

La cocina molecular para diversificar a la gastronomía: una revisión

Molecular cuisine to diversify gastronomy: a review

 <https://doi.org/10.52948/sosquua.v3i1.413>

MAURICIO PIÑÓN VARGAS

 <http://orcid.org/0000-0002-2386-6910>

Universidad del Valle de Puebla (México)

mauricio.vargas@uvp.edu.mx

Artículo de investigación

Recepción: 20 de agosto de 2021

Aceptación: 25 de octubre de 2021

Cómo citar este artículo:

Pinón, M. (2021). La cocina molecular para diversificar a la gastronomía: una revisión. *Sosquua*, 3(1) 38-60. <https://doi.org/10.52948/sosquua.v3i1.413>

Resumen:

El presente artículo tiene como objetivo hacer una revisión de las investigaciones relacionadas con la aplicación de la cocina molecular en distintos espacios de Latinoamérica, para identificar las formas de uso y los beneficios obtenidos. La cocina molecular ha sido tendencia desde su surgimiento en los años 1990. Sin embargo, 30 años después de su creación se analiza si esta tendencia aún es susceptible de ser implementada como diversificador de la oferta gastronómica sobre las tendencias actuales. Para esto fue necesario el uso del paradigma cualitativo mediante el método de investigación documental para indagar los artículos de investigación y tesis realizadas en Latinoamérica; desde allí se estudia su implementación en la cocina molecular como medio de diversificación. La revisión aborda elementos teóricos de las investigaciones; asimismo, sobre metodología, instrumentos de recolección de datos y conclusiones. Las aportaciones reportadas en este documento son importantes para la continuación de investigaciones sobre esta tendencia en la gastronomía. Los resultados arrojan que la cocina molecular se sigue utilizando como medio de diversificación específicamente en espacios geográficos donde la propuesta gastronómica es limitada o como elemento para captar la atención en diversos establecimientos de alimentos y bebidas.

Palabras clave: cocina; investigación; tesis; publicación científica periódica; química física.

Abstract:

The objective of this paper was to review the research related to the application of molecular cuisine in different areas of Latin America, to identify the forms of use and the benefits obtained. Molecular cuisine has been a trend since its emergence in the 90's and marked a before and after in the development of gastronomy. However, 30 years after its creation, it is analyzed whether this trend is still capable of being implemented as diversifier of the gastronomic offer on current trends. To carry out this research, it was necessary to use the qualitative paradigm through the documentary research method to perform the analysis of research articles and theses, carried out in Latin America in which molecular cuisine was implemented as a means of diversification. The review addresses theoretical elements of the research, likewise, elements on methodology, data collection instruments and conclusions, which allows this research to be an important document for the continuation of research on this trend in gastronomy. The results

show that molecular cuisine is still used as a means of diversification, specifically in geographical spaces which have limited gastronomy, or as an element to attract attention in various food and beverage establishments.

Keywords: cuisine; research; thesis; periodical scientific publication; physical chemistry.

Introducción

La gastronomía molecular es aquella cocina en la cual se utilizan la diversidad de propiedades químicas y físicas de diferentes productos. Principalmente, da importancia a las texturas (Pere, 2020) y experiencias que permiten al paladar concebir nuevas ideas, conceptos y, por tanto, nuevas memorias con los alimentos (Martínez, 2020).

De acuerdo con Larousse Cocina (2018) “la cocina molecular es el resultado de la combinación entre ciencia y arte”. Nació en el año de 1969 gracias al trabajo del físico inglés Nicolás en donde se exponían los resultados de las investigaciones realizadas sobre los fenómenos físicos en las actividades culinarias (Corbusé, 2019). Después de este evento no se retomó o no surgió la cocina molecular con el auge y el poder que tuvo en la década de 1990.

Además del hecho de producir alimentos en los cuales estuvieran involucrados elementos físicos y químicos de los alimentos que permitiera cambiar su presentación y texturas; surgieron de manera natural la investigación sobre el aspecto social, artístico y técnico (Ramírez, 2020). Allí no solamente se utilizaban las características propias de los alimentos; también se desarrollaron equipos especializados para la realización de esta tarea.

Ahora bien, este tipo de cocina surgió como un boom revolucionario en todo el mundo en la década de 1990 cuando su precursor Ferran Adrià propuso una nueva forma de concebir a la cocina, utilizando los principios químicos ya formulados por los investigadores Hervè This y Nicholas (Miklós) Kürti entre los años 1988 y 1969 (Clickmica, 2021; Velsid, 2008; Blázquez, 2020).

Esta revolución gastronómica permitió incluir dentro de la metodología de la creación de productos gastronómicos (Llerena, 2020) distintas disciplinas como la arquitectura, escultura, pintura, diseño, entre otras. De esta manera, permitiendo que un platillo tradicional fuera reinventado o que nuevos platillos fueran creados para despertar nuevas sensaciones en los comensales. También en la inclusión de estos elementos se puede tomar al Food Design Thinking (2018), considerada como una derivación

derivación de los principios de Nouvelle Cuisine donde los ingredientes, los detalles y las experiencias toman especial interés (Valerdi, 2019).

Como consecuencia, existieron algunos periodos en los cuales esta revolución gastronómica fue tomando nuevos elementos (tabla 1):

Tabla 1. Periodos históricos en la cocina molecular

Período	Elementos o avances desarrollados
1983 – 1986	Se implementan conceptos de <i>Nouvelle Cuisine</i>
1987 a 1992	Adaptación de platos tradicionales de cocina española con técnicas francesas
1993 a 1999	Introducción de procedimientos de cocina molecular, deconstrucción platillos y utilización técnicas artísticas
2000 al 2006	Desarrollo de 2 conceptos: taller y restaurante
2007 a 2011	Periodo de experimentación y emisión de manifiestos
2011 - 2015	Periodo de aplicación de creatividad y formas de aplicación de otras disciplinas en la cocina.

Fuente: elaboración propia.

Durante el periodo de 2000 a 2006 el taller se enfoca hacia el desarrollo de platillos y, al mismo tiempo, su modificación para ser aptos de ser ofrecidos en restaurantes. Por otro lado, el manifiesto creado en el periodo de 2007 a 2011 expresa los pasos necesarios para desarrollar platos implementando cocina molecular y deconstrucción de acuerdo con la experiencia de Ferran Adrià (Capdevila, Cohendet y Simon, 2015).

1. Decodificar y documentar: la primera parte del proceso de innovación se examinan conceptos, platos, productos agrícolas y endémicos con el fin de documentar cada una de sus funciones y posibles aplicaciones de platillos. Cabe mencionar que este proceso también incluye la inspiración y creatividad para crear nuevos conceptos o para reinterpretar nuevos platillos.
2. Combinar marcos y referencias: es el momento creativo en donde se combinan todas las posibilidades que se tienen en la cocina para poder diseñar un platillo, desde los ingredientes, salsas, condimentos, métodos de cocción, temperaturas, hierbas, hasta llegar al punto en el que 2 sabores, colores, presentaciones o texturas, que normalmente no tienen relación, funcionan juntos, creando una sinergia diferente.
3. Aplicar conceptos de otros campos: un concepto que observaron los autores en el proceso creativo es la aplicación de conceptos de otras disciplinas artísticas (Ordóñez, 2018) como escultura, pintura, fotografía, entre otros, con el fin de elevar el platillo a la alta cocina.

Después de 30 años de que la cocina molecular del restaurante El Bulli revolucionó a la cocina mundial. Sin embargo, después de su cierre llega la pregunta ¿la cocina molecular aún podría resultar un método adecuado para crear sensaciones en los comensales?, ¿qué experiencias han tenido diversos investigadores en los últimos años?, ¿la cocina molecular es una manera adecuada para diversificar la gastronomía?

Este documento tiene el objetivo de identificar diversas investigaciones publicadas en forma de artículos de investigación o de tesis, los cuales aplicaron principios de cocina molecular en Latinoamérica para identificar sus resultados, sus alcances y describir las aplicaciones que actualmente se tiene en miras de vislumbrar el posible futuro de la gastronomía.

Metodología

Para la realización del presente artículo de investigación se utilizó el paradigma cualitativo que, como menciona Tójar (2006), es la forma de acercamiento a los fenómenos del mundo con una perspectiva crítica que permite profundizar en los mismos para comprender todos los elementos que lo integran de manera individual y al mismo tiempo comprender la forma en que funcionan en un conjunto. El objetivo de la utilización del paradigma cualitativo es conocer, centrándose en el qué, los problemas de investigación desde la descripción, conociendo los componentes y su interacción entre ellos para identificar su funcionamiento.

Se empleó el método de investigación documental para conocer sobre los usos que diversos autores han realizado sobre la cocina molecular en distintos espacios geográficos, por medio de los proyectos de investigación que se han realizado. El método de investigación documental se conceptualiza como la investigación realizada mediante diversos tipos de documentos, tesis, artículos de investigación, periódicos, ensayos, entre otros. En ese sentido, tendrá distintos significados adquiriendo un carácter de investigación científica y dependiendo del objeto de estudio (Bastis Consultores, 2021).

Otra concepción al respecto proviene de Reyes-Ruiz y Carmona (2020) para quienes es un método de identificación del objeto de estudio a través de la recolección y análisis de información de distintas fuentes. Asimismo, mediante una observación estructurada permite obtener una visión panorámica desde los diferentes puntos de vista de los documentos consultados. Por tanto, la investigación documental encaja perfectamente como el método a emplear en la presente investigación, ya que el análisis de fuentes de información permitió identificar los beneficios de la aplicación de la cocina molecular.

De acuerdo con Chong (2017), los pasos de la investigación documental son los siguientes: selección del tema, recopilación, análisis y sistematización

de la información e integración, redacción y presentación del trabajo. En contraste, Máxima (2020) menciona que incluye el arqueo de fuentes, revisión, cotejo, interpretación y conclusiones.

Desde esta perspectiva, a continuación se describen los pasos realizados en la presente investigación, los cuales permitieron llegar a los resultados y conclusiones.

1. Selección del tema: el objeto de estudio de esta investigación es la forma en que las técnicas de cocina molecular han sido utilizadas en distintos proyectos en América Latina para determinar sus usos, beneficios y repercusiones.
2. Arqueo de fuentes de información: para la recolección de la información se utilizó el motor de búsquedas "Google Académico" con el fin de recopilar información con un respaldo metodológico importante. Fueron excluidas las entradas de páginas de internet, videos, periódicos y revistas de difusión y se utilizaron únicamente artículos de investigación publicados en revistas y tesis.
3. Revisión de la información: en esta parte se excluyeron artículos de investigación con una fecha de publicación anterior a 2016, con el fin de recopilar información que permitiera detectar la utilización más reciente de las técnicas de cocina molecular en América Latina. Al mismo tiempo se excluyeron investigaciones que no estudiaran la aplicación o evaluación de los usos de la cocina molecular, es decir, investigaciones que se centraban en desarrollar productos, en determinar los cambios físicos o químicos de los alimentos.
4. Cotejo de la información: una vez obtenida la información que cumplieran los criterios anteriores se procedió a la utilización de una matriz de investigación con el fin de recolectar la información para permitir su análisis adecuado. Esta matriz destacaba los siguientes criterios: nombre de los autores, año de publicación, tipo de documento (tesis o artículo), espacio geográfico de la investigación, palabras clave, ideas centrales, objeto de investigación, participantes, metodología o enfoque, instrumento de recolección de datos, método de análisis de la información, resultados y conclusiones.
5. Interpretación: utilizando los resultados obtenidos en la matriz de información se seleccionaron los que tuvieran mayor representatividad y cumplieran con la mayor parte de estos criterios, de tal modo que permitieran realizar una síntesis adecuada y por ende llegar a las conclusiones.
6. Conclusiones: son derivadas de la interpretación y pueden ser apreciadas en el apartado de conclusiones del presente artículo.

Resultados

En el año 2016 se publicó el artículo denominado “Tendencias gastronómicas. La encrucijada entre lo tradicional y lo innovador” realizado por Mejía, Mejía y Bravo. Allí se efectúa una reflexión sobre los procesos de innovación en la gastronomía y la forma en que se realiza de manera natural en diferentes culturas y pueblos del mundo debido a la adaptación de los gustos, alimentos, procedimientos y tecnología disponible. Además, exponiendo de una manera clara los diversos elementos que deben de existir para aplicar una innovación: 1) trabajo de profesionales de la cocina en la preparación de alimentos desde una perspectiva diferente; 2) ejecución, es decir, aplicación práctica del punto anterior; 3) generalistas, es decir, se puede observar en congresos y formas de información de la academia la aplicación de la tendencia; 4) aceptación de la comunidad gastronómica; 5) personas que aplican la tendencia de manera tardía; 6) personas que aplican la tendencia según lo visualizado por otras personas y 7) conservadores, aquellas personas que siguen los ritmos de alimentación que han sido seguidos por años. Cuando se inicia una tendencia, y por el paso de los años, los conservadores la preparan se puede llamar entonces una tendencia.

En la discusión del documento deja en claro que la creatividad de los autores es el elemento que va a iniciar el cambio y la innovación de los alimentos donde los creativos, individuales o colectivos aplican sus propios conceptos de sabores, contrastes y estética para generar un nuevo platillo. La innovación se puede realizar de 2 formas: a) funcionales, las cuales se dan naturalmente con la aplicación de nuevas técnicas de cocina, aplicación de nuevos procesos e ingredientes más efectivos y b) no funcionales, en donde las innovaciones se dan por la adaptación de los alimentos a los gustos de los comensales, no siendo inspirada la innovación de los creativos, sino para adaptar los platillos de acuerdo con las necesidades y gustos de la población.

Este artículo analiza de manera importante la supervivencia de las tendencias y de los establecimientos de alimentos y bebidas. La novedad es el elemento clave en la sociedad contemporánea, ávida de nuevos sabores y experiencias novedosas (Mejía, Mejía y Rodríguez, 2016).

Esta investigación es de importancia ya que deja claro las formas en que se aplica la innovación la cocina, pudiendo adaptar un estilo funcional – no funcional. Al mismo tiempo, se conceptualiza la importancia de tomar en cuenta las necesidades de los comensales, por ejemplo, innovar platillos utilizando alimentos funcionales, colores vistosos; son las tendencias alimenticias que actualmente la sociedad requiere y al mismo tiempo necesidad para mejorar su calidad de vida. Este artículo permitirá ser el eje conductor del análisis que se presentará más adelante.

En el año 2016 se publicó el artículo denominado “Tendencias Gastronómicas predominantes en la producción de revistas científicas de Iberoamérica” realizado por César Hernández Heredia, Ana Leticia Tamayo Salcedo, Diana Castro Ricalde e Irma Muñoz y publicado en la *Revista Mexicana Ciencia Ergo-Sum* de la Universidad Autónoma del Estado de México. En el documento se describen las formas más comunes con las cuales se difunden los avances en materia gastronómica, enfatizando en el nombre de algunas revistas en lengua inglesa como las más importantes en el ramo de los alimentos. Al mismo tiempo se detectan las organizaciones para el desarrollo de avances en las ciencias de los alimentos como *Institute of Food Technologist* y *el Institute of Food, Science and Technology*.

Así también, se refuerza la idea de que la innovación gastronómica se desarrolla mediante tendencias y estas tienen un tiempo de madurez importante antes de que en diversos lugares se pueda visualizar y se tomen como parte de la cultura, aproximadamente 20 años. Para identificar las tendencias gastronómicas se realizó un análisis con las 82 revistas científicas más importantes para Iberoamérica en donde se analizaron 142 artículos de investigación sobre las tendencias de la gastronomía con base en la clasificación de Boleaga (2011). De esta manera, se identificaron a las más representativas las cuales fueron regreso a lo básico, gastronomía eco sustentable, ciencia en la cocina, chefs de marca, disfrute gastronómico, bienestar culinario, feminización profesional culinaria y movilidad gastronómica.

Los resultados destacan que en un 66% de las revistas destacan el regreso a lo básico, 21%, gastronomía eco sustentable y 9.9% sobre ciencia en la cocina. En la primera se enfatiza sobre el regreso a los ingredientes y platillos de la región que por procesos de innovación y globalización perdieron “actualidad”.

En la gastronomía eco sustentable se destaca el consumir ingredientes cultivados por los agricultores de la región, generando una sinergia de economía circular y ampliando los beneficios de todos los involucrados de los procesos alimenticios. Finalmente, la ciencia en la cocina está en relación con la manipulación de colores, presentaciones, sabores utilizando elementos químicos y nuevos equipos para innovar en los platillos (Hernández et al., 2016).

Esta investigación es de suma importancia ya que hace una amplia descripción sobre los elementos donde se debe innovar en los alimentos: textura, sabores, formas e ingredientes, aparentemente de una forma incompatible. Por lo anterior, este documento es una guía práctica para la innovación gastronómica pues permite analizar y conceptualizar a la modificación de los platillos.

En el año 2016 se publicó la tesis denominada *Propuesta de aplicación de técnicas de cocina molecular en la repostería y la pastelería de los cantones*

orientales de la provincia de Azuay realizada por Byron Xavier Torres Sari. En ella se describe la importancia de la gastronomía dentro de la conformación de la identidad de los pueblos y de las naciones; dentro de ella se reflejan conocimientos, tradiciones, cultivos, ingredientes y una diversidad de elementos. Se identificó que dentro de la provincia de Azuay existe una gran tradición gastronómica con diversos platos, tanto de cocina dulce como de salada, que conforman la identidad de la zona.

El objetivo del trabajo fue aplicar técnicas de cocina molecular en productos de pastelería y repostería a fin de que estos tuvieran una configuración diferente para ser competitivos dentro del mundo globalizado, pero en ningún momento se perdió su esencia, como lo marcan los preceptos de cocina fusión y deconstrucción. Este último se refiere al procedimiento de identificar a cada uno de los elementos que conforman un platillo con el fin de transformarlo y presentarlo de manera diferente. Por tanto, dentro de la construcción del platillo aparece el elemento con otro color, sabor o textura, permitiendo una experiencia gustativa diferente, pero sin perder su lugar dentro del todo.

La investigación de Torres (2016) comenzó con un registro documental de las recetas tradicionales de la zona, identificando ingredientes, formas de preparación y elementos históricos. Prosiguió con la evaluación de las técnicas de preparación, como vacío, nitrógeno, gelificaciones, caramelización, emulsificación, aires, espumas, tierras y sifón con óxido nítrico. Dentro del proyecto no se hace referencia a alguna metodología, paradigma, muestra o elementos propios de la investigación científica. Sin embargo, se entiende que utiliza la metodología experimental para aplicar las técnicas a diversos productos, generando información muy importante sobre las posibles aplicaciones dentro de la repostería y pastelería.

El proyecto culmina presentando los resultados de la aplicación, colocando las recetas, con sus ingredientes, cantidades, procedimientos utilizados y una fotografía ilustrativa. Dentro de las conclusiones se menciona la factibilidad de la aplicación de técnicas de cocina molecular para atraer el interés de nuevos comensales sobre recetas tradicionales. Asimismo, que los experimentos no siempre son “afortunados”, sino que requieren de elementos de ensayo y error hasta obtener buenos resultados (Torres, 2016). Además, aporta conceptos innovadores a ser aplicados en productos de repostería y pastelería, dejando en claro que los procedimientos y la conceptualización puede quedar trunca pues la calidad de los químicos cambia de región en región.

Ahora bien, en el año 2016 se publicó la tesis llamada *Utilización del morete (Mauritia flexuosa) en la elaboración de postres aplicando técnicas de cocina molecular*, elaborada por Oña en Ecuador. La investigación tuvo como objetivo transformar al fruto del morote mediante cocina molecular, en diversos elementos aplicables a la gastronomía que le permitiera diversificar sus usos y al mismo tiempo incluir elementos novedosos.

La investigación se definió como exploratoria, descriptiva, de corte transversal y diseño experimental utilizando técnicas teóricas, bibliográficas, empíricas y estadísticas en la aplicación de técnicas de cocina molecular en cinco productos: helado, tres leches, falsas *crêps*, flan tres texturas y *mousse*. Posteriormente se procedió a determinar su aceptabilidad. Dentro del proyecto se hace una descripción de los aditivos que se utilizan comúnmente en la cocina molecular a fin de modificar las texturas de los productos, destacando el uso del agar-agar, goma gellan sosa, kappa, iota, goma tara, metil celulosa, alginato, goma xantana, goma garrofín y nitrógeno líquido.

Para determinar la aceptación de los postres se utilizó un instrumento en escala hedónica de cinco puntos. Allí los participantes del estudio describieron su gusto o disgusto sobre los productos presentados, teniendo como jueces de los productos a 15 chefs expertos de los hoteles de Cantón Baños de Agua Santa.

Los resultados del estudio se muestran en una tabla donde se describen los procedimientos, aditivos y técnicas utilizadas para modificar las texturas del producto, así como la forma de aplicación. Esto resulta enriquecedor para la presente investigación; la presentación de esta tabla permitirá que los resultados sean indicadores de los procedimientos para ser replicados (Oña, 2016).

En las conclusiones el autor menciona lo acertado de crear un referente teórico de todos los procedimientos y aditivos que se encontraban disponibles; de esta manera se podía analizar las formas de aplicación. Se concluye que la creación de postres tradicionales con elementos de cocina molecular es una forma de innovación y de “actualización”, permitiendo incrementar el interés por la gastronomía tradicional.

Amaguaña (2017), en Ecuador, publicó la tesis llamada *Plan de Negocios para un restaurante de cocina molecular en el sector norte de la ciudad de Quito*. El objetivo de la investigación fue la elaboración de un plan de negocios para determinar la pertinencia y distintos elementos para la creación de un restaurante que incluyera técnicas de cocina molecular dentro de los procesos de transformación de productos.

El proyecto de investigación utilizó la metodología no experimental para el desarrollo del plan de negocios en donde se desarrolló la planificación, plan de marketing, diseño de producto, punto de equilibrio, entre otros (Amaguaña, 2017). El autor profundiza sobre los elementos, equipos, preparaciones y las posibles aplicaciones para la transformación de productos alimenticios. Utiliza técnicas de cocina molecular lo que procura una base importante para determinar el panorama de opciones que existen para ser utilizadas dentro de las innovaciones de los platillos mexicanos más representativos.

En ese mismo año Zoppi (2017) analizó la probabilidad de modificar los hábitos de consumo de los habitantes de Buenos Aires, Argentina,

La autora hace una investigación profunda sobre los orígenes, conceptos y materiales utilizados tanto para la *Comfort Food* y la cocina molecular. Destaca las implicaciones de la primera como parte de la cultura argentina y haciendo referencia a su origen proveniente de las migraciones de la población y los roles sociales de las mujeres en donde la comida casera era la que predominaba; así como centrándose en su elaboración, ingredientes y calidad. Sin embargo, con la integración de la mujer a la vida laboral se sustituyó la comida casera por la comida industrializada, bajando la calidad de los alimentos.

En esta investigación se considera la necesidad de innovación para mantener las tradiciones alimenticias vivas por el peligro de caer en desuso. Por consiguiente, se considera que la cocina molecular es un elemento que podría implementarse dentro de la cocina casera argentina a fin de mantener viva la *comfort food* (Zoppi, 2017).

Por otro lado, Romero (2017) realiza una investigación sobre mixología molecular cuyo objetivo fue diversificar la oferta gastronómica de Ecuador, un país de gran atractivo para el turismo. Para esto, ampliar la diversidad de alimentos y bebidas repercutiría en un incrementar el interés por la oferta gastronómica, mejorando el turismo y las divisas.

La investigación tuvo un carácter cuantitativo – cualitativo, utilizando metodologías bibliográficas, de campo y experimentales; además, con un nivel de investigación exploratorio y descriptivo. Se utilizó un cuestionario de 9 ítems dirigido a los profesionales de la coctelería, a propietarios de establecimientos de alimentos y bebidas de las provincias de Loja, Azuay, Bolívar, Manabí e Imbabura, con un total de 35 establecimientos encuestados. El cuestionario recababa información sobre el conocimiento de las técnicas de cocina molecular, los licores ecuatorianos, la necesidad de innovación en la coctelería y la aceptación de cocteles con técnicas de cocina molecular.

El principal resultado de la investigación refleja que los bartenders (o cantineros) y los empresarios consideran que la realización de cocteles elaborados con licores ecuatorianos, utilizando técnicas de cocina molecular, tendrían una alta aceptación entre su clientela. Asimismo se concluye que esta innovación fortalecería la identidad nacional y, con la capacitación en el uso de mixología molecular, podrían satisfacer las necesidades de innovación de los turistas nacionales e internacionales (Romero, 2017). Con estos resultados se puede identificar que es necesario innovar en los productos que se ofrecen para alentar el consumo tanto de turistas nacionales, como extranjeros. Con lo anterior se refuerza la idea que la utilización de la cocina molecular ayuda a consolidar la identidad gastronómica.

En 2018, en otra investigación en Ecuador, Urbina aplicó los procedimientos de la investigación descriptiva para innovar platillos tradicionales de la provincia de Orellana, Ecuador, mediante la fusión de los platillos locales con

los de la ciudad de Guadalajara, México, a fin de obtener un reconocimiento. Lo anterior se justificó al tratar de incrementar la distinción de la cocina local al fusionarla con la cocina de Guadalajara, la que ya cuenta con reconocimiento internacional, con la intención de que fusión impulse a la cocina de Orellana ante el surgimiento del turismo en la región. La investigación inició con la identificación de las técnicas de cocción tradicionales de la cocina de Guadalajara, como lo son el asado, hervido, rescoldo, vapor, pib tatemado y barbacoa; al mismo tiempo de la identificación de las herramientas para la elaborar técnicas de cocina de deconstrucción: esferificación, espumas, aires, gelificación, nitrógeno líquido, liofilización y cocción a bajas temperaturas. Por ende, se entiende que el autor hace referencia a la cocina fusión como cocina molecular.

Adicionalmente, se recabó la información de 535 indígenas con edades entre 40 y 54 años, para detectar la situación actual de la cocina de Orellana. Al mismo tiempo se realizaron 20 entrevistas a profundidad, 10 con mujeres indígenas de la región y 10 encargadas de puestos de comida tradicional de la región, a fin de complementar la información. Los resultados permitieron identificar los productos y platillos típicos de la región, su forma de preparación y la forma con la que se compara con la cocina tradicional de Guadalajara.

Las conclusiones de la investigación mencionan que los platillos típicos de la región resultan simples y sencillos, lo que para ser cocinados en los restaurantes requieren de otros ángulos para resultar atractivos. Se puede ejemplificar este elemento mediante el platillo típico carne de armadillo que requiere de otros elementos para aumentar su valor, por lo que se optó por preparar la carne dentro de pozole jalisciense, típico de Guadalajara (Urbina, 2018). Se puede deducir que la forma de mejorar o aumentar la calidad de los platillos no solamente va en torno a la aplicación de la cocina molecular; en cambio, en los platos sencillos se requiere utilizar elementos complementarios para aumentar su diversidad de sabores y su valor gastronómico.

Por otra parte, en una investigación realizada en Perú, Figueroa (2018) determinó las formas en que la cocina molecular se aplica en los *cocktails* que se ofrecían en los diferentes bares del bulevar del distrito de Barranco, lo que permitía una gran diversificación mediante la transformación de la amplia disponibilidad de frutas de la selva peruana. El autor destaca la habilidad de los *bartenders* para adaptar su oferta como producto de una mayor exigencia de los clientes, quienes están más informados y solicitan diferentes productos para experimentar nuevos sabores y sensaciones. Se observó que en los diferentes establecimientos se ha comenzado a implementar cocina molecular para adaptarse a las tendencias mundiales, sin embargo, no existe mucha documentación al respecto.

La metodología utilizada en esta investigación fue de tipo inductivo-deductivo, sintético-analítico, objetivo-subjetivo, dinámica y descriptiva. En contra parte, también se realizaron elementos propios de metodología experimental para innovar en los *cocktails*. Las técnicas de cocina molecular que el autor describe son las siguientes: carbonatado mediante sifón de CO₂, técnica de *brulée* mediante un soplete, técnica de nitrógeno líquido, gelificación, espumas, caviar; al mismo tiempo, se ofrece una amplia descripción de todos los insumos requeridos para la aplicación de estas técnicas. Para alcanzar el objetivo planteado se utilizó un muestreo no probabilístico, haciendo investigación en los dos bares más concurridos de la zona de estudio, examinando las opiniones de 20 clientes de estos establecimientos.

El instrumento empleado fue un cuestionario validado por medio de *alpha* de Cronbach. Los resultados derivaron en un diagnóstico de la situación actual del uso y conocimiento de la cocina molecular en el entorno. Las conclusiones del proyecto de investigación reflejan que las personas se encuentran abiertas a nuevas experiencias y al consumo de *cocktails* con elementos de cocina molecular. Además, la aplicación de este tipo de innovaciones no necesariamente tiene que ver con un cambio de sabores, sino que puede utilizar productos de la región para sustituir elementos clásicos (Figueroa, 2018).

En cuanto al uso de la construcción, Pozo (2018) describe la necesidad de crear valor agregado a la gastronomía de Santa Catalina de Salinas, Ecuador, mediante la aplicación de técnicas de deconstrucción que permitiera que la gastronomía fuese un detonante económico para las familias de la región, mediante el aumento de demanda de productos gastronómicos. Para la realización de la investigación se optó por una metodología explicativa para describir a profundidad la gastronomía local, explicando todos los elementos alrededor de las recetas en las cuales se iba a aplicar las técnicas de deconstrucción; asimismo, se emplearon los métodos inductivo, deductivo, analítico, sintético y empírico. Se utilizaron dos tipos de instrumentos de recolección de datos: una entrevista y una encuesta dirigida a emprendedores y turistas, donde se recabó información de los tipos de platillos propios de la localidad y sus métodos de cocción. Además, se recopiló información de 218 turistas sobre la satisfacción con la gastronomía del lugar.

Con la información obtenida se realizaron 13 recetas en donde se deconstruyeron diversos platillos cambiando su presentación, tamaño y textura mediante gelificantes e incorporando elementos como aires y emulsificantes. Los resultados del estudio muestran que la gastronomía de la zona tiene una gran diversidad de ingredientes y un sabor inigualable. Sin embargo, adolece de muchos elementos para hacerla competitiva a nivel

mundial, por lo que la incorporación de técnicas de deconstrucción permite elevar las expectativas de la gastronomía y por lo tanto ser un elemento de cambio e innovación.

En una investigación sobre el uso de esferificaciones inversas para incrementar la diversidad gastronómica de Chachapoyas, Perú, Alva (2019) utilizó algunos químicos propios de la cocina molecular, ya que la oferta gastronómica de la ciudad requería de innovación para competir con los nuevos restaurantes que ofrecían en sus menús colores y sabores exóticos. La aplicación de técnicas de cocina molecular se empleó como una innovación requerida como elemento de competitividad. Para lo anterior se realizó un procedimiento de esferificación a la inversa, tomando como elemento básico a la mora, para obtener una yema firme susceptible de ser utilizada en ensaladas, fondos, sopas, postres entre otros. El método de investigación utilizado fue el experimental. La población de estudio fueron 122 restaurantes de la región, de los que se logró una participación de 46 de ellos.

Para la realización del estudio se comenzó con un análisis de la oferta gastronómica de los restaurantes. Encontraron que en su mayoría (45%) ofrecen platillos típicos con insumos locales, teniendo una forma de servicio de menú principalmente (60%) y sus clientes principales era la población local. Después del análisis de la oferta gastronómica se realizó un FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) con los resultados obtenidos, encontrando una oportunidad de crecimiento con turistas y clientes extranjeros. Como consecuencia, se observó una amenaza importante: la falta de interés por la gastronomía local y que las ciudades vecinas también pudieran innovar sus platillos.

Con el uso de alginato de sodio, cloruro de calcio, gluconolactato cálcico, medidor de pH y jugo de mora se procedió a la experimentación para la realización de esferificaciones para ser incorporadas dentro de los platillos de la gastronomía local y así ampliar la oferta gastronómica (Alva, 2019). De esta manera, permitiendo ofrecer novedad, aunque con ciertas restricciones de los propios platillos y de la apertura de los cocineros y chefs.

En relación con el mismo tema, Guevara (2019) denota un problema fundamental en el ámbito de la gastronomía: la falta de interés en la población para consumir platillos de la sierra de Ecuador, ya que la población busca platillos con sabores, texturas y presentaciones diferentes a las que está acostumbrada. Por lo anterior la investigación se enfocó en modificar las recetas tradicionales aplicando técnicas de deconstrucción culinaria. Mediante el método descriptivo el autor hace un estudio de las principales recetas de la región, identificando los distintos elementos que contiene cada uno de ellos para reinterpretarlos. Como resultado se obtuvieron 8 platillos tradicionales deconstruidos.

Los elementos para seleccionar los platillos fueron los siguientes: 1) lo autóctono del producto principal, 2) origen e historia de la receta y 3) rango de consumo mediante la aplicación de transformación de presentaciones, texturas e incluso del cambio de tiempo, es decir, de la transformación de plato fuerte a aperitivo. Para la realización de este proyecto fueron invitados estudiantes Universidad Tecnológica del Norte para trabajar sobre estos elementos de deconstrucción como parte del programa de semilleros de investigación.

Las conclusiones a las que se llegó por parte del autor fueron que el reforzamiento de los productos tradicionales y de la producción local de alimentos es un elemento esencial para desarrollar platillos tradicionales y mantenerlos vivos. Entonces, el hecho de transformar las formas para que se adapten a las necesidades y expectativas de los consumidores actuales no significa la destrucción o desaparición de la cultura gastronómica tradicional. Por tanto, la aplicación de la deconstrucción resulta un recurso valioso para la gastronomía que no ha sufrido cambios; al mismo tiempo, este tipo de intervenciones refuerza la identidad gastronómica y la mantiene viva. Lo anterior implica hacer una investigación profunda pero respetuosa de la historia, productos y esencia de los platillos, para no desvirtuarla. Con ello, permitiendo una documentación continua que permita compartirla como parte de este importante recurso turístico (Guevara, 2019).

Esta investigación abre una nueva vertiente. Propone la intervención de platillos tradicionales, tomando en cuenta tres criterios de selección. En este caso sugiere la aplicación de técnicas de deconstrucción que no son invasivas para los platillos, permitiendo mantener sus características propias, evitando el desvirtuar platillos tradicionales y proponiendo la documentación antes de la intervención, lo que se considera pertinente.

En el año 2020 se publicó la tesis de grado denominada *Diseño de cocteles de vanguardia a partir de aguardiente y arazá* elaborada por Sara Valentina Sierra Pérez, realizada en el contexto de Colombia con la tutoría de la Fundación Universitaria San Mateo. El proyecto de investigación tuvo como objetivo dar a conocer el uso de una fruta tradicional colombiana llamada arazá en conjunto con uno de los licores nacionales tradicionales: el aguardiente, a partir del uso de técnicas de vanguardia. Así, se considera que mediante la aplicación de estas técnicas permite al producto ampliar su diversificación, su impacto con las nuevas generaciones y de esta manera llegar a un público más amplio introduciendo la novedad. La investigación fue denotada dentro de los estudio descriptivos y explicativos con una naturaleza cualitativa desde la investigación documental.

Las técnicas de vanguardia utilizadas para diversificar el producto fue la esferificación y espumas y una vez que fueron diseñados los cocteles. Se utilizó base de las propuestas del Food Design Thinking (Iglesias, 2016), teniendo un procedimiento de juicio mediante barmans expertos

y obteniendo como resultado principal que es importante la utilización de ingredientes locales para alentar su uso y consumo. Asimismo, la utilización de técnicas de vanguardia o de cocina molecular permiten dar esa actualización necesaria en el uso de los productos (Sierra, 2020).

Esta investigación es muy reveladora. Dentro de las investigaciones (o diferentes contextos geográficos) la cocina molecular no es conocida como tal o se maneja de distintos nombres, como en este caso que es conocido como técnicas de vanguardia. Esto permite asentar nuevamente el acierto en el uso de las técnicas para renovar productos endémicos o tradicionales.

Recientemente, Poveda et al. (2021) detectaron la necesidad de innovar la gastronomía local de Ecuador mediante las técnicas de cocina molecular, como una respuesta a los nuevos paradigmas de la gastronomía global donde se ofrecen platillos con nuevas texturas, sabores y presentaciones. El proyecto se enfocó en crear un menú utilizando estas innovaciones mediante el siguiente constructo de investigación:

Se realizó el estudio utilizando la metodología investigativa cuantitativa cualitativa y la investigación acción a través de los métodos analítico-sintético, histórico-lógico, y análisis documental, usando las técnicas de investigación bibliográfica y la observación directa, que incluyen herramientas como el análisis nutricional de los alimentos, análisis documental de bibliografía y guías de observación, siguiendo una línea de investigación enfocada en la Innovación y desarrollo de alimentos. (p. 6)

Para la realización de la investigación se obtuvieron las opiniones de diversos comensales a fin de verificar las reacciones sobre un menú de cocina molecular. Se detectó una aceptación adecuada y curiosidad sobre este tipo de preparaciones, obteniendo un menú con exceso de kilocalorías. Las conclusiones del proyecto determinaron que la inclusión de técnicas de cocina molecular dentro de platillos tradicionales ayuda a incrementar el interés de los comensales y a aumentar la diversidad de elementos con los que se puede trabajar. Por tanto, es importante el trabajo de concepción de los platillos.

Los resultados dejan en claro los beneficios de la aplicación de la cocina molecular dentro de restaurantes tradicionales. Lo anterior, teniendo en cuenta que no se puede ofrecer el menú en todas las épocas del año a causa del exceso de kilocalorías que procuran las preparaciones.

Discusión de resultados

Se puede observar gracias a los diversos artículos de investigación analizados que actualmente en diversos espacios geográficos de América Latina se están aplicando los principios de cocina molecular para diversificar y aumentar el

interés por la cocina local. Asimismo, es una generalidad que en diversas comunidades la gastronomía ha perdido sus rasgos característicos a causa de diversos fenómenos globales lo que conlleva a un peligro inminente de desaparición.

La globalización, modas y pérdida de la identidad nacional son precursores para disminuir el interés en la cultura propia, desde la lengua, indumentaria y la gastronomía. De igual manera, prefiriendo los elementos estandarizados de la cultura global y que poco a poco han hecho que muchas tradiciones culinarias y saberes ancestrales se hayan perdido. Entonces, despertar nuevamente el interés por los platillos tradicionales, no eliminando su esencia, es de importancia para adaptarse a los nuevos comensales y necesidades del mundo contemporáneo.

Ahora bien, se ha detectado que existen muchas técnicas de cocina molecular las cuales se pueden aplicar a los productos tradicionales. Sin embargo, por los alcances encontrados se observa como mínimos; al mismo tiempo, no fue elevado el número de investigaciones con rigor científico lo cual hace entender que su interés ha disminuido a lo largo de los años.

Con estos resultados se infiere que es necesario vislumbrar nuevas formas de aplicar la cocina molecular para adaptar los productos a las nuevas tendencias mundiales, pero al mismo tiempo sigue resultando un recurso valioso para diversificación. Al mismo tiempo es importante destacar el esfuerzo y la inclusión dentro de la creación de conceptos restauranteros o de emprendedurismo. Allí donde la carta maestra fue la inclusión de conceptos de cocina molecular que, en términos rigurosos, no se profundiza sobre sus beneficios, pero se toma como la base de innovación y atracción teniendo en cuenta los trabajos de Mosquera, Durango y Campos (2018), Amaguaña (2017), Chica (2018), Loaiza (2018) o incluso heladerías con este concepto (Cali, 2016).

Conclusiones

Después de la realización de esta revisión de diferentes proyectos de investigación donde se utiliza como elemento central a la cocina molecular, se llegan a las siguientes conclusiones: primero, la cocina molecular fue un gran movimiento gastronómico que redireccionó las bases de la cocina a nivel mundial hacia las nuevas presentaciones, colores y experiencias para el comensal. Sin embargo, de acuerdo con lo descrito por Mejía, Mejía y Rodríguez, (2016) la innovación se da en periodos de 20 años, por lo que se podría decir que el boom de la cocina molecular ha tenido un periodo de vida más extenso ya que por la revisión hecha existe aún interés por la aplicación de estas técnicas.

Un común denominador de los artículos consultados es la aplicación de las técnicas para diversificar la gastronomía, levantar el interés de la comida

típica, aumentar la afluencia de turistas, crear experiencias diferentes para los locales y visitantes, utilizando los recursos que se encuentran en la región. Por ende, esto ayuda a fortalecer la identidad, a evitar la pérdida de las tradiciones gastronómicas y dar un “refresh” a los platillos típicos. No obstante, de acuerdo con lo revisado este proceso obedece a tratamientos de innovación no funcionales, pues se adaptan a los gustos, expectativas y necesidades de los comensales, no realmente a una evolución orgánica, lo que es confirmado por García (2016), Villa (2016), Ortíz, Bravo y Vila (2018), Montealegre, Suárez y Tauta (2017) y Abarca y Meza (2020).

Dentro de la revisión de las tendencias de la gastronomía del año 2015 realizada por Catalán, Juárez y Piñón (2016) se visualizaba una gastronomía de regreso a la cocina hogareña, orgánica. Esta buscará procurar y mejorar la salud de las personas, recordando sabores de la infancia, que además se refuerza con la revisión de Hernández et al. (2016). Por tanto, la cocina molecular no tendría un papel central, pero sí como un potenciador.

Por lo anterior, la implementación de cocina molecular es una herramienta para diversificar y dar una nueva apariencia a la gastronomía local. Asimismo, creando una nueva dinámica al turismo (Camacho y Mejía, 2018) resaltada como una estrategia efectiva en cierto momento pero que, dentro de los procesos de innovación, no resulta funcional. En ese sentido, se podría trabajar en los procesos de innovación a la inversa, es decir, regreso a lo tradicional, a lo básico, recuperar los procesos perdidos e incrementar el valor nutritivo de los alimentos. Lo anterior, utilizando la ciencia como lo demarcan una diversidad de análisis de tendencias gastronómicas como el de Balanzino (2021), Food and Travel México (2021), Los foodistas (2021), entre otros.

Esta revisión permite observar las formas de aplicación de la cocina molecular en diversos espacios geográficos de América Latina. De esta manera, permito ser una base documental de investigación para continuar con este tipo de trabajos sobre la implementación de la cocina molecular, contrastada con tendencias actuales de la gastronomía.

Referencias bibliográficas

- Abarca, A. y Meza, C.A. (2020). *Aplicación de ingredientes zoques para la cocina contemporánea* [Tesis profesional, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas]. Repositorio institucional de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. <https://repositorio.unicach.mx/handle/20.500.12753/2103>
- Alva, R.R. (2019). Esferificaciones a la inversa para incrementar la diversidad gastronómica, Chachapoyas, 2018. *Revista Científica UNTRM Ciencias Sociales y Humanidades*, 2(1), 49-54. <http://dx.doi.org/10.25127/rcsh.20192.458>
- Amaguaña, D.A. (2017). *Plan de Negocios para un restaurante de cocina molecular en el sector norte de la ciudad de Quito* [Trabajo de grado, Universidad Tecnológica Israel]. Repositorio institucional de la Universidad Israel. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/1447>
- Balanzino, M. (2021). *Tendencias gastronómicas para el 2021*. The Gourmet Journal. <https://www.thegourmetjournal.com/noticias/tendencias-gastronomicas-2021/>
- Bastis Consultores. (2021, 24 de enero). *Investigación documental*. Online-Tesis. <https://online-tesis.com/investigacion-documental/>
- Blázquez, J.L. (2020, 22 de junio). *El origen de la cocina molecular: desde Geoffroy hasta Ferran Adrià*. Fundación Antama. <https://fundacion-antama.org/el-origen-de-la-cocina-molecular-desde-geoffroy-hasta-ferran-adria/>
- Boleaga, E. (2011). Tendencias gastroculinarias. *Revista Gourmet*, 25.
- Cali, P.M. (2016). *Plan de negocios para la implementación de una heladería con nitrógeno líquido en la ciudad de Guayaquil* [Tesis de grado, Universidad Internacional del Ecuador]. Repositorio institucional de la Universidad Internacional del Ecuador. <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/1154>
- Camacho, M. y Mejía, M. (2018). Turismo gastronómico del Cacao y el Chocolate, tendencias Latinoamericanas. *Revista Gran Tour*, (18), 58-76.
- Capdevila, I., Cohendet, P. y Simon, L. (2015). Establish new codes for creativity through haute cuisine. The case of Ferrán Adrià and elBulli. *Technology Innovation Management Review*, 5(7), 36 – 44.
- Castells, P. (2020). Cocina – alimentación – futuro. *Revista Nutrición Hospitalaria*, 35(4), 49-51. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.2125>
- Catalán, C.G., Juárez, J.S. y Piñón, M. (2016). Tendencias de la gastronomía 2015: un estudio en revistas especializadas. *Revista Turpade*, 2(4), 66-83.
- Chica, J.J. (2018). *Cómo aporta valor el diseñador industrial en la gastronomía de la ciudad de Medellín* [Monografía, Universidad Pontificia Bolivariana]. Repositorio institucional de la Universidad Pontificia Bolivariana. <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/3857/COMO%20APORTA%20VALOR%20EL%20DISE%3%91ADOR%20>

- INDUSTRIAL%20EN%20LA%20GASTRONOM%C3%8DA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chong, I. (2007). Métodos y técnicas de investigación documental. En H. Figueroa y C. Ramírez (Eds.), *Investigación y docencia en bibliotecología* (pp.183-201). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Clickmica. (2021). *La cocina molecular, química y alimentación*. <https://clickmica.fundaciondescubre.es/conoce/mi-elemento-favorito/la-cocina-molecular/>
- Corbusé. (2019, 30 de diciembre). *Cocina Molecular: ¿Qué es y por qué es tan interesante?* <https://corbuse.edu.mx/blog/index.php/cocina-molecular/>
- García, O. (2016). *Gastronomía del Estado de Quintana Roo* [Protocolo de investigación, Universidad del Oriente]. Academia https://www.academia.edu/31178779/Gastronom%C3%ADa_del_Estado_de_Quintana_Roo
- De Jesús, L.F. (2018). *Valorización de la gastronomía de Santa Catalina de Salinas, a través de las técnicas de cocina de vanguardia de deconstrucción* [Trabajo de grado, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio institucional Universidad Técnica del Norte. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/7761>
- Figueroa, A.A. (2018). *Análisis del uso de la coctelería molecular en el bulevar del distrito de Barranco, Lima, Perú, 2018* [Tesis de pregrado, Universidad de San Martín de Porres]. Repositorio Institucional de la Universidad San Martín de Porres. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/3939>
- Food and Travel México. (2021, 20 de enero). *9 tendencias gastronómicas ¿qué y cómo vamos a comenzar este 2021*. <https://foodandtravel.mx/9-tendencias-gastronomicas-que-y-como-vamos-a-comer-este-2021/>
- Food Design Thinking. (2018, 25 de marzo). *What is food design thinking?* <https://www.fooddesignthinking.org/>
- Guevara, F. (2019). Deconstrucción gastronómica, para la revalorización e innovación de la comida típica de la serranía ecuatoriana. *Revista de Investigación Talentos*, 6(2), 85-98. <https://doi.org/10.33789/talentos.6.2.110>
- Hernández, C., Tamayo, A.L., Castro, D. y Muñoz, I. (2016). Tendencias Gastronómicas predominantes en la producción de revistas científicas de Iberoamérica. *Ciencia ergo-sum: Revista Científica Multidisciplinaria de la Universidad Autónoma del Estado de México*, 23(1), 76-84.
- Iglesias, Y. (2016, 14 de diciembre). *Food design thinking o cómo juntas la comida, las personas y el diseño*. Design Thinking. <https://designthinking.gal/food-design-thinking-o-como-juntar-la-comida-las-personas-y-el-diseno/>
- Larousse Cocina. (2018, 7 de agosto). *¿Qué es y cómo se prepara la cocina molecular?* <https://laroussecocina.mx/nota/que-es-y-como-se-prepara-la-cocina-molecular/>

- Llerena, F. (2020). *La magia dentro de la cocina de autor* [Trabajo de grado, Universidad de San Francisco de Quito]. Repositorio institucional de la Universidad de San Francisco de Quito. <https://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/9284>
- Loaiza, C. (2018). *La gastronomía experiencial como oportunidad de innovación* [Monografía, Universidad Católica de Pereira]. <https://repositorio.ucp.edu.co/handle/10785/5882>
- Los foodistas. (2021, 27 de enero). *Tendencias gastronómicas para el 2021*. <https://losfoodistas.com/tendencias-gastronomicas-2021/>
- Martínez, V.D. (2020). *El chocolate y las emociones* [Trabajo de grado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio institucional Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/31684>
- Máxima, J. (2020, 9 de marzo). *Investigación documental*. Características. <https://www.caracteristicas.co/investigacion-documental/>
- Mejía, L.S., Mejía, S.E. y Rodríguez, M.B. (2016). Tendencias gastronómicas, La encrucijada entre lo tradicional y lo innovador. *Culinaria, Revista virtual especializada en Gastronomía*, (8), 27-40.
- Montealegre, A., Suárez, J.A. y Tauta, J.D. (2017). *Aprovechamiento de la Cholupa en mixología molecular* [Trabajo de grado, Universitaria Agustiniiana]. Repositorio institucional de Universitaria Agustiniiana. <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:xCXKeru59Ukj:https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/handle/123456789/308+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>
- Mosquera, L.E., Durango, K.S. y Campos, E. R. (2018). *Plan de proyecto para un estudio de factibilidad en la creación de un restaurante (Colombia Fusión)* [Trabajo de grado, Universidad Piloto de Colombia]. Repositorio institucional de la Universidad Piloto de Colombia. <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/8762>
- Oña, M.P. (2016). *Utilización del morete (mauritia flexuosa) en la elaboración de postres aplicando técnicas de cocina molecular* [Trabajo de grado, Escuela Politécnica de Chimborazo]. 1Library. <https://1library.co/document/y6eo8x4z-utilizacion-mauritia-flexuosa-elaboracion-aplicando-tecnicas-molecular-riobamba.html>
- Ordóñez, D.P. (2018). *La importancia de la concepción artística dentro de la gastronomía* [Monografía, Universidad de los Hemisferios]. Repositorio institucional Universidad de los Hemisferios. <http://dspace.uhemisferios.edu.ec:8080/xmlui/handle/123456789/783>
- Ortíz, J., Bravo, J.A. y Vila, J.L. (2018). Química de la cocina molecular; gastronomía tradicional Boliviana; chufly molecular. *Revista Boliviana de Química*, 35(1), 1-5.
- Poveda, T.C., Bonilla, S.E., Girón, L.D. y Arriciaga, V.D. (2021). Implementación de la cocina molecular y sus tendencias en la gastronomía típica ecuatoriana. Caso de estudio Restaurante "Rocío del Ecuador", Parroquia del Quinche,

- Provincia de Pichincha, Ecuador. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 8(3). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i3.2678>
- Pozo, L.F.J. (2018). *Valorización de la gastronomía de Santa Catalina de Salinas, a través de las técnicas de cocina de vanguardia. Deconstrucción*. [Trabajo de Licenciatura, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio Institucional de la Universidad Técnica del Norte.
- Ramírez, C. (2020, 16 de septiembre). *Técnicas de cocina molecular a nivel mundial*. ArcGIS StoryMaps. <https://storymaps.arcgis.com/stories/5ee47a612b6446c8ad0127a7958ca2ef>
- Reyes-Ruiz, L. y Carmona, F.A. (2020). *La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio*. Universidad Simón Bolívar. <https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/6630/La%20investigaci%3%b3n%20documental%20para%20la%20comprensi%3%b3n%20ontol%3%b3gica%20del%20objeto%20de%20estudio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Romero, J.L. (2017). *Mixología molecular aplicada a cocteles con licores representativos del Ecuador y su aporte a la diversidad gastronómica nacional* [Trabajo de grado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio institucional de la Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/25109>
- Sierra, S.V. (2020). *Diseño de cocteles de vanguardia a partir de aguardiente y arazá* [Trabajo de grado, Fundación Universitaria San Mateo]. Repositorio institucional de la Fundación Universitaria San Mateo. <http://caoba.sanmateo.edu.co/jspui/handle/123456789/197>
- Tójar, J.C. (2006). *Investigación cualitativa, comprender y actuar*. Editorial La Muralla
- Torres, B.X. (2016). *Propuesta de aplicación de técnicas de cocina molecular en la repostería y la pastelería de los cantones orientales de la provincia de Azuay* [Monografía, Universidad de Cuenca]. Repositorio institucional de la Universidad de Cuenca. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/24535>
- Urbina, G.N. (2018). *Revalorización e innovación de los platos tradicionales de la provincia de Orellana, mediante la cocina fusión* [Trabajo de grado, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio institucional de la Universidad Técnica del Norte. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/10013>
- Valerdi, M.C. (2019, 16 de enero). *¿Qué es la cocina molecular?* Blog ESAH. <https://www.estudiahosteleria.com/blog/cocina/que-es-la-cocina-molecular>
- Velsid. (2008, 24 de noviembre). *Gastronomía molecular*. Gastronomía & Cía. <https://gastronomiaycia.republica.com/2008/11/24/gastronomia-molecular/>

- Villa, G.E. (2016). *Utilización de la máchica (hordeum vulgare l.) para la elaboración de postres, aplicando técnicas culinarias de cocina molecular, Riobamba 2015* [Trabajo de grado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. Repositorio institucional de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/11178>
- Zoppi, A. (2017). Los estilos gastronómicos Comfort Food y de la gastronomía molecular cómo posibles fusiones en la cocina del futuro en Buenos Aires. *Revista Turydes: Turismo y Desarrollo*, (22).