



Revista de Estilos de Aprendizaje / Journal of Learning Styles  
ISSN: 1988-8996 / ISSN: 2332-8533

## Innovación metodológica STEAM en el proceso activo de enseñanza – aprendizaje en estudiantes de Gastronomía

**Jorge Alberto Lozano Galván**

Universidad Lux, México

[jorge.galvan91@gmail.com](mailto:jorge.galvan91@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5680-0109>

*Recibido: 3 de octubre de 2024 / Aceptado: 5 de noviembre de 2024*

### Resumen

En la presente investigación se aborda la problemática de utilizar un proceso de aprendizaje- enseñanza como lo es la metodología STEAM en la carrera de gastronomía al crear programas o actividades dentro de la formación curricular. Objetivo: Incentivar a los estudiantes en el uso de diferentes asignaturas de manera interdisciplinar en la elaboración y desarrollo de proyectos. Metodología: La investigación es de carácter cualitativo con un enfoque transversal, descriptivo y observacional. Población: Estudiantes de 9no trimestre de la carrera de gastronomía (n=51). Resultados: Se pudo observar que la mayoría de los estudiantes no contaban con las habilidades necesarias para el uso correcto de diferentes áreas de la metodología STEAM, sin embargo, en la resolución de problemas y análisis crítico de la situación presentaron diferentes estrategias de acuerdo a la creatividad desarrollada. Conclusiones: Es importante el uso de diferentes enfoques en las asignaturas para ayudar a los estudiantes a crear soluciones creativas y desde las perspectivas.

**Palabras clave:** STEAM; Metodología activa; Enseñanza- Aprendizaje; Educación; Gastronomía.

### [en] STEAM methodological innovation in the active teaching-learning process in Gastronomy students

#### Abstract

This research addresses the problem of using a learning-teaching process such as the STEAM methodology in the gastronomy career when creating programs or activities within the curricular training. Objective: To encourage students to use different subjects in an interdisciplinary way in the elaboration and development of projects. Methodology: The research is of a qualitative nature with a cross-sectional, descriptive and observational approach. Population: 9th semester students of the gastronomy major (n=51). Results: It was possible to observe that most of the students did not have the necessary skills for the correct use of different areas of the STEAM methodology, however, in problem solving and critical analysis of the situation they

presented different strategies according to the creativity developed. Conclusions: It is important to use different approaches in the subjects to help students create creative solutions and from perspectives.

**Keywords:** STEAM; Active methodology; Teaching-Learning; Education; Gastronomy.

**Sumario:** 1. Introducción 2. 1 Metodología STEAM 2.2. Metodologías Activas 2.3. STEAM como herramienta para incentivar la carrera de gastronomía 3. Metodología 3.1. Diseño del estudio 3.2. Variables de estudio 3.3. Muestra 4. Resultados 5. Discusión y conclusiones 6. Referencias.

## 1. Introducción

En la presente investigación se aborda la problemática de utilizar un proceso de aprendizaje- enseñanza como lo es la metodología STEAM en la carrera de gastronomía al crear programas o actividades dentro de la formación curricular.

Celis (2021) refiere que uno de los principales beneficios es el uso de las diferentes ramas que lo conforman ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. En la carrera de gastronomía no está alejada ni se encuentra lejos del uso de estas asignaturas. Sin embargo, muchas veces se le asocia a la carrera con el uso y manejo solamente de los alimentos. Por esta razón es importante utilizar diferentes estrategias de aprendizaje para reforzar y mejorar los procesos educativos en los estudiantes.

El proceso de la investigación es implementar el uso de la metodología STEAM dentro de los proyectos de los estudiantes de la carrera de gastronomía, buscando mejorar los estilos de aprendizaje y la integración en conocimientos tecnológicos y científicos.

El uso de la metodología STEAM en específico se pueden ver con diferentes asignaturas que pueden verse desde el enfoque interdisciplinario o multidisciplinario. Este modelo de enseñanza busca el desarrollo crítico en la resolución de problemas. A medida que la metodología se iba popularizando y tomaba fuerza se fue aplicando en los diferentes niveles educativos desde educación inicial hasta la educación superior. Por otra parte, se nos comenta que el uso de la metodología STEAM permite el desarrollo de diferentes competencias que desarrollan la transformación de diferentes procesos curriculares (Sánchez, 2019).

## 2. Metodología STEAM

Se inicia hablando de que manera se puede entender la metodología STEAM desde el conocimiento. Georgette Yakman modificó el término STEM a STEAM implementando el arte dentro de los paradigmas educativos, buscando la interacción correcta entre las artes y las disciplinas científicas, por esta razón la metodología logra resultados de carácter artístico, innovador y con repercusión positiva en los aprendizajes (Higuera., et al, 2019).

Como nos señalan Delgado *et al.*, (2023) la educación con una metodología es reconocida por su capacidad en la valoración de la diversidad del aprendizaje facilitando la integración de conocimientos por medio de la resolución de problemas en las que se ven involucrados en situaciones de la vida diaria. Siguiendo este enfoque educativo se puede resaltar la importancia del entorno y de los diferentes recursos específicos que se utilizan en los diferentes estilos de aprendizaje. Como un antecedente se observó que la sinergia existente entre los diferentes sectores educativos y el sector industrial fue de real importancia en el desarrollo del enfoque STEAM, así como en la generación de nuevas iniciativas que abrieran caminos hacia la formación de oportunidades laborales.

Además se evidenció que el uso efectivo de las tecnologías tiene un impacto relevante en la educación; su implementación adecuada influye directamente en la efectividad del proceso de aprendizaje.

La educación con un enfoque STEAM promueve un ambiente inclusivo que permite a los estudiantes la participación activa, eliminando los estereotipos de género y colaborando a una integración correcta y equitativa de oportunidades. Por este medio el desarrollo de habilidades críticas como la del pensamiento crítico, creatividad y la colaboración en equipo son esenciales para los nuevos retos educativos que se viven en la actualidad del siglo XXI.

Por otra parte Satrústegui & Mateo (2023) nos indican que para que sea considerado el pensamiento crítico, es fundamental que cuente con la capacidad de evaluar la calidad, pertinencia y exactitud de la información para poder utilizarla como base para sus conclusiones. Acto seguido debe tener una habilidad de recuperar conocimientos previos para la interpretación correcta de esta información, lo que le permita

establecer y reconocer patrones con sus propias palabras. Además es de carácter fundamental que se pueda identificar las relaciones entre las diferentes partes que conforman a la base de la información, lo que le permita utilizarla de manera correcta.

La metodología está enfocada principalmente en el desarrollo de proyectos donde se necesita la interpretación y participación de las ciencias. Este tipo de proceso de aprendizaje es orientar y lograr que el estudiante logre dar soluciones y diferentes métodos de abordaje mediante conocimientos adquiridos en las ciencias que conforman la metodología STEAM.

En enfoque STEAM se ha visto su aumento en su aplicación en el resto del mundo, debido a que se puede utilizar de manera interdisciplinaria entre el arte, la ciencia, la tecnología y la matemática. Este proceso de combinación genera nuevos espacios de aprendizaje y procesos de enseñanza, además de utilizar el pensamiento crítico y el lógico en la resolución e innovación de soluciones.

Estos diferentes enfoques al interactuar logran que los estudiantes tengan un mayor interés por las ciencias y no solo tengan una perspectiva errónea de las asignaturas.

Siguiendo con lo planteado de Meza & Duarte (2020), señalan que la metodología STEAM es uno de los métodos de enseñanza que se utilizan en los países de primer mundo con la finalidad de desarrollar habilidades y competencias a partir de las capacidades y virtudes que tienen de manera individual los estudiantes, considerando el desarrollo de inteligencias múltiples y los diferentes roles que se ven asociados con los resultados académicos y el uso de los sistemas inclusivos para el método de aprendizaje.

La principal relación entre la metodología STEAM y su implementación en los diferentes niveles educativos es generar el interés de los estudiantes hacia las ciencias y mejorar en los diferentes procesos académicos y educativos, visto desde la perspectiva pedagógica es donde se ve mayor el aprovechamiento de la metodología ya que se trabaja con diferentes contenidos curriculares.

### **3. Metodologías Activas**

Villalobos-López (2022) hace mención que el principal objetivo de las metodologías activas en el aprendizaje se centra principalmente en integrar al estudiante dentro de su proceso educativo, en lugar de ser solo un actor más dentro de este proceso. El uso solamente de la metodología activa de aprendizaje no siempre se logra obtener el impacto o el resultado deseado de los procesos de enseñanza, por esta razón es importante relacionar los diferentes abordajes dentro de las técnicas educativas.

Espinoza (2020) señala que se ha visto de manera creciente en los últimos años como las instituciones educativas desarrollan e integran metodologías activas dentro de sus procesos de aprendizaje. Especialmente se pudieron ver aplicados durante la contingencia sanitaria provocada a nivel mundial. En este periodo de tiempo la educación en línea jugó un papel primordial en los diferentes niveles educativos.

Ante esta situación de confinamiento y después de la declaración de la Organización Mundial de Salud (OMS), la mayoría de los países se vieron orillados a la utilización de la educación en línea en un panorama desconocido y poco estudiado por mucho de ellos. Bien se sabe que se conocen diferentes estrategias de educación virtual o en línea se desconocía mucho el impacto de la educación en su totalidad en entornos virtuales.

### **4. STEAM como herramienta para incentivar la carrera de gastronomía**

Viendo en enfoque STEAM desde un punto educativo a nivel licenciatura, se puede ver integrada su uso y el desarrollo de competencias interdisciplinarias, desde ese punto científico y humanístico se puede potencializar el aprendizaje de los estudiantes al combinar las asignaturas buscando potencializar sus habilidades, resolución de conflictos y puntos críticos.

Es importante reconocer que la educación STEAM va en búsqueda de la interdisciplinariedad de las áreas, las habilidades sociales que permitan una nueva perspectiva en el apoyo y desarrollo de iniciativas innovadoras.

Bajo el mismo punto se puede asumir que las competencias asociadas con el enfoque STEAM desde la vista educativa, se puede interpretar como la combinación de la educación artística, científica y matemáticas. En este sentido, los diferentes conocimientos que se deben adquirir en el desarrollo y aprendizaje de estas asignaturas se pueden ver referenciados como:

- Artes: desarrollo de los sentidos desde la sensibilidad y apreciación estética.

- Ciencias: resolución y sentido crítico al analizar y solucionar problemas.
- Tecnologías resolución y diseño de estrategias en la presentación de información.

Por su parte Segura (2019) explica que en el desarrollo de los programas curriculares se han agregados componentes de la metodología STEAM como lo es talleres, conferencias, actividades fuera del aula, permitiendo un seguimiento a cada estudiante viendo el desarrollo de las habilidades educativas.

Por su parte Segura & Caplan (2019) mencionan que en las diferentes licenciaturas es importante buscar una forma de acercamiento aplicando las diferentes tecnologías que permiten nuevas experiencias educativas al correlacionar nuevos procesos de aprendizaje. La implementación de huertos o diseño de menús por medio de programas, la elaboración de presupuestos o decoración para banquetes, se busca el intercambio de experiencias y creación de nuevo conocimiento expandiendo los conocimientos adquiridos.

Una serie de investigaciones han demostrado algunas diferencias en la elección de carrera con la diferenciación de género, se pueden visualizar diversos enfoques metodológicos pero los principales factores de diferenciación son en el contexto social, económico, étnico y contexto familiar.

Esto se puede observar mas claro desde el punto donde las carreras sociales o que tienen mayor relación con los sentimientos y emociones se ven mayormente influenciadas al momento de elegir una carrera profesional. Como otros autores mencionan la influencia familiar se ha visto involucrada en la motivación del estudiante durante su educación y proceso educativo. Como parte de las estrategias de la metodología STEAM se puede hablar de las diferentes formas de no estigmatizar la carrera de gastronomía como carrera de cocina. Es parte del crecimiento profesional y poco a poco los estudiantes van adoptando carreras que son completamente de su agrado dejando a lado los prejuicios sociales y buscando adquirir los conocimientos necesarios para ser reconocidos en su área (Oliveros-Ruiz, 2019).

## 5. Metodología

### Diseño y Muestra

La investigación es de carácter cualitativo con un enfoque transversal, experimental y descriptivo. La selección de la muestra fue por un muestreo por conveniencia, no probabilístico. El número de participantes que conformaron la muestra fue de 30 estudiantes de la carrera de gastronomía de 6to tetramestre de los cuales se dividieron en 6 equipos, siendo estos el equipo 1.

Se desarrollaron 2 proyectos de acuerdo a la metodología STEAM, donde se utilizaron las diferentes asignaturas creando un proyecto interdisciplinario que consto de la materia de seguridad e higiene, mukimono, costos y presupuestos, banquetes y cocina oriental.

Ambos proyectos constaron de una elaboración por ABP, donde se juntaron y se buscó la interacción entre las diferentes asignaturas buscando desarrollar habilidades que mejoraran el desempeño de los estudiantes dentro de la metodología STEAM.

El 1er proyecto fue el desarrollo de un modelo de negocio, donde los estudiantes por medio de estudios de mercado pudieron identificar las principales áreas de oportunidad de su proyecto, se establecieron estimados de inversión, se costearon recetas de acuerdo al nicho investigado, se elaboró un seguimiento de acuerdo a los intereses de los estudiantes. Los estudiantes en este proyecto pudieron demostrar sus conocimientos en el área de diseño de menús, costos y presupuestos y manejo higiénico de los alimentos.

En el segundo proyecto se elaboro un evento gastronómico con las asignaturas de mukimono, banquetes y Cocina oriental. El número de participantes que conformaron la muestra fue de 20 estudiantes de la carrera de gastronomía de 9no tetramestre de los cuales se dividieron en 6 equipos, siendo estos el equipo 2.

Se presentó un evento gastronómico donde los estudiantes demostraron sus conocimientos en tecnología al mostrar los layouts y renders de los espacios utilizados, su creatividad en la decoración de la asignatura de mukimono, diseño de menús de acuerdo a sus intereses y asignaturas presentadas.

A los estudiantes por medio de listas de cotejo y entrevistas estructuradas se les fue cuestionando que áreas son las de mayor interés y dominio, como también se les cuestiono acerca de la importancia de tener proyectos integradores con las diferentes asignaturas llevadas en el tetramestre cursado.

Para la recolección de datos se llevo a cabo un cuestionario validado por expertos. Se escogieron a 3 licenciados en gastronomía, un licenciado en nutrición, un licenciado en administración y un licenciado en turismo. Las categorías que se elaboraron los cuestionamientos fueron:

- Costos y presupuestos

- Mukimono
- Seguridad e higiene
- Cocina Oriental
- Banquetes

El cuestionario se conformo por 3 apartados, el primer constaban de datos generales (genero, edad, trimestre), en el segundo por intereses sobre las asignaturas cursadas y por ultimo se les cuestiono sobre su nivel del 1 al 5 por escala de Likert en el dominio de las mismas.

**Tabla 1**

*Características de la población*

VARIABLES	RANGOS	FRECUENCIA (%)
Género	Hombre	26 (50.98%)
	Mujer	25 (49.02%)
Edad	19	14 (27.45%)
	20	10 (19.60%)
	21	10 (19.60%)
	22	4 (7.84%)
	23	5 (9.80%)
	24	3 (5.88%)
	25	3 (5.88%)
Fortalezas	Ciencia	12 (23.52%)
	Tecnología	8. (15.68%)
	Ingeniera	0 (0%)
	Matemáticas	5 (9.8%)
	Artes	26 (50.98%)

**Tabla 2**

*Competencias y habilidades por metodología STEAM*

Área de interés	Descripción	Habilidades demostradas
Ciencia	Se denomina cuerpo de conocimientos racional, definido y probable, obtenido metódicamente por sistematización y examen, y de objetos de la misma especie.	Propiedades bromatológicas de los alimentos, Tiempos de cocción, Temperaturas de los alimentos, Manejo higiénico de los alimentos.
Tecnología	Áreas de conocimiento relacionadas con los proyectos de patrimonio cultural y la planificación para su ejecución, operación, adecuación, mantenimiento y seguimiento con base en el conocimiento científico	Elaboración de layouts, renders, diseño de menús y cartas. Elaboración y diseño de programa de eventos.
Artes	Es el acto humano de recrear algún aspecto o sensación de la realidad en una forma bella, utilizando materia, imágenes o sonidos con fines estéticos.	Tipos de cortes, decoración de mukimono, combinación de colores, psicología del color
Matemáticas	Es una ciencia lógica deductiva, que utiliza símbolos para generar	Costos y presupuestos, estandarización de recetas,

	una teoría exacta de deducción e inferencia lógica basada en definiciones, axiomas, postulados y reglas que transforman elementos primitivos en relaciones y teoremas más complejos.	utilidad de los costos, proyecciones mensuales.
Ingeniería	Es un arte que requiere del juicio necesario para la adaptación del conocimiento a usos prácticos, de la imaginación para concebir soluciones originales a problemas concretos, y de la habilidad de predecir el desempeño y el costo de nuevos procesos.	Manejo de equipo de cocina, utensilios de cocina, montaje de equipo mayor y menor.

## 6. Resultados

Los estudiantes de la licenciatura en gastronomía han demostrado un interés mayor o significativo en las áreas de artes y ciencias. Sin embargo, por otro punto se identifica una debilidad de manera latente en el área de matemáticas y habilidades numéricas, esto referenciado a las asignaturas de costos y presupuestos, donde los estudiantes presentan un bajo nivel de dominio y constantemente presentan mayores complicaciones con respecto. Por otro lado, el desempeño en tecnología e ingeniería fue de un puntaje mayor a lo esperado de acuerdo a lo establecido en un principio. Un punto a considerar es que presentan dificultades al ofrecer soluciones ante problemáticas específicas en el enfoque gastronómico. Las principales habilidades identificadas se pueden señalar las siguientes:

- Artes y Ciencias: Los estudiantes aplican los conceptos en estos aspectos dentro de sus proyectos.
- Matemáticas y habilidades numéricas: Los estudiantes demostraron tener problemas al aplicar las matemáticas en situaciones prácticas como lo son en la elaboración de costos y presupuestos, lo que es un área de oportunidad para fortalecer.
- Tecnología e Ingeniería: En este aspecto los estudiantes demostraron habilidades de mayor integración y dominio debido a la habilidad de incluir diferentes técnicas y estrategias dentro de sus proyectos la resolver problemas relacionados con la ejecución.

Ante estas necesidades aparecen diferentes áreas de oportunidades para mejorar el aprendizaje, como lo son la integración de aspectos con habilidades numéricas dentro de los proyectos y diversas asignaturas. Otro aspecto importante es el fomento constante de pensamiento crítico en la resolución de problemas, esto con el fin de promover distintas actividades que pongan a prueba a los estudiantes a desarrollar un criterio crítico antes los diversos problemas que presentan en buscar soluciones innovadoras.

Dentro de los diferentes tipos de asignaturas se busca el constante trabajo colaborativo entre las diferentes disciplinas para enriquecer el aprendizaje permitiendo a los estudiantes apliquen sus conocimientos adquiridos en las diferentes ramas.

**Tabla 3**

*Fortalezas y habilidades*

Área de interés	Resolución del problema	Habilidades demostradas
Ciencia	Organización de recetas Técnicas utilizadas	Creatividad Conocimiento general
Tecnología	Innovación alimentaria Combinación de sabores y texturas	Innovación en alimentos Creación de platillos
Artes	Proporción de alimentos	Mukimono Escultura en hielo

Matemáticas	Costos y presupuestos	Estandarización Costeos Utilidades
Ingeniería	Utilización de procesos de estandarización	Uso de herramientas de cocina Equipo mayor y menor Mantenimiento de equipos

## 7. Discusión y conclusiones

El estudio tenía como principal objetivo el determinar si una aplicación de la metodología STEAM ayudaba a los estudiantes a reforzar sus habilidades dentro de las diferentes asignaturas.

Los estudiantes mostraron mayor conocimiento en las áreas de ciencia y arte en comparación a las asignaturas de matemáticas, ingeniería y tecnologías.

En cuanto al uso de estrategias y metodología en la resolución de problemas, se pudo visualizar que los estudiantes de 9no tetramestre tienen un mayor dominio y selección en la forma de abordaje hacia la solución.

Las principales habilidades mostradas fueron en cuanto a artes, en la asignatura de mukimono y cocina oriental, las ramas menos utilizadas por los estudiantes fueron las relacionadas con las matemáticas, ingeniería y tecnología siendo estas áreas de mayor oportunidad ya que se ven relacionadas con un mejor desempeño académico y profesional.

Es importante impulsar e integrar completamente la metodología STEAM dentro de la formación curricular de la carrera de gastronomía, especificando su importancia dentro de la formación personal.

## Referencias

- Celis Cuervo, D. A., & González Reyes, R. A. (2021). Aporte de la metodología STEAM en los procesos curriculares. *Bol.redipe*. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1405>
- Cilleruelo, L., & Zubiaga, A. (2014). Una aproximación a la educación STEAM: Prácticas educativas en la encrucijada arte, ciencia y tecnología.
- Delgado Rodríguez, S., García Fandiño, R., & González García, R. (2023). Estilos de Aprendizaje y Estilos de Enseñanza. *Innovación educativa a través de los espacios y metodologías de enseñanza y aprendizaje en entornos STEAM: Inovação educacional por meio de espaços e metodologias de ensino e aprendizagem em ambientes STEAM*. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 16(32), 1–4. <https://doi.org/10.55777/rea.v16i32.6314>
- Espinoza, J. J. R. (2020). Metodologías activas, la clave para el cambio de la escuela y su aplicación en épocas de pandemia. *INNOVA Research Journal*, 5(3), 2.
- Higuera Sierra, D., Guzmán Rojas, J., & Rojas García, A. (2019). Implementando las metodologías STEAM y ABP en la enseñanza de la física mediante Arduino. *Memorias De Congresos UTP*, 133-137. <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/memoutp/article/view/2304>
- Meza, H., & Duarte, E. (2020). La metodología STEAM en el desarrollo de competencias y la resolución de problemas. En *II Congreso Internacional de Educación: UNA nueva mirada en la mediación pedagógica*. Costa Rica. <https://bit.ly/3foQulz>
- Neira Castellanos, M., & Sánchez Morales, V. (2023). El enfoque STEM–STEAM en la educación científica: tendencias y perspectivas en publicaciones especializadas: una mirada desde ciencia, arte y tecnología.
- Oliveros-Ruiz, M. A. (2019). STEAM as a tool to encourage engineering studies. *Revista Científica*, 35(2), 158-166.
- Sánchez, E. (2019). La educación STEAM y la cultura Maker. *Padres y maestros*, 379, 45-51. <https://doi.org/10.14422/pym.i379.y2019.008>
- Santillán-Aguirre, J. P., Jaramillo-Moyano, E. M., Santos-Poveda, R. D., & Cadena-Vaca, V. D. C. (2020). STEAM como metodología activa de aprendizaje en la educación superior. *Polo del conocimiento*, 5(8), 467-492.
- Satrústegui Moreno, A., & Mateo González, E. (2023). Mejora del Pensamiento Crítico en alumnos de ESO a través del Aprendizaje Basado en Problemas en un entorno STEAM. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 16(32), 19–32. <https://doi.org/10.55777/rea.v16i32.5990>

Segura, W. A., & Caplan, M. (2019). Experiencias STEAM en América Latina como metodologías innovadoras de educación. Recuperado de <http://www.academia.edu/download/59668873/waldanamcaplansteam20190611-89559-5be5kj.pdf>

Villalobos-López, J.A. (2022). Metodologías activas de aprendizaje y la ética educativa. Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0 (RTED), 13(2), 47-58.

### **Financiación**

Esta investigación no contó con financiación de ninguna dependencia o institución educativa.

### **Conflicto de intereses**

El autor declara no tener ningún tipo de conflicto de intereses

### **Contribución de autores**

Elaboración, investigación, desarrollo, metodología, análisis formal, redacción y revisión