

G-Astronomía. Una experiencia de aprendizaje de la astronomía a partir de la gastronomía

Israel Fetecua Soto
Unicafam

israel.fetecua@unicafam.edu.co

Sandra Juliana Enríquez Bernal
Unicafam

sandra.enriquez@unicafam.edu.co

Resumen

Este artículo explora las potencialidades de la enseñanza de la astronomía a partir de la gastronomía, con fundamento en el aprendizaje multisensorial, la cognición corporizada y el *storytelling*. Para ello, se sigue una metodología de creación interdisciplinar basada en el modelo proyectual de Munari y el *storytelling*, a través de la cual se exponen tres prototipos didácticos basados en experiencias gastronómicas para acercar a toda persona, con especial énfasis a la comunidad ciega y débil visual, a los conceptos astronómicos del sistema solar, los meteoritos y el eclipse de Sol.

Palabras clave

Astronomía, gastronomía y multisensorialidad.

Abstract

In this paper, we explore the possibilities to teach astronomy through gastronomy, based on multisensory learning, embodiment and storytelling. To achieve this, we follow an interdisciplinary methodology based on Munari's projective model and the storytelling, through this approach, we present 3 didactical prototypes based on gastronomical experiences that bring the whole community closer to astronomical concepts, with a special emphasis on blind and partially sighted people to the concepts of: Solar System, Meteorite and Solar eclipse.

Keywords

Astronomy, gastronomy, multisensoriality.

APA: Fetecua, I. (2025). G-Astronomía. Una experiencia de aprendizaje de la astronomía a partir de la gastronomía . *Azcatl*, 4, 3-7.

DOI: [10.24275/AZC20251A001](https://doi.org/10.24275/AZC20251A001)

Introducción

La astronomía es una ciencia que usualmente se vive y se enseña a partir de experiencias visuales, ya sea con observaciones a través de un telescopio, a simple vista o por medio de ecuaciones que nos permiten acercarnos a los conceptos que desde milenios han deslumbrado al ser humano; sin embargo, sería interesante preguntarnos, ¿será posible generar experiencias de aprendizaje sobre astronomía a partir de la gastronomía?, donde el concepto astronómico se vuelve sabor, olor, color y textura. Es aquí donde se ubica esta propuesta de enseñanza de la astronomía para generar las más deliciosas recetas de aprendizaje.

Según algunas teorías del aprendizaje, existe evidencia de que se involucran más redes neuronales en actividades multisensoriales; asimismo, sentidos como el gusto o el olfato están fuertemente vinculados con el hipocampo —una de las zonas activas en la memoria episódica—. (Schunk, 2012). En dichas teorías, también se evidencia que la atención es fundamental para que se genere cualquier aprendizaje y las redes de aprendizaje conceptual se fortalezcan y se mantengan en el tiempo a través de la memoria a largo plazo, la cual se relaciona con la memoria episódica (Posner y Rothbart, 2014).

La experiencia de aprendizaje que se propone parte del concepto de la cognición corporizada (*embodiment*); éste es un enfoque teórico y empírico de las ciencias cognitivas, que le da igual importancia al cerebro, al cuerpo y al entorno en los procesos cognitivos y se opone al modelo computacional donde los procesos mentales son lo más importante y el cuerpo es simplemente

un ejecutor de una acción (Macrine y Fugate, 2022). Es por esto que surge nuestro interés de generar experiencias multisensoriales de aprendizaje de la astronomía a través de la gastronomía y del *storytelling*, siendo este último una estrategia comunicativa que busca hacer memorable la información al estructurarla de una manera adecuada a través de elementos que relacionan la narrativa con los sentidos, la atención y la emoción. (de Jesus, 2017)

La relación astronomía-gastronomía aún es un campo emergente, no obstante, existen algunas investigaciones muy interesantes como la de Trotta (2017), Youvan (2024) y García *et al.* (2018), quienes indagan desde distintas perspectivas el tema. Igualmente, este artículo aporta a la construcción del campo y expone algunas de las experiencias de aprendizaje en las cuáles se busca generar un acercamiento a los conceptos astronómicos a partir de platos gastronómicos, así como explorar las potencialidades de estas experiencias didácticas en la enseñanza de la astronomía a personas en condición de ceguera o debilidad visual.

Metodología

Todos los prototipos didácticos gastronómicos propuestos parten de una temática astronómica que se eligió trabajar, donde se realizó un trabajo interdisciplinar liderado por la doctora Sandra Enríquez en la parte gastronómica y el doctor Israel Fetecua en el aspecto astronómico. La metodología que se siguió se basa en el método proyectual de Munari (Fuentes, 2014) y se muestra en la Figura 1.

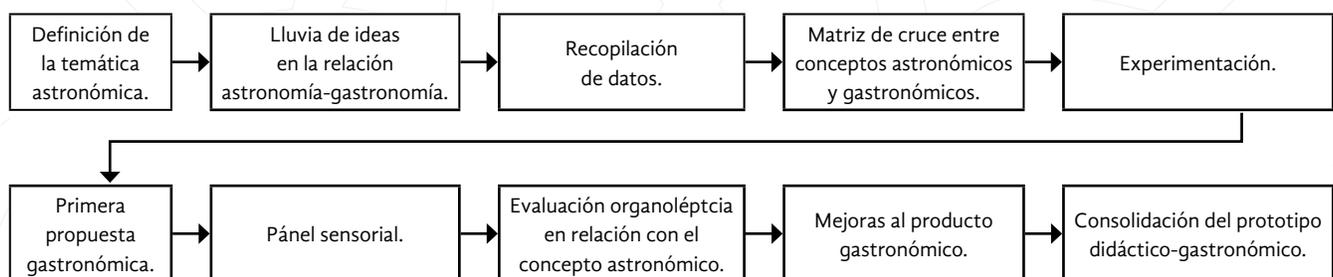


Figura 1. Metodología de creación de prototipos didácticos gastronómicos.

A continuación ilustraremos, a manera de ejemplo, cómo se desarrolló el prototipo didáctico *Un eclipse de sabores* mediante la metodología de la Figura 1.

La temática astronómica fue el eclipse solar, a partir de ésta se realizó una lluvia de ideas sobre el concepto astronómico y cómo representarlo desde la gastronomía; posteriormente, se recabaron datos relevantes y se generó una matriz de cruce en Excel, en la cual se ubican en las filas los cuerpos celestes (por ejemplo el Sol) y en las columnas sus características fisicoquímicas (temperatura, dureza, forma y composición química), las cuales se pueden evocar a través de las propiedades organolépticas del alimento que se quiera diseñar (sabor, color, olor, textura y sonido) (Hernández, 2005). Posteriormente se generó un plato de prueba, se realizó un panel sensorial con por lo menos cinco personas y se evaluó la relación plato-concepto gastronómico; se realizaron las mejoras que surgieron de la evaluación y se consolidó el prototipo didáctico gastronómico para compartirlo con los participantes.

Esta metodología se ha ido refinando y más allá de diseñar productos o prototipos didácticos, se quiere generar una experiencia de aprendizaje de la astronomía a partir de la gastronomía. Es por ello que además de la estructura esquemática del desarrollo del producto, se propone una narrativa basada en el *storytelling* (Djaforova *et al.*, 2023), lo que nos permite generar en el participante toda una experiencia de aprendizaje que sea duradera en el tiempo, ya que generamos un contexto unido a una experiencia multisensorial, construyendo un espacio de inclusión que le permita, tanto a las personas sin ce-



Figura 2. Los sabores del espacio en el planetario de Bogotá (30 de septiembre de 2016).

guera como a las que tengan alguna condición de ceguera parcial o total, vivenciar los espacios de aprendizaje.

Resultados

A continuación, se presentan algunos de los prototipos didácticos desarrollados y expuestos como experiencias de aprendizaje.

Los sabores del espacio (2016)

Evoca al sistema solar a partir de algunas particularidades de los principales astros que lo componen, resaltando características fisicoquímicas de cada uno. El Sol es una mezcla de crema de leche, fresas, melón en pequeñas esferas y hielo seco que le da una textura efervescente. De igual manera, los planetas, a través de diversos cocteles, evocan colores, olores y sabores relacionados con las características de cada uno, por ejemplo, la atmósfera de ácido sulfúrico de venus con colores verdes y sabo-



Figura 3. Degustando el nacimiento de un meteorito. De izquierda a derecha: Meteoroides, Meteoro, Meteorito. Festival de astronomía de Villa de Leyva, Colombia (8 de febrero de 2019).



Figura 4. Reto eclipse Tatacoa, Colombia, 2023 (14 de octubre de 2023).

res fuertes y el color rojizo de marte a través de cereza magenta, así como preparaciones con bizcochuelos cubiertos de crema de leche para evocar la naturaleza de los planetas gaseosos y tierra de chocolate para representar el cinturón de asteroides.

Degustando el nacimiento de un meteorito (2019-2020-2023)

Explica a través de un plato en tres tiempos cómo una roca espacial se puede convertir en un meteorito. La fase Meteoroides es una galleta crocante tipo *tuille* con menta que logra evocar la textura y fría temperatura de la roca que se acerca a la tierra. La fase Meteorito es un dulce y picante flexi ganache a base de chocolate blanco y pe-tazetas con ají cundinamarqués de Colombia que permite saborear el aumento de temperatura de la roca a miles de grados celsius y el fenómeno de ablación que produce estallidos en el momento de la interacción de la roca con la atmósfera terrestre; estos meteoros son los que llamamos comúnmente estrellas fugaces, las cuales pueden ser de distintos colores. Por último, la fase Meteorito se evoca con una tierra de chocolate a base de hígado de pollo que permite sentir la textura final de la roca condrita y realza el sabor de los meteoritos metálicos, permitiendo explicar las características generales de éstos, que son las rocas que finalmente caen a la tierra.

Un eclipse de sabores. (2023-2024)

Se trata de un plato en dos tiempos que ilustra el fenómeno astronómico del eclipse de Sol. El Sol está construido a partir de una técnica de cocina molecular llama-

da esferificación, este proceso permite encapsular en una esfera un refresco muy usual en Colombia llamado Colombiana, que es dulce y de color naranja; ahí mismo también se encapsula el picante y el jengibre, que dan la sensación esférica del Sol; finalmente, cuando se muerde dicha esfera surge la sensación de calor y picante. Este sabor se eclipsa con una Luna hecha de azúcar, agua, glucosa y menta que permite eclipsar y refrescar el sabor del Sol.

Con ocasión del eclipse parcial de Sol del 14 de octubre de 2023, que fue visible en Colombia, se propuso este prototipo didáctico que tenía por objetivo acercar al público en general, pero con especial énfasis a la comunidad ciega y débil visual, al concepto del eclipse de Sol. El plato anteriormente mencionado hizo parte del reto eclipse Tatacoa 2023 que, además de esta actividad, contemplaba cuatro prototipos didácticos más, lo que permitió a la comunidad disfrutar de una experiencia multisensorial del eclipse.

Asimismo, se realizó una encuesta para evaluar el impacto de estos prototipos didácticos en el público. A la pregunta: ¿el plato gastronómico le ayudó a comprender mejor el concepto de un eclipse solar?, el 86.7 % expresó que le ayudó mucho y el 13.3 % respondió que le ayudó a comprender el concepto. Igualmente, en las preguntas abiertas surgieron comentarios como: “Al comer el Sol, el encapsulado cumplió su propósito de que al momento de masticarlo se reventara y diera esa sensación de líquido picante”, “al comer a la Luna, sí se percibió esa sensación de mentolado”, comentarios que indican que el concepto de eclipse solar fue asimilado desde una perspectiva sensorial.

Reto eclipse Tatacoa, Colombia (14 de octubre de 2023)

Posteriormente, el 8 de abril de 2024, en el eclipse total de Sol que se observó de manera majestuosa en Mazatlán, México, se llevó a cabo el reto eclipse Mazatlán 2024, que incluía el prototipo didáctico Eclipse de sabores, pero reconstruido y adaptado por los chefs de la Universidad Autónoma de Sinaloa, además de otros prototipos didácticos que se mejoraron en un trabajo conjunto con la División de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco (UAM-A), con la doctora Grethell Pérez liderando y la valiosa colaboración de la Dirección de Comunicación del Conocimiento de la UAM con el doctor Mario de Leo Winkler.

Conclusiones

La generación de experiencias de aprendizaje de la astronomía multisensorial a través de la gastronomía y el *storytelling* que se compartieron en este artículo evidencian las potencialidades que existen en la enseñanza de la astronomía a la población en general y, especialmente, a la comunidad en condición de ceguera o debilidad visual, generando de esta manera un espacio de aprendizaje inclusivo. Se pretende continuar trabajando en esta línea y estudiar el impacto de estas experiencias de aprendizaje en toda la sociedad.

Referencias

- Djaforova, N., Dimitriadou, A., Zefi, L. y Turetken, O. (2023). The art of serious game design: a framework and methodology. *AIS Transactions on Human Computer Interaction*, 15(3), 322-349.
- Fuentes, F. (2014). *Diseño de imágenes para ciegos, material didáctico para niños con discapaci-*

dad visual. Universidad Politécnica de Valencia. <https://doi.org/https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/37882>

- García, N., García, S., Andreo, P. y Almela, L. (2018). Ciencia en la cocina: una propuesta innovadora para enseñar Física y Química en educación secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 36(3), 179-198. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2473>
- Hernández, E. (2005). *Evaluación sensorial*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
- de Jesús, L. (2017). *Impacte do multi-sensory storytelling no estado de alerta em jovens e adultos com multideficiência* [Tesis de maestría]. Politecnico do Porto.
- Macrine, S. y Fugate, J. (2022). *Movement matters: how embodied cognition informs teaching and learning*. MIT Press.
- Posner, M. y Rothbart, M. (2014). Attention to learning of school subjects. *Trends in Neuroscience and Education*, 3(1), 14-17. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2014.02.003>
- Schunk, D. (2012). *Teorías del aprendizaje* (6.ª ed.). Pearson.
- Trotta, R. (2017). *Cosmology and astrophysics, science communication and education G-Astronomy*. Scientific American. <https://www.Scientificamerican.com/Blog/Guest-Blog/Where-Astronomy-and-Gastronomy-Meet/>. <https://robertotrotta.com/g-astronomy-the-universe-at-the-tip-of-your-tongue/>
- Youvan, D. (2024). *Celestial culinary science: integrating cosmology and sous vide cooking for an enlightening dining experience*. ResearchGate. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12842.22726>