

EXPLORACIÓN CIENTÍFICA DE LA SINERGI A ENTRE LA GASTRONOMÍA CONTEMPORÁNEA Y LOS SABERES ANCESTRALES PARA LA INNOVACIÓN CULINARIA SOSTENIBLE

SCIENTIFIC EXPLORATION OF THE SYNERGY BETWEEN CONTEMPORARY GASTRONOMY AND ANCESTRAL KNOWLEDGE FOR SUSTAINABLE CULINARY INNOVATION

Stewart Christopher Villalva Guevara¹, Michael Roberth Villalva Guevara², Carolina Giselle Herrera Egüez³, Christian Andrés Hidalgo Salazar⁴

{stewart.villalva@esPOCH.edu.ec¹, michael.villalva@esPOCH.edu.ec², giselle.herrera@esPOCH.edu.ec³, ca.hidalgo@uta.edu.ec⁴}

Fecha de recepción: 15/06/2025 / Fecha de aceptación: 30/06/2025 / Fecha de publicación: 01/07/2025

RESUMEN: En las últimas décadas, la gastronomía contemporánea ha experimentado una transformación significativa, incorporando avances tecnológicos, sensibilidad estética y criterios de sostenibilidad. Sin embargo, este desarrollo ha tendido a desvincularse de los saberes culinarios ancestrales, que contienen un acervo cultural valioso y prácticas sostenibles profundamente arraigadas. Ante esta desconexión, surge la necesidad de analizar cómo pueden dialogar y complementarse ambos enfoques. El objetivo de este estudio es explorar la relación entre la cocina contemporánea y los conocimientos tradicionales, con énfasis en las posibilidades de innovación culinaria sostenible. Para ello, se realizó una revisión bibliográfica de tipo cualitativo, bajo un enfoque descriptivo y exploratorio, basada en una búsqueda sistemática de literatura científica en bases de datos académicas reconocidas. Los resultados revelan que técnicas que pueden integrarse de forma coherente con prácticas ancestrales generando propuestas culinarias innovadoras, sensoriales y culturalmente significativas. Se concluye que la convergencia entre lo ancestral y lo moderno no solo es posible, sino necesaria para promover una gastronomía que combine creatividad, identidad y sostenibilidad, contribuyendo así al desarrollo de una cocina más consciente y transformadora.

Palabras clave: *Conocimientos tradicionales, gastronomía, desarrollo sostenible*

¹Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Riobamba 060110, Ecuador, <https://orcid.org/0009-0003-3062-915X>

²Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Riobamba 060110, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0003-3670-0933>

³Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Riobamba 060110, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0003-2632-7426>

⁴Universidad Técnica de Ambato (UTA), Ambato 180101, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0003-3554-1707>

ABSTRACT: In recent decades, contemporary gastronomy has undergone a significant transformation, incorporating technological advances, aesthetic sensibility and sustainability criteria. However, this development has tended to be disconnected from ancestral culinary knowledge, which contains a valuable cultural heritage and deeply rooted sustainable practices. Given this disconnection, there is a need to analyse how the two approaches can dialogue and complement each other. The aim of this study is to explore the relationship between contemporary cuisine and traditional knowledge, with an emphasis on the possibilities for sustainable culinary innovation. To this end, a qualitative literature review was conducted, using a descriptive and exploratory approach, based on a systematic search of scientific literature in recognised academic databases. The results reveal that techniques that can be coherently integrated with ancestral practices can generate innovative, sensory and culturally significant culinary proposals. It is concluded that the convergence between the ancestral and the modern is not only possible, but necessary to promote a gastronomy that combines creativity, identity and sustainability, thus contributing to the development of a more conscious and transformative cuisine.

Keywords: *Traditional knowledge, gastronomy, sustainable development*

INTRODUCCIÓN

En el ámbito académico, la reciente consolidación de la gastronomía como disciplina, en comparación con campos científicos tradicionales, ha suscitado múltiples debates sobre sus prácticas y principios rectores. Lejos de limitarse a la cocina, este campo contribuye a la construcción de epistemologías aún en desarrollo (1). En este contexto, emergen dos corrientes de pensamiento predominantes: por un lado, una visión normativa de la gastronomía influenciada por el canon cultural francés desde la época moderna; por otro, una perspectiva más inclusiva que reconoce diversas dinámicas, sistemas alimentarios, elementos culturales y actores sociales (2).

En los últimos años, la innovación culinaria ha alcanzado altos niveles de sofisticación y desarrollo técnico-científico (3). Ha surgido un espacio de intensa experimentación donde el saber culinario tradicional se fusiona con disciplinas científicas y otros tipos de conocimiento, dando lugar a nuevas posibilidades que van más allá de la simple creación de alimentos, platos o menús (4). A medida que se acumula conocimiento técnico y científico en torno a la gastronomía, también se observa un crecimiento en las infraestructuras y servicios que impulsan la innovación, la digitalización y el emprendimiento en este ámbito. Nuevos agentes expertos aplican métodos científico-tecnológicos para generar resultados concretos, como patentes, productos alimentarios innovadores, servicios personalizados y herramientas digitales de gestión (5).

En este nuevo entorno social y cultural, la tradición culinaria también se ha visto transformada. La cocina de vanguardia no busca reemplazar lo tradicional, sino reinterpretarlo desde una perspectiva creativa e innovadora (6). Así, se preservan las raíces culturales al tiempo que se

integran en un entorno global y tecnológico en constante cambio. Este fenómeno global se manifiesta de forma particular en cada región, de acuerdo con sus recursos naturales, identidades culturales y niveles de desarrollo tecnológico. En América Latina, por ejemplo, la combinación de ingredientes tradicionales con métodos contemporáneos ha dado lugar a una cocina única, reconocida internacionalmente por su autenticidad y originalidad.

Desde una perspectiva teórica, este análisis se fundamenta en el concepto de interdisciplinariedad, que plantea que fenómenos complejos como la cocina moderna deben abordarse desde múltiples campos del saber. La intersección entre arte, ciencia, medioambiente y cultura en la gastronomía innovadora es un ejemplo tangible de esta aproximación. Por tanto, el objetivo de este estudio es explorar los principales temas que caracterizan la relación entre la gastronomía contemporánea y otros campos afines, a través del análisis de investigaciones recientes sobre técnicas culinarias innovadoras, presentación creativa, vínculos entre ciencia y cocina, experiencias sensoriales, sostenibilidad y legado cultural. Este enfoque permite comprender cómo la gastronomía actual emerge como un campo dinámico de renovación, con un impacto significativo en el desarrollo cultural y social.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se llevó a cabo como una revisión bibliográfica de tipo cualitativo, con un enfoque descriptivo y exploratorio (7). Se adoptó el paradigma interpretativo (8), que permite analizar fenómenos complejos desde múltiples perspectivas y contextos sociales (9). El diseño metodológico se basó en un modelo de revisión integradora (10) el cual permite combinar literatura teórica y empírica para ofrecer una visión amplia del fenómeno estudiado (11).

La revisión se desarrolló en cinco etapas:

1. **Formulación de la pregunta de investigación:** ¿Cómo se relacionan y complementan la gastronomía contemporánea y los saberes ancestrales en la generación de innovación culinaria sostenible?
2. **Definición de criterios de inclusión y exclusión:**
 - Inclusión: Artículos académicos revisados por pares, publicados entre 2010 y 2025 en español, inglés o portugués, que aborden temas relacionados con gastronomía contemporánea, innovación culinaria, saberes tradicionales, sostenibilidad, food design y experiencias sensoriales.
 - Exclusión: Estudios duplicados, sin revisión por pares o centrados exclusivamente en aspectos técnicos sin relación con tradición cultural ni sostenibilidad.
3. **Búsqueda de información:** Se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos reconocidas como Scopus, Web of Science, ScienceDirect, SpringerLink y Google Scholar.
4. **Estrategia de búsqueda:** Se emplearon combinaciones de palabras clave en inglés y español, utilizando operadores booleanos AND/OR, como, por ejemplo:

- “sustainable gastronomy” AND “ancestral knowledge”
 - “culinary innovation” AND “food traditions”
 - “gastronomía sostenible” AND “saberes tradicionales”
5. **Selección y análisis:** La búsqueda inicial identificó 117 documentos. Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión mediante la revisión de títulos y resúmenes, se seleccionaron 82 fuentes para el análisis final.

RESULTADOS

Técnicas innovadoras en la cocina de vanguardia

La cocina de vanguardia integra técnicas innovadoras como la gastronomía molecular y la impresión de alimentos en 3D, que están transformando profundamente los procesos culinarios contemporáneos. La gastronomía molecular explora reacciones fisicoquímicas como la gelificación, esferificación o deconstrucción, priorizando la experiencia sensorial y la creatividad culinaria (12) . Por otro lado, la impresión de alimentos en 3D permite fabricar estructuras comestibles personalizadas, mediante sistemas de extrusión de pasta o técnicas como la sinterización selectiva por láser (13).

Complementariamente, la liofilización representa una técnica ancestral e innovadora de conservación que mantiene las propiedades organolépticas sin necesidad de refrigeración. Su uso ha sido revalorizado por su aplicabilidad en la gastronomía moderna (14).

Tabla 1. Principales técnicas innovadoras en la cocina contemporánea.

Técnica	Principio	Aplicaciones culinarias
Gastronomía molecular	Reacciones físicoquímicas	Gelificación, esferificación
Impresión 3D	Fabricación por adición	Personalización, presentaciones
Liofilización	Sublimación del agua	Conservación, texturas lánguidas

Creatividad y arte en la presentación de platos

La presentación de los platos ha evolucionado hacia una forma de arte que combina estética, técnica y creatividad (15) . Desde los banquetes romanos hasta la *Nouvelle Cuisine*, la forma de emplatar ha estado influida por corrientes culturales y artísticas (16) . Actualmente, se valora la elegancia sobria y la innovación visual, sin descuidar el sabor (17).

El uso estratégico de vajilla, color, volumen y textura permite crear composiciones atractivas (18) . Las técnicas de emplatar incluyen composiciones simétricas, asimétricas, circulares y triangulares, cada una con su carga expresiva (19).

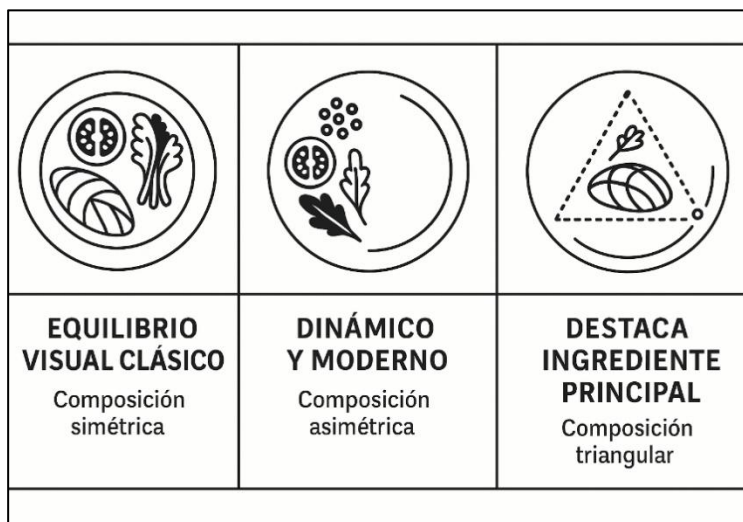


Figura 1. Ejemplos de composición visual en el emplatado.

Nota: En la Figura 1. Representación de tres estilos de composición visual utilizados en el emplatado contemporáneo: simétrico, asimétrico y triangular. Cada uno influye en la percepción estética y sensorial del plato.

La creatividad culinaria se manifiesta también en la elección de ingredientes, combinaciones inesperadas y uso de elementos culturales o artísticos (20). Esta capacidad de innovar genera experiencias memorables (21). Fortalece la identidad del restaurante y contribuye a su diferenciación (22). El *food design*, por su parte, fusiona diseño y gastronomía para generar platos que narren historias y estimulen sentidos. Esta disciplina considera forma, color, textura e identidad del establecimiento (23).

Las experiencias gastronómicas multisensoriales, por tanto, buscan estimular los cinco sentidos para generar recuerdos duraderos y positivos en los comensales (24). Estas experiencias pueden centrarse en sensaciones, emociones o pensamientos, permitiendo a los chefs conectar con el intelecto y las vivencias culturales del cliente. La combinación de estos elementos crea propuestas integradas y memorables. Este enfoque se convierte en una herramienta de marketing relacional efectiva para generar valor y ventaja competitiva en el ámbito gastronómico (25).

Intersección de ciencia y cocina

La ciencia ha ingresado de lleno en la cocina a través del análisis y transformación de alimentos mediante principios químicos y físicos (26). Chefs e investigadores colaboran para transformar células y proteínas, desarrollando nuevas sensaciones en boca. En este sentido, la gastronomía ha dejado de ser solo objeto de estudio y se ha convertido en sujeto activo dentro de propuestas científicas interdisciplinarias. Brenner & Sörensen (27) plantean que el objetivo del chef es transformar las propiedades de las células y las proteínas. Por otra parte, Nicolescu (28) citado en Martínez de Albeniz (29) señala que en estos casos la ciencia no es simplemente un

adjetivo, ni la gastronomía un objeto de una mirada científica que pueda aplicarse indistintamente a cualquier otro campo de la realidad. Este tipo de ciencia interdisciplinaria se fundamenta en que la gastronomía es un elemento sustantivo dentro de la propuesta científica, es decir, se utiliza como un enfoque específico para explicar fenómenos científicos relacionados con la transformación de los alimentos.

La ciencia en la cocina puede verse como una variación de esta estrategia basada en la entrada de la ciencia y sus métodos en la vida cotidiana (30). Técnicas derivadas de la gastronomía molecular como la gelificación, crio cocina o esferificación se emplean para modificar texturas, aromas y temperaturas de manera creativa. En paralelo, propuestas como la macrobiótica revalorizan elementos naturales bajo principios de equilibrio y bienestar.

Experiencia sensorial en la gastronomía

La experiencia gastronómica actual va más allá del sabor; involucra la estimulación de los cinco sentidos para crear recuerdos duraderos. La psicología sensorial permite comprender cómo interactúa el comensal con los alimentos, siendo los sentidos interdependientes al momento de percibir sabores y texturas (31). El espacio culinario se transforma en escenario de conocimiento y sensorialidad compartida, mientras los restaurantes de alta cocina incorporan elementos visuales, sonoros y táctiles en sus propuestas.

Tabla 2. Componentes multisensoriales en la experiencia gastronómica.

Sentido	Ejemplo de estimulación
Vista	Colores vibrantes, presentación artística
Oído	Paisajes sonoros, crujidos audibles
Olfato	Aromas envolventes, humo, infusiones
Gusto	Combinación de sabores y texturas
Tacto	Temperatura, texturas crocantes o cremosas

El food design y la cocina multisensorial buscan integrar estos elementos, generando platos que conecten emocional e intelectualmente con el comensal. Esto, a su vez, se convierte en una estrategia de marketing sensorial para fidelizar y diferenciarse en un mercado competitivo.

Sostenibilidad en la alta cocina

La implementación de políticas ambientales en restaurantes es fundamental para promover la conservación y el respeto hacia el entorno (32). Conceptos clave como contaminación, desarrollo sostenible (33) e impacto ambiental (34) orientan estas políticas, que buscan integrar prácticas responsables en todas las etapas del proceso gastronómico, desde la selección de materias primas hasta la gestión de residuos (35).

La gastronomía sostenible, según la FAO, promueve un modelo alimentario que combina desarrollo agrícola, seguridad alimentaria y conservación de la biodiversidad, priorizando productos locales, de temporada y orgánicos, así como la reducción del desperdicio y la eficiencia energética (36). Esta tendencia responde a una creciente demanda social por opciones éticas y responsables, especialmente entre *millennials* dispuestos a pagar más por productos sostenibles (37).

Prácticas como el uso de productos biodegradables, la valorización de residuos orgánicos para compostaje o donación, y la adopción de empaques reciclados contribuyen a minimizar el impacto ambiental y generan ventajas competitivas para los restaurantes (38). Ejemplos destacados incluyen establecimientos certificados como “Carbono Neutro” y aquellos que aplican técnicas ancestrales para reducir el consumo de recursos y promover la economía circular, que busca maximizar el uso de materiales y minimizar residuos (39).

La gestión eficiente de residuos alimentarios, mediante compostaje, donación y estrategias “Zero Waste”, optimiza recursos y reduce costos operativos, al tiempo que fortalece la reputación de los establecimientos (40). La comunicación transparente sobre estas prácticas en los menús fomenta la conciencia ambiental en los consumidores y consolida la sostenibilidad como un valor diferencial en la gastronomía contemporánea (41).

Cocina y cultura de vanguardia

La cocina molecular o gastronomía vanguardista combina principios científicos con técnicas culinarias tradicionales para crear experiencias sensoriales innovadoras sin alterar la esencia cultural de los platos. Aunque en Ecuador su desarrollo es limitado por percepciones negativas y costos elevados, esta corriente sigue ganando reconocimiento global como una forma artística que fusiona ciencia y creatividad (42).

La gastronomía tradicional, con su fuerte carga cultural y emocional, persiste como patrimonio vivo, transmitiendo identidad y valores comunitarios. La cocina de vanguardia surge como evolución de la tradicional, reinterpretando recetas ancestrales mediante nuevas técnicas y presentaciones, manteniendo su valor histórico y simbólico (43). Esta dualidad entre innovación y tradición genera una tensión en las preferencias del público, pero también abre oportunidades para fusionar ambas, como lo ha señalado Ferran Adrià, uno de los principales exponentes de la cocina moderna, quien defiende la compatibilidad entre ambas corrientes (44).

Técnicas como la deconstrucción permiten re-imaginar platos tradicionales conservando sus sabores originales, mientras que la cocina de vanguardia enfatiza la estética, la calidad sensorial y la innovación, adaptándose a las demandas contemporáneas y redes sociales (45).

El conocimiento profundo de la cocina tradicional es la base para la innovación culinaria, que se apoya en técnicas sistematizadas como la *nouvelle cuisine* para elevar la gastronomía local a niveles de alta cocina, promoviendo también la fusión de cocinas regionales (46). Finalmente, la gastronomía vanguardista no solo busca sorprender al comensal, sino también asumir una

misión cultural y social, preservando la memoria y la identidad a través de la evolución constante, equilibrando tradición y modernidad (47).

DISCUSIÓN

La cocina contemporánea se ha constituido en un campo de exploración donde convergen ciencia, arte, tradición y tecnología, generando una nueva narrativa gastronómica que transforma los parámetros clásicos de la cocina. A partir de los hallazgos presentados, es evidente que las técnicas innovadoras en la cocina de vanguardia, como la gastronomía molecular, la impresión 3D y la liofilización, no solo permiten una redefinición de los procesos culinarios, sino que se integran como herramientas para repensar la sostenibilidad, la estética y la funcionalidad del alimento. Estas técnicas aportan valor agregado a través de la creatividad, sin dejar de lado la eficiencia en el uso de recursos, y abren nuevas posibilidades para la personalización, la salud y la preservación de alimentos. En este escenario, la creatividad y el arte en la presentación de platos se consolidan como lenguajes expresivos que permiten comunicar conceptos culturales, emocionales y estéticos a través de la comida. La composición visual, la elección de vajilla y la disposición de los ingredientes no son decisiones meramente decorativas, sino recursos narrativos que forman parte integral de la experiencia gastronómica. Esta dimensión estética adquiere mayor relevancia en un contexto donde el comensal busca no solo alimentarse, sino ser estimulado emocional y sensorialmente.

A lo largo del análisis se destacó también la intersección entre ciencia y cocina como un eje transversal de innovación. La cocina de vanguardia incorpora principios de la química, física y biología para transformar texturas, intensificar sabores y generar nuevas experiencias sensoriales. Técnicas como la centrifugación, la criococina o la esferificación ilustran cómo el conocimiento científico no reemplaza a la tradición, sino que la potencia y la resignifica desde nuevas miradas. Este enfoque transdisciplinar consolida a la gastronomía como un campo de conocimiento legítimo que articula saberes empíricos, técnicos y académicos.

La experiencia sensorial en la gastronomía es otro componente central del nuevo paradigma culinario. En la alta cocina, la estimulación de los cinco sentidos permite generar vivencias memorables, activando procesos afectivos y cognitivos en el comensal. La incorporación de elementos como paisajes sonoros, proyecciones visuales o aromas liberados en el momento de servir evidencia un giro hacia lo multisensorial, donde la comida deja de ser un objeto inerte para convertirse en un dispositivo cultural vivo, cargado de significados.

Este conjunto de innovaciones no puede desligarse de la sostenibilidad en la alta cocina, entendida no solo como eficiencia ambiental, sino como responsabilidad cultural y social. La integración de ingredientes locales, técnicas ancestrales de bajo impacto, el aprovechamiento integral de los insumos y el diseño de menús con conciencia ecológica son manifestaciones concretas de un modelo de gastronomía comprometido con el entorno. En este marco, la innovación no se orienta exclusivamente a la espectacularidad, sino a la coherencia ética de los procesos creativos.

Finalmente, todo este entramado se inscribe en lo que podría denominarse una cultura gastronómica de vanguardia, donde las prácticas culinarias son expresión de identidad, memoria e innovación. La cocina ya no se define únicamente por su funcionalidad, sino como un espacio de experimentación simbólica, sensorial y social. La vanguardia gastronómica no implica la negación de lo tradicional, sino su reinterpretación desde una mirada crítica, creativa y sostenible.

En conjunto, los resultados de esta revisión confirman que la gastronomía contemporánea transita un momento de profunda transformación, donde lo ancestral y lo futurista pueden converger armónicamente. Esta sinergia ofrece oportunidades únicas para generar propuestas gastronómicas que no solo deleiten, sino que eduquen, inspiren y contribuyan activamente al desarrollo sostenible de nuestras sociedades.

CONCLUSIONES

La cocina de vanguardia se consolida como una evolución creativa de la gastronomía tradicional, integrando técnicas innovadoras como la esferificación, la impresión 3D y la liofilización. Estas herramientas tecnológicas permiten una transformación profunda de los procesos culinarios sin desvincularse del valor cultural y simbólico que poseen las recetas heredadas. En este contexto, la estética, la experiencia multisensorial y la conexión emocional del comensal han cobrado una relevancia central, convirtiendo el acto de alimentarse en una vivencia artística, sensorial y profundamente cultural. La presentación, el entorno y los estímulos sensoriales contribuyen así a una experiencia gastronómica integral.

Asimismo, la sostenibilidad emerge como un principio fundamental de la alta cocina contemporánea, donde chefs, productores y consumidores asumen un compromiso ético con el entorno. El uso de ingredientes locales, la aplicación de principios de economía circular, el compostaje y la cocina *Zero Waste* son prácticas esenciales para una gastronomía consciente y responsable. La incorporación de la ciencia en la cocina ha sido determinante para el desarrollo de nuevas técnicas culinarias y métodos de conservación, permitiendo una sinergia entre el conocimiento científico y la creatividad gastronómica, lo cual enriquece la experiencia del consumidor y aporta valor a la práctica culinaria. Finalmente, la cocina ecuatoriana se proyecta con fuerza en el escenario internacional al combinar la riqueza de sus saberes ancestrales con las técnicas sistematizadas de la *nouvelle cuisine*. Este proceso destaca no solo la innovación de jóvenes chefs, sino también el papel fundamental de las mujeres portadoras del conocimiento tradicional, garantizando la preservación del patrimonio culinario a través de propuestas contemporáneas con identidad propia.

DECLARACIÓN DE INTERÉS

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés relacionado con la elaboración y publicación de este artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Navarro J, González J. Gastronomy as a real agent of social change. *Int J Gastron Food Sci.* 2020;21:100242.
2. Costa P, Viana JDdR, Melo Junior EOd, Antunes de Souza JRM, Machado de Sousa PH. Defining social gastronomy: Multidisciplinary perspectives and a new paradigm for positive social impact through food and culinary. *Int J Gastron Food Sci.* 2025;40:101153.
3. Bessi V, Tarrasconi P, Weschenfelder S, Vargas T. Creativity in gastronomic activities. *Int J Gastron Food Sci.* 2022;29:100551.
4. Richardson L, Fernqvist F. Transforming the food system through sustainable gastronomy—How chefs engage with food democracy. *J Hunger Environ Nutr.* 2022;1–17.
5. Souza KD, de Magalhães Marinho LQ, Alves AS, de Lima Silva V, Colauto GA, Colauto NB, et al. Gastronomy and the development of new food products: Technological prospection. *Int J Gastron Food Sci.* 2023;33:100769.
6. Sgroi F. Sustainability and culinary traditions? Understand the role of historical markets in the development of agri-food and local gastronomy from the perspective of behavioral economics. *Int J Gastron Food Sci.* 2023;34:100809.
7. Paul J, Rialp A. The art of writing literature review: What do we know and what do we need to know? *Int Bus Rev.* 2020;29(4).
8. Miranda S, Ortiz J. Los paradigmas de la investigación: un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa. 2020.
9. Finol M, Vera J. Paradigmas, enfoques y métodos de investigación: análisis teórico. *Mundo Recursivo.* 2020.
10. Whittemore R, Knafk K. The integrative review: Updated methodology. *J Adv Nurs.* 2005;52(5):546–53.
11. Lubbe W, ten Ham-Baloyi W, Smit K. The integrative literature review as a research method: A demonstration review of research on neurodevelopmental supportive care in preterm infants. *J Neonatal Nurs.* 2020;26(6):308–15.
12. Martijn N. Espacenet [Internet]. 2016 [citado 2025 Jul 5]. Disponible en: [https://nl.espacenet.com/...](https://nl.espacenet.com/)
13. Matthew L. 3D printing complex chocolate objects: Platform design, optimization and evaluation. *Sci Direct.* 2017 Dec;215:13–22.
14. Ayala AAA, Serna CL, Mosquera VE. Liofilización de pitahaya amarilla (*Selenicereus megalanthus*). *Antioquia: Vitae;* 2010.
15. Laudan R. *Gastronomía e imperio* [Internet]. Google Books; 2020 [citado 2025 Jul 5]. Disponible en: [https://www.google.com.ec/books/...](https://www.google.com.ec/books/)
16. Gisslen W. *Professional Baking* [Internet]. Google Books; 2021 [citado 2025 Jul 5]. Disponible en: [https://www.google.com.ec/books/...](https://www.google.com.ec/books/)
17. Emerling K. *The Art of Plating: Techniques and Recipes* [Internet]. Google Books; 2021 [citado 2025 Jul 5]. Disponible en: [https://books.google.com/...](https://books.google.com/)

18. Sánchez CR. Realización de decoraciones de repostería y expositores [Internet]. 2022 [citado 2025 Jul 5]. Disponible en: [https://www.google.com.ec/books/...](https://www.google.com.ec/books/)
19. Davila S. Emplatado: el arte visual de tus platos [Internet]. 2021 [citado 2025 Jul 5]. Disponible en: [https://panfoodbusiness.global/...](https://panfoodbusiness.global/)
20. Rebón A. Cómo innovar en la cocina [Internet]. 2023 [citado 2025 Jul 5]. Disponible en: [https://www.estudiahosteleria.com/...](https://www.estudiahosteleria.com/)
21. Zuleta N, Zuleta C. La creatividad en 7 verbos. Intermedio Editores S.A.S; 2019.
22. Muñoz AR. Cocina creativa y de autor. HOTR0110. IC Editorial; 2022.
23. Farrero LA. Cocinar, Comer y Disfrutar [Internet]. 2023 [citado 2025 Jul 5]. Disponible en: [https://cocodis.substack.com/...](https://cocodis.substack.com/)
24. Gracia Arnaiz M. [Internet]. CORE; 2019.
25. Cabrera S. Marketing gastronómico: La experiencia de convertir el momento del consumo en un recuerdo memorable [Internet]. 2019 [citado 2025 Jul 5]. Disponible en: [https://dspace.palermo.edu/...](https://dspace.palermo.edu/)
26. O'Hara P. Making Science Palatable with Molecular Gastronomy. 2019;1(2):144–5.
27. Brenner MP, SPM. Biofísica de gastronomía molecular. 2015;161(1):5–8.
28. Nicolescu B. Transdisciplinariedad. 2008.
29. Martínez de Albeniz I. In praise of complexity: From gastronomy to gastrology. *Int J Gastron Food Sci.* 2021.
30. Aubrey J. La cocina como ciencia y la ciencia como cocina: de Sócrates a la fusión fría. 2008.
31. García C. Derecho y gastronomía. Madrid: Editorial Dykinson; 2019.
32. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Estrategia Nacional de Educación Ambiental [Internet]. 2018 [citado 2025 Jul 5]. Disponible en: [https://www.ambiente.gob.ec/...](https://www.ambiente.gob.ec/)
33. Santillán Egas F. Educación Ambiental: una gestión al desarrollo sustentable en el Ecuador. Andalucía: Univ. Internacional de Andalucía; 2012.
34. Portoviejo Rocano LM, Torres Arízaga DE. Universidad de Cuenca [Internet]. 2012 [citado 2025 Jul 5]. Disponible en: [http://dspace.ucuenca.edu.ec/...](http://dspace.ucuenca.edu.ec/)
35. Hernández Piña G. Universidad Autónoma del Estado de México [Internet]. 2014 [citado 2025 Jul 5]. Disponible en: [http://ri.uaemex.mx/...](http://ri.uaemex.mx/)
36. Gularte HC. La gastronomía del siglo XXI: una visión técnica del nuevo escenario comercial. 1ra ed. Buenos Aires: Editorial Nobuko; 2011.
37. Rodríguez Medina FE. Gastronomía, Hotelería y Turismo: Sostenibilidad e Inclusión. Bogotá: Fundación Universitaria San Mateo; 2018.
38. Pérez Tenorio AS, Villalobos Ramírez MY. Universidad Técnica Nacional Costa Rica - Sede Pacífico [Internet]. 2022 [citado 2025 Jul 5]. Disponible en: [https://repositorio.utn.ac.cr/...](https://repositorio.utn.ac.cr/)
39. Zea Sandoval VY. Universidad de San Carlos de Guatemala [Internet]. 2008 [citado 2025 Jul 5]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/...](http://biblioteca.usac.edu.gt/)
40. Elías X. Prácticas sostenibles de los restaurantes estrella verde para aplicar a tu cocina [Internet]. MICHELIN Guide; 2023 [citado 2025 Jul 5]. Disponible en: [https://guide.michelin.com/...](https://guide.michelin.com/)
41. Slow Food. ¿Quiénes somos? [Internet]. Slow Food International; 2007 [citado 2025 Jul 5]. Disponible en: [https://www.slowfood.com/...](https://www.slowfood.com/)

42. Jaramillo CdJ. Cocina molecular: una innovación de vanguardia en Ecuador. En: Navarrete P, editor. Manglar Editores; 2021.
43. Castillo E. Impacto de la cocina vanguardista. UAEM. 2014 Dec;(8):27–40.
44. Mejía L, Mejía S, Bravo M. Tendencias gastronómicas: La encrucijada entre lo tradicional y lo innovador. CULINARIA Rev Virtual Esp Gastron. 2014 Jul–Dec;(8):27–40.
45. Torres JMM. La cocina tradicional regional como un elemento de identidad y desarrollo local. SciELO. 2009;6–9.
46. Espinosa RP. Técnicas de cocina de vanguardia. Técnicas culinarias. 2015 Oct.
47. Migueláñez. Cocina tradicional vs cocina de vanguardia. 2023.