cuchara (Myhrvorld, Young & Bilet, 2011).

A continuación se presenta una tabla con las especificaciones de cantidad para cada uno de los métodos de esferificación, e incluso se presentan lineamientos para realizar esferificaciones con otros gelificantes. Cabe recalcar que la cantidad que se especifica para la esfera se interpreta de la siguiente manera: 1% de alginato de sodio significa que por cada 100 gramos de mezcla para esferificar se debe añadir 1 gramo de alginato de sodio. De igual forma, 0.5% de cloruro de calcio para el baño, significa que por cada 100 gramos de agua, se debe emplear 0.5 gramos de cloruro de calcio.

Tabla 1

Lineamientos aproximados para esferificar: se presentan las cantidades sugeridas para realizar los diferentes tipos de esferificaciones

Lineamientos aproximados para esferificar				
Método	Para la esfera	Cantidad	Para el baño	Cantidad
Esferificación directa clásica 1	Alginato de sodio	1%	Cloruro de calcio	0.5%
	Goma xantana	0.2 – 0.5%		
Esferificación directa clásica 2	Alginato de sodio	1%	Gluconolactato de calcio	2.5%
	Goma xantana	0.2 – 0.5%		
Esferificación inversa clásica	Lactato de calcio	3%	Alginato de sodio	0.5%
	Goma xantana	0.2 – 0.5%	Citrato de sodio	1.2%
Esferificación con carragenato	Iota	2%	Fosfato de potasio	5%
Esferificación con gellan	Gellan LA	0.2%	Gluconolactato de calcio	6%

	Hexametfosfato de sodio	0.1%	Ácido láctico	0.1%
Esferificación con pectina LM	Lactato de calcio	5%	Pectina LM	2%

Nota Adaptado de *Modernist Cuisine Volume 4* (p. 187) por N. Myhrvold, C. Young, & M. Bilet, 2011, Taschen

Como se menciona en la Tabla 1, también es posible realizar esferificaciones con otros hidrocoloides, como gellan, iota o pectina, en donde se han encontrado aplicaciones de estos dos últimos para bases más ácidas (Burke, Kelly, Lavelle, This, 2021). De igual forma, existen otras modificaciones a las esferificaciones que se pueden realizar con el fin de aumentar su valor gastronómico. Por ejemplo, se pueden suspender sólidos dentro de esferificaciones añadiéndolos al llenar la cuchara, o incluso se puede inyectar otros líquidos a la esferificación mientras se encuentra en el baño. Definitivamente las esferificaciones son un mundo por explorar para cada cocinero, ya que permiten un espacio de experimentación y creatividad, logrando el principal objetivo de la cocina de vanguardia: sorprender al comensal.

CONCLUSIONES

La cocina de vanguardia es una de las tendencias más recientes que han permitido fusionar la gastronomía junto a otras ramas, materializar nuevos conceptos y por ende, elevar la experiencia del comensal. Gracias a grandes exponentes gastronómicos como Ferrán Adriá, Albert Adriá, Juan Mari Arzak, Herve This, Heston Blumenthal, Martin Berasategui y Homaro Cantu ahora se cuenta con un vasto conocimiento que permiten a los cocineros dejar volar su imaginación y crear técnicas y platos nuevos que redefinen el concepto de la alta cocina. Entre estos conocimientos ahora se comprende mucha más acerca del funcionamiento de texturizantes, espumas, gelificaciones, cocciones al vacío y varias otras técnicas más. Gracias a estos avances, uno de los conceptos gastronómicos que se ha podido explotar son las esferificaciones.

Las esferificaciones se definieron como encapsular un líquido mediante la gelificación controlada de su capa exterior empleando gelificantes (alginato) que requieren de un coagulante (iones de calcio) para poder actuar. Mediante esta técnica se logra encapsular preparaciones y conseguir literalmente una “explosión de sabor” en boca. De esta forma, se puede jugar con los sentidos del comensal y sorprenderlo mediante experiencias que no viven usualmente. Dentro de esta técnica, existen dos tipos de esferificaciones principales: directa, que es la técnica original, e inversa, que corrige ciertas desventajas de la original. De esta última, existen ciertas variaciones que permiten emplear esta técnica en situaciones extraordinarias, como medios excesivamente ácidos, conseguir esferas de mayor tamaño o incluso modificar su forma.

Gracias a la amplia variedad de técnicas que ofrece esta tendencia gastronómica, se consiguió crear un menú que representa los cuatro elementos presentados en la serie “Avatar: la leyenda de Aang” con la intención de sorprender al comensal. Luego de presentarlo en el restaurante

escuela Marcus durante una semana, se evidenció una aceptación y comprensión del concepto, así como de sabores y texturas logradas. En relación a la semana de venta del menú presentado, se obtuvo una venta de 159 menús, de los cuales 111 fueron vendidos al público en general, 47 correspondieron a la comunidad CHAT y un postre que se considera un menú completo dentro del reporte. Los ingresos que fueron percibidos a partir de esta venta ascendieron a \$3,443.55 y el costo de venta luego de realizar las devoluciones respectivas resultó en \$1,028.28. Con estos valores, se puede afirmar que el Food Cost del menú fue de 31% y que cada menú tuvo un costo real de \$6.73 (Anexo E y F).

Adicionalmente, se sugiere realizar estudios más extensos acerca del uso de otros agentes gelificantes y sus posibles aplicaciones. De igual forma, sería beneficioso ahondar en los efectos que tienen las sustancias empleadas dentro de la esferificación sobre el sabor de las preparaciones a esferificar, para de esta forma no alterarlo e incluso conseguir potenciarlo. Con esto en mente, se podría encapsular dentro de una esfera el sabor de platos típicos o preparaciones más complejas. De esta manera, se conseguiría elevar el valor gastronómico que tienen las esferificaciones y convertirlas en herramientas mucho más importantes para diseñar un plato o representar un concepto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adrià, F. (2004). Las espumas: Técnica, tipos y usos. International Cooking Concepts.
- Alicia Foundation. (2010). *Gastronomy A to Z: A Scientific and Gastronomic Lexicon*. Editorial Planeta: Barcelona
- Antoja, J. (2017). La historia de elBulli de Ferran Adrià desde 1961. Montagud. Recuperado de <https://www.montagud.com/a-historia-de-el-bulli-de/>
- Burke, R., Kelly, A., Lavelle, C., & This, H. (2021). *Handbook of Molecular Gastronomy*. Florida: Taylor & Francis.
- Espinosa, M. V. (2006). Mágia y los elementos: fuego, aire, agua y tierra. *Sumuntán*, (23), 207-226.
- Fu, H., Liu, Y., Adrià, F., Shao, X., Cai, W., & Chipot, C. (2014). From material science to avant-garde cuisine. The art of shaping liquids into spheres. *The Journal of Physical Chemistry B*, 118(40), 11747-11756
- Halford, B. (2014). The Science of Spherification. *Chemical and Engineering News*, 92(42). Recuperado de <https://cen.acs.org/articles/92/i42/Science-Spherification.html>
- IMDb. (s.f). Avatar: la leyenda de Aang. Recuperado de <https://www.imdb.com/title/tt0417299/>
- Myhrvorld, N., Young, C., & Bilet, M. (2011). *Modernist Cuisine: the art and science of cooking*. Washington: The Cooking Lab.
- Opazo, M. P. (2012). Discourse as driver of innovation in contemporary haute cuisine: The case of elBulli restaurant. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 1(2), 82-89.
- Pareja, J. N. (2011). La cocina de vanguardia, una nueva forma de arte. In *La comunicación pública, secuestrada por el mercado* (pp. 133-134). Sociedad Latina de Comunicación

Social.This, H. (2006). *Molecular Gastronomy: exploring the science of flavor*. New York: Columbia University Press.

Peschardt, W. (1946). Manufacture of artificial edible cherries, soft sheets, and the like. (U.S. Patent No. 2,403,547). U.S. Patent and Trademark Office.
<https://patentimages.storage.googleapis.com/9c/10/b3/80831562ba0665/US2403547.pdf>

Restaurante Arzak. (s.f.). Historia. Recuperado de <https://www.arzak.es/historia/>

Tapia, J. (2020). *Mitología Azteca: Un pueblo de leyenda*. PLUTÓN EDICIONES X SL.

Tovar, D. (2000). ¿ Reencarnación o resurrección?. *Theologica Xaveriana*, (135), 389-399.

ANEXOS

Anexo A: Agua

AGUA	
Realizado por:	Domenica Señalín y Daniela Guanotasig
Tipo:	Amuse Bouche
Porciones:	10
Foto:	
Ingredientes:	
<u>Subreceta 1: Baño de algin</u>	
1.000 Agua potable	
0.005 Algin	
<u>Subreceta 2: Aceite de menta</u>	
0.180 Aceite Vegetal	
0.018 Menta fresca	
<u>Subreceta 3: Leche de tigre de arándano y manzana</u>	
0.079 kg Filete Wahoo	
0.060 kg Cebolla paiteña	
0.800 kg Limón sutil	
0.020 kg Sal	
0.025 kg Jengibre	
0.006 kg Cilantro fresco	
0.060 lt Leche evaporada	
0.240 kg Arándano fresco	
0.003 kg Xantana	
0.140 lt Jugo de manzana verde	
0.005 kg Xantana	

0.005 kg Ajinomoto

Subreceta 4: Esferificación Leche de tigre arándano y leche de tigre de manzana

0.250 lt Leche de tigre arándano

0.005 kg Gluconolactato

0.250 lt Leche de tigre manzana

0.005 kg Gluconolactato

Subreceta 5: Camarón cocido

0.010 Camarón pelado

0.005 Sal

1.000 Agua potable

Subreceta 6: Pescado Encurtido

0.007 Filete Wahoo

0.002 Sal

0.05 Limón sutil

0.003 Ajinomoto

Subreceta 7: Chips de Camote

0.200 Aceite Vegetal

0.030 Camote Dulce

Preparación:

Subreceta 1: Baño de Algin

Licuar el agua con el algin, añadiéndolo de poco a poco. Una vez incorporado por completo, reservar en frío al menos 12 horas antes de su uso

Subreceta 2: Aceite de menta

Colocar el aceite en una olla y calentarlo hasta que llegue a 50°C, por otro lado, separar un bowl únicamente las hojas de la menta fresca, lavar, secar y reservar

Una vez el aceite esté en la temperatura requerida verterlo sobre el bowl con las hojas de menta y bajar la temperatura inmediatamente con un baño maría inverso

Procesar hasta obtener un color verde intenso, colar a través de un lienzo, cuidando que no queden impurezas

Reservar al ambiente en un envase sellado

Subreceta 3: Leche de tigre arándano y manzana

Cortar en trozos grandes el filete de wahoo, condimentar con el primer peso de sal y dejar reposar.

Sacar el jugo del limón sutil, agregar el ajino moto, la cebolla paiteña en trozos, el jengibre, cilantro y ajo. Agregar la preparación al recipiente que contiene el pescado y reservar en el frío durante 12 horas

Procesar el jugo de limón con los trozos de pescado con la mitad de las verduras y cernir.

Mezclar la preparación con el peso de la leche evaporada, verificar sazón y dividir en dos porciones de pesos iguales.

Con el primer peso de leche de tigre, incorporar los arándanos frescos y el primer peso de xantana con la ayuda de una batidora de inmersión, hasta obtener una textura ligeramente espesa y cuidar de no añadir más burbujas

Colar la preparación, corregir sabor añadiendo más sal o ajino moto de ser necesario y reservar en frío

Con el segundo peso de leche de tigre añadir el jugo de manzana y mezclar, incorporar el segundo peso de xantana con una batidora de inmersión hasta obtener una textura ligeramente espesa sin añadir burbujas

Corregir sazón y añadir más sal o ajino moto de ser necesario. Reservar en frío

Subreceta 4: Esferificación de Leche de tigre de arándano

Incorporar el peso de gluconolactato con la leche de tigre de arándano, hasta que no quede ni un grumo en la preparación.

Colocarla en un bowl y con ayuda de una maquina al vacío quitar el aire de la preparación. Para esto, retirar las barras selladoras, y situar el tiempo en el mayor posible. Cerrar la maquina y repetir el proceso hasta que todas las burbujas hayan desaparecido. Luego reservar en un biberón. Realizar el mismo proceso con la leche de tigre de manzana.

Disponer una línea de 3 bowls, donde se pondrá, 100 ml de baño de algin, 150 ml de agua potable y 150 ml de aceite de menta respectivamente.

Usando una cuchara de medida (15 ml), sumergirla en el baño de algin y dejar un poco del liquido en la cuchara, colocar la mezcla dispuesta en el biberón hasta rellenar la cuchara y una vez llena sumergir completamente en el baño de algin.

Remover durante 10 segundos la esfera para evitar que se pegue en la base, esperar 20 segundos más y sacar del baño con ayuda de una cuchara esferificadora o con huecos y traspasar al bowl con agua.

Finalmente, sacar las esferas del agua, retirar el exceso de liquido con papel de cocina y conservar en el aceite de menta

*En caso de que el baño de algin se llene de restos de las preparaciones, cambiar por nuevo liquido, caso contrario la estructura de las esferas se verá afectada

*Reservar las esferas en 2 envases uno para la leche de tigre de manzana y otra para la de arándanos.

Subreceta 5: Camarón cocido

Colocar a hervir agua en una olla con la sal, cuando empiece a hervir colocar los camarones por dos minutos y cortar cocción con baño maría inverso

Una vez que estén fríos cortar por la mitad de forma horizontal para obtener tapas y reservar en el frío.

Subreceta 6: Pescado encurtido

Cortar el pescado en cubos pequeños de 5 mm x 5 mm, colocar en un recipiente y añadir la sal y el ajinomoto. Revolver y luego añadir el jugo de limón

*Realizar este procedimiento cuando ya se vaya a servir el amuse bouche

Subreceta 7: Chips de camote

En una olla colocar aceite y calentar hasta que llegue a la temperatura de 160°C

Pelar y rebanar en laminas delgadas el camote

Sumergir las láminas en el aceite hasta que este dorado.

Una vez fritas las laminas sacar en un plato con papel absorbente y servir.

Emplatado

En dos cucharas de porcelana colocar una esfera de leche de tigre de arándano y leche de tigre de manzana respectivamente en cada cuchara.

Sobre la esfera de leche de tigre de arándano colocar el pescado encurtido junto con dos julianas de cebolla paiteña, un trozo de chip de camote y un brote de cilantro

En la cuchara con la esfera de leche de tigre de manzana colocar el camarón cocido, previamente encurtido con sal y limón, junto con tiras delgadas de manzana verde y un brote de cilantro.

Anexo B: Tierra

TIERRA	
Realizado por:	Domenica Señalín y Daniela Guanotasig
Tipo:	Entrada Caliente
Porciones:	8

Foto:



Ingredientes:

Subreceta 1: Jus de Vegetales

- 0.300 kg Zucchini verde
- 0.200 kg Cebolla perla
- 0.230 kg Zanahoria amarilla
- 0.150 kg Apio fresco
- 0.245 kg Cebolla puerro
- 0.050 lt Aceite vegetal
- 0.004 kg Sal
- 0.200 kg Coliflor
- 0.050 kg Pasta tomate
- 0.100 kg Remolacha
- 0.200 kg Champiñón fresco
- 0.005 kg Alga kombu
- 0.300 kg Berenjena
- 1.500 kg Agua potable

Subreceta 2: Glaseado de hongos

- 0.200 lt Jus vegetales
- 0.002 kg Kappa

Subreceta 3: Duxelle de champiñones

- 0.070 kg Champiñón portobello fresco
- 0.077 kg Cebolla perla
- 0.005 kg Ajo pelado
- 0.010 kg Mantequilla s/sal
- 0.041 kg Champiñón seco
- 0.050 lt Crema leche

0.003 kg Sal
0.003 kg Pimienta negra molida
0.040 lt Agua de champiñones
0.003 kg Tomillo fresco

Subreceta 4: Crema de cebolla caramelizada

0.200 kg Cebolla perla
0.020 kg Mantequilla sin sal
0.004 kg Sal
0.100 lt Crema de leche
0.350 lt Jus de vegetales
0.003 kg Xantana
0.005 kg Agar agar

Subreceta 5: Galleta de hongos

0.020 kg Champiñón nacional seco
0.080 kg Harina de trigo
0.020 kg Mantequilla sin sal
0.050 lt Agua potable

Subreceta 6: Mil hojas de papa

0.200 kg Papa chola
0.040 kg Mantequilla sin sal
0.010 kg Sal
0.010 kg Ajo pelado
0.005 kg Tomillo fresco
Aceite vegetal para fritura

Subreceta 7: Espuma de papa

0.225 kg Papa chola
0.025 kg Mantequilla sin sal
0.010 kg Sal
0.010 kg Ajo pelado
0.300 lt Agua potable
0.005 kg Tomillo fresco
0.002 kg Xantana

1 u Carga de Sifón
0.300 lt Leche entera

Subreceta 8: Crumble de ceniza de cebolla

0.070 kg Mantequilla s/sal
0.050 kg Harina trigo
0.500 kg Cebolla perla
0.050 kg Panko

Subreceta 9: Haba Frita

Aceite vegetal para fritura
0.015 kg Haba fresca s/cascara

Subreceta 10: Domo de hongo

0.012 kg Crema de cebolla caramelizada
0.005 kg Duxelle de champiñones
0.010 lt Glaseado hongo
0.005 kg Haba frita

Preparación:

Subreceta 1: Jus de vegetales

Laminar todos los vegetales y mezclarlos con la pasta de tomate y el aceite, disponer en bandejas de metal y hornear a 140°C hasta que se caramelicen y tengan un color ligeramente oscuro (Aproximadamente por 40 min – 1 hora, revolviendo cada 20 min)

Una vez que los vegetales tengan el color deseado agregar agua y dejar reducir durante 20 minutos más.

Filtrar el líquido, esperar a que se enfríe y reservar.

Subreceta 2: Glaseado de hongos

Calentar en una olla el jus de vegetales junto con el peso de kappa y revolver con un batidor hasta que se haya incorporado completamente.

Reservar en el frío hasta que se use

*Cada que se requiera usar la preparación debe regenerarse con calor

Subreceta 3: Duxelle de champiñones

Colocar agua a calentar, una vez que hierva, colocar los champiñones y dejar hidratar durante 5 minutos, cuando ya este hidratado cortar en brunoise y reservar junto con el agua de cocción.

Cortar el champiñón portobello y la cebolla perla en brunoise, por otro lado, picar el ajo en un brunoise fino.

En una olla colocar la mantequilla y la cebolla, revolver hasta que se vuelva ligeramente transparente y agregar el champiñón portobello y el ajo

Cocinar sin dejar de revolver hasta que el champiñón se reblandezca.

Agregar la crema de leche, sal y pimienta y tomillo.

Tapar y dejar cocinar a fuego bajo durante 15 minutos.

Finalmente verificar sabor y dejar enfriar antes de reservar.

Subreceta 4: Crema de cebolla caramelizada

Cortar la cebolla perla en juliana.

En una olla colocar aceite y dejar calentar ligeramente, agregar la cebolla con un poco de sal y revolver continuamente a fuego medio- bajo.

Mediante una caramelización lenta se debe obtener un color café intenso sin que lleguen a quemarse los azúcares presentes en la cebolla

*En caso de que la cebolla comience a adherirse a la base agregar un poco de agua. Este proceso se puede repetir cuantas veces sea necesario, evitando agregar materia grasa en exceso.

Una vez que la cebolla tiene la textura y color deseado, retirar del fuego y colocar en un recipiente, agregar la crema de leche, el jus de vegetales, la mantequilla, el peso de xantana y el agar agar. Con ayuda de una licuadora o turbo procesar todos los ingredientes y poner en una olla a calentar. Dejar hervir durante 1 min y luego enfriar ligeramente antes de utilizar para rellenar el domo de hongo.

Subreceta 5: Galleta de hongos

Con ayuda de una Thermomix o procesador de alimentos obtener un polvo liso a partir de los hongos secos.

Crear una masa homogénea con todos los ingredientes incluido el polvo de hongos, refrigerar durante 2 horas.

Una vez que la masa tenga una textura firme pasar por una laminadora, o por un rodillo, hasta que se obtenga un grosor máximo de 3 milímetros y cortar con un cortapastas de 5cm de diámetro.

En una bandeja para horno colocar las galletas entre dos laminas de silicona y encima otra bandeja con peso sobre ella.

Hornear a 160°C durante 7 min hasta que estén crocantes.

Dejar enfriar y reservar al ambiente en un envase sellado

Subreceta 6: Mil hoja de papa

Pelar las papas y colocar en agua fría con hielos.

Con ayuda de una laminadora obtener láminas extensas de las papas, las cuales deben ser conservadas en agua hasta su uso para evitar que se oxiden

Para realizar la mil hojas, colocar una lamina en la tabla y enrollar hasta obtener el grosor deseado. (2-3 cm)

*Es importante que los rollos estén apretados durante cada vuelta que se de, para evitar que se desenrollen al momento de la fritura

Colocar los rollos en una funda al vacío, junto con la mantequilla, sal, ajo y tomillo y cocinar al vapor durante 20 minutos aproximadamente.

Una vez cocidos cortar en rebanadas de 4 cm de grosor y reservar en el congelador

Para el momento del emplatado se fríe hasta que este crocante

Subreceta 7: Espuma de papa

En una olla colocar la papa pelada y los restos que sobraron del mil hojas de papa, junto con la leche, sal, el agua, el tomillo y el ajo

Una vez que la papa este suave licuar, retirando las ramas de tomillo y los ajo, hasta conseguir una mezcla lisa. En caso de que la preparación este muy líquida agregar xantana hasta que se vuelva espesa.

Corregir sabor y dejar enfriar

Una vez que la preparación este fría colocar en un sifón hasta la mitad y colocar dos cargas de sifón

*Es importante colocar la carga cuando el sifón este invertido, es decir cuando la parte de la boquilla esta para abajo.

Para el servicio, colocar el sifón en agua caliente, no mayor a 54°C, para que la espuma se mantenga caliente.

Subreceta 8: Crumble de ceniza de cebolla

Colocar todos los ingredientes en una batidora hasta que estén incorporados sin llegar a sobre batir.

Disponer la mezcla en una bandeja de horno con una base de silicona.

Hornear a 160°C durante 12 min. Con la ayuda de una cuchareta, separar el crumble para que mantenga su textura de tierra

Dejar enfriar y colocar al ambiente en un envase cerrado.

Subreceta 9: Haba frita

En una olla colocar aceite y calentar hasta que llegue a la temperatura de 160°C

Colocar las habas hasta que se vuelvan crocantes.

Una vez fritas sacar en un plato con papel absorbente y procesar hasta obtener un polvo que no es necesario que sea tan liso

Reservar en un envase sellado al ambiente.

Subreceta 10: Domo de Hongo

En moldes de silicona de media esfera rellenar hasta la mitad del molde, colocar un poco de duxelle de hongos en el centro y completar con mas crema de cebolla. Dejar congelar

Una vez congelados los domos sacar del molde y poner en una bandeja con una base de silicona.

Colocar palillos en la parte superior del domo y congelar nuevamente

Calentar en una olla el glaseado hasta que se vuelva líquido nuevamente. Una vez caliente colocar en un envase bajo y dejar enfriar ligeramente.

Sacar los domos y, con apoyo de los palillos, sumergir en el glaseado, repitiendo el proceso dos o tres veces.

Regresar a la base de silicona y sacar el palillo. Dejar en refrigeración o al ambiente para el servicio.

Emplatado

En un plato hondo circular caliente colocar la ceniza en forma de aro, dejando 3 espacios para poner las mil hojas fritas.

Por otro lado, colocar, con ayuda de una espátula de codo, los domos glaseados sobre las galletas de hongos y luego sobre las mil hojas.

Espolvorear polvo de haba sobre los domos y colocar brotes entre la ceniza, simulando plantas en la tierra.

Finalmente, colocar la espuma caliente de papa en el centro y servir

Anexo C: Fuego

FUEGO	
Realizado por:	Domenica Señalín y Daniela Guanotasig
Tipo:	Plato Fuerte
Porciones:	8
Foto:	
Ingredientes:	

Subreceta 1: Mosaico de Lomo

0.500 kg Res lomo fino
0.005 kg Ceniza de ají y cebolla perla
0.003 kg Activa
0.020 kg Sal

Subreceta 2: Pure de Camote

0.0500 kg Camote limpio
0.015 kg Mantequilla sin sal
0.250 Naranja nacional
0.100 lt Agua potable

Subreceta 3: Jus de Pimiento y Rocoto

0.300 lt Jus de vegetales
0.015 kg Rocoto ahumado
0.200 kg Pimiento ahumado
0.001 kg xantana

Subreceta 4: Coliflor asada

0.500 kg Coliflor
0.010 kg Sal
0.005 kg Mantequilla sin sal
0.005 lt Aceite vegetal

Subreceta 5: Tomate Confitado

0.150 kg Tomate cherry
0.005 kg Sal
0.005 kg Tomillo fresco
0.015 kg Ajo pelado
0.200 lt Aceite de oliva

Subreceta 6: Zanahoria cósmica glaseada

0.200 kg Mini zanahoria cósmica
0.015 kg Sal

0.050 lt Agua potable
0.020 kg Mantequilla sin sal

Preparación:

Subreceta 1: Mosaico de Lomo

Limpiar el lomo fino de res, quitando la aponeurosis, tejidos conectivos y exceso de grasa presentes en la carne.

Una vez limpio, cortar el lomo en tiras gruesas, espolvorear con sal y dejar reposar en el frío durante 30 min mínimo.

En un bowl mezclar partes iguales de activa y ceniza de ají y cebolla y reservar

Colocar las tiras de lomo en una bandeja y espolvorear con la mezcla de ceniza y activa, hasta que quede completamente cubierta con la mezcla

Apilar las tiras sobre plástico film de forma que creen un cilindro de unos 10 cm de diámetro, enrollar hasta obtener la forma cilíndrica, compactando la carne para que quede uniforme.

Realizar pequeñas incisiones para eliminar el aire presente en el mosaico, y empacar al vacío quitando todo el aire de la funda

Cocinar a baja temperatura a 54° C durante 3 horas

Subreceta 2: Pure de camote

Pelar y trocear el camote, en una olla colocar el jugo de naranja, los trozos de camote y completar con agua hasta que cubra. Dejar cocinar hasta se vuelva blando.

Licuar el camote con un poco del agua de la cocción, mantequilla y sal, hasta obtener una textura completamente lisa. En caso de que la preparación presente grumos pasar por un colador fino.

Reservar en un biberón hasta emplatar

Subreceta 3: Jus de pimiento y rocoto

Asar el pimiento rojo y el ají rocoto quitando las semillas y la piel.

Procesar el jus de vegetales con el pimiento rojo y el rocoto asado. Agregar xantana hasta lograr una textura ligeramente espesa.

Finalmente verificar sabor y dejar enfriar antes de reservar.

Subreceta 4: Coliflor asada

Cortar la coliflor en pequeños trozos y blanquear en agua con sal durante 30-40 segundos.

En un sartén a fuego alto colocar aceite y dejar que humee ligeramente, colocar la coliflor blanqueada y saltear hasta que este ligeramente asado.

Finalmente, colocar sal y mantequilla

*Realizar este procedimiento cuando ya este a punto de servir

Subreceta 5: Tomate confitado

En una olla colocar el aceite a calentar a fuego bajo junto con el ajo y tomillo, durante 15 minutos. Una vez listo dejar enfriar junto con el tomillo y el ajo.

Marcar con un cuchillo el tomate cherry y blanquear en agua caliente para retirar la piel. Colocar el tomate en el aceite y conservar en el frio hasta servir

*Al momento de regenerar colocar en un sartén junto a las otras verduras (coliflor y zanahoria)

Subreceta 6: Zanahoria cósmica glaseada

Pelar las zanahorias y cocerlas en agua hasta que estén ligeramente cocidas.

Una vez listas, al momento de servir, colocar en un sartén con aceite y dejar que se caliente hasta punto de humo

Poner las zanahorias y dejar que se doren, agregar sal y mantequilla y juntar con los otros vegetales.

Emplatado

En un plato plano circular caliente, de preferencia blanco, colocar el jus de pimiento y rocoto sobre el cual se pondrá el medallón de mosaico de lomo

Por otro lado con ayuda del biberón, colocar la porción de pure caliente correspondiente y dar forma de lagrima con una cuchara.

Sobre el pure, colocar los vegetales acompañado de brotes

Finalmente, colocar un poco del aceite donde se confitaron los tomates sobre el mosaico. Al momento del servicio dorar con el soplete el mosaico enfrente del comensal

Anexo D: Postre

AIRE	
Realizado por:	Domenica Señalín y Daniela Guanotasig
Tipo:	Postre
Porciones:	8

Foto:



Ingredientes:

Subreceta 1: Crumble

- 0.080 kg Almendra molida nacional
- 0.080 kg Harina trigo
- 0.080 kg Mantequilla sin sal
- 0.050 kg Azúcar

Subreceta 2: Sorbete de Naranja

- 1.900 kg Naranja nacional
- 0.200 kg Naranja americana
- 0.060 kg Dextrosa monohidratada
- 0.250 lt Agua potable
- 0.125 kg Glucosa atomizada
- 0.150 kg Azúcar
- 0.004 kg Estabilizante sorbete

Subreceta 3: Cremoso chocolate blanco

- 0.175 kg Cobertura blanca
- 0.125 lt Leche entera
- 0.125 lt Crema de leche
- 0.001 kg Vaina de vainilla
- 0.003 kg Gelatina sin sabor
- 2 u Huevos

0.025 kg Azúcar

Subreceta 4: Supremas de naranja

0.200 kg Naranja nacional

Subreceta 5: Chocolate caramelizado

0.200 kg Cobertura blanca

Subreceta 6: Bizcocho sifón de coco

0.120 kg Coco rallado

10 u Huevos (solo claras)

0.080 kg Azúcar

0.040 kg Harina trigo

Subreceta 7: Aire de Azahar

0.050 lt Agua potable

0.100 kg Azúcar

0.150 lt Agua azahar

0.002 kg Sucro

0.002 kg Lecitina

Preparación:

Subreceta 1: Crumble

Colocar la mantequilla y el azúcar en una batidora e incorporar con el escudo. Luego de 30 segundos a 1 minuto, añadir el resto de ingredientes hasta obtener una textura arenosa. Cuidar de no sobre batir la preparación, sin que llegue a ser una masa compacta.

Hornear en una bandeja con una base de silicona a 160° C durante 12 minutos.

Subreceta 2: Sorbete de naranja

Extraer el jugo de naranja y reservar hasta su uso. Realizar aparte la base del sorbete. Para esto colocar en una olla el agua junto con la dextrosa, glucosa, azúcar y estabilizante hasta que este completamente integrado. Se sugiere integrar el azúcar con el estabilizante antes de añadirlo a la olla. Luego, incorporar todo con la ayuda de una batidora de inmersión. Reservar en frío.

*La base de sorbete debe realizarse con mínimo 12 horas de anticipación

Una vez pasadas las 12 horas de reposo de la base de sorbete incorporar la base y el jugo de naranja.

Pasar la mezcla con la máquina de helado durante 15 min y reservar en el congelador.

*Antes de servir, dejar que se ablande al ambiente durante 5 minutos.

Subreceta 3: Cremoso chocolate blanco

Realizar una crema inglesa con la leche, crema de leche, la vaina de vainilla, yemas y azúcar.
Una vez lista la crema inglesa con la preparación aun caliente colocar la gelatina hidratada 5 veces su peso y verter sobre el chocolate blanco, emulsionar y colocar en una manga con boquilla de estrella

Subreceta 4: Supremas de naranja

Pelar la naranja nacional de forma que quede expuesta la pulpa y extraer los gajos que se encuentran en medio de las divisiones de la naranja

Reservar en el frio hasta su uso

Subreceta 5: Chocolate caramelizado

Colocar el chocolate blanco sobre una base de silicona y hornear a 130° C durante 20 min o hasta que el chocolate tenga un color ligeramente café

Sacar del horno, dejar enfriar y trocear

Mezclar con el crumble y reservar al ambiente.

Subreceta 6: Bizcocho sífon de coco

Colocar todos los ingredientes en la licuadora y procesar hasta que se vuelva una mezcla homogénea.

Colar por un cernidor fino y colocar en un sífon junto con una carga. Reservar en frio mínimo 1 hora.

Cortar una cruz en la base del vaso de papel y colocar la mezcla de sífon hasta la mitad del vaso

Cocinar al microondas durante 45 segundos.

Apenas sale del microondas colocar boca abajo sobre una bandeja con papel, cuando se enfríe cortar en trozos grandes

Subreceta 7 : Aire de azahar

Realizar un almíbar con el agua de azahar, el agua y el azúcar.

Colocar el peso de sucro y lecitina y generar aire con ayuda de un turbo.

*La mezcla debe estar ligeramente tibia para que el aire sea mas estable

Emplatado

En un plato plano circular, de preferencia blanco, formar una media luna con la mezcla de crumble y chocolate caramelizado.

Manguear sobre el crumble 3 puntos de cremoso de chocolate blanco. Disponer trozos del bizcocho sífon al lado del cremoso y pequeñas porciones del aire de azahar

Finalmente, colocar las supremas de naranja y un quenelle del sorbete de naranja

Anexo E: Costo de venta del menú a partir de requisiciones

PRODUCCIÓN					
Requisición	Fecha	Uso	Valor Pedido	Valor Grabado	
LA2202-00921 (BODEGA AULA GASTRONOMICA (CCP))	8-Mar-22	Producción	\$ 1,053.33	\$ 1,080.94	
LA2203-00239 (BODEGA AULA GASTRONOMICA (CCP))	11-Mar-22	Producción	\$ 19.22	\$ 15.51	
LA2203-00344 (BODEGA AULA GASTRONOMICA (CCP))	16-Mar-22	Producción	\$ 159.46	\$ 173.46	
LA2203-00707 (BODEGA PRINCIPAL (CCS))	21-Mar-22	Devolución	\$ -203.72	\$ -199.13	
Total			\$ 1,028.29	\$ 1,070.78	

Anexo F: Costos reales del menú presentado

COSTO REAL	
Costo de producción	\$ 1,070.78
Ventas	\$ 3,435.55
Menús Vendidos (#)	159
Costo real por menú	\$ 6.73
Food Cost	31.17%

Anexo G: Listado de jueces

Los jueces que calificaron la degustación del menú “Elementos y Vanguardia” fueron los siguientes:

- Emilio Dalmau: Profesor CHAT
- Sebastian Navas: Coordinador de la carrera de Gastronomía USFQ
- Esteban Tapia: Profesor CHAT
- Juan Carlos Valdivieso: Director del Instituto de Patrimonio y Turismo Sostenible
- Ana Teresa Perez: Profesor CHAT
- Mario Jimenez: Chef ejecutivo San Francisco Food Service
- Nestor Toapanta: Chef Restaurante Marcus
- Omar Monteros: Ex -Gerente Restaurante Marcus