Monografía

Memoria gustativa y aprendizaje: una experiencia sensorial para conocer y recordar territorios y culturas

Diana Sue Zeballos Rivero

Unidad Educativa Utasawa

Sexto de secundaria

Oswaldo Palabral Velarde

Neurociencia del comportamiento

13 de octubre, 2025

Índice

1. Introducción

2. Objetivos

2.1. Principales

2.2. Específicos

3. La memoria gustativa

3.1. El gusto, una experiencia multisensorial

3.2. El procesamiento cerebral del sabor

3.2.1. La ruta central del sabor

3.2.2. Sistema límbico

3.3. El fenómeno de Proust

4. Sabores que enseñan: uso del gusto como herramienta educativa y cultural

4.1. Conciencia territorial a través de la alimentación

4.2. El poder educativo del gusto

4.3. Enseñar con el sabor: ejemplos de cacao, maracuyá y asaí

4.3.1. El cacao

4.3.2. El maracuyá

4.3.3. El asaí

5.Consumo con conciencia

6. Conclusiones

7. Bibliografía

1. Introducción

El aprendizaje no se produce únicamente en aula ni se restringe a los libros. Cada experiencia a través de los sentidos tiene la capacidad de brindarnos nuevos conocimientos. De todos ellos, el gusto tiene un sitio especial, ya que evoca vínculos profundos con la cultura y el territorio, además de recuerdos y emociones. La memoria gustativa, que es la capacidad del cerebro de vincular sabores con vivencias pasadas, hace posible entender que los alimentos no solo nutren el cuerpo, sino también la mente y la identidad.

En esta monografía, se explora la relación entre el sabor, la memoria y el conocimiento, entendiendo el acto de comer como una vía de aprendizaje multisensorial.. El cacao, el maracuyá y el asai se analizan para evidenciar cómo los sabores pueden transformarse en herramientas pedagógicas que vinculan la ciencia con la cultura y la conciencia ecológica. Cada uno de estos frutos narra una historia sobre sostenibilidad, respeto por las comunidades que los producen y la biodiversidad.

Conocer de dónde viene lo que comemos es una forma de reconocer quiénes somos. Cada alimento tiene una historia que conecta a los seres humanos con la tierra, las cosechas y quienes lo hacen posible. Sim embargo, en la vida diaria a menudo se rompe esa conexión: se consume sin reflexionar sobre el origen, los procesos que convierten la materia viva en sabor o las culturas que mantienen ese saber ancestral. Entender el trayecto de los alimentos, desde que se cultivan hasta que llegan a la mesa, nos posibilita construir una conciencia más profunda acerca de nuestra relación con los demás y con la naturaleza.

Cuando se enseña con sabor, se enseña con emociones. Esta investigación sugiere volver a descubrir el gusto, no solamente como un placer, sino también como una vía hacia el conocimiento y la empatía. El integrar los sentidos en la educación agudiza la curiosidad,

mejora la memoria y promueve una comprensión más profunda de nuestro entorno cultural y natural. La investigación sugiere volver a descubrir el gusto, no solamente como deleite, sino también como una vía hacia el conocimiento y la empatía.

2. Objetivos

2.1. Objetivos principales

- Demostrar que el acto de comer puede convertirse en una herramienta pedagógica.
- Explicar que, a través del gusto, es posible recordar, aprender y comprender conceptos científicos y culturales de distintos alimentos.
- Mostrar que el aprendizaje multisensorial enriquece la comprensión y la relación con los lugares y tradiciones del planeta.

2.2. Objetivos específicos

- Explicar la relevancia del asaí, el cacao y el maracuyá como alimentos útiles para el aprendizaje sensorial.
- Destacar su importancia para los pueblos indígenas de la Amazonía.
- Analizar que su creciente demanda vincula estos frutos a territorios que enfrentan explotación ambiental.
- Resaltar la conexión alimentos–territorio–saberes como vía para promover la protección de la Amazonía.

3. La memoria gustativa

El acto de comer no es simplemente una cuestión fisiológica, si no que va más allá de eso y puede dejar huella en nuestra mente. El sentido del gusto posee la capacidad de evocar recuerdos gracias a sus conexiones con el sistema límbico. Está capacidad es conocida como la memoria gustativa, está permite que los sabores los podamos almacenar y así llegar a tener una memoria a largo plazo de estos.

Según Saucedo (2011) en la memoria gustativa trabajan la corteza gustativa — encargada de las conexiones nerviosas y de detectar las sustancias químicas presenta — y el sistema límbico — encargado de generar recuerdos —. Esta interacción permite reconocer sabor y recordar lo que este asociado con él.

3.1 El sentido del gusto, una experiencia multisensorial

Los sentidos —olfato, vista, gusto, oído y tacto— son muy importantes para nuestra supervivencia ya que con ellos interpretamos todo lo que pasa a nuestro alrededor. El gusto que tiene la función de captar los distintos sabores en la comida: ácido, amargo, dulce, salado y umami. Las células del gusto o botones gustativos se encuentran en toda la lengua y son las encargadas de percibir las sustancias químicas presentes en las comidas. Sin embargo, el sabor no solo depende del gusto. También, intervienen el aroma, la textura y la temperatura. Por esta razón, los sentidos del gusto, olfato y tacto trabajan en conjunto para generar una experiencia completa:" El sabor es una compleja amalgama[1] de la información sensitiva proporcionada por el gusto, el olfato y la sensación táctil" (Smith & Margolskee, 2001, pág. 1).

El olfato tiene un papel importante en la percepción del sabor. Cuando comemos, no solo usamos la lengua, sino además usamos la nariz para percibir el aroma de los alimentos. Esto permite que el sabor sea más agradable. Incluso, el olfato se encuentra conectado a zonas del cerebro que nos permiten almacenar recuerdos, por eso es muy importante en el proceso de la memoria gustativa.

En este proceso se incluyen dos procesos paralelos, el olfato retronasal y el olfato orto nasal. Por un lado, el olfato retronasal ocurre cuando al masticar un alimento este libera compuestos volátiles, estos ascienden a la parte posterior de la garganta y a la nariz, percibiéndose como parte esencial del sabor. Por otro lado, estudios recientes de

[1] Esta palabra significa unión; los autores podrían haberse referido a que el gusto es una unión de todos los sentidos.

mostraron que para que se ocurra esta conexión se necesita que se active la corteza gustativa (Blankenship, Grigorova, Katz & Maier, 2019). A diferencia de eso, olfato orto nasal ocurre cuando inhalamos olores directamente del exterior a través de la nariz (fig.1).

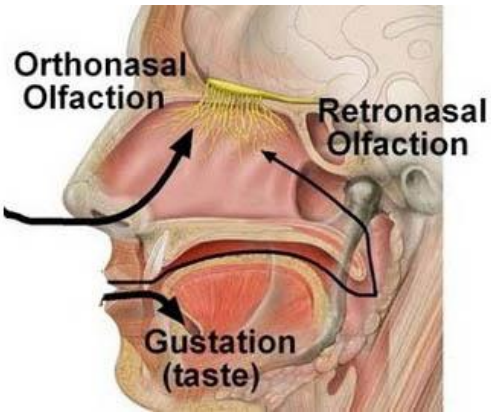


Figura 1: Explicación de las rutas olfativas ortonasal y retronasal.

Por: IntraMed on X

El gusto también depende de otras características de los alimentos, como la textura y la temperatura. Picallo (2009), menciona en su texto que Morales (1994), hace una definición más clara, ella plantea que la textura es detectada por sentidos como el tacto. Esto significa que al comer nuestra percepción se ve influenciada por factores como la textura, si es sólido líquido, áspero, o cremoso y por la temperatura, si es frío o caliente. Gracias a esta conexión de todos los sentidos, somos capaces de evocar recuerdos o emociones específicas a partir de una textura conocida.

3.2. El procesamiento cerebral del sabor

3.2.1. La ruta central del sabor

El proceso, llamado “ruta central del sabor”, (como lo llama Saucedo en su artículo *El sabor de los recuerdos: Formación de la memoria gustativa* (2011)) empieza cuando las papilas y los botones gustativos captan las sustancias químicas de los alimentos. Posterior a esto, se activa la primera región del sistema nervioso, la estructura denominada núcleo del tracto

solitario (NTS); es la encargada de percibir la mayoría de información que captamos de nuestros alrededores. En el gusto está estructura tiene la función de: recibir entradas de sabor; participa en el sistema límbico, en el reflejo del vómito y las náuseas. También, participan tres pares craneales (VII, XI y X), cada uno transmite las sensaciones de distintas partes de la lengua: el par craneal VII (Facial), se encarga de transmitir las señales gustativas dos tercios anteriores de la lengua; el par craneal XI (Glosofaríngeo) se encarga del tercio posterior de la lengua y el par craneal X (Vago) se encarga del gusto en la epiglotis (AbuAlrob & Tadi, 2023). Toda la información que reciben estos nervios llega a la amígdala, contribuyendo a la memoria (fig.2).

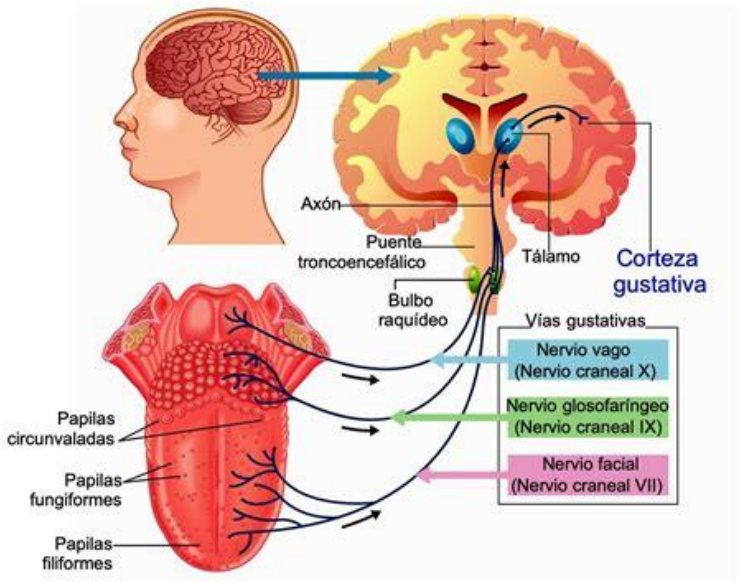


Figura 2: La ubicación de los pares craneales, que información gustativa transmiten y a donde llega la información.

Por: Enciclopedia significados.

3.2.2. El sistema límbico

El sistema límbico se encarga de procesar la memoria, los pensamientos y las motivaciones para que el cuerpo sepa cómo actuar ante cualquier situación. También, se encarga de los instintos y las cosas necesarias para nuestra supervivencia como ser: comer, beber, cuidado y reaccionar a nuestro entorno (la respuesta que se da ante un peligro). Por otro lado, este sistema también es conocido como sistema nervioso emocional

dado que, reconoce cuando sientes placer al realizar alguna actividad. En este sistema hay cuatro estructuras principales; el hipotálamo, la amígdala, el tálamo, el hipocampo y el bulbo olfatorio (fig.3)

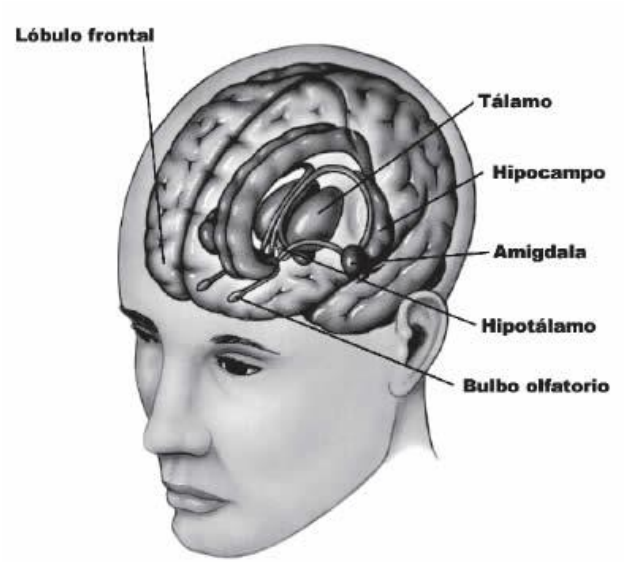


Figura 3: Partes del sistema límbico y donde están ubicadas.

Por: Blog de Biología

Según Marionne (2024), cuando comemos, los sabores y olores activan la amígdala y el hipocampo lo que permite que podar tener recuerdos detallados. Por esta razón, los sabores pueden llevarnos a distintos lugares y momentos; a nuestra infancia, a la cocina de la abuela, momentos felices e incluso momentos tristes. Esto ocurre por el bulbo olfatorio, este tiene un contacto directo con el sistema límbico es por eso por lo que los olores de una comida hecha pueden generar emociones más profundas que solo el sabor. Además, la autora menciona que el sentido del olfato es el menos filtrado y eso permite que se den de manera inmediata respuestas emocionales. Por otro lado, la autora señala que la memoria gustativa está directamente relacionada con la memoria episódica[2] y eso hace que sea la más fuerte de las memorias asociativas.

[2] La memoria episódica es la responsable de almacenar recuerdos personales y experiencias, además de recordar experiencias y eventos específicos. Estos recuerdos pueden varias de una persona a otra incluso si vivieron la misma experiencia dado que, está relacionada con aspectos emocionales, de tiempo y lugar.

Estos recuerdos relacionados con la comida pueden llegar a definir nuestra identidad en un futuro. Asimismo, un estudio realizado por Gayler (2022), muestra que los recuerdos auto definitorios surgen en distintos momentos de la vida, desde la infancia hasta la vejez. Por eso, en la niñez suelen ser recuerdos familiares felices; en la juventud están relacionados a la identidad; en la adultez se centran en eventos importantes como el nacimiento de un hijo y en la vejez se relacionan al hecho de ser abuelos o a la jubilación.

3.3. El fenómeno de Proust

El fenómeno de Proust describe como un sabor puede despertar recuerdos de forma espontánea. Esta reacción ocurre por la conexión entre los sentidos y el sistema límbico, donde se almacenas las emociones y las memorias. Gayler, explica este fenómeno en su artículo "*Me hizo retroceder 25 años de un solo salto: señales autogeneradas basadas en el sabor para recuerdos autodefinidos en la vida posterior* (2022): "[…] capta el poder evocador de los sentidos químicos para despertar la memoria con una sensación de viaje en el tiempo […]". Este fenómeno nace de un libro llamado "*Remembrance of Things Past"* escrita por Marcel Proust[3]

> Y de pronto el recuerdo surge. Ese sabor es el que tenía el pedazo de magdalena que mi tía Leoncia me ofrecía, después de mojarlo en su infusión de té o de tilo […] Ver la magdalena no me había recordado nada, antes de que la probara; quizá porque, como había visto muchas, sin comerlas, en las pastelerías […]¡quizá porque de esos recuerdos por tanto tiempo abandonados fuera de la memoria no sobrevive nada y todo se va desagregando!; las formas externas también aquella tan grasamente sensual de la concha, con sus dobleces severos y devotos., adormecidas o anuladas, habían perdido la fuerza de expansión que las empujaba hasta la conciencia. Pero cuando nada subsiste ya de un pasado antiguo, cuando han muerto los seres y se han derrumbado las cosas, solos, más frágiles, más vivos, más inmateriales, más, persistentes y más fieles que nunca, el olor y el sabor perduran mucho más, y

[3] Era un escritor francés que buscaba liberar el mundo de la memoria inconsciente. Nació en 1871 y murió en 1922.

> recuerdan, y aguardan, y esperan sobre las ruinas de todo, y soportan sin doblegarse en su impalpable gotita el edificio enorme del recuerdo. En cuanto reconocí el sabor del pedazo de magdalena mojado en tilo que mi tía me daba […] recordaba hasta entonces; y con la casa vino el pueblo, desde la hora matinal hasta la vespertina, y en todo tiempo, la plaza, adonde me mandaban antes de almorzar, y las calles por donde iba a hacer recados, y los caminos que seguíamos cuando había buen tiempo. (p. 39-40)

En esta escena el personaje tiene recuerdos por comer una magdalena. Marcel Proust experimenta algo similar; logró recordar momentos de su niñez con tan solo tomar té y comer una galleta tostada, situación que evocó escenas de su infancia. Este instante de memoria involuntaria lo llevo a escribir su obra "*En busca del tiempo perdido*"[4], pero también dio paso al descubrimiento de la conexión entre sentidos —específicamente entre el gusto y el olfato— y la memoria emocional gestionada por al sistema límbico. De este modo, gracias a ese descubrimiento, se desarrolló el "fenómeno de Proust". Por otra parte, surgieron números estudios científicos que abarcan la neurociencia del gusto y el olfato como claves para acceder a recuerdos relacionados con nuestra identidad.

4. Sabores que enseñan: uso del gusto como herramienta educativa y cultural

4.1. Conciencia territorial a través de la alimentación

La Amazonía es el bosque tropical más biodiverso del planeta, abarca 680 millones de hectáreas, se extiende por ocho países y contiene 10% de la biodiversidad del mundo (Bixby, 2023). Este territorio alberga muchas especies originarias que para los indígenas tiene un valor cultural importante. Como explica Virtanen (2019): "Su paisaje biocultural encierra los lugares ("casas") de los espíritus dueños (*awĩtetxi*), también conocidos como espíritus jefes o maestros", explica que todas las tierras están bajo el control de estos espíritus dueños, pero ellos cuidan y nutren a las personas que cuidan estos lugares.

[4] Novela basada en la vida de Proust; en ella narra sus experiencias, explicadas desde un punto psicológico y alegórico. Fue escrita entre 1913 a 1927.

Frutos como el açaí, el cacao y el maracuyá están conectados con prácticas ancestrales, culturales y ecológicas de las comunidades indígenas. El açaí (*Euterpe oleracea*) es un fruto fundamental en la tradición y forma de vida de algunas tribus indígenas en Brasil: “La palma de açaí se considera un árbol de la vida y una planta milagrosa en su región de origen. […] Tanto para los residentes rurales como urbanos, […] es una metonimia de lugar, orgullo e identidad […]” (Brondizio, 2021). Además, esta planta como Pennie (2012) menciona es utilizada de diversas formas; las semillas se utilizan como fertilizante, la palma como ornamenta, o para trepar el tronco a la hora de la cosecha.

El cacao (*Theobroma cacao*) es un elemento espiritual y forma parte del “alma” de la Amazonía. Visconti (2024) destaca que su uso se remonta a tiempos ancestrales: “Se trata de continuar una tradición que se remonta a civilizaciones antiguas, honrando la profunda y rica historia que cada grano de cacao lleva desde el corazón de la Amazonía”. Además, el cacao cumple un rol muy importante en sus ceremonias: “[…], estas ceremonias eran mucho más que simplemente beber chocolate. Eran sagradas, un puente que conectaba el mundo espiritual con el terrenal”. Por otro lado, el cacao es un producto que es muy común y es siempre asociado con la compañía y la celebración, lo que refuerza su valor cultural y emocional. (fig.4)



Figura 4: Mujer indígena Asháninka del Amazonas sosteniendo frutos de cacao

Por: Rainforent Foundation UK

El maracuyá (Passiflora edulis) ha sido utilizado como alimento y medicina en América del Sur durante siglos. La medicina tradicional es uno de los principales usos de esta planta, especialmente en los pueblos indígenas de Colombia donde la fruta es valorada por sus propiedades para aliviar trastornos digestivos (Milena, 2018). Además, es considerada una fruta es sagrada y tiene poderes mágicos, motivo por el cual es utilizada en rituales y ofrendas.

A pesar de la relación que existe entre estos frutos, los pueblos, las culturas indígenas y la conservación de estos territorios, este vínculo rara vez es mencionado en el ambiente educativo, en los medios de comunicación o en las etiquetas de los productos fabricados con estos frutos. La etnobotánica —ciencia que relaciona la botánica y la antropología, es el estudio de la relación que existe del hombre con las plantas que lo rodean— ha explicado como los saberes del cacao, del maracuyá o del açaí forman parte de las tradiciones de los pueblos indígenas que habitan en la Amazonia. Milena (2018) explica que estos saberes se transmiten de generación a generación y que son parte de sus tradiciones:

> Así mismo, en los pueblos nativos la etnobotánica hace parte de sus tradiciones, “herencia” que antiguamente dejaban los abuelos a sus generaciones, y que era transmitida de forma oral, la cual por falta de conocimiento nunca asentaron en papel sus saberes; hasta ahora algunos integrantes de estas comunidades se han empeñado en estudiar la manera de dejar manuscritos del tema. No obstante, con el paso de los años por los procesos de aculturación del mundo de hoy, se ha venido perdiendo esa rica tradición lo que ha desencadenado una pérdida progresiva de los saberes de esos ancestros, pues muchos grupos humanos que tenían profundos conocimientos sobre las plantas locales ahora están a punto de perderse (pág. 3).

Su herencia cultural es la identidad y sentido de pertenencia de estos pueblos. Por esta razón, la protección de estas áreas es muy importante ya que ahí habitan pueblos y existen plantas que pueden aportar muchos conocimientos. Así mismo, desarrollar

conciencia sobre el origen de lo que consumimos es clave para valorar nuestra diversidad, defender las culturas ancestrales y contribuir para la preservación de la Amazonía. Estos sabores no solo representan la identidad de los pueblos indígenas amazónicos, también pueden convertirse en herramientas educativas.

4.2. El potencial educativo del gusto

El aprendizaje es un proceso complejo que involucra la razón, las emociones, los sentidos y la memoria. Tradicionalmente, los sistemas educativos se han basado en métodos unisensoriales centrados en la vista y el oído. Sin embargo, diversos estudios han demostrado que cuando el aprendizaje involucra múltiples sentidos —como el gusto, el olfato y el tacto— se fortalecen las conexiones neuronales, se mejora la retención y se genera una comprensión más profunda del conocimiento. Begnini (2024), explica que durante el aprendizaje las conexiones multisensoriales mejoran la retención de información y facilitan la comprensión de ideas complejas o abstractas. En otras palabras, la acción de comer activa varios sentidos –como el gusto, el olfato y el tacto—; esto puede ser una herramienta pedagógica muy útil, ya que es capaz de conectar conceptos con vivencias profundas, volviendo el conocimiento algo más duradero.

Al comer se activan distintas partes del cerebro y del sistema límbico las cuales hacen que se tenga una experiencia completa. La amígdala tiene el rol más importante ya que es la que almacena los recuerdos más profundos: “Una de las formas en que una memoria puede ser marcada como importante es si estuvo asociada a una sensación intensa, como que un olor fuerte o una imagen hermosa” (Bahamonde, 2025). Por otro lado, se involucran el lóbulo parietal (tacto, gusto y temperatura) y temporal (memoria y aprendizaje); sin embargo, estos al ser los que menos espacio ocupan en el cerebro será más difícil aprender algo por medio del gusto y el olfato. Además, la ruta del sabor tiene un rol clave al momento de aprender algo con el sabor, ya que en esta percibe todo lo que pasa a nuestro alrededor.

De esta manera se forma la memoria gustativa que es la capacidad del cerebro para almacenar experiencias relacionadas al sabor. En esta memoria sensorial, se conecta el sistema límbico con las terminaciones nerviosas con la boca y la nariz; de esta manera se logra captar lo que está sucediendo es ese momento y guardarlo como un recuerdo:

> Por otro lado, la memoria sensorial gustativa nos posibilita captar sabores para posteriormente poder clasificarlos en nuestra memoria […]. Es cierto que, es una de las menos desarrolladas por el ser humano, pero en muchas ocasiones nos permite trasladarnos a momentos concretos que tenemos en nuestra memoria. (Gradior, 2023)

Gradior destaca la capacidad que tiene el sentido del gusto para trasportarnos a un momento específico del pasado, idea que se vincula directamente con el fenómeno de Proust y la relación que tiene el sistema límbico con la memoria. Por otro lado, la memoria gustativa no sea tan efectiva como la visual o la auditiva, el cerebro si es capaz de reconocer sabores. Esto permite que los sabores se codifiquen como información y de esa manera se puedan integrara a nuestra memoria

Se ha comprobado a través de diferentes investigaciones que los sentidos pueden tener un impacto directo en cómo aprendemos y registramos. El gusto puede funcionar como un canal de aprendizaje porque establece conexiones profundas entre lo que conocemos y lo que sentimos. Anderson (2005) explica en su investigación que los sabores pueden actuar como *memory cues*, o señales sensoriales que ayudan a recordar. Para esto, realizaron un experimento, el cual consistía en que un grupo de individuos tenía que memorizar un conjunto de palabras mientras comían dulces de un sabor determinado, como ser caramelo o menta. Los resultados fueron que aquellos que repitieron el mismo sabor recordaron con más precisión la información adquirida, mientras los individuos que cambiaron de sabor cometieron más errores. Esto muestra que el sabor puede asociarse a distintos contextos en donde se adquiere un conocimiento y reactivar la memoria cuando se presenta uno nuevos.

El cerebro emplea los *memory cues* como anclajes sensoriales que asocian la percepción del sabor con las informaciones adquiridas. Este proceso se da en áreas cerebrales vinculadas con la memoria y la emoción, como el hipocampo o la amígdala, las cuales se encuentran dentro del sistema límbico. Esto explica que el sabor tiene el potencial de revivir recuerdos concretos o incluso conceptos intelectuales. Por lo tanto, no solo es factible aprender mientras comemos, sino que puede ser un poderoso medio de aprendizaje multisensorial. Esto se debe a que los sabores se transforman en marcadores emocionales que fortalecen la memoria y favorecen el entendimiento duradero de los conocimientos.

Según varios autores, aprender a través del sabor es posible ya que los alimentos estimulan no solo nuestros sentidos, sino también nuestra memoria. Cuando un individuo prueba una comida y se entera de su origen, su historia o quién la cultiva, el cerebro conecta esos datos con la experiencia sensorial. Así, los sabores funcionan como señales de memoria que fortalecen lo aprendido y permiten recordar con mayor emoción e intensidad. Por consiguiente, estas experiencias logran integran razón, emoción y sentido, haciendo del gusto una herramienta de aprendizaje más completa. Así, comer deja de ser solo un acto biológico para convertirse en una vía educativa que permite comprender de dónde viene lo que consumimos y cuál es su valor ecológico y cultural.

Enseñar a través del sabor es enseñar a recordar y a valorar todo lo que nos rodea. Frutos como el asaí, el cacao y el maracuyá, no solo son parte de nuestra alimentación, sino también, son la identidad de pueblos indígenas originarios amazónicos, son parte de sus culturas y saberes ancestrales. Cada cultura usa los frutos de manera distinta, tal vez como ofrendas, uso medicinal o es considerado un fruto sagrado. Por ejemplo, al aprender sobre el cultivo de cacao en la Amazonía o el trabajo de las comunidades que lo producen y a la vez degustarlo, se puede crear un vínculo intenso entre emoción y conocimiento. Por ende, incorporar estos sabores en la experiencia del aprendizaje es favorecedor ya que fortalece la conciencia cultural, el respeto por la biodiversidad y la transmisión de estos conocimientos que con el sabor mismo se puede hacer una gran diferencia.

4.3. Enseñar con el sabor: ejemplos del cacao, maracuyá y asaí

El gusto, puede ser una potente herramienta educativa. Cuando se enseña mediante el sabor, se está utilizando la capacidad sensorial del ser humano para entender de una forma más profunda lo que experimenta. Cada sabor evoca recuerdos y sensaciones únicas que, al combinarse con información sobre su procedencia o su valor cultural, producen aprendizajes más relevantes. Por lo tanto, es posible enseñar no sólo contenidos biológicos o geográficos sino también valores culturales, territoriales y espirituales a través de frutas como el cacao, el maracuyá y el asaí. Estos son ricos en historia y simbolismo, y su uso en el aula permite a los estudiantes puedan conectar el aprendizaje con sus sentimientos. Por esta razón, puede ser más que una simple degustación: es posible que se convierta en una experiencia de aprendizaje que une la biología con la cultura y la conciencia sobre el medioambiente.

4.3.1. El cacao

El cacao (Theobroma cacao) es un alimento que enseña sobre historia por su aroma y complejidad química. Puede convertirse en una herramienta poderosa en el aula para entender la relación que hay entre el territorio, la ciencia y la cultura. El proceso de fermentación del cacao nos permite abordar temas como la microbiología y la química orgánica conectándolos con las tradiciones y con su uso espiritual y social . Según el el Barómetro del Cacao (2023), el cultivo del cacao implica no solo producción agrícola sino también justicia social, igualdad del género y conservación del medio ambiente, lo que proporciona un entorno de aprendizaje integrado que promueve la sostenibilidad y la empatía.

Durante el proceso de fermentación del cacao este produce 600 compuestos volátiles, responsable de su aroma característico. Esto convierte a la planta en un ejemplo de cómo los sentidos y la ciencia se cruzan. García (2024), explica lo siguiente: “El conocimiento de los cambios que sufren los compuestos precursores de aromas claves

durante la fermentación, el secado y el tostado, es determinante para obtener productos con características sensoriales" (pág. 4). El proceso que tiene el cacao produce ciertos compuestos químicos que hacen que al probar un poco ser despierten muchas sensaciones, entre ellas la memoria

Su riqueza sensorial puede utilizarse de manera didáctica: degustar cacao puro y registrar los aromas percibidos activa el sistema límbico y fortalece la memoria gustativa. A su vez, reflexionar sobre su cadena de producción permite comprender las implicaciones éticas y ambientales de cada sabor que recordamos, transformando así el aprendizaje en una experiencia emocional y consciente.

4.3.2. El maracuyá

El maracuyá (Passiflora edulis) es un símbolo de la vitalidad tropical y del vínculo entre la biodiversidad, el sabor y el bienestar. Su color ámbar profundo, su aroma fuerte y su equilibrio de acidez y dulzor lo convierten en la herramienta perfecta para enseñar química natural y fisiología vegetal. En Investigaciones, se ha descubierto que esta fruta posee una gran cantidad de fibra, minerales importantes (como el magnesio y el potasio) y una proporción adecuada de azúcares naturales. Esto hace que sea un alimento funcional perfecto para incluir en proyectos pedagógicos relacionados con la salud, la química alimentaria y la nutrición. Asimismo, la proporción de cáscara, pulpa y semillas posibilita utilizar subproductos, como las semillas que contienen aceites poliinsaturados, para evidenciar el valor añadido de los desechos agrícolas.

El maracuyá, además de ser útil para producir fruta, puede ser aprovechado de diversas maneras que ayuden al medio ambiente. Los residuos de su cáscara y pulpa pueden utilizarse como fertilizante natural, ya que contienen nutrientes que benefician al terreno y contribuyen al crecimiento de las plantas sin la necesidad de emplear tantas sustancias químicas. El uso de sus recursos también se puede aplicar a la generación de energía limpia:" La conversión de los residuos de maracuyá en biocombustibles es una

alternativa sostenible y eficiente para reducir la dependencia de los combustibles fósiles y reducir la cantidad de residuos generados" (Rodríguez, Coral, Rojo & Menacho,2023). Además, se puede usar para producir biocombustibles, cubrir animales y hacer empaques biodegradables que sustituyen al plástico. Algunos productores agrícolas emplean microorganismos para defender las plantas de manera natural, en vez de recurrir a la eliminación química de plagas. De esta manera, el maracuyá puede ser utilizado tanto para enseñar sobre salud, como para utilización de recursos agrícola.

4.3.3. El asaí

El asaí (Euterpe oleracea y también especies cercanas como Euterpe precatoria) se destaca por su riqueza en compuestos bioactivos que le confieren propiedades antioxidantes y funcionales. Según Quiroga, Gómez & Lares (2017) en su artículo "Componentes Bioactivos del Asaí y su efecto sobre la salud: "[...] ya que involucran su efecto en la acción antioxidante, anticancerígena, cardioprotectora, antiinflamatoria de los componentes bioactivos del Asai".

En cuanto a su producción, la línea tecnológica del asaí incluye etapas como recolección, despalillado, pulpeo, clarificación, envasado y almacenamiento. En el documento "Breve descripción de la línea de producción de asaí (Euterpe spp.) para la producción de alimentos" se indica que existen varias preocupaciones con respecto a la cadena de producción, la calidad y la seguridad del fruto. Por un lado, muchas familias recolectan los racimos de forma artesanal, lo que provoca la contaminación con macroorganismo del suelo o del agua. Por otro lado, el fruto es delicado y si no se conserva de manera adecuada —cuando no se mantiene en frío —se deteriora rápidamente; un almacenamiento inadecuado puede afectar su sabor, color y valor nutricional. (Silva & Santos,2022).

En el contexto boliviano, el "Estudio de la oferta y demanda del mercado de asaí e innovación de productos y tecnología para su producción" (IBIF, 2023) brinda información crucial para comprender su viabilidad en la región. Según el informe, los departamentos de Beni y Pando son responsables del total de la producción nacional de asaí, con un potencial de expansión a través de inversiones en cadena de valor, formación en productividad y tecnologías adecuadas para el clima amazónico. Asimismo, la investigación estudia el mercado interno y externo, los márgenes de lucro, los desafíos en términos logísticos y las posibilidades para innovar productos derivados (pulpa, jugos y productos congelados).

En conclusión, estos estudios indican que el asaí no es solamente un fruto exótico con atractivo comercial, sino una representación de la integración entre ciencia (su perfil funcional y químico), tecnología (procedimientos para mantener la calidad) y desarrollo territorial (uso local y sustentable). En aula, te permite enseñar como conservar la biodiversidad y garantizar ingresos sin deforestar, explicando un modelo de bioeconómico que uno lo ancestral con lo innovador. En síntesis, enseñar sobre asaí es mostrar de forma equilibrada las necesidades humanas y la preservación de nuestro entorno natural.

5.Consumo con conciencia

Consumir de manera consciente implica detenerse un instante antes de probar, mirar más allá del sabor o el color y cuestionarse sobre el origen de lo que estamos consumiendo. El cacao, el maracuyá y el asaí no son simplemente frutas: son frutos de la mano de obra manual de los campesinos y de los ecosistemas de que les dan vida. Cada una tiene su propia historia. El cacao proviene de la tierra húmeda y del trabajo de las personas que fermentan y secan sus granos. El maracuyá brota en terrenos tropicales, aromatizando los cultivos de pequeños productores que dependen de él. El asaí se desarrolla en lo alto de las palmeras amazónicas, donde poblaciones completas lo cosechan sin arruinar el bosque.

Es también una manera de involucrarse en esas historias comer un pedazo de torta de cacao, tomar un jugo de maracuyá o degustar un helado de asaí. Por lo tanto, el consumo consciente supone aceptar que nuestras elecciones pueden respaldar la agricultura local, el comercio justo y la consideración por el medio ambiente. Optar por productos naturales, de temporada y producidos de forma sostenible no es una acción insignificante: es un modo de reconocer a los productores y al medioambiente que nos los brinda. (fig. 4)



figura 4: Helado de asai de Dolce. Nos recuerda que detrás de cada sabor hay una historia y personas que trabajan con respeto a la naturaleza

Por: Fotografía propia

De esa manera, educar con el gusto también significa educar la empatía. Cuando se enseña a los alumnos a reconocer el origen de los alimentos y a apreciar su trayecto, desde que son plantas hasta llegar a la mesa, surge una nueva conciencia: lque la comida no solo nutre el cuerpo, sino también es la responsabilidad que tenemos con el planeta y con sus habitantes.

6. Conclusiones

El estudio de la memoria gustativa nos revela que el aprendizaje puede ir más allá de la metodología convencional, convirtiéndose en una experiencia multisensorial y significativa. Los sabores despiertan la memoria, los sentimientos y refuerzan las conexiones entre conocimiento, cultura y naturaleza. A través del sentido del gusto se aprende más y se despierta la curiosidad por el mundo que nos alimenta.

El cacao, el maracuyá, el asaí muestran que cada alimento nos puede enseñar algo nuevo. El cacao muestra procesos químicos y culturales que integran historia y ciencia; el maracuyá, sostenibilidad y aprovechamiento; y el asaí, tecnología, territorio y sostenibilidad. En suma, estos frutos evidencian que la educación puede apoyarse en el sabor y los sentidos para generar respeto y conciencia ambiental.

Consumir con conciencia es comprender que nuestras decisiones alimentarias tienen consecuencias. Saber de dónde viene lo que comemos, quién lo produce y cómo llega a nosotros transforma el acto de alimentarse en un ejercicio de responsabilidad. Educar con el gusto es, en última instancia, educar con empatía: una forma de aprender a cuidar la vida desde algo tan cotidiano como el sabor.

7. Bibliografía

AbuAlrob, A., & Tadi, P. (2023). Neuroanatomy, Solitary Nucleus. StatPearls Publishing. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549831/

Amalgama. (21 de abril de 2025). Real Academia Española. https://dle.rae.es/amalgama

Anderson,M. (2005). Flavor as Context: Altered Flavor Cues Disrupt Memory Accuracy. ResearchGate.https://www.researchgate.net/publication/313377105_Flavor_as_Context_Altered_Flavor_Cues_Disrupt_Memory_Accuracy

Bahamonde, J. (26 de junio de 2025). El inesperado poder de los sentidos para mejorar la memoria. Infobae. https://www.infobae.com/america/ciencia-america/2025/06/26/el-inesperado-poder-de-los-sentidos-para-mejorar-la-memoria/?utm

Barómetro del Cacao. (2022).Barómetro del Cacao-Base de referencia para Latinoamérica. https://voicenetwork.cc/wp-content/uploads/2022/09/220923-Cocoa-Barometer-Americas-ES.pdf

Bixby, K. (19 de mayo de 2023). Biodiversity Conservation in the Amazon: Findings on Tree Species Richness. Sambazon. https://www.sambazon.com/blogs/sustainability/biodiversity-conservation-in-the-amazon-findings-on-tree-species-richness

Begnini, L. (15 de diciembre de 2024). Impacto del aprendizaje multisensorial en la comprensión de conceptos abstractos. Ethos Scientific Journal, vol.2, pág. 59-66. https://www.researchgate.net/publication/389983948_Impacto_del_aprendizaje_multisensorial_en_la_comprension_de_conceptos_abstractosImpact_of_multisensory_learning_on_the_understanding_of_abstract_concepts

Brondizio, E. (10 de junio de 2021). The Global Açaí: A Chronicle of Possibilities and Predicaments of an Amazonian Superfood. EBSCO Publishing. https://scholarworks.iu.edu/iuswrrest/api/core/bitstreams/3d74e9e7-95ca-49be-a505-0834a7942a2e/content?utm

Duncan, G. (3 de junio de 2025). Marcel Proust escritor francés. Enciclopedia Británica. https://www.britannica.com/biography/Marcel-ProustGaceta UNAM. (2023). Investigan cómo funcionan las memorias gustativas. https://www.gaceta.unam.mx/investigan-como-funcionan-las-m

Gusto. (s.f.). Significados.com. https://www.significados.com/gusto/

Goering & Marenco. (2024).Cacao fino y de aroma: compuestos claves de aroma y comportamiento duramte el proceso. Agronomía Eso americana. https://www.scielo.sa.cr/pdf/am/v35nspe1/2215-3608-am-35-spe1-59679.pdf

Gradior. (15 de mayo de 2023). Memoria sensorial: qué es y cuáles son sus tipos. https://www.gradior.es/que-es-memoria-sensorial/?utm

Infobae. (2 de noviembre de 2024) Por qué algunos sabores nos recuerdan a nuestra infancia. https://www.infobae.com/tendencias/2024/11/02/por-que-algunos-sabores-nos-recuerdan-a-nuestra-infancia/

Imagen - Diagrama rutas olfativas ortonasal y retronasal. (s.f.). ResearchGate. https://images.app.goo.gl/i9XnV9ScgBKUiN4r8

Imagen - Diagrama sabor y olfato. (s.f.). https://images.app.goo.gl/dZNYwRxR5n4Yf7uM9

La memoria del sabor. (s,f.). ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/277275322_La_Memoria_del_Sabor

Milena, C. (2018). La Etnobotánica un legado ancestral, que debe ser recuperada en beneficio de las nuevas generaciones. Universidad Militar Nueva Granada. https://repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstreams/2637fd24-9980-4481-9de7-6500db858b10/content

National Institutes of Health. (2019). Intranasal concentrations of orally administered flavors. Frontiers in Neuroscience. .https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6604050/

Pennie, M. (2012). Açaí (Euterpe oleracea) in the daily lives of Brazilian Amazonians: an ethnobotanical summary. Society of Ethnobiology. https://ethnobiology.org/euterpe-oleracea-daily-lives-brazilian-amazonians-ethnobotanical-summary?utm

Proust, M. (2006). En busca del tiempo perdido (Vol. 1). Alianza Editorial. (Original publicado en 1913). https://web.seducoahuila.gob.mx/biblioweb/upload/Proust,%20Marcel%20-%20En%20busca%20del%20tiempo%20%20I.pdf

Quiroga, Y, Gómez, M & Lares, M. (2017). Componentes Bioactivos del Asai (Euterpe oleracea Mart. y Euterpe precatoria Mart.) y su efecto sobre la salud. SciELO. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0798-02642017000300002&script=sci_arttext&utm

Revista Digital Universitaria. (2011). El sabor de los recuerdos: Formación de la memoria gustativa. Universidad Nacional Autónoma de México. https://www.revista.unam.mx/vol.12/num3/art24/art24.pdf?utm_

Rainforest Foundation UK. (5 de junio de 2019). De la guerra al chocolate sostenible: productores indígenas de cacao amazónicos reciben el prestigioso Premio Ecuatorial de las Naciones Unidas. https://www.rainforestfoundationuk.org/from-war-to-sustainable-chocolate-indigenous-amazonian-cocoa-producers-awarded-prestigious-united-nations-equator-prize/#

Rodríguez, J, Coral, K, Rojo, C & Menacho, L. (2023). Maracuyá (*Passiflora edulis*): Composición nutricional, compuestos bioactivos, aprovechamiento de subproductos, biocontrol y fertilización orgánica en el cultivo. SciELO. www.cielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-99172023000400011

Smith & Margloskee. (2001). El sentido del gusto. https://es.scribd.com/document/275862694/El-sentido-del-gusto-2001-pdf

Silva,R & Santos,P. (2022). Breve descripción de la línea de producción de azaí (Euterpe spp.) para la producción de alimentos. ResearchGate.

https://www.researchgate.net/publication/379892926_Breve_descripcion_de_la_linea_de_producion_de_azai_Euterpe_spp_para_la_produccion_de_alimentos

Tandfonline. (2022). Me hizo retroceder 25 años de un solo salto: señales autogeneradas basadas en el sabor para recuerdos autodefinidos en la vida posterior. Journal of Memory and Language. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07370024.2022.2107518

Universidad de Buenos Aires. (s.f.). Las vías sensoriales y la memoria del gusto. Repositorio UBA.https://repositoriouba.sisbi.uba.ar/gsdl/collect/encruci/index/assoc/HWA_257.dir/257.PDF

Visconti, J. (14 de abril de 2024). Introduction to Cacao: Its Origins and Significance. Cacao Adventures. https://www.cacaoadventures.com/blogs/news/the-journey-of-cacao-from-amazonian-farms-to-the-rest-of-the-world

Vidaurre, M. (2023). Estudio de la oferta y demanda de mercado de asaí e innovación de productos y tecnología para su producción. IBIF. https://ibifbolivia.org.bo/wp-content/uploads/2023/06/ESTUDIO-DE-LA-OFERTA-Y-DEMANDA-DE-MERCADO-DE-ASAI-E-INNOVACION-DE-PRODUCTOS-Y-TECNOLOGIA-PARA-SU-PRODUCCION-2023.pdf