



Volúmen 7

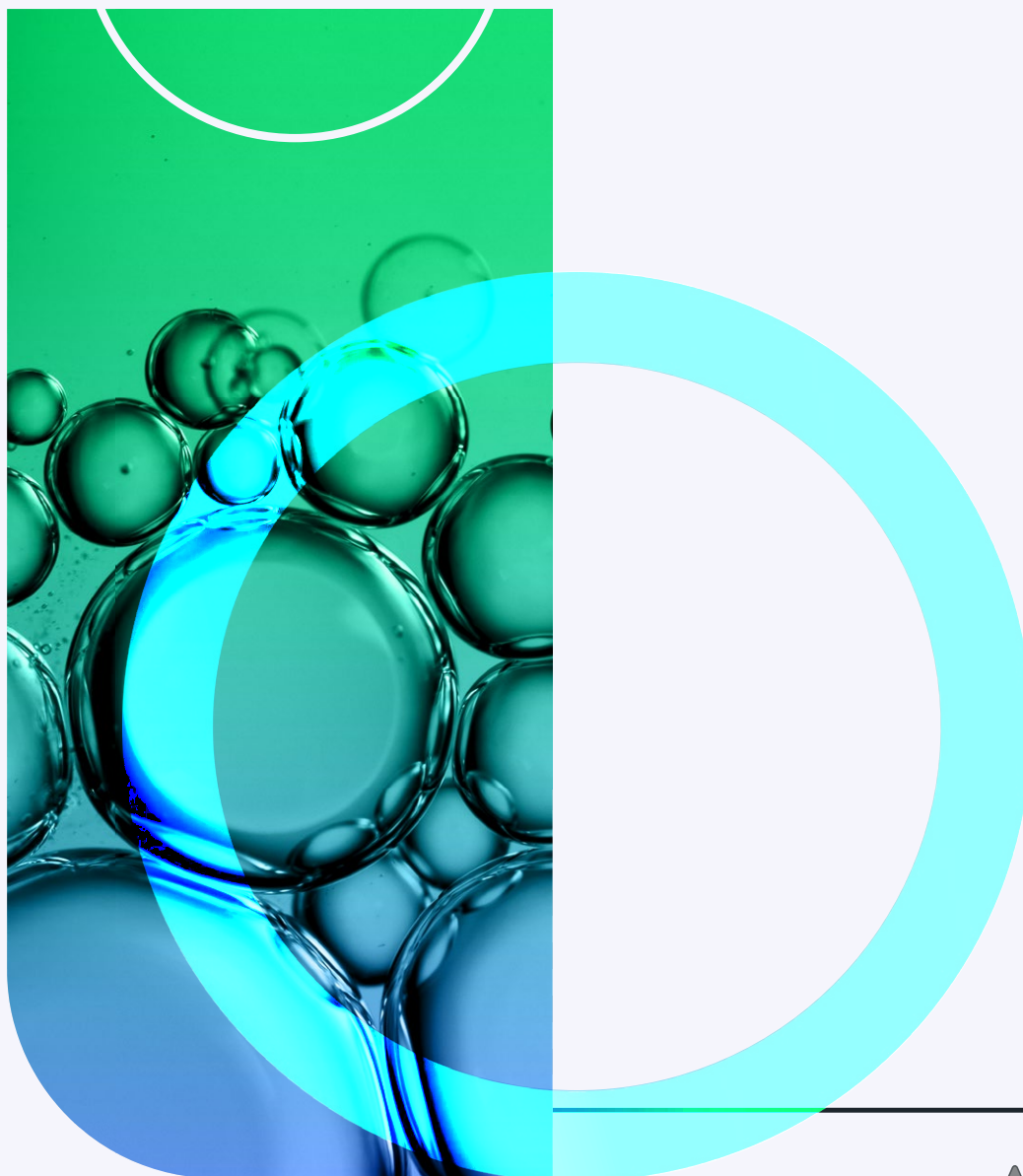
Número 1

Año 2023

ISSN 2523-9635

UTEPSA INVESTIGA

Revista Semestral de Divulgación Científica



www.utepsa.edu



COMITÉ ACADÉMICO CIENTÍFICO UTEPSA

Universidad Tecnológica Privada de Santa Cruz

M.Sc. Ing. Rubén Dario Dabdoub Azogue

M.Sc. Mónica Graciela Arauco Urzagaste

Dra. Pura Amparo Zapata Saucedo

Ph.D. Roger Lino Valverde

Ph.D. Ramiro Alfredo Torrico Irahola

Rector

Vicerrectora Académica

Secretaria General

Director de Posgrado

Jefe de Investigación y Editor de la Revista

COMITÉ EDITORIAL

Revisores

Ph.D. Liliana Rodríguez Saavedra

Centro de Altos Estudios Nacionales – Perú

Ph.D. Martha Catalina Ospina Hernández

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - Colombia

Ph.D. Miriam Corina Castro Rojas

Universidad Nacional Federico Villarreal - Perú

Ph.D. Ervin Jesús Álvarez Sánchez

Universidad Veracruzana - México

Ph.D. Ciro Rodríguez Rodríguez

Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Perú

Ph.D. Jose Gustavo Leyva Retureta

Universidad Veracruzana - México

Dra. Jesica Yasmin López Villalta

Universidad de El Salvador

Ph.D. Doris Esenarro Vargas

Universidad Ricardo Palma - Perú

Ph.D. Saulo León Carreño

Universidad de Celaya - México

DISEÑO Y PRODUCCIÓN EDITORIAL

Lic. Karina Lissette Díaz Salinas - México

Correctora de Estilo

Lic. Víctor Andrés Cosmes Díaz Barriga - México

Diseño y Maquetación

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Lic. Alejandra Jablonski Alvarez

Secretaría de Investigación

Sthepany Ahsly Schneider Sanjines

Auxiliar de Investigación

Juan Haquim Velasquez Aburdene

Auxiliar de Investigación

PLATAFORMA OJS/PKP

Lic. Ariel Jhovany Aguilar Ledezma

Administrador de Plataforma



CONTENIDO

EDITORIAL

PRESENTACIÓN



Rubén Darío Dabdoub
RECTOR UTEPSA

Estimados lectores y colaboradores,

Es un honor para mí presentar el más reciente número de nuestra revista de investigación, una publicación que se ha consolidado como un espacio vital para el análisis y la discusión de temas relevantes en nuestro contexto social y académico. En esta edición, abordamos una variedad de temas de gran impacto y actualidad como: Marca y posicionamiento de la industria de la miel, el impacto de la vivienda social, el microlerning como herramienta didáctica, prensa hidráulica y las habilidades blandas en estudiantes del área empresarial.

La industria de la miel, más allá de su valor culinario y medicinal, representa un campo de estudio multifacético que abarca desde su producción sostenible hasta sus implicaciones en la biodiversidad y la salud pública. A través de investigaciones innovadoras, buscamos entender mejor este recurso natural y promover prácticas que favorezcan tanto a las comunidades productoras como al consumo de este producto, es por ello que UTEPSA desarrollo un análisis e investigación para conocer la percepción del consumidor sobre sus atributos y características propias de la miel, como también su incidencia en la hora de la toma de decisión de compra, esto con el fin de poder aportar insumos para el desarrollo de un plan y estrategia de marketing que busque satisfacer las necesidades de los consumidores en la industria apícola y por otro lado el otro artículo se realizaron diferentes formulaciones preliminares de ositos de gomita a base de miel con el objetivo de mejorar la textura y reducir el contenido de azúcar.

La vivienda social es otro pilar central en nuestra publicación. En un momento en que la urbanización y el crecimiento poblacional desafían a las políticas públicas, exploramos enfoques y soluciones que promuevan el acceso equitativo a un hábitat digno. El artículo presentado ofrece perspectivas frescas y estudios de caso Para ello se realizó un análisis descriptivo, explicativo y evaluativo inicialmente recopilando datos de fuentes oficiales del gobierno y otras relacionadas al tema. De forma complementaria y debido a su importancia el trabajo incluye un análisis de la cartera de créditos destinado al programa que abogan por un futuro en el que la vivienda no solo sea un derecho, sino una herramienta para el desarrollo social y económico.

El microlerning, una metodología educativa que se adapta a las demandas de la era digital, está revolucionando la manera en que adquirimos y aplicamos conocimientos. Investigaciones recientes destacan cómo esta metodología puede integrarse eficazmente en el proceso educativo, mejorando la retención del conocimiento y la flexibilidad del aprendizaje el uso de WhatsApp Business como herramienta de microlearning es efectivo para mejorar este aprendizaje, ya que es accesible y cómodo, fomentando la interacción, permite la adaptación de contenidos a diferentes estilos de aprendizaje, brinda retroalimentación rápida, promueve la autorregulación y evita la sensación de abrumamiento asociada a la carga académica tradicional.

Así mismo en el área dura de la tecnología en es especial la parte mecánica se identificó en base a las necesidades locales y/o regionales se desarrolló un artículo como objetivo realizar el estudio en Diseñar y Construir una prensa hidráulica enfardadora de botellas (PET), para la Fundación Amigarse ubicada en la Ciudad de Santa Cruz de la Sierra. En este análisis se aplica una metodología descriptiva que permite estudiar los formalismos y/o modelos que se emplean en la ingeniería, bajo un corte longitudinal que analiza las constantes pruebas de laboratorio que se necesitan para la construcción del diseño de esta prensa hidráulica.

Por último, pero no menos importante, las habilidades blandas han emergido como competencias clave en el mundo laboral y personal. En un entorno en constante cambio, la capacidad para comunicarse eficazmente, colaborar y resolver problemas se ha convertido en un activo invaluable. Por otro lado, se identificaron que habilidades blandas se desarrollan a través de diversas experiencias, como la interacción social, la educación formal, la experiencia laboral y la búsqueda activa de desarrollo personal. Este número explora cómo estas habilidades pueden ser desarrolladas y evaluadas, y cuál es su impacto en el éxito profesional y personal.

Estamos emocionados de compartir con ustedes estos estudios y perspectivas, y confiamos en que encontrarán en ellos valiosas ideas y enfoques innovadores. Agradecemos a nuestros investigadores y colaboradores por su dedicación y contribuciones, que hacen posible esta revista. Les invitamos a sumergirse en la lectura y a unirse al diálogo que, sin duda, enriquecerá nuestro entendimiento y nuestras prácticas en estos campos cruciales. Así mismo mantenemos el compromiso de seguir buscando soluciones a necesidades de la comunidad y fortaleciendo el ecosistema y la relación de la triple hélice para encontrar respuestas innovadoras, creativas y de fortalecimiento productivo de la región y el país.

ARTÍCULO

ESTUDIO DE LA PRENSA HIDRÁULICA ENFARDADORA DE BOTELLAS PET EN EL LABORATORIO DE UTEPSA EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA

Study of the Hydraulic Baling Press for PET Bottles in the UTEPSA Laboratory in Santa Cruz de la Sierra

Por:

Max Mamani Huanca

Centro de Investigación Científica UTEPSA

<https://orcid.org/0009-0005-2613-3789>

memauto@hotmail.com

Recibido: 31/10/2023

Revisado: 14/02/2024

Aceptado: 07/03/2024

RESUMEN

La intensa contaminación que genera el hombre ha producido una crisis climática en todo el planeta, a consecuencia de esto se realizan diferentes estrategias de ingeniería para minimizar las acciones de contaminación especialmente con las botellas PET, este puede ser reciclado hasta una demanda en el producto que permite sus posibilidades de uso. Para este proceso se desarrollan diferentes modelos industriales de máquinas hidráulicas de gran tamaño, que compactan grandes volúmenes de envases PET. En Base a las necesidades locales y/o regionales el presente documento tiene como objetivo realizar el estudio en Diseñar y Construir una prensa hidráulica enfardadora de botellas (PET), para la Fundación Amigarse ubicada en la Ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Para esta situación se aplica una metodología descriptiva que permite estudiar los formalismos y/o modelos que se aplican en la ingeniería, bajo un corte longitudinal que analiza las constantes pruebas de laboratorio que se necesitan para la construcción del diseño de esta prensa hidráulica. Los resultados

muestran un análisis de todas las características que tiene el modelo de ingeniería mismo que permite establecer los costos y beneficios de este sistema que se implementa por el laboratorio de mecánica de UTEPSA para la Fundación Amigarse. Finalmente, las conclusiones muestran cuales son los beneficios de este estudio que permite a UTEPSA tener un vínculo entre la investigación y la responsabilidad social, con base a un desarrollo tecnológico que va en beneficio del medio ambiente.

PALABRAS CLAVE: *PET, Prensa Hidráulica, análisis mecánico, esfuerzo cortante, reciclado*

ABSTRACT

Intense human-generated pollution has led to a global climate crisis, prompting various engineering strategies to minimize pollution, especially with PET bottles, which can be recycled to meet demand in the product, thus extending their usability. This process involves the development of various large-scale hydraulic machine models that compact large

volumes of PET containers. Based on local and/or regional needs, this paper aims to design and construct a hydraulic baling press for PET bottles for the "Fundación Amigarse" located in the city of Santa Cruz de la Sierra. A descriptive methodology is applied to study the formalisms and/or models used in engineering, focusing on a longitudinal analysis of the constant laboratory tests needed for the construction of this hydraulic press design. The results present an analysis of all the characteristics of the engineering model, allowing the costs and benefits of this system implemented by the UTEPSA mechanical laboratory for the "Fundación Amigarse" to be established. Finally, the conclusions highlight the benefits of this study, allowing UTEPSA to establish a link between research and social responsibility, based on technological development that benefits the environment.

KEYWORDS: *PET, Hydraulic Press, mechanical analysis, shear stress, recycling*

1. INTRODUCCIÓN

El consumo desmesurado de botellas PET en toda la industria, ha generado una preocupante problemática ambiental a escala mundial y regional, estos insumos a pesar de tener normas y/o leyes internacionales de reciclado, en muchas regiones no aplican siendo que el ser humano racional no cumple con las medidas preventivas (Naciones Unidas-CEPAL, 2019). Por esta situación muchos estados han priorizado las políticas de reciclado, considerando que estas botellas cuando no están en un recipiente o en un contenedor de basura, pueden afectar en la emisión de micropartículas que son degradadas por la interacción de la radiación solar o por el clima extremo de calor, esta situación permite que se genere mayores consecuencias en un área determinada (UNESCO, 2023).

Ante esta situación, para el contexto boliviano, la empresa Empacar se encuentra recibiendo una cantidad considerable de estas botellas cada mes, aproximadamente 1000 toneladas (Betancourt Rodríguez, 2017), con una parte sustancial

proveniente de los residuos sólidos de La Paz y otras ciudades, especialmente Santa Cruz de la Sierra, esta última región con un parque industrial y además de una gran densidad poblacional que consumen productos en donde usan los PET. Por lo tanto, el reciclaje de botellas PET no solo representa una necesidad imperiosa para evitar la acumulación de residuos plásticos en el medio ambiente, sino que también ofrece una solución efectiva para reducir el consumo de recursos naturales y las emisiones de gases de efecto invernadero. Cada kilogramo de plástico reciclado equivale a una significativa reducción de 1,5 kg de CO₂ emitidos a la atmósfera, contribuyendo así a la lucha contra el cambio climático (Tipán, Mora, & Altamirano, 2019).

Para este contexto, la Fundación Amigarse que se encuentra en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, desempeña un papel crucial en el proceso de reciclaje, sin embargo, mismo que enfrenta desafíos significativos, como la gestión del volumen excesivo de botellas PET almacenadas y la necesidad de una maquinaria especializada para su procesamiento (Bosada & Andrés, 2019). En este sentido, la implementación de tecnologías innovadoras, como las prensas hidráulicas, se vuelve fundamental para mejorar la eficiencia del proceso y reducir los costos asociados. Es esencial destacar la importancia de la ingeniería inversa y el uso de materiales reciclados en la construcción de maquinaria para el reciclaje (Betancourt Rodríguez, 2017). Este enfoque no solo promueve la sostenibilidad ambiental al reducir la demanda de recursos naturales, sino que también contribuye a la economía circular al reintegrar materiales en desuso en nuevos procesos de fabricación.

Ante esta descripción se realizó un proyecto de ingeniería bajo un estudio en el diseño y construcción de una prensa hidráulica enfardadora de botellas PET para la Fundación Amigarse en Santa Cruz de la Sierra, mino que representa un paso significativo hacia la gestión sostenible de los residuos plásticos en Bolivia (Pérez, 2018). Este proyecto no solo busca resolver los desafíos logísticos y económicos enfrentados por la fundación, sino que también pretende fomentar la

adopción de prácticas ambientalmente responsables en la sociedad boliviana y promover la conservación del medio ambiente para las generaciones futuras (Who, 2019).

Por tanto, para un análisis de ingeniería se debe considerar los principios fundamentales de física en cuanto se refiere a la resistencia de materiales para ello se consideran, los siguientes principios teóricos:

- **Esfuerzo normal (σ):** Es un esfuerzo aplicado en dirección normal (perpendicular) a la cara sobre la cual actúa, este esfuerzo puede ser de tracción, cuando trata de traccionar (y alargar) el elemento, o de compresión, cuando trata de comprimirlo (y acortarlo), que es la cantidad de esfuerzo mecánico por una sección transversal donde matemáticamente esta expresado por:

$$\sigma = \Delta F / \Delta A \quad (1)$$

- **Esfuerzo cortante (τ):** Es un esfuerzo aplicado en dirección tangencial (paralela) a la cara sobre la cual actúa. Este esfuerzo trata de cortar o cizallar el cuerpo a través de la cara sobre la que actúa basado, es decir este tiene la acción de analizar el cuerpo (ΔV) en función del inversa al área de sección transversal (ΔA):

$$\tau = \Delta V / \Delta A \quad (2)$$

- **Punto o Elemento infinitesimal:** Corresponde a un punto de un cuerpo (o de una sección de análisis); dicho punto se representa usualmente mediante un cubo infinitesimal Estado de esfuerzo Usualmente, el estado de esfuerzo en un punto corresponde a las componentes de esfuerzo (normales y cortantes) que actúan en tres planos mutuamente ortogonales. Se representa por los esfuerzos que actúan en un elemento diferencial que rodea el punto de análisis.
- **Distribución de Esfuerzos:** Es la manera en que varía o se distribuye el esfuerzo en una sección de un cuerpo.

- **Esfuerzo admisible o permisible:** Esfuerzo que se puede aplicar a un elemento con cierto grado de seguridad; es decir, es el esfuerzo máximo permitido por debajo del cual el elemento debe resistir las cargas con cierta tolerancia de seguridad, este permite corregir el riesgo de falla.
- **Esfuerzo de falla o resistencia:** Este es un fenómeno físico de esfuerzo que produce la falla del elemento; la falla puede ser por deformación permanente (plástica) o por fractura Los elementos mecánicos y estructurales deben someterse a esfuerzos suficientemente menores que los esfuerzos que producen la falla, los cuales son: resistencia de fluencia y esfuerzo último
- **Factor de seguridad (N):** Es un factor mayor que la unidad relacionada con la seguridad del elemento, mismo que analiza la relación entre la carga que produce la falla y la carga aplicada (en muchos casos es también la relación entre el esfuerzo de falla y el esfuerzo aplicado) (Mott, 2016)

Estos principios físicos de la resistencia de materiales (Blanco Claraco & Hernández Díaz, 2016), permiten establecer las condiciones en el análisis de la estructura como del diseño hidráulico que permita cumplir con el objetivo trazado de este proyecto, con una aplicación del conocimiento científico en el desarrollo de la ingeniería.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Basadas en la descripción teórica, el presente proyecto se enfoca en analizar y profundizar los beneficios de un estudio en el diseño y la construcción de prensa hidráulica enfardadora para el reciclado de las botellas PET análisis de capacidad de carga de cilindros bajo de simulación de laboratorio permitiendo utilizar herramientas de la ingeniería y software especializado permitiendo diseñar la estructura en base a los conceptos implícitos en el fenómeno de pandeo o de la deformación de una estructura sólida (fenómeno de inestabilidad) y además de considerar el comportamiento real de los elementos estructurales

sometidos a cargas de compresión y flexión. Por lo tanto, este análisis de materiales e insumos utilizados como: permiten contrastar de manera metódica un modelo eficaz para el cálculo de la capacidad de carga de la estructura hidráulica, considerando que la mayoría de fabricantes han optado por utilizar un modelo simple y muy conservador que se fundamenta en suponer que el comportamiento a pandeo de la prensa hidráulica es equivalente al pandeo de una columna rígida considerando el momento de inercia igual al momento de la sección transversal del modelo que se propone (Barroso Herrero & Ibáñez Ulargui, 2017).

Ante esta descripción se aplica un enfoque cualitativo con base a una metodología descriptiva que permitió desarrollar un análisis en base a las condiciones observacionales del modelo a desarrollar, es importante enunciar que lea herramienta metódica parte de la observación -empírico-mecanicista, que permite considerar los principios físicos de la resistencia de materiales enfocados en un corte longitudinal que analiza el modelo durante varias pruebas para describir el rendimiento de la maquina hidráulica, que permitió cumplir las siguientes tareas de ejecución para el logro del objetivo trazado en este proyecto consistente en:

- ▶ Determinación de los componentes de la enfardadora de botellas PET
- ▶ Análisis y cálculo de la estructura metálica
- ▶ Diseñar y evaluar el dimensionamiento del sistema hidráulico

3. RESULTADOS

A partir de la problemática planteada, el presente documento se enfoca en realizar un análisis detallado de los factores principales de ingeniería, centrándose específicamente en el dimensionamiento de las vigas transversal y longitudinal. Se considerando el proceso de ingeniería, la fuerza ejercida por el cilindro, con un peso de 2000 kg, debe ser soportada por la estructura de la viga, considerando el escenario

del análisis tanto en una reacción de corte como momentos flectores significativos. Por lo tanto, se ha tomado en cuenta la posibilidad de la viga ser soldada o empotrada en ambos lados, explorando las implicaciones y desafíos asociados con ambas opciones de diseño.

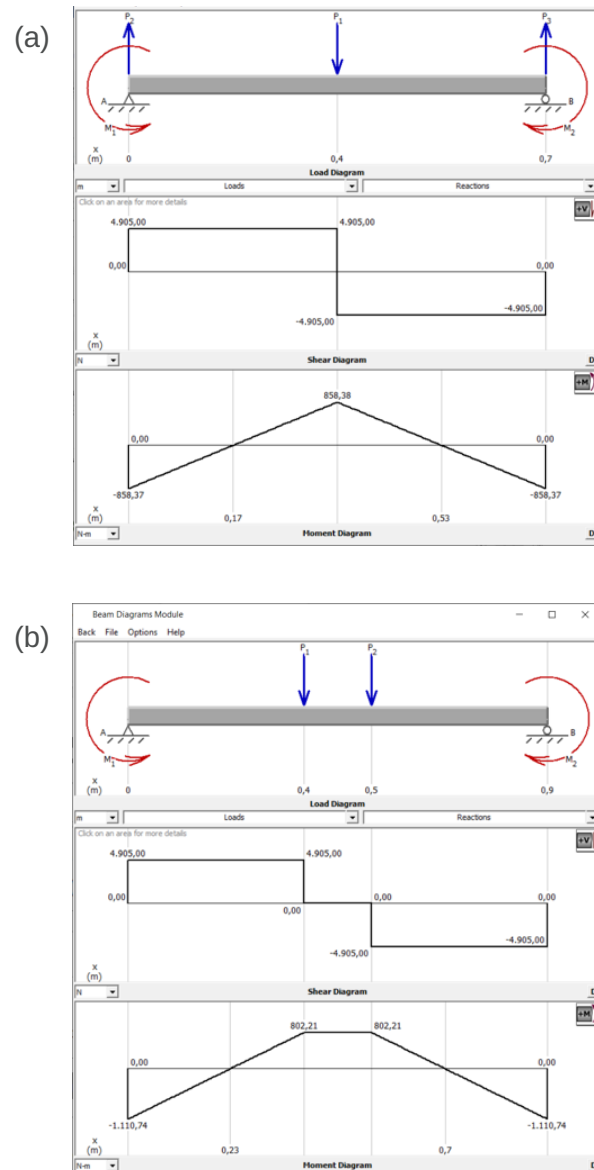


Figura 1: Viga empotrada (a) carga puntual simétrica, (b) con dos cargas puntual

Fuente: Elaboración por software en MDSolids 4

En ambas situaciones se analiza el esfuerzo admisible del material para el Acero A-36 considerando el siguiente análisis físico de esfuerzo

Para el caso del diagrama (a) de la figura 1 se tiene:

$$\sigma_{adm} = \frac{\sigma_b}{F_s} = \frac{250MPa}{4} = 62,5MPa$$

Módulo de sección

$$S_m = \frac{M_{max}}{\sigma_{adm}} = \frac{858,38 N * m}{62,5 \times 10^6 \frac{N}{m^2}} = 1,3734 * 10^{-5} m^3 = 13.734 mm^3$$

Siendo que $17.400 mm^3 \geq 13.734 mm^3$, por lo tanto este requerimiento CUMPLE las expectativas de construcción de la ingeniería.

Para el caso del diagrama de (b) de la figura 1, se tiene la siguiente relación:

$$\sigma_{adm} = \frac{\sigma_b}{F_s} = \frac{250MPa}{3} = 83,3MPa$$

Módulo de sección

$$S_m = \frac{M_{max}}{\sigma_{adm}} = \frac{1110,74 N * m}{83,3 \times 10^6 \frac{N}{m^2}} = 1,3334421 * 10^{-5} m^3 = 13.334 mm^3$$

Módulo de sección de la pletina rectangular

$$s_r = \frac{b * h^2}{6} = \frac{10 * 100^2}{6} = 16.666 mm^3$$

Tomando en cuenta que $16.666 mm^3 \geq 13.333 mm^3$, el cual muestra las ventajas de esta viga

Dimensionamiento de la columna: Para este diseño se considera a la prensa hidráulica bajo condiciones estáticas misma que estará conformada por cuatro columnas, cada una estará sometida a una carga de (4905N). Para el análisis de la columna se tomó como punto de partida las dimensiones del perfil tipo C. La columna elegida debe ser capaz de soportar el máximo esfuerzo combinado aplicando su respectivo factor de seguridad.

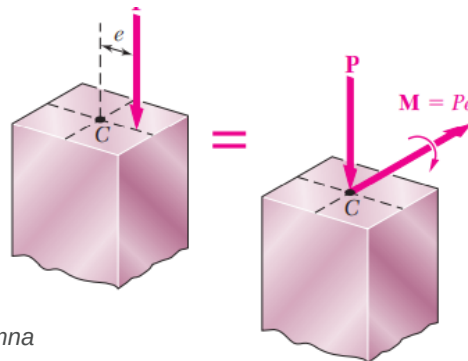


Figura 2: Diagrama de cuerpo libre de la columna

Fuente: Mecánica de materiales Beer (2009)

Esta situación permite analizar y profundizar el estudio, tomando en cuenta los esfuerzos combinados mediante la siguiente relación:

$$\sigma_{Comb.} = \frac{F}{A} + \frac{M_f}{S} \rightarrow \sigma_{Comb.} = \frac{4.905N}{A} + \frac{1.140,41N * m}{S}$$

Por lo tanto, para este estudio se tienen diversos perfiles tipo C, sobre ellos se realizarán, los cálculos de ingeniería permiten determinar los esfuerzos combinados, bajo los siguientes aspectos

$$Area = 1,7 \times 10^{-3} m^2$$

$$Modulo\ de\ Seccion = 11,1 \times 10^{-6} m^3$$

$$\sigma_{adm.} \geq \sigma_{Comb.}$$

$$\sigma_{Comb.} \geq \frac{4.905N}{11,1 \times 10^{-3} m^2} + \frac{1.140,41N * m}{11,1 \times 10^{-6} m^3} = 103,1 MPa$$

Como la carga es excéntrica se realizó el cálculo de $\sigma_{adm.}$ en función a la esbeltez

$$\frac{l_e}{r_{min}} \leq 4,71 \sqrt{\frac{E}{\sigma_b}}$$

$$\frac{l_e}{r_{min}} = \frac{k * l}{r_{min}} = \frac{0,5 * 1,440}{0,0159} = 45,3$$

$$4,71 \sqrt{\frac{E}{\sigma_b}} = 4,71 \sqrt{\frac{200 * 10^9}{250 * 10^6}} = 133,2$$

$$69,93 \leq 133,2 \text{ se emplea la } \sigma_{crit} = \left[0,658^{\sigma_b/\sigma_e} \right] \sigma_b$$

$$\sigma_e = \frac{\pi^2 * E}{\left(\frac{k * l}{r_{min}} \right)^2} = \frac{\pi^2 * 200 * 10^9}{(45,3)^2} = 916,9 MPa$$

$$\sigma_{crit} = \left[0,658^{250/916,9} \right] 250 = 223,03 MPa$$

$$\sigma_{adm.} = \frac{223,03}{1,67} = 133,55 MPa$$

$$133,55 MPa \geq 103,1 MPa$$

Estos resultados de este estudio muestran que el perfil seleccionado cumple con las características de requerimiento y para el diseño y construcción.

Dimensionamiento de las paredes: Un factor predeterminante en el diseño que permite analizar las distintas fuerzas de resistencia que soportara el modelo por lo cual se consideran los siguientes aspectos para un análisis técnico.

Esfuerzo a la que será sometida la placa

$$F=9810N$$

$$A=\text{Área de compactación } 0,59 \text{ m}^2$$

$$\mu=\text{Coeficiente de Poisson } 0,30$$

$$\text{Longitud de lados } a \text{ y } b=0,50 - 0,1 \text{ m}$$

$$S_y=\text{Esfuerzo del material } 200\text{-}220 \text{ MPa.}$$

$$\sigma = \frac{F}{A} = \frac{9810}{0,59} = 16627,118 \text{ N/m}^2$$

Aplicando el coeficiente de Poisson:

$$\varepsilon = \frac{\mu * \sigma}{1 - \mu} = \frac{0,30 * 16627,118}{1 - 0,30} = 7125,907 \text{ N/m}^2$$

Para la determinación de esfuerzo en placas planas, se emplea la ecuación del manual práctico de cálculos de ingeniería de Tyler G. Hicks:

Despejando espesor:

$$e = \sqrt{\frac{a^2 * b^2 * \varepsilon}{2 * (a^2 + b^2) * S_y}} = \sqrt{\frac{0,59^2 * 0,1^2 * 7125,907}{2 * (0,59^2 + 0,1^2) * 33,3 * 10^6}} = 1,019 * 10^{-3} \text{ m} \cong 2 \text{ mm}$$

Este resultado permite considerar el tipo de material que se debe utilizar en la estructura por lo cual en la siguiente tabla 1, se describe el mismo de manera técnica.

Tabla 1: Medidas de planchas

| | Descripción | Medidas | Espesor | Material |
|---|-----------------------|------------|---------|----------|
| 1 | Paredes laterales | 1000*590 | 2 mm | SAE 1020 |
| 2 | Placa del compactador | 840*590 mm | 4 mm | SAE 1020 |
| 3 | Base | 930*700 mm | 8 mm | SAE 1020 |

Fuente: Elaboración Autor

Dimensionamiento del sistema hidráulico: El sistema hidráulico consta de actuador, bomba, filtros, válvulas, conexiones, tanque, etc. Cada una de las partes cubren los requerimientos del sistema, el proceso de cálculo y elección de las partes que conformarán el sistema hidráulico se inicia con la evaluación del actuador pues es el elemento que proporcionará la carga de 2 toneladas fuerza 2000kg.

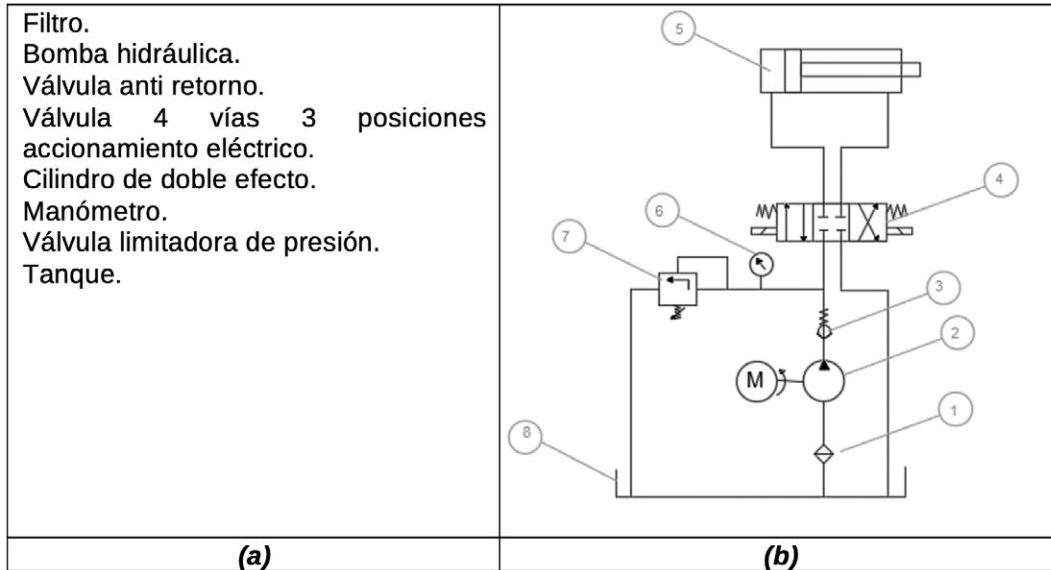


Figura 5: (a) características para el sistema Hidráulico, (b) Diagrama del Sistema hidráulico
Fuente: Elaboración propia

Dimensionamiento y análisis del actuador: De acuerdo a la estructura de la prensa se le ha asignado una carrera de 1000 mm. en un tiempo de 30 segundos y la carga máxima de 2000 kg. Una velocidad de 33,33 mm/s

Determinación del área del cilindro hidráulico: De acuerdo a la tabla de factores de carga máximo, para el valor de la velocidad corresponde un factor de carga de 70% que como coeficiente sería 0,7, y asumiendo la presión de 160 bar., considerando los siguientes parámetros.

$c = \text{Fueza a comprimir} = 19.620 \text{ N}$

$fr = \text{factor de rozamiento cilindro } 0,8$

$f_c = \text{factor de caarga } 0.7$

$$P = \frac{F}{fr * f_c * A} = \frac{19620 \text{ N}}{0,8 * 0,7 * A} = \frac{35035,71 \text{ N}}{A}$$

$$A = \frac{35035,71 \text{ N}}{P} = \frac{35035,71 \text{ N}}{160 * 10^5 \text{ N/m}^2} = 2,10 * 10^{-3} \text{ m}^2$$

En base a este cálculo matemático se consideran aspectos de la ingeniería, por lo cual se hace referencia a la tabla 2, donde se muestran las dimensiones de pistones hidráulicos normados por ISO, en base a un análisis crítico donde permite elegir el actuador.

Tabla 2: Datos técnicos de cilindros

| Diámetro del cilindro (mm) | Diámetro del vástago (mm) | Área el émbolo (cm ²) | Área anular (cm ²) | Roca de conexión | Roca punta de vástago | 50 bar | | 80 bar | | 100 bar | | 125 bar | | 160 bar | | 200 bar | |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|-----------------------|--------|-----------|--------|-----------|---------|------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|
| | | | | | | Avance | Retroceso | Avance | Retroceso | Avance | Retroceso | Avance | Retroceso | Avance | Retroceso | Avance | Retroceso |
| | | | | | | 25 | 14 | 4,91 | 3,37 | G 1/4 | M12 x 1,25 | 2 453 | 1 684 | 3 925 | 2 694 | 4 906 | 3 368 |
| 32 | 16 | 8,04 | 6,03 | G 3/8 | M14 x 1,5 | 4 019 | 3 014 | 6 431 | 4 28 | 8 038 | 6 029 | 10 048 | 7 536 | 12 861 | 9 646 | 16 077 | 12 058 |
| 40 | 20 | 12,56 | 9,42 | G 1/2 | M16 x 1,5 | 6 280 | 4 710 | 10 048 | 7 536 | 12 560 | 9 420 | 15 700 | 11 775 | 20 096 | 15 072 | 25 120 | 18 840 |
| 50 | 25 | 19,63 | 14,72 | G 1/2 | M20 X 1,5 | 9 813 | 7 359 | 15 700 | 11 775 | 19 625 | 14 719 | 24 531 | 18 398 | 31 400 | 23 550 | 39 250 | 29 438 |
| 63 | 32 | 31,16 | 23,12 | G 3/4 | M27 X 2 | 15 578 | 11 559 | 24 925 | 18 495 | 31 154 | 23 118 | 38 946 | 28 898 | 49 851 | 36 989 | 62 313 | 46 237 |
| 80 | 40 | 50,24 | 37,68 | G 3/4 | M33 X 2 | 25 120 | 18 840 | 40 192 | 30 144 | 50 240 | 37 680 | 62 800 | 47 100 | 80 384 | 60 288 | 100 480 | 75 360 |

Fuente: Catalogo de <http://www.hansatmp.it>

Verificación de pandeo

Tabla 6: Diagrama de factor de corrección

| FACTOR DE CORRECCIÓN SEGÚN TIPO MONTAJE CORRECTION FACTOR DEPENDING ON THE MOUNTING STYLE | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--------|--------|--------|--------|
| SITUACIÓN DEL MONTAJE DEL CILINDRO CYLINDER MOUNTING SITUATION | CASO 1 | CASE 1 | CASO 2 | CASE 2 | CASO 3 | CASE 3 | CASO 4 | CASE 4 |
| | | | | | | | | |
| EJEMPLO EXAMPLE | Un extremo libre, el otro fijo. One free end, the other fixed. | Dos extremos articulados. Two articulated ends. | Un extremo articulado, el otro fijo. One articulated end, the other fixed. | Dos extremos fijos. Two fixed ends. | | | | |
| MONTAJE MTC. STL. | MF3, MF4, MS2 | MT4, MP3, MP5 | MF3, MF4, MS2 | MF3, MF4, MS2 | | | | |
| L _p | L _p = 2 x l | L _p = l | L _p = 0,7 x l | L _p = 0,5 x l | | | | |

Fuente: Catálogo de cilindros hidráulicos Esperia (2015)

$$L_p = 0,7 * 2 \text{ mm} = 1,4 \text{ m}$$

$$F_p = \frac{\pi^2 * E_p * I}{L_p^2 * 3,5} = \frac{\pi^2 * 1.8707748299 * 10^{11} * \pi(0,032^4)}{1,4^2 * 64 * 3,5} = 33.822,8 \text{ N}$$

Este resultado muestra que **49.851N ≥ 33.822,8N N**, por lo tanto cumple con las exigencias de requerimiento.

Determinación del caudal: Función que permite observar el trabajo ejecutado por el sistema.

$$v_p = \text{velocidad del pistón } 0,08 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$A_b = \text{Área del émbolo } 3,16 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$Q = v_p * A_p = 0,08 \frac{\text{m}}{\text{s}} * 3,16 * 10^{-3} \text{ m}^2 = \frac{2,53 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3}{\text{s}} = 15,1 \text{ l/min}$$

Diámetro de la tubería: En base al cálculo de estimación de caudal se requiere el tipo de diámetro de tubería para que el trabajo mecánico tenga eficiencia con el siguiente análisis, mismo que permite cumplir con el requerimiento de ingeniería de tipo SAE100-R2-AT para 33MPa

$$Caudal = 2,53 * 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 * Q}{\pi * v}} = \sqrt{\frac{4 * 2,53 * 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}}{\pi * 4 \text{ m/s}}} = 8,97 * 10^{-3} \text{ m} \cong 10 \text{ mm}$$

Potencia de la bomba: En base a estas determinaciones se considera el cálculo de la bomba hidráulica, bajo los parámetros de calidad, con el siguiente resultado:

$$P = \text{Presión } 1,60 * 10^7 \text{ Pa} \quad \eta = \text{Rendimiento de la bomba } 0,8 \text{ a } 0,9$$

$$Pot = \frac{P * Q}{\eta}$$

$$Pot = \frac{1,60 * 10^7 \text{ Pa} * 2,53 * 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}}{0,85 * 1000} = 4,762 \text{ kW}$$

Dimensionamiento del motor eléctrico: Es importante realizar el cálculo considerando que la frecuencia de red para Bolivia es de 50Hz, por lo tanto; nuestro resultado del estudio considera todos estos factores.

$$P_e = \text{Potencia Eléctrica}$$

$$\eta = \text{Ef. del motor (80\%)}$$

$$P_e = \frac{Q * P}{600 * \eta} = \frac{15.072 \text{ l/min} * 160 \text{ Bar}}{600 * 0.8} = 5,024 \text{ Kw}$$

Cálculo de los pernos

$$F_t = \text{fuerza de tracción del perno } N$$

$$f_{ub} = \text{fuerza de tracción del perno } 640 \text{ N/mm}^2$$

$$f_s = \text{factor de seguridad } 1,25$$

$$A_s = \text{Área del perno } 12 \text{ mm perno de grado } 8.8$$

$$F_t = \frac{0.9 * f_{ub} * A_s}{f_s} = \frac{0.9 * 640 * \pi * 12^2}{1.5 * 4} = 52.115 \text{ N}$$

$$F_{act} = \text{fuerza actuante del cilindro}$$

$$P_{cil} = \text{Presión máxima del cilindro } 160 \text{ bar}$$

$$F_{act} = \frac{F_T}{n} = \frac{19620}{4} = 4905 \text{ N}$$

$$F_t \geq F_{act}$$

En base al análisis de la resistencia de materiales este permite obtener un resultado de 43429,47N \geq 4905 N, mismo que cumple los requerimientos mínimos técnicos de ingeniería.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS “COSTOS BENEFICIO”

Bajo la evidencia descrita técnicamente se considera el análisis de costos para la adquisición de una enfardadora hidráulica: una prensa hidráulica fabricada localmente por UTEPSA, con un costo de 27,609 bolivianos (Bs.), y una prensa hidráulica de importación, con un costo de 42,000 bolivianos (Bs.). La diferencia entre ambos costos es de 14,391 bolivianos (Bs.).

- Costo de la prensa hidráulica UTEPSA: El costo de 27,609 bolivianos (Bs.) representa una inversión menor en comparación con la prensa de importación. Este costo puede estar asociado con la fabricación local, lo que podría implicar menores costos de transporte y aranceles de importación. Esta opción podría ser más favorable en términos de costo inicial, lo que podría resultar en un menor desembolso de capital para la empresa.
- Costo de la prensa hidráulica de importación: El costo de 42,000 bolivianos (Bs.) es significativamente mayor en comparación con la prensa fabricada localmente. A pesar de este mayor costo inicial, la prensa de importación podría ofrecer ventajas adicionales en términos de calidad, tecnología y durabilidad. También puede tener un respaldo de garantía o servicio postventa más sólido.
- Diferencia de costos: La diferencia de 14,391 bolivianos (Bs.) entre ambas opciones refleja la disparidad en los costos de adquisición. Es importante considerar si esta diferencia de costo se traduce en beneficios tangibles adicionales, como una mayor eficiencia, menor mantenimiento o vida útil más larga, que justifiquen la inversión adicional en la prensa de importación.

Por lo tanto, el análisis de costos presenta una comparación entre una opción local y una importada, destacando las diferencias en los costos de adquisición. La elección entre estas opciones dependerá de varios factores, como las necesidades

específicas de la empresa, el presupuesto disponible y la evaluación de los beneficios adicionales que ofrece la prensa de importación en relación con su mayor costo.

CONCLUSIONES

Después de realizar el análisis de los parámetros técnicos, componentes hidráulicos y estructurales, así como llevar a cabo las pruebas correspondientes, se llegaron a varias conclusiones importantes:

1. Parámetros Técnicos Identificados: Se identificaron parámetros técnicos clave, incluyendo la presión, el volumen y el peso del producto, que son fundamentales para el diseño y funcionamiento efectivo del sistema hidráulico.
2. Componentes Hidráulicos y Estructurales: Se identificaron y especificaron los componentes hidráulicos esenciales, como la bomba hidráulica, el cilindro hidráulico, la viga longitudinal y la columna. Estos componentes presentan características específicas, como potencia y presión, que deben cumplir con los requisitos del sistema.
3. Pruebas Realizadas: Se llevaron a cabo pruebas comparativas entre una prensa hidráulica de UTEPSA y una prensa manual de Amigarse. Estas pruebas incluyeron la medición del tiempo, la cantidad de personas requeridas, el esfuerzo físico y el peso del producto prensado. Además que: los resultados de las pruebas mostraron que la prensa hidráulica de UTEPSA fue más eficiente en términos de tiempo y esfuerzo físico requerido, en comparación con la prensa manual de Amigarse.
4. Costos Asociados: Se estimó el costo total del diseño y construcción del sistema, incluyendo impuestos por ley, siendo de 27,609.00 bolivianos.

Por lo tanto, este estudio de técnico cumple con el objetivo de estudio mismos que muestran la relevancia de los resultados obtenidos de este trabajo proporciona una base sólida para el diseño y construcción de un sistema hidráulico eficiente y

efectivo. Se demostró la superioridad de la prensa hidráulica en términos de rendimiento y eficiencia en comparación con la prensa manual. Estos hallazgos son fundamentales para la toma de decisiones

informadas sobre la implementación de un sistema hidráulico adecuado para las necesidades específicas del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- Barroso Herrero, S., & Ibáñez Ulargui, J. (2017). *Introducción al conocimiento*. Madrid: UNED.
- Betancourt Rodríguez, S. (2017). *Materiales para la construcción*. Obtenido de <https://elibro.net/es/lc/unapec/titulos/176902>
- Blanco Claraco, J. L., & Hernández Díaz, A. M. (2016). *Resistencia de materiales: resumen de teoría y problemas resueltos*. Obtenido de <https://elibro.net/es/lc/unapec/titulos/44562>
- Bosada, G., & Andrés, G. (2019). *Diseño de una prensa hidráulica para el reciclaje de papel y plástico*. Obtenido de <https://repositorio.uteq.edu.ec/items/86972326-8fc6-4c9e-93bb-022e0b535278>
- González Bernal, R., Zamudio Guerrero, C., & Piña Castillo, J. (2022). Diseño de prensa hidráulica para reciclar polietileno de alta densidad (HDPE) en forma de placas. *Ciencia Nicolaita*, 136-148. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/366110362_Diseño_de_prensa_hidraulica_para_reciclar_polietileno_de_alta_densidad_HDPE_en_forma_de_placas
- Jiménez Mocholí, A. J., & Ivorra Chorro, S. (2019). *Elasticidad y Resistencia de Materiales*. Obtenido de <https://elibro.net/es/lc/unapec/titulos/125042>
- Mott, R. (2016). *RESISTENCIA DE MATERIALES APLICADA*. Madrid: PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA.
- Naciones Unidas-CEPAL. (20 de Diciembre de 2019). *Cambio Climático y Derechos Humanos*. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44970/4/S1901157_es.pdf
- Pérez, P. R. (2018). *Sistemas hidráulicos en la maquinaria agrícola Riobamba*. Bogotá: La Carola.
- Tipán, R., Mora, V., & Altamirano, E. (2019). Diseño e Implementación de un Sistema Automático Compactador PET Utilizando Elementos Hidráulicos. *Perspectivas*, 1(1), 36-41. Obtenido de http://perspectivas.esPOCH.edu.ec:8081/index.php/RCP_ESPOCH/article/view/22
- UNESCO. (17 de Marzo de 2023). *Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Educación 2030*. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246300_spa
- Valdivia López, A. S. (Junio de 2018). *Diseño de una máquina compactadora de botella PET para empresas recicladoras*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12867/7883>
- Who. (2019). *Agua, saneamiento e higiene*. Recuperado el 15 de Diciembre de 2020, de https://www.who.int/water_sanitation_health/sanitation-waste/es/

ARTÍCULO

IDENTIFICACIÓN, IMPORTANCIA Y VALORACIÓN DE HABILIDADES BLANDAS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE CIENCIAS EMPRESARIALES EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA

Identification, Importance, and Evaluation of Soft Skills in University Students of Business Sciences in Santa Cruz de la Sierra

Por:
Cristina Mirta Lia

Centro de Investigación Científica UTEPSA
<https://orcid.org/0009-0009-8228-9891>
crilia@gmail.com

Recibido: 05/11/2023
Revisado: 15/02/2024
Aceptado: 07/03/2024

Liliana Poquechoque Cortez

Centro de Investigación Científica UTEPSA
<https://orcid.org/0000-0002-6444-9347>
lilianapoquechoque@gmail.com

Bonyivil Vaca Justiniano

Centro de Investigación Científica UTEPSA
<https://orcid.org/0009-0000-9510-5160>
bonyilvaca17@gmail.com

RESUMEN

En las etapas actuales de contingencias e incertidumbre, las organizaciones deben enfrentar entornos turbulentos y cambiantes. Esto requiere profesionales capaces de adaptarse, resolver problemas y poseer habilidades blandas. Las universidades y los docentes deben incentivar el desarrollo de estas habilidades en los estudiantes para formarlos con un perfil integrador. Es esencial que las universidades y los docentes reconozcan

esta necesidad y promuevan el desarrollo de estas habilidades en los estudiantes para prepararlos con un perfil integrador.

Por este motivo se plantea el siguiente interrogante: ¿De qué manera están percibiendo, y siendo consciente de cómo han incorporado las habilidades blandas a lo largo de la vida y en su formación profesional?

En este artículo, se llevó a cabo una investigación

cualitativa utilizando 20 grupos focales compuestos por estudiantes universitarios de las ciencias empresariales de semestre avanzados. Durante las sesiones de los grupos focales, se fomentó la interacción entre los participantes, brindándoles la oportunidad de compartir experiencias, opiniones y perspectivas en las mejoras de las habilidades blandas durante su trayectoria educativa, tanto antes como durante su paso por la universidad.

En esta investigación, se ha realizado un análisis exhaustivo de diversos modelos teóricos propuestos por destacados autores, como Martha Alles, Whetten y Cameron, el Modelo Pedagógico de UTEPSA, Goleman y el Modelo Pedagógico de Tec 21 de Monterrey, entre otros. Estos modelos han servido como referencia fundamental para identificar las habilidades que serán objeto de investigación en nuestro estudio.

Entre los hallazgos encontrados se puede resaltar que las habilidades blandas se desarrollan a través de diversas experiencias, como la interacción social, la educación formal, la experiencia laboral y la búsqueda activa de desarrollo personal; se evidencia que los estudiantes reconocen la importancia de estas habilidades, aunque en algunas situaciones les dificulta identificarlas durante su formación. Otro aspecto relevante es que las habilidades blandas complementan a las técnicas y son valoradas en el ámbito profesional.

Otro aspecto importante es que la formación universitaria en habilidades blandas es un desafío para las universidades, y se requiere una mayor uniformidad en su aplicabilidad. Si bien la Universidad a través de su modelo pedagógico realiza todos los esfuerzos al desarrollo de habilidades blandas, los estudiantes no perciben esa intención, pero valoran el conocimiento brindado por

los docentes y las oportunidades de participación en clase y desarrollo de trabajo finales por módulo, que les permite la formación de estas habilidades.

Por esta razón surge el desafío para que el docente se sienta comprometido en detectar, apoyar dicha formación profesional enfocada a las habilidades blandas.

PALABRAS CLAVE: *Estudiante, Desarrollo personal, percepción, valoración, habilidades blandas, perfil integrador, modelo pedagógico, formación profesional, a lo largo de la vida, inserción laboral.*

ABSTRACT

In the current stages of contingencies and uncertainty, organizations must face turbulent and changing environments. This requires professionals capable of adapting, solving problems and possessing soft skills. Universities and teachers must encourage the development of these skills in students to train them with an integrative profile. It is essential that universities and teachers recognize this need and promote the development of these skills in students to prepare them with an integrative profile.

For this reason, the following question is posed: In what way are they perceiving and being aware of how they have incorporated soft skills throughout their lives and in their professional training?

In this article, qualitative research was conducted using twenty focus groups composed of advanced-semester undergraduate business students. During the focus group sessions, interaction among participants was encouraged, providing them with the opportunity to share experiences, opinions, and perspectives on soft skills enhancements during their educational journey, both before and during their time in college.

In this research, an exhaustive analysis of various theoretical models proposed by prominent authors, such as Martha Alles, Whetten and Cameron, the UTEPSA Pedagogical Model, Goleman, and the Tec 21 Pedagogical Model of Monterrey, among others, has been carried out. These models have served as a fundamental reference to identify the skills that will be the object of research in our study.

Among the findings, it can be highlighted that soft skills are developed through diverse experiences, such as social interaction, formal education, work experience and the active search for personal development; it is evident that students recognize the importance of these skills, although in some situations it is difficult for them to identify them during their training. Another relevant aspect is that soft skills complement technical skills and are valued in the professional environment.

Another important aspect is that university training in soft skills is a challenge for universities, and greater uniformity in its applicability is required. Although the University, through its pedagogical model, makes every effort to develop soft skills, students do not perceive this intention, but they value the knowledge provided by teachers and the opportunities for class participation and development of final work per module, which allows them to develop these skills.

For this reason, the challenge arises for the teacher to feel committed to detect and support such professional training focused on soft skills.

KEYWORDS: *Student, personal development, perception, assessment, soft skills, integrative profile, pedagogical model, vocational training, lifelong learning, labor market insertion.*

1. INTRODUCCIÓN

Para enfrentar los desafíos en estas nuevas etapas de contingencias e incertidumbre, en las cuales las organizaciones se deben enfrentar a ambientes turbulentos, de grandes cambios, dando lugar a tomar en consideración las fluctuaciones del entorno en las dimensiones políticas, económicas, sociales, tecnologías y ambientales, en sectores donde conviven varios rivales con sus diferentes estrategias para sobresalir o subsistir.

Como consecuencia, esta contingencia demanda profesionales capaces de adaptarse a los cambios, resolver problemas con creatividad, enfrentar desafíos. con enfoque orientado al conocimiento, tema muy importante porque deben Saber y Hacer;

pero otro aspecto a considerar muy relevante es demostrar, el rol que juegan las habilidades blandas o socioemocionales.

Durante la etapa de formación de los estudiantes, su conocimiento está enfocado a la asimilación de las habilidades cognitivas - técnicas que hacen el conocimiento y es producto de lo aprendido; pero en los últimos tiempos se ha observado la necesidad de formar profesionales con una intervención activa y dinámica en el mundo empresarial, habilidades socioemocionales y cualidades personales para adaptarse a la dinámica y exigencias del mercado laboral, y saber actuar de forma más dinámica, proactivo, resilientes y con gestión de liderazgo.

Asimismo, la cuestión es que los actores comprometidos con el proceso de enseñanza-aprendizaje: Universidad, docente y estudiantes, no identifican la necesidad que ha surgido en los últimos años y que son demandados por el contexto empresarial y están orientadas a los aspectos emocionales para lograr un profesional integral.

Por este motivo se plantea el siguiente interrogante: ¿De qué manera los estudiantes están percibiendo, y siendo consciente de cómo han incorporado las habilidades blandas a lo largo de la vida y en su formación profesional?

Como resultante de lo expresado, el propósito de esta investigación es interpretar de qué manera los estudiantes universitarios forman las habilidades blandas durante la enseñanza universitaria, para ser conscientes de la necesidad de desarrollar las mismas y estar preparados a lo largo de la vida, y su inserción en el ambiente laboral.

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Los enfoques teóricos de los autores referentes proporcionan un marco para la interpretación de los conceptos fundamentales que guiarán nuestra investigación hacia la comprensión de las competencias individuales y las habilidades socioemocionales. La similitud o la convergencia

en las perspectivas de estos autores ha sido crucial para la formulación de las preguntas dirigidas a los grupos focales. En el curso de nuestra investigación, se ha observado que algunos enfoques están particularmente centrados en el ámbito educativo y empresarial, lo cual ha contribuido a la contextualización de nuestro estudio

(Ascón Villa, 2019), menciona a varios autores como Peter Drucker (1973) que identifica las habilidades del liderazgo, relaciones humanas, trabajo en equipo, indispensable para alcanzar una dirección exitosa; Katz (1974) interpreta como capacidades adquiridas, por ello, cada habilidad que requiere un directivo en determinada organización se aprende con el tiempo y la práctica; interesante lo planteado por Fariñas (1997) considera las habilidades directivas como la expresión de la necesidad de lograr el desarrollo de la personalidad, como la base de todo aprendizaje y como mecanismos de autodesarrollo.

Otras menciones son las de Chiavenato y Kotter (2000) relacionadas al talento y capacidad de una persona, los autores exponen que el éxito en la práctica está determinado por habilidades durables reguladas por el conocimiento, la perspectiva y los aspectos actitudinales, establecen la interrelación de estas características con los líderes, (Ascón Villa, 2019).

En otro orden de ideas, es valioso hacer referencia a Madrigal (2002) considera que las habilidades directivas no constituyen rasgos de la personalidad, sino un conjunto de comportamientos aprendidos y adquiridos a través de la práctica, siendo fundamental los aspectos teóricos y prácticos durante su formación para alcanzar niveles de desempeño. (Ascón Villa, 2019).

Luis Puchol en su libro de las Habilidades Directivas (Puchol, 2016) , expresa que las habilidades se relacionan a factores de éxito del siglo XXI para conseguir los objetivos y un ambiente de armonía y confianza; la intención del trabajo de las habilidades es ofrecer herramientas de gestión que incidan en el dominio del conocimiento y en las actitudes.

3. MODELO TEÓRICO

Interesante comentar la definición de la OMS (1999), se refiere a un conjunto de habilidades socioemocionales importantes para las relaciones con los demás. Estas habilidades son de grandes beneficios para las personas al momento de tomar decisiones, actuar en forma crítica y creativa, comunicarse, resolver problemas, establecer relaciones saludables y reconocer las emociones de los demás.

"Las Habilidades emocionales: Empatía, Manejo de emociones y sentimientos, manejo de estrés

Las Habilidades sociales: Comunicación Asertiva, Relaciones Interpersonales, Manejo de problemas y conflictos

Las Habilidades cognitivas: Autoconocimiento, Toma Decisión, Pensamiento Creativo y Crítico,

Los siguientes modelos son el resultado de interpretación y enfoque de diferentes autores que interpretaron las habilidades y competencias.

3.1. Modelo Martha Alles - Competencias

Según (Alles, 2015), en el tema de Competencias hace referencia a la característica de la personalidad, que forman el desempeño exitoso en el cargo del trabajo. En esta definición Alles, muestra que las competencias estas estrechamente relacionada con la personalidad, el comportamiento y la manera de actuar de las personas, es decir en su enfoque actitudinal.

Por otra parte, Alles expresa que el conocimiento está relacionado con los aspectos técnicos por lo tanto son competencias técnicas, mientras que las competencias conductuales son técnicas, y relacionadas al trabajo; y las competencias conductuales son competencia de gestión; por tal motivo las denominas Conocimiento y Competencias.

Indica que el conocimiento son conjunto de saberes ordenados sobre un tema en particular, materia o disciplina. Este es el conocimiento que se aprende

durante la formación profesional

En cuanto a las competencias conductuales, socioemocionales son asimiladas en el trayecto tanto de vida como profesional

Por lo expuesto, Conocimiento y Competencias son necesarios para lograr un trabajo efectivo, los conocimientos un cargo y sus funciones-tareas se llevan a cabo con el conocimiento, y el desempeño será necesario con la aplicación de las competencias actitudinales.

Alles, M (Alles, 2015) hace referencia en su libro el diccionario de Competencias y lo divide en 3 partes Competencias cardinales, Competencias específicas gerenciales y competencias específicas por área; cabe destacar que algunas de las competencias de cada categoría pueden ser considerada en otra.

Este trabajo de investigación está enfocadas a valorar la formación profesional de las

Habilidades Blandas, por consiguiente, se tomarán en cuenta las Competencias relacionadas a los aspectos actitudinales es decir que tengan semejanza con las habilidades socioemocionales

Las siguientes son los conceptos que indica Alles, en su libro diccionario de competencias

- *Comunicación: Capacidad para escuchar y entender al otro.*
- *Trabajo en equipo: Habilidad para trabajar con los demás.*
- *Liderazgo: Capacidad de influir en las personas,*
- *Innovación y creatividad: Capacidad para idear soluciones distintas*
- *Adaptabilidad a los cambios del entorno: Implica la habilidad de reconocer y comprender las modificaciones en el ambiente.*
- *Pensamiento Analítico: Capacidad para comprender una situación, que permite al individuo formar su criterio para actuar.*

3.2 Modelo Whetten, David y Cameron, Kim

Figura 1 Modelo de Habilidades Directivas Esenciales

| Personales | Interpersonales | Grupales |
|---|--|--|
| Desarrollo de autoconocimiento "Manejo de uno mismo" | Manejo del conflicto "Negociar" | Delegación "Empoderar" |
| Manejo de estrés y del tiempo "Nivel relajado en control" | Motivación de los empleados "Plan de vida" | Dirección hacia el cambio positivo "Gestión" |
| Solución analítica y creativa de problemas "Estilo de solución" | Comunicación de apoyo "Escucha activa" | Creación de unidades vigorosas "Trabajo en equipo" |
| | Ganar poder e influencia "Liderazgo" | |

Nota. Basado en el modelo de Whetten y Cameron

Este modelo incorpora una contribución a la conceptualización de las Habilidades Directivas; en lo que respeta a las Habilidades personales, y siguiendo el enfoque de (Whetten & Cameron, 2011), se destaca la importancia del autoconocimiento, que se relaciona con la gestión personal, la capacidad para manejar el estrés y el tiempo, que se reflejan en un 'Nivel relajado de control', así como la habilidad para abordar problemas de manera analítica y creativa, lo que define el 'Estilo de solución'.

En el ámbito de las Habilidades Interpersonales, se destaca la importancia de dominar el arte de la -Negociación- para resolver conflictos, el -Plan de Vida- como factor motivador para los empleados, la -Escucha Activa- como clave en la comunicación de apoyo, y el -Liderazgo- como herramienta para ganar poder e influencia en las interacciones con los miembros de una organización y el equipo que se forme. Dentro de este contexto, la práctica de la escucha activa y el fomento de la empatía son esenciales para los líderes al interactuar con sus colaboradores, ya que contribuyen significativamente a establecer relaciones interpersonales armoniosas y perdurables en las organizaciones. Concienciarse del impacto de las palabras que empleamos puede llevarnos a convertirnos en personas queridas y respetadas, o, en el extremo opuesto, a ser percibidos como individuos indeseables, alejados de la admiración.

Propiciar el diálogo y descubrir que todo fluye cuando se da paso a la apertura y al entendimiento, son factores que agregan valor e incrementan el saber. Por consiguiente, con buena disposición se logran valiosas relaciones donde la receptividad se convierte en sabiduría. En ese escenario resulta clave ser consciente de cómo se puede impactar con nuestra actitud, a través de la comunicación verbal y no verbal, al transmitir el mensaje.

El tercer grupo, el de las Habilidades Grupales, simboliza la Delegación que permite empoderar a los individuos, Creación de unidades vigorosas, Trabajo en equipo, es importante destacar que, en el contexto de estas habilidades, el líder se encuentra al servicio de la organización, y su éxito se deriva de su habilidad para gestionar

eficazmente. En consecuencia, un líder debe distinguirse por su capacidad para valorar el esfuerzo del equipo, fomentar la motivación hacia el cambio y facilitar el camino a través de sus propias competencias, además de empoderar al equipo a su cargo.

Los autores bosquejan (Whetten & Cameron, 2011) que las habilidades directivas son necesarias para mejorar la propia vida, así como las relaciones con los otros individuos. Rasgos característicos de dos grupos de estudio básicos para la agrupación de estas.

3.3 Modelo pedagógico UTEPSA

El Modelo Pedagógico, e9, de la Universidad Tecnológica Privada Santa Cruz (UTEPSA), según la misión y los principios filosóficos mencionados, señala el perfil del profesional que pretende insertar a la sociedad.

De tal manera, el objetivo del modelo es: -Establecer los lineamientos psicopedagógicos para formar integralmente seres humanos competentes que se integran a la sociedad, con un alto sentido de emprendimiento, creatividad, innovación y servicio, para contribuir de manera efectiva al desarrollo económico, productivo, social, sostenible, científico, tecnológico y humanístico; a través, de la combinación de nueve dimensiones pedagógicas.

En consecuencia, el modelo E9 de la Universidad UTEPSA está diseñado para desarrollar habilidades y competencias, que les permiten interactuar y trabajar efectivamente con otros y adaptarse a los cambios en el entorno laboral. Es importante para las personas desarrollar y mejorar tanto sus habilidades técnicas como sus habilidades blandas para tener éxito en lo profesional y laboral.

Figura 2 Dimensiones del Modelo Pedagógico e9 de UTEPSA



Nota. Dimensiones del Modelo Pedagógico de e9 UTEPSA (2021)

Existe una clara relación entre el modelo E9 y las habilidades blandas, ambas se centran en el desarrollo de habilidades y competencias. Por lo visto anteriormente, el mencionado modelo cuenta con nueve dimensiones de las cuales se encuentran inmersas las habilidades blandas de comunicación, creatividad, liderazgo, toma de decisiones, resolución de problemas, adaptabilidad, responsabilidad social, capacidad de trabajo en equipo y capacidad de aprendizaje continuo.

3.4 Habilidades Blandas según Goleman (1998)

El autor Daniel Goleman habla extensamente sobre las competencias en su libro -Inteligencia Emocional- (1995). En particular, Goleman se centra en lo que él llama las competencias emocionales, que son habilidades sociales y emocionales que permiten a las personas tener éxito en su vida personal y profesional. (Goleman, 1995).

Goleman divide estas competencias emocionales en dos categorías:

- **Competencias personales:** Las competencias personales incluyen la autoconciencia, la autogestión y la motivación;

- **Competencias sociales:** Las competencias sociales incluyen la empatía y las habilidades sociales.

Las habilidades emocionales y el liderazgo efectivo, utilizando el modelo de inteligencia emocional de Goleman, que fue publicado en el libro "Primal Leadership" (2002), escrito por los autores Daniel Goleman, Richard Boyatzis y Annie McKee.

En este estudio, los investigadores utilizaron el modelo de inteligencia emocional de Goleman, menciona cinco habilidades socioemocionales: autoconciencia, autorregulación, motivación, empatía y habilidades sociales. En base a este modelo, se examinó la relación entre las habilidades socioemocionales de los líderes y su capacidad para liderar. Esto ha demostrado la importancia de dichas habilidades para un liderazgo efectivo.

Finalmente, algunas de las universidades que han estudiado el modelo de Goleman:

- **Harvard University** - ha investigado la inteligencia emocional utilizando el modelo de Goleman de esta manera propuso sus programas de liderazgo y desarrollo profesional.

- *Yale University* - Se ha basado en el modelo de Goleman para sus programas relacionados a la formación emocional, esto les permitió realizar sobre su impacto de la inteligencia emocional
- *University of Pennsylvania* - La Universidad de Pennsylvania ha utilizado el modelo de Goleman para desarrollar programas de educación emocional y liderazgo en sus programas de MBA.
- *University of California, Berkeley* - utilizo el modelo de Goleman en el programa de liderazgo ejecutivo y también investigo el impacto en el desempeño laboral y empresarial.

Por lo tanto, la habilidad blanda y la inteligencia emocional están estrechamente relacionadas, ya que las habilidades blandas a menudo implican la capacidad de entender y gestionar las emociones propias y de los demás, estas habilidades son altamente desarrollables y pueden ser mejoradas con la práctica y el entrenamiento.

3.5 Modelo Pedagógico TEC 21

En el Modelo Pedagógico del TEC21, toma de referencia programas y modelos educativos que permiten el desarrollo de las habilidades y en el conocimiento de los estudiantes sobre su importancia. También se plantea los desafíos que presentan la formación de las habilidades blandas y cómo las actividades extracurriculares pueden contribuir a su preparación.

En el modelo pedagógico del tecnológico de Monterrey (Olivares, y otros, 2021) se dividen en las siguientes competencias:

Figura 3 tipos de competencias del Modelo Educativo Tec21



Nota. Elaboración propia en base al modelo Tec21

Competencias disciplinares y transversales

Competencias disciplinares de área enfatizan la formación en los fundamentos del área disciplinar, en donde coinciden contenidos de diversas profesiones. Asimismo, implican el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes para contribuir como miembro de un equipo interprofesional.

Las *competencias transversales* en el Tecnológico de Monterrey son aplicables a todas las profesiones porque constituyen características de calidad en la labor profesional y dan respuesta a problemáticas en un contexto social (Tecnológico de Monterrey, 2019). Distintas instancias y universidades, alrededor del mundo, han impulsado la necesidad de desarrollar competencias genéricas o transferibles, las cuales le permitan al egresado desempeñarse en su contexto.

Las competencias identificadas en el Modelo Educativo TEC 21, promueve el desarrollo integral de los estudiantes. A través de una revisión exhaustiva de la literatura y del enfoque educativo propuesto por el Tecnológico de Monterrey, se exploran siete competencias clave que abarcan diferentes aspectos del crecimiento personal y profesional.

Estas se declaran y sustentan en el reporte de Competencias Transversales (Tecnológico de Monterrey, 2019). Ocupación o profesión (Tobón, 2006).

Estas competencias son las siguientes:

1. Autoconocimiento y gestión
2. Emprendimiento innovador
3. Inteligencia social
4. Compromiso ético y ciudadano
5. Razonamiento para la complejidad
6. Comunicación
7. Transformación digital

Competencias transversales Modelo TEC 21

- *Autoconocimiento y gestión:* El autoconocimiento y la gestión se consideran competencias esenciales para el desarrollo integral de los estudiantes. Estas competencias implican la capacidad de los individuos para ser conscientes de sí mismos, identificar sus fortalezas y debilidades, establecer metas personales y profesionales, y administrar eficientemente su tiempo y recursos.
- *Emprendimiento innovador:* El fomento del emprendimiento innovador es fundamental en la formación de los estudiantes. Esta competencia busca desarrollar en ellos la capacidad de identificar oportunidades, generar ideas creativas y llevar a cabo proyectos emprendedores con un enfoque innovador. Se busca promover su capacidad para evaluar la viabilidad económica y generar valor en sus emprendimientos.
- *Inteligencia social:* Es una competencia que se enfoca en habilidades interpersonales. Los estudiantes que adquieren esta competencia son capaces de comprender y relacionarse de manera empática con los demás, adaptarse a diferentes contextos sociales y comunicarse de forma efectiva.
- *Compromiso ético y ciudadano:* El compromiso ético y ciudadano se considera una competencia

esencial en la formación de individuos responsables y comprometidos con su entorno. Esta competencia busca promover valores éticos, la responsabilidad social y el ejercicio ciudadano, fomentando la participación en la comunidad y la promoción del bien común.

- *Razonamiento para la complejidad:* Esta competencia busca desarrollar en los estudiantes la capacidad de analizar y resolver problemas complejos.
- *Comunicación:* El estudiante interactúa de manera efectiva, utilizando diferentes medios y adaptándose a diferentes audiencias. La comunicación clara y precisa es esencial para transmitir ideas, colaborar con otros y lograr resultados exitosos.
- *Transformación digital:* La transformación digital es una competencia relevante en el contexto actual. Los estudiantes deben adquirir habilidades para la utilización de las (TIC), adaptándose al entorno digital.

Al desarrollar estas competencias, se busca formar individuos preparados para enfrentar los desafíos de la sociedad actual y contribuir de manera significativa en su entorno personal y profesional.

Como resultado, los individuos adquieren una formación integral que los prepara para una exitosa inserción laboral. Esta perspectiva enfatiza la relevancia del individuo como elemento central, considerando sus sentimientos, y plantea la necesidad de cuestionar el papel humanizado en la era digital actual, para garantizar su continua importancia en el futuro.

4. METODOLOGÍA

4.1 Enfoque Metodológico

La comprensión de las habilidades blandas entre estudiantes universitarios de la facultad de ciencias empresariales es un fenómeno multidimensional que abarca tanto aspectos individuales como

su experiencia a largo de la vida y su formación Universitaria.

Esto se ve influenciado por la diversidad de contextos socioeconómicos y culturales en los que estos estudiantes se desenvuelven, lo que afecta tanto a su adquisición como a su aplicación efectiva en entornos empresariales. Además, se experimenta un impacto psicosocial significativo, tanto en la sociedad en general como en el entorno familiar y académico de los estudiantes, al enfrentarse a los desafíos y expectativas relacionados con estas habilidades.

Sin embargo, el abordaje de este fenómeno en el ámbito universitario no se ha explorado en profundidad, lo que no permite una comprensión profunda de los contextos y experiencias individuales que moldean su desarrollo y aplicación. Por lo tanto, es fundamental adoptar un enfoque cualitativo que permita explorar las experiencias y vivencias de los estudiantes

Para este análisis del enfoque cualitativo se adopta técnicas y procedimientos inspirados en la teoría fundamentada. Desde esta perspectiva, el análisis implica una interacción dinámica entre los investigadores y la recolección de datos, comenzando con la exploración de sus vivencias, situaciones y hechos particulares.

Como consecuencia se aplicó una serie de procedimientos analíticos como la codificación y categorización, junto con preguntas analíticas y comparaciones teóricas. Este proceso de análisis permite a los investigadores a una comprensión profunda de la percepción de habilidades blandas expresadas por los estudiantes universitarios de ciencias empresariales, de esta manera se facilitó la identificación de habilidades destacadas como patrones de comportamiento, asociando conceptos teóricos que puedan contribuir a la construcción de investigaciones que lleven a una teoría explicativa sobre el tema.

4.2 Procedimiento

Con el propósito de alcanzar los objetivos de este estudio, se diseñó y ejecutó un conjunto de actividades que se dividieron en dos fases.

La primera Fase, se llevó a cabo un exhaustivo análisis de la bibliografía existente, incluyendo trabajos de autores destacados en el campo y modelos pedagógicos utilizados en diversas universidades. Este enfoque permitió explorar las habilidades blandas presentes en los estudiantes universitarios desde una perspectiva teórica y conceptual, proporcionando una base sólida para comprender la dinámica y la importancia de estas habilidades en el contexto educativo y laboral.

La segunda Fase, consistió en ubicar a los estudiantes Universitarios de diferentes disciplinas de la facultad de Ciencias empresariales a partir del 5to semestre para arriba, esto comprenden los de últimos semestres y también los que están realizando su última etapa para su titulación.

A partir de estos datos fueron seleccionados 20 grupos focales que correspondían a las siguientes carreras, relacionado a la cantidad de estudiantes que tiene cada carrera:

- 3 grupos focales Administración General
- 1 grupos focales Administración de Turismo
- 2 Ingeniería Administración Financiera
- 2 grupos Contaduría Pública
- 4 grupos Marketing y Publicidad
- 4 grupos focales Ingeniería Comercial
- 2 grupo de Comunicación Estratégica
- 2 Comercio Internacional

4.3 Herramientas de Recolección de Información

Los grupos focales constituyen una técnica cualitativa que permite recopilar datos de manera interactiva y dinámica. Se exploraron factores como identificación, valoración y experiencias las habilidades, y cuál es el soporte que brindan las universidades para desarrollar las habilidades. Es importante analizar y comprender como los estudiantes universitarios forman las habilidades blandas durante la enseñanza universitaria; esta es la razón, del empleo de la metodología de grupos focales

Se realizó 20 grupo Focales, durante el período Septiembre-Octubre del 2022 a los estudiantes de diferentes carreras de la facultad de Ciencias empresariales de la Universidad UTEPSA.

Los grupos focales se llevaron a cabo en salones con cámaras y audio para su posterior análisis. Durante las sesiones de grupos focales, se fomentó la interacción entre los participantes, permitiéndoles compartir experiencias, opiniones y perspectivas.

El análisis de los datos recolectados a través de los grupos focales cada uno de ellos con 6 a 8 estudiantes de diferentes carreras, con un instrumento de guion semiestructurado, identificando patrones, tendencias y conceptos clave emergentes en las conversaciones. Se examinaron los relatos de los participantes para comprender si consideraban que sus habilidades blandas se habían desarrollado a lo largo de su vida o si habían experimentado un crecimiento significativo durante su experiencia en la universidad.

En la **figura 4** se detalla la Ficha técnica, de la realización de esta investigación.

Figura 4 Ficha técnica de estudio



Nota. Elaboración propia.

A continuación, en la **Tabla 1**, se presentan las preguntas diseñadas para guiar el desarrollo de la investigación:

Tabla 1*Preguntas Abiertas para Grupo Focales*

| Definición Operacional | Constructo | Dimensión | Preguntas |
|---------------------------|-------------------------|----------------------------|---|
| Desarrollo de Habilidades | A lo largo de su vida | Identificación | ¿Qué habilidades blandas consideras que has desarrollado a lo largo de tu vida? |
| | | Importancia | ¿Crees que el desarrollo de habilidades blandas es importante en tu vida diaria y en el ámbito laboral? ¿Por qué? |
| | | Nivel | ¿Cómo describirías tu nivel actual de habilidades blandas? |
| | Formación universitaria | HB en el Mundo Laboral | ¿Qué habilidades blandas consideras que son más importantes en el mundo laboral actual? |
| | | Importancia de Materias | ¿En qué medida consideras que las materias universitarias te han ayudado a desarrollar habilidades blandas? |
| | | Identificación de Materias | ¿Qué materias universitarias crees que te han ayudado más en el desarrollo de habilidades blandas? ¿Por qué? |

Preguntas Abiertas para Grupo Focales

| Definición Operacional | Constructo | Dimensión | Preguntas |
|------------------------|-------------------------|--|---|
| Habilidades directivas | Formación universitaria | Apoyo de la universidad Formación de HB. | ¿Crees que tu universidad ha proporcionado suficiente apoyo para el desarrollo de habilidades blandas? |
| | | HB que te hubiera gustado desarrollar | ¿Qué habilidades blandas te hubiera gustado desarrollar más durante tus años universitarios? |
| | | Importancia del desarrollo de las HB. | ¿Crees que el desarrollo de habilidades blandas debería ser una parte integral de la educación universitaria? ¿Por qué? |
| | Datos de Clasificación | Demográficos | Edad Carrera Semestre |

Nota. Elaboración propia.

5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Siguiendo con el análisis de la teoría fundamentada se asignó categorías y codificaciones para interpretación de los resultados:

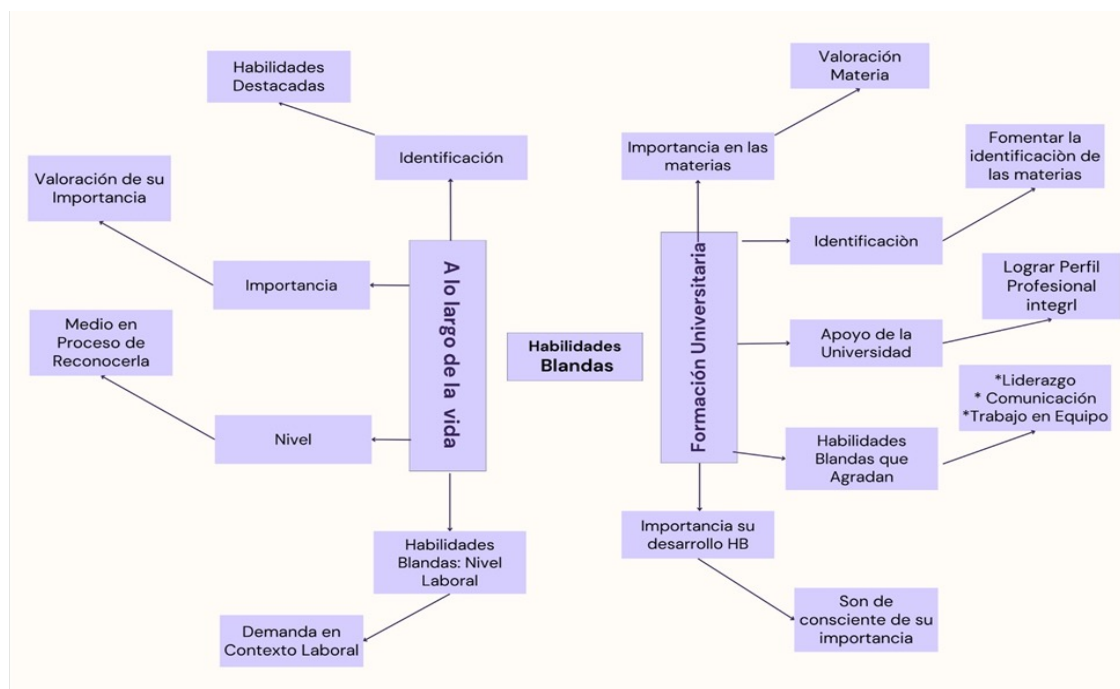
Dos son las categorizaciones definidas: A lo largo de la vida y formación Universitaria

En el contexto de la codificación, se aplicaron los siguientes aspectos:

Con relación a la Categorización a lo largo de la vida: Identificación, importancia, nivel laboral.

Con relación a la Categorización Formación Universitaria: Importancia de las materias, Identificación de las materias, apoyo de la universidad, habilidades blandas que agrada, e importancia de su desarrollo.

Tabla 2 Esquema de la categorización y codificación de las Habilidades Blandas



Fuente: elaboración propia: a partir del análisis de los resultados del grupo focales

5.1 A lo largo de la vida

Las habilidades blandas se pueden desarrollar en múltiples momentos de la vida a través de una variedad de experiencias y procesos de aprendizaje, desde lo social, la educación formal, experiencia laboral o búsqueda activa de desarrollo personal, las personas tienen la oportunidad de adquirir y mejorar estas habilidades a medida que interactúan con otros, enfrentan desafíos y asumen diversos roles y responsabilidades.

5.1.1 Identificación

Las habilidades blandas pueden ser identificadas en diversas experiencias y contextos de vida, como las interacciones personales, las situaciones laborales y el crecimiento personal. Algunas veces las personas, no las individualizan durante su desarrollo de su proyecto de vida.

Los estudiantes que participaron del grupo focal enfatizaron algunas habilidades desarrolladas en el transcurso de su vida como Comunicación, liderazgo, trabajo en equipo, adaptabilidad, empatía, autoconocimiento. De hecho, se desconocía la importancia de estas habilidades, tanto para su vida personal como profesional.

Entre las respuestas de los estudiantes, se destacan las frases más relevantes expuestas y plasmadas según su criterio.:



- -No, no sé, no me lo tome en cuenta-
- -Hasta el momento solo desarrollé la habilidad de escucha activa-
- -No se comunicarme correctamente, y no tengo una comunicación fluida-
- -La habilidad trabajo en equipo la adquirí en el colegio y también en la universidad-
- -Había escuchado sobre las habilidades, pero no en detalle, como ahora se está aprendiendo-
- -Sí había escuchado, pero no con el nombre de habilidades blandas sino con trabajo en equipo, etc. No sabía que se llamaban habilidades blandas.-

5.1.2 Importancia

Su importancia radica en que complementan y potencian las habilidades técnicas, permitiendo a las personas alcanzar un mayor nivel de efectividad y éxito en sus tareas y relaciones profesionales.

Los estudiantes universitarios ahora reconocen la importancia de las habilidades blandas, las cuales anteriormente, si bien habían escuchado ser mencionadas en algunas materias, no habían valorado adecuadamente debido a su falta de conocimiento.

Entre las respuestas de los estudiantes, se destacan las frases más relevantes expuestas y plasmadas según su criterio.:



- -Si, es conveniente trabajar en ellas y conocerlas a profundidad-
- -Escuché sobre el tema, pero no le presté demasiada atención-
- - ¡Si! Son importantes-
- -Yo creo que, si es importante porque estas habilidades blandas son muy demandadas por las empresas, y son pocas las personas que llegan a desarrollar-
- -No sabía hasta ahora que las habilidades blandas eran tan importantes para la vida personal y profesional-
- -Porque siento que son necesarias para llegar a cumplir los objetivos totalmente, porque ayudan bastante, ayudan mucho en el perfil profesional y también en la vida, en lo personal-

5.1.3 Nivel

Actualmente, no existe una escala estándar para evaluar el nivel de las habilidades blandas, por esta razón en los grupos focales se han centrado en explorar el autoconocimiento que cada individuo posee acerca de sí mismo.

Al ser evaluados sobre sus habilidades blandas, muchos participantes tienden a autoevaluarse con puntajes altos en algunas áreas. Sin embargo, al tener un conocimiento superficial de las habilidades blandas, su percepción puede distorsionarse y creer que desarrollaron dichas habilidades a un nivel alto, cuando en realidad su nivel es bajo o inicial. Esta discrepancia se evidencia en el aula, donde se observan deficiencias en habilidades como la comunicación, como dificultades al exponer ideas o responder de manera adecuada, así como problemas en la colaboración en equipos debido a una comunicación inefectiva. Estas deficiencias se reflejan en proporciones similares en el resto de las habilidades blandas.

Entre las respuestas de los estudiantes, se destacan las frases más relevantes expuestas y plasmadas según su criterio.:



- -En cuanto a mi habilidad para trabajar en equipo, diría que estoy en un nivel avanzado,
- -Mi capacidad para empatizar con los demás también es bastante alta.
- -En cuanto al autoconocimiento, estoy en proceso de desarrollarlo más.
- -En general, considero que mi conjunto de habilidades blandas está en un nivel sólido, lo que me permite destacarme en diversas situaciones.

5.1.4 Experiencia

Algunos estudiantes adquieren las habilidades blandas, por experiencias personales. Estas pueden incluir participación en actividades extracurriculares, trabajo a tiempo parcial, voluntariado, intercambios estudiantiles, prácticas profesionales y liderazgo en organizaciones estudiantiles.

Las discusiones en clase, los debates, las presentaciones y las relaciones con compañeros y profesores brindan oportunidades para practicar habilidades de comunicación, escucha activa y resolución de conflictos.

El estudiante no es consciente del aprendizaje en su educación formal hasta que llega a materias donde se le da el nombre, esto es a mitad de su carrera, por esta razón ellos sienten que no las han desarrollado. Es por esta razón que en los grupos focales ellos mencionan lo “poco desarrollado”.

Entre las respuestas de los estudiantes, se destacan las frases más relevantes expuestas y plasmadas según su criterio:



- -Realizar diferentes actividades fuera del colegio en mi corta edad, me llevo a desarrollar estas habilidades-
- -Aprendí por experiencia en las actividades personales como presidente de comparsa-
- -Para mí sería desde el momento que empecé a trabajar, a los 18 años, en el cargo de atención al cliente-
- -Desde mis 5 años hasta los 14 o 15 jugaba fútbol. Así que desarrolle comunicación y trabajo en equipo, ya que hay que comunicarse bien con el equipo, en los partidos y en los entrenamientos, porque en futbol no puedes hacer nada solo-

- -Gracias a la metodología de la universidad, que cada vez nos hace trabajar en grupo.
- -En cada módulo, en cada materia descubro cosas de mí que no sabía en las que yo era buena o en las que me falta aprender para poder desarrollarlo más adelante-.
- -Creo que desde colegio veía esas habilidades de trabajo en equipo porque yo hacía atletismo, yo corría postas 4 x 100 y eso era un trabajo en equipo, le poníamos alma, vida y corazón, y en la universidad lo vi más en profundidad.

5.1.5 Habilidades blandas valoradas en el contexto laboral

En el contexto laboral existen algunas habilidades que suelen ser altamente demandadas y valoradas por los empleadores en diferentes sectores y campos profesionales en los cuales los estudiantes coinciden con esta percepción; porque mencionan las mismas que son valoradas por los empleadores, las cuales son Liderazgo, comunicación y trabajo en equipo.

Entre las respuestas de los estudiantes, se destacan las frases más relevantes expuestas y plasmadas según su criterio:



- -Yo creo que en el ámbito laboral y en la universidad, el trabajo en equipo y la comunicación son muy valoradas-
- -El liderazgo, para emprender y poder llegar a ser tu propio jefe y para eso tienes que saber liderar-

5.2 Formación Universitaria

Para las universidades la formación universitaria en Habilidades Directivas es un gran desafío, por que deben formar profesionales integrales, debido

a que le facilita el ingreso al contexto laboral; por consiguiente, deberían ser parte del proceso de aprendizaje en la educación superior.

Lo ideal sería que la formación universitaria incluya como asignatura y también de manera transversal en otras materias la importancia de que el estudiante se asimile valore e incorpore las habilidades socioemocionales para aplicar en su desempeño personal y profesional.

5.2.1 Importancia de las materias para desarrollar las habilidades

Los jóvenes universitarios perciben que existe un enfoque predominante en la formación de conocimientos técnicos y teóricos, y observan que no se forman en las habilidades como la comunicación efectiva, el liderazgo o la resolución de problemas.

Ellos valoran las prácticas dentro de las materias universitarias, como en proyectos reales en grupo, prácticas profesionales y pasantías, ya que les brindan la posibilidad de aplicar y desarrollar habilidades blandas en un entorno real.

En la Universidad UTEPSA, una institución con un sistema modular. Se enfrentan a un constante desafío, ya que cada mes se encuentran con nuevos compañeros de estudio en cada materia y esto da lugar a formar nuevos equipos de trabajo.

Entre las respuestas de los estudiantes, se destacan las frases más relevantes expuestas y plasmadas según su criterio:



- -Yo creo que como el sistema es modular en la universidad, cada mes se observa a diferentes personas, que ayudan a trabajar en equipo-.
- Yo creo que en la universidad he recibido un estímulo mayor en Habilidades blandas, en aquellas materias donde se llevan a cabo prácticas. En casi todas las

asignaturas se realizan proyectos, pero la mayoría de ellos se quedan solo en documentos. Sin embargo, lo que más me ha ayudado durante el curso es la variedad de experiencias, como las visitas a diferentes lugares y las actividades propuestas por los profesores en el aula.

5.2.2 Identificación de Materias que han ayudado a la formación de habilidades

Los resultados obtenidos revelaron que las asignaturas de Habilidades Directivas, Técnicas de Negociación, Desarrollo Emprendedor, Investigación de Mercados, Marketing Estratégico, Simulación de Negocios, Dirección Estratégica e Introducción a la Vida Universitaria fueron identificadas por los estudiantes como aquellas que más contribuyeron a su formación socioemocional. Estas materias les brindaron desafíos concretos que les permitieron cultivar competencias tales como liderazgo, comunicación efectiva, trabajo en equipo y pensamiento crítico, creatividad. Estos hallazgos subrayan la importancia de profundizar en las materias el desarrollo de estas habilidades.

Fomentar la identificación de habilidades blandas, en las materias cursadas en la universidad ayuda a que los docentes promuevan un ambiente de aprendizaje inclusivo y colaborativo, promueven su crecimiento personal y profesional.

Entre las respuestas de los estudiantes, se destacan las frases más relevantes expuestas y plasmadas según su criterio:

- -En la materia de técnica de negociación, aprendí muchísimo sobre liderazgo, ya que fui seleccionado para representar a un grupo de 20 personas y resolver un caso. Me encontré en una situación en la que tuve que liderar a mis compañeros y aprendí mucho sobre cómo motivarlos. En

ese momento, tuve que evaluar mis fortalezas y debilidades-

- -En Desarrollo emprendedor, la creatividad y en mi capacidad para motivar a mis compañeros y hacerles ver más allá de lo que están acostumbrados, y el trabajo en equipo, hay mucha presión sobre el equipo y tuve que motivarlos y aprender a escuchar
- -No puedo decir que tengo una materia favorita, me gusto el recorrido universitario. Trabajar en grupo me obligó a dejar de ser individualista y aprender a colaborar en equipo para tener éxito en los proyectos finales-
- -En Habilidades Directivas, valoré el autoconocimiento y habilidades emocionales, además de trabajar en equipo. En Simulación de Negocios, el trabajo en equipo es fundamental. Todas las materias de la carrera son importantes, ya que en cada módulo se trabaja en equipos para presentar proyectos, lo que mejora nuestras habilidades de trabajo en equipo, relaciones interpersonales y comunicación-
- -Introducción a la Vida Universitaria abordó temas como la motivación y la personalidad. En Dirección Estratégica I y II, desarrollé habilidades de trabajo en equipo y liderazgo al ser líder de mi grupo. La materia de Marketing mejoró mi habilidad de comunicación-



5.2.3 Apoyo de la Universidad en la formación de las habilidades blandas

La universidad y su plantel docente contribuyen

a la formación de las habilidades blandas, con el propósito de reforzar su perfil profesional, a través de las materias y de forma transversal.

Pero, esta situación debe reforzarse una uniformidad de criterio en su aplicabilidad por parte tanto de la universidad como docente, por este motivo es importante socializar esta nueva tendencia integradora.

Entre las respuestas de los estudiantes, se destacan las frases más relevantes expuestas y plasmadas según su criterio:



- -Yo creo que no todas las habilidades, pero si en una más que otra-
- -La universidad brinda a través de la materia el conocimiento necesario para desarrollarlo, y cada persona lo asimila en sus experiencias personales y laborales-
- -Los docentes ya que ellos siempre incentivan a participar, y eso es muy importante porque así uno se anima a participar más en clases-
- -Constantemente la universidad siempre esta con el lema de emprender, entonces el emprender con lleva a que uno sea un líder -
- -Y me gusta eso de la universidad que cada materia siempre hay un proyecto o un trabajo en equipo-
- "Creo que, al principio, no sabemos de la intención de la universidad de desarrollar estas habilidades, Pero después, con las materias más específicas de la carrera, se transmite la idea".
- "Creo que es importante porque afuera de aquí, nadie te habla

de estas habilidades y de la importancia que tienen".

5.2.4 Habilidades que les hubiera gustado desarrollar a los estudiantes

En la etapa de la vida profesional de alguna manera existe un contexto de aprendizaje, que el estudiante, dependiente de sus condiciones e interés, tiene la oportunidad de asimilar e incorporar habilidades socioemocionales, así como reconocerlas; esto depende de su perspectiva a formarse como profesional integrador.

Quizás sea necesario brindarles una orientación más sólida desde el inicio de su carrera, énfasis en la importancia de estas habilidades. Es valioso recordar que en este periodo intermedio aumentó la conciencia tanto en universidades, empresas y organizaciones, respecto a la necesidad de formar profesionales con un perfil integral que incluya tantas habilidades técnicas como habilidades interpersonales.

Este motivo trae aparejado que no puede expresar otras habilidades que les guste desarrollar.

En el grupo focal, se evidencia la manifestación de diversas habilidades que disfrutan formarse tales como el liderazgo, la comunicación efectiva, la escucha activa y el trabajo en equipo.

Por otra parte, la inteligencia emocional por que expresaron su interés de reformar la empatía, el asertividad, el autoconocimiento.

Las siguientes frases muestran el interés de los estudiantes por formarse en las habilidades directivas tanto para la vida personal, como para su perfil profesional.

- -A mí me gustaría aplicar más la comunicación, porque, si bien me expreso con las personas con las que estoy, me falta aún más poder entablar charlas con personas que quizá no conozca-



- -Mi comunicación es muy cortante y es algo que quisiera seguir trabajando-
- -Liderar por que antes era más callada y ahora he notado que estoy desarrollando esa habilidad porque me doy cuenta de que he tenido un cambio-
- -Asertividad por el asertividad viene con la madures y la madures se obtiene con los años-
- -Desarrollar más el trabajo en equipo, soy muy detallista, entonces es como que, si por mí fuera haría todo el trabajo, me siento más seguro-
- -El autoconocimiento para saber reconocer mis fortalezas, mis debilidades y en base a eso plantear objetivo y en mi carrera-
- -Las habilidades blandas nunca se dejan de aprenderse y desarrollarse, día a día en el ámbito universitario en base de las experiencias y conocimientos que se adquieren en cada materia que se cursa-
- -Habilidad de empatía, para conocer mejor a nuestros compañeros de grupo, en caso de que no trabajen y no sean responsables-



- -Pienso que sí, porque las incorporamos en nuestra formación y eso lo considero que es algo útil, bueno y positivo-
- -Por qué nos va a ayudar tanto personalmente como en lo laboral-
- -El autoconocimiento y la motivación porque a lo largo de mi carrera y de lo que he vivido he llegado a conocer mis defectos y virtud-
- -Porque siento que son necesarias para llegar a cumplir los objetivos totalmente, porque ayudan bastante, ayudan mucho en el perfil profesional y también en la vida, en lo personal-
- -A mí me ayudo a perder el miedo a relacionarme-
- -Las valoro porque me ayudaron a gestionar mis emociones, mi inteligencia emocional y la gestión del estrés-
- -Me aporta ya que tengo que auto conocerme, tener una buena inteligencia emocional y también saber gestionar mi tiempo y eso que aporte tanto para mi vida personal como para mi perfil profesional-

5.2.5 Importancia del desarrollo de las habilidades blandas

Los estudiantes en el grupo focal afirmaron que, si valoran y les brinda mucha importancia a las habilidades blandas, una expresión importante que sean conscientes del tema. Entre las expresiones que resaltan sobre este tema:

6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Es de gran relevancia destacar que el modelo pedagógico de UTEPSA está relacionado con la formación de habilidades blandas, se aprecia en su objetivo : Establecer los lineamientos psicopedagógicos para formar integralmente seres humanos competentes que se integran a la sociedad, con un alto sentido de emprendimiento, creatividad, innovación y servicio, para contribuir de manera efectiva al desarrollo económico, productivo, social,

sostenible, científico, tecnológico y humanístico; a través, de la combinación de nueve dimensiones pedagógicas.

Este resumido enfoque teórico y necesidades del contexto social, ha permitido a las autoras de esta investigación, con amplia experiencia en docencia, plantearse el valor que tiene incorporar, la aplicación las habilidades blandas en la formación de los estudiantes, y de manera transversal es decir en diversas materias impartidas durante su carrera.

Las autoras de esta investigación plantean interrogantes sobre el papel que deben desempeñar las universidades y su plantel docente en la formación de futuros profesionales integrales, dotados de habilidades socioemocionales que le serán de gran utilidad en su proyecto de vida.

La siguiente conclusión es el resultado de las preguntas a los grupos focales y las respuestas más significativas de los estudiantes

Las habilidades blandas se pueden desarrollar a través de diversas experiencias, como la interacción social, la educación formal, la experiencia laboral y la búsqueda activa de desarrollo personal.

Los estudiantes universitarios reconocen la importancia de estas habilidades, aunque muchas veces no las identifican durante su formación universitaria

Algo importante es que las habilidades blandas complementan las habilidades técnicas y son valoradas en el ámbito laboral, ya que contribuyen a la efectividad y el éxito en las tareas y relaciones profesionales.

En la actualidad, no existe una escala estándar para medir las habilidades blandas, pero se evalúan a través de herramientas personalizadas y evaluaciones basadas en la observación y la retroalimentación por parte del docente en clase.

Los estudiantes adquieren habilidades blandas a través de experiencias personales, como actividades extracurriculares, trabajo a tiempo parcial, voluntariado y liderazgo en organizaciones estudiantiles.

Las materias universitarias no siempre abordan explícitamente la formación de las habilidades blandas, pero las materias prácticas, como proyectos en grupo y prácticas profesionales, permiten aplicar y fortalecer estas habilidades, de esta manera se estaría aplicando las dimensiones del Modelo Pedagógico e9,

Entre las materias comentadas por los estudiantes que han ayudado al desarrollo de habilidades blandas se encuentran Habilidades Directivas, Gestión del Talento Humano y Desarrollo Emprendedor.

Según los resultados obtenidos, la formación universitaria en habilidades blandas es un desafío para las universidades, y se requiere una mayor uniformidad en su aplicabilidad.

Los estudiantes perciben un apoyo medio de la universidad en el desarrollo de habilidades blandas, pero valoran el conocimiento brindado por los docentes y las oportunidades de participación en clase y desarrollo de trabajo finales por módulo.

Las autoras de esta investigación plantean interrogantes sobre el papel que deben desempeñar las universidades y su plantel docente en la formación de futuros profesionales integrales, dotados de habilidades socioemocionales que le serán de gran utilidad en su proyecto de vida.

Para abordar esta cuestión, es necesario reflexionar sobre los siguientes interrogantes:

1. ¿Cómo se pueden mejorar la actuación de las universidades y los profesores para formar profesionales con nuevos perfiles enfocados a lo actitudinal?
2. ¿Cómo se puede promover el conocimiento, y la valoración de las habilidades blandas entre los estudiantes?

3. ¿En qué categoría se encuentran los estudiantes en termino de actitud para desarrollar las habilidades blandas?
4. ¿Cómo podemos ayudarles a descubrir y desarrollar estas habilidades en un sistema modular?

BIBLIOGRAFÍA

- Alles, M. (2015). En M. Alles, *Diccionario por Competencia*.
- Ascón Villa, J. E. (2019). <https://revistas.ecotec.edu.ec>. Obtenido de <https://revistas.ecotec.edu.ec/index.php/ecociencia/article/view/177/145>
- Castillo, A., & Cabrerizo, J. (2010). *Investigación documental y bases de datos: Guía para la elaboración de trabajos académicos*. Barcelona: Editorial UOC.
- Goleman, D. (1995). *Inteligencia Emocional*. Nueva York, Estados Unidos.: editorial Bantam Books, una división de Random House Inc.
- Jimmy Eduardo Ascón Villa, M. (2019). <https://revistas.ecotec.edu.ec/index.php/ecociencia/article/view/177/145>.
- Katz, L. R. (1974). *Habilidades para una administración efectiva*. Biblioteca Harvard (edición original 1955).
- *Modelo Pedagógico E9 Universidad Privada Tecnológica Santa Cruz*. (Abril de 2021). Modelo Pedagógico E9 Universidad Privada Tecnológica Santa Cruz. Santa Cruz, Andres Ibañez, Bolivia.
- Monzón, M. (2006). *Didáctica*. Madrid: Ediciones Morata.
- Olivares, S., López, J., Pineda, J., Rodríguez, J., Aguayo, H., & Peña, L. (2021). *Modelo Educativo Tec21*. México: Digital Tecnológico de Monterrey.
- Proyecto Tuning América Latina. (2004). *Tuning América Latina*. Obtenido de <http://tuning.unideusto.org/tuningal/>
- Puchol, L. (2016). *El Libro de las Habilidades Directivas*. En L. Puchol. Madrid - España: Diaz de Santos S.A.
- Tecnológico de Monterrey. (2018). *Modelo de programas formativos de profesional*. México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Tecnológico de Monterrey. (2019). *Competencias transversales: Una Visión desde Modelo Educativo Tec 21*. México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Tobón, S. (2006). *Formación basada en competencias*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Whetten, David A. y Cameron, Kim S. (2011). *Desarrollo de Habilidades Directivas*. México: Pearson Educación, 8va Edición.

ARTÍCULO

MARCA & POSICIONAMIENTO EN LA INDUSTRIA APÍCOLA EN SANTA CRUZ: UNA MIRADA A PARTIR DEL MODELO BRAND EQUITY DE AAKER Y KELLER

Brand & Positioning in the Apicultural Industry in Santa Cruz: A Perspective Based on Aaker and Keller's Brand Equity Model

Por:

Pedro Cesar Saavedra Romero

Centro de Investigación Científica UTEPSA

<https://orcid.org/0000-0003-4855-9850>

pcaavedra.doc@utepa.edu

Recibido: 07/11/2023

Revisado: 15/02/2024

Aceptado: 07/03/2024

Diana Milka Saldaña Russo

Centro de Investigación Científica UTEPSA

<https://orcid.org/0009-0007-6045-9090>

dianasalrus17@gmail.com

Daniel Fernando Añez Casso

Centro de Investigación Científica UTEPSA

<https://orcid.org/0009-0000-1726-2785>

dfcasso@gmail.com

Líder Arteaga Casal

Centro de Investigación Científica UTEPSA

<https://orcid.org/0009-0009-3051-9843>

lilinarteagacasal@gmail.com

RESUMEN

El presente estudio se centra en una investigación exhaustiva del mercado de la miel de abeja en Santa Cruz de la Sierra, utilizando datos recopilados a través de una encuesta aplicada a una muestra representativa de 635 consumidores. Los resultados obtenidos proporcionan información valiosa sobre la dinámica del mercado de miel de abeja en esta región y ofrecen perspectivas significativas para las estrategias empresariales y la toma de decisiones en la industria apícola, todo esto a partir de un Modelo Híbrido contemplando los modelos de medición: de marca de Aaker, los del valor capital de la marca de Millward Brown y la Pirámide de Resonancia Keller. Uno de los hallazgos fundamentales es que a pesar de que la miel de abeja es un producto de interés general, un porcentaje considerable de encuestados no consume miel de manera regular. Este hecho subraya oportunidades latentes para la promoción y la educación sobre los beneficios asociados al consumo de miel, indicando un potencial mercado inexplorado. Los consumidores manifiestan una fuerte preferencia por la calidad superior y los atributos relacionados con el sabor y la consistencia al seleccionar una marca de miel de abeja. Entre las marcas evaluadas, -Mi Abejita- y -El Bosque- sobresalen en términos de reconocimiento, aunque se enfrentan a desafíos de posicionamiento. La percepción de marca varía significativamente entre los consumidores, lo que destaca la importancia de una estrategia de posicionamiento efectiva. Además, se lleva a cabo una segmentación de los consumidores, destacando diferencias generacionales en las preferencias de productos. Las generaciones Baby Boomer y X tienden a preferir productos relacionados con la salud, mientras que la Generación Z

muestra una inclinación hacia productos de cuidado personal y sustitutos de azúcar.

En general, este estudio representa una contribución significativa al entendimiento del mercado de la miel de abeja en Santa Cruz de la Sierra. Los hallazgos destacan la necesidad de mejorar la conciencia de marca [69,4% carente], enfocarse en la calidad [26,7%] y los atributos relevantes [11,4%], y adaptar las estrategias de marketing a las preferencias generacionales. Asimismo, indican un potencial sin explotar para atraer a nuevos consumidores, lo que podría tener un impacto sustancial en el mercado de la miel de abeja en esta región. Estos resultados ofrecen una visión profunda y perspicaz del mercado de la miel de abeja y sus percepciones por parte de los consumidores, con importantes implicaciones para la estrategia de marketing y la satisfacción de las necesidades de los consumidores en la industria apícola.

PALABRAS CLAVE: *Miel de Abeja, Mercado Apícola, Posicionamiento*

ABSTRACT

This study focuses on a comprehensive investigation of the bee honey market in Santa Cruz de la Sierra, using data collected through a survey applied to a representative sample of 635 consumers. The obtained results provide valuable insights into the dynamics of the bee honey market in this region and offer significant perspectives for business strategies and decision-making in the apicultural industry, all based on a Hybrid Model encompassing Aaker's brand measurement models, Millward Brown's brand equity models, and Keller's Resonance Pyramid. One of the key findings is that despite bee honey being a product of general interest, a considerable percentage of respondents do not consume honey regularly. This underscores latent opportunities for promotion and education regarding the associated benefits of honey consumption, indicating untapped market potential. Consumers express a strong preference for superior quality and attributes related to flavor and consistency when selecting a brand of bee honey. Among the evaluated brands, "Mi Abejita" and "El Bosque" stand out in terms of recognition, although they face positioning challenges. Brand perception varies significantly among consumers, highlighting the importance of an effective positioning strategy. Additionally, consumer segmentation is conducted, emphasizing generational differences in product

preferences. Baby Boomer and X generations tend to prefer health-related products, while Generation Z shows a inclination towards personal care products and sugar substitutes.

Overall, this study represents a significant contribution to understanding the bee honey market in Santa Cruz de la Sierra. The findings underscore the need to improve brand awareness [69.4% lacking], focus on quality [26.7%], and relevant attributes [11.4%], and adapt marketing strategies to generational preferences. Likewise, they indicate untapped potential to attract new consumers, which could have a substantial impact on the bee honey market in this region. These results provide a deep and insightful view of the bee honey market and consumer perceptions, with important implications for marketing strategy and meeting consumer needs in the apicultural industry.

KEYWORDS: *Bee Honey, Apicultural Market, Positioning*

1. ANTECEDENTES

La apicultura se define como una actividad que implica la atención y cuidado de las abejas, con el propósito de obtener beneficios tanto directos, como la producción de miel, polen, propóleos y cera, así como beneficios indirectos como la polinización de las plantas. Una definición completa nos la proporciona el texto guía sobre producción de miel de la Cooperación Suiza en Bolivia donde la definen como: "la ciencia aplicada que estudia la abeja melífera y que mediante el uso de tecnología se obtienen beneficios económicos" (2014, pág. 4). La cría de abejas siempre ha sido una actividad que ha interesado al ser humano, y esto se refleja en el aumento de personas que se dedican a la producción de miel. Es importante tener en cuenta diversos factores, como el clima, los recursos naturales y las enfermedades, para



asegurar un manejo adecuado de las colmenas, sin importar cuántas tengamos. La combinación de estos factores nos permitirá obtener buenos ingresos de esta práctica. Para los pequeños productores, es recomendable trabajar en conjunto debido a que esto les permitirá compartir información, capacitarse, reducir costos de producción y buscar mercados para sus productos.

1.1. La industria de la miel

En el informe de la FAO¹ (2018) se destaca que durante el período comprendido entre 1990 y 2016, la producción mundial de miel natural experimentó un crecimiento del 52,4%, pasando de 1,17 millones de toneladas en 1990 a 1,79 millones en 2016. Durante los años 2014-2016, los principales productores a nivel mundial fueron China, con el 27,7%, seguido por Turquía con un 6,1%, Estados Unidos con un 4,6%, Ucrania con un 3,7%, y Argentina en quinto lugar con un 3,2%. En 2016, solo el 36% de la producción mundial se comercializó en el mercado internacional.

China lideró las exportaciones en 2017 a nivel mundial con un 19%, seguida de Argentina con el 10%, e India con el 5%. México, Brasil y Alemania compartieron cada uno un 4% de participación (Observatorio Económico de Mercados y Opinión Utepsa, 2022).

Durante el periodo 2013-2017, Estados Unidos se destacó como el principal importador de miel, representando en promedio el 27% de las compras a nivel mundial. En 2017, adquirió 202,6 mil toneladas, equivalentes a 568,8 millones de dólares. Alemania ocupó el segundo lugar con el 13%. Respecto al consumo per cápita de miel entre 2012 y 2016 según la FAO, Turquía lideró con 1,246 kg por persona al año, seguido por Alemania con 1,034 kg. A pesar de ser uno de los mayores productores en el continente, Argentina mostró un consumo per cápita de 0,156 gramos por persona al año (2018). A pesar de las perspectivas favorables que situaron a la miel como un negocio

1 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

con proyección mundial, recientemente ha enfrentado desafíos significativos. El enfoque desmesurado en la producción y comercialización a gran escala ha llevado a prácticas poco éticas, como la adulteración de productos, con el objetivo de reducir precios. Según Orlando Petañas (2020), la producción de miel natural se ha visto afectada en los últimos años debido al cambio climático, el uso de pesticidas y la invasión de miel adulterada proveniente de China. Estas circunstancias han provocado una competencia desigual que ha resultado en una disminución de los **precios de la miel pura**.

1.2 El Mercado Boliviano

En Bolivia, de acuerdo con los datos proporcionados por EBA², la producción de miel experimentó un notable aumento. En 2014, se produjeron 250 toneladas de miel, y para el año 2019, esta cifra se incrementó significativamente, alcanzando las 1.200 toneladas y generando un movimiento económico de 38 millones de bolivianos. Este aumento en la producción coincide con la creación de la Empresa Pública Productiva Apícola PROMIEL, establecida mediante el Decreto Supremo N.º 1447 del 25 de diciembre de 2012, en el contexto del Decreto Supremo N.º 590, que estableció el Servicio de Desarrollo de las Empresas Públicas Productivas, SEDEM. La función principal de PROMIEL es promover el desarrollo del sector apícola a nivel nacional a lo largo de toda la cadena productiva. Su objetivo es contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida tanto de los productores como de los consumidores.

Hasta el final de 2019, EBA adquiría aproximadamente 380 toneladas de miel al año de los productores, a un precio de 35 bolivianos por kilogramo. Es crucial reconocer que este acuerdo, establecido con la administración gubernamental anterior, ha sido considerado desde diversos ángulos como uno de los ocho factores principales que impulsaron la producción de miel a nivel nacional. Esto se debió a la exitosa introducción del producto en el mercado nacional, gracias a dos beneficios sociales: el subsidio de lactancia y el desayuno escolar. A nivel nacional,

el departamento de Cochabamba destaca como el mayor productor de miel, con una cantidad promedio anual de 350 toneladas. De acuerdo con información proporcionada por la Federación de Apicultores de Cochabamba, este departamento lidera el consumo per cápita de miel, alcanzando los 1,700 kg (un kilo con 700 gramos) por persona al año. La Paz sigue en la clasificación con un consumo de 1,100 kg, seguido por Tarija, que se aproxima a los 1,000 kg. (Petañas Maita, 2020).

Respecto a la relación y soporte con los proveedores [productores de miel], Hay varias organizaciones y programas que ofrecen educación y capacitación a los apicultores en Santa Cruz. Por ejemplo, el gobierno regional ha implementado un programa de capacitación para los apicultores, que les permite acceder a información y conocimientos sobre cómo mejorar sus operaciones (Vargas, 2020). Adicionalmente, existen diversas organizaciones sin fines de lucro dedicadas a brindar capacitación a los apicultores, entre ellas la Asociación de Apicultores de Santa Cruz. Estas entidades proporcionan cursos y talleres orientados a mejorar las prácticas apícolas, además de facilitar el acceso a financiamiento destinado a optimizar las operaciones de los apicultores.

1.3 Marca y Posicionamiento

Como se evidencia en el estudio preliminar sobre consumidores de miel de abeja en Santa Cruz de la Sierra, desarrollado por el Observatorio Económico de Mercados y Opinión de Utepsa (2022), concluye dentro de los puntos relevantes para este documento, una no identificación en el mercado cruceño respecto de las marcas más relevantes de miel, peor aún respecto a una idea específica del posicionamiento de marcas. En tal situación se hace relevante contemplar de forma específica estos dos elementos vitales en cualquier desarrollo de mercado, no quedando ajeno a ello, la industria apícola cruceña. En este sentido, a continuación se hace una breve explicación de algunos conceptos básicos.

² Empresa Boliviana de Alimentos y Derivados

1.3.1 Brand Equity desde la perspectiva del consumidor

Al Brand Equity desde la perspectiva del consumidor, “se entiende como el efecto diferenciador que surte la marca en la respuesta de los consumidores ante el marketing de la marca correspondiente” (Keller, 2007). Desde esta perspectiva (consumidor), el Brand Equity puede ser positiva o negativa. La diferencia radica en, cuando es positivo, los consumidores reaccionan de modo favorable a la comercialización del producto o servicio al identificar su marca. Caso contrario es cuando es percibido de forma negativa o simplemente cuando no es identificado. Kotler y Keller, definen tres factores fundamentales dentro del enfoque del Brand Equity desde la perspectiva del consumidor (2006):

“El primer lugar hace referencia al Brand Equity según la variedad en las respuestas de los consumidores. Es decir, si no existe diferencia

en las respuestas de los consumidores referente a un producto determinado, este es considerado como un producto básico o genérico, el cual será medido a través del precio. En segundo lugar se encuentran las diferencias de las respuestas de los consumidores, que demuestra un conocimiento hacia la marca. Este conocimiento de la marca tiene que ver con los valores intangibles referente a la misma, como los sentimientos, pensamientos, asociaciones, experiencias, etc. El tercer lugar también hace referencia a las diferentes respuestas de los consumidores, pero hace foco en el Brand Equity basado en las percepciones, preferencia y conductas”.

En la investigación sobre los modelos de Brand Equity, se recopiló información a partir de libros especializados que abordan los principales modelos ampliamente utilizados, como se presenta en la tabla a continuación:

Tabla 1: Modelos de Brand Equity

| Modelos Brand Equity | Nombre de Modelo |
|---|---------------------------------|
| 1. Modelo de medición de marca | Aaker |
| 2. Modelos integrales del valor capital de la marca | Brand Dynamics - Millward Brown |
| 3. Modelo de Pirámide de Resonancia de Marca | Keller |

Fuente: *Elaboración propia a partir de los modelos de Aaker, Keller & Brand Dynamics/*

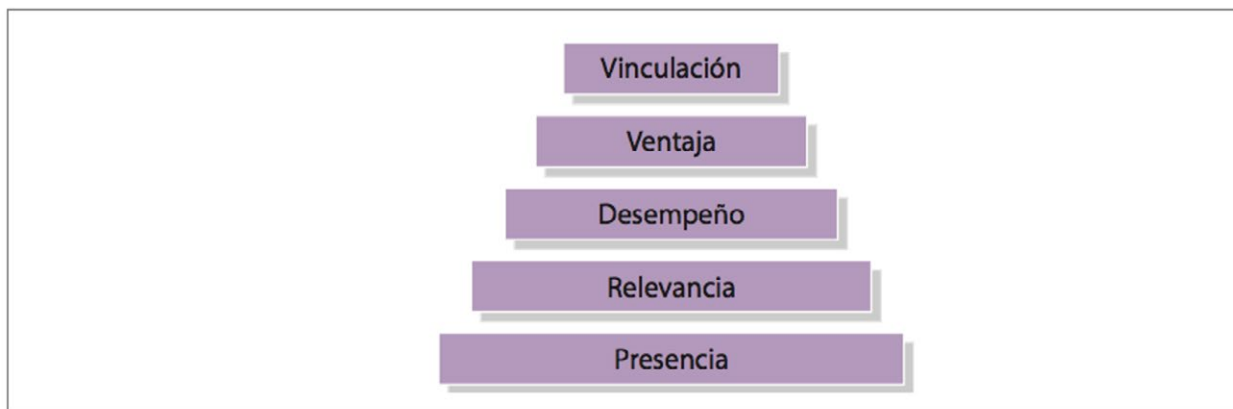
1.3.2 Modelo Aaker

David Aaker marca una significativa evolución con respecto al modelo de Farquhar, ya que considera el capital de marca como un conjunto de activos íntimamente ligados al nombre y al símbolo de la marca, que pueden (y deben) ser manejados por los gestores de marketing para generar valor. La base de su propuesta es que cada activo crea valor para el cliente y para la organización de distintas maneras. Por ello, la forma de ser eficientes es entender cómo se crea el valor en cada etapa y con cada componente, para de esa forma tomar decisiones. El autor propone una estructura de mediciones agrupadas en cinco activos clave de la marca: (1) la conciencia de marca, (2) las asociaciones de marca, (3) la calidad percibida, (4) la lealtad hacia la marca y (5) otros activos relacionados con el comportamiento. (Casanoves, 2017).

1.3.3 Modelos integrales del valor capital de la marca basado en el cliente

El modelo Brand Dynamics del proveedor de investigaciones de mercado, Millward Brown, ofrece un modelo gráfico para representar la fortaleza de la relación que los consumidores tienen con la marca. El modelo Brand Dynamics adopta un enfoque jerárquico para determinar la fortaleza de la relación que establece un consumidor con una marca. Los cinco niveles del modelo, en orden ascendente, en una relación cada vez más intensa son: presencia, relevancia, desempeño, ventaja y vinculación. Los consumidores se colocan en uno de los cinco niveles en función de sus respuestas sobre la marca. Cuando se compara el patrón entre las marcas, es fácil descubrir las fortalezas y debilidades relativas y dónde pueden enfocar las marcas sus esfuerzos para mejorar sus relaciones de lealtad. (Lane, 2008, p. 391).

Figura 1: Modelo de Brand Equity Brand Dynamics

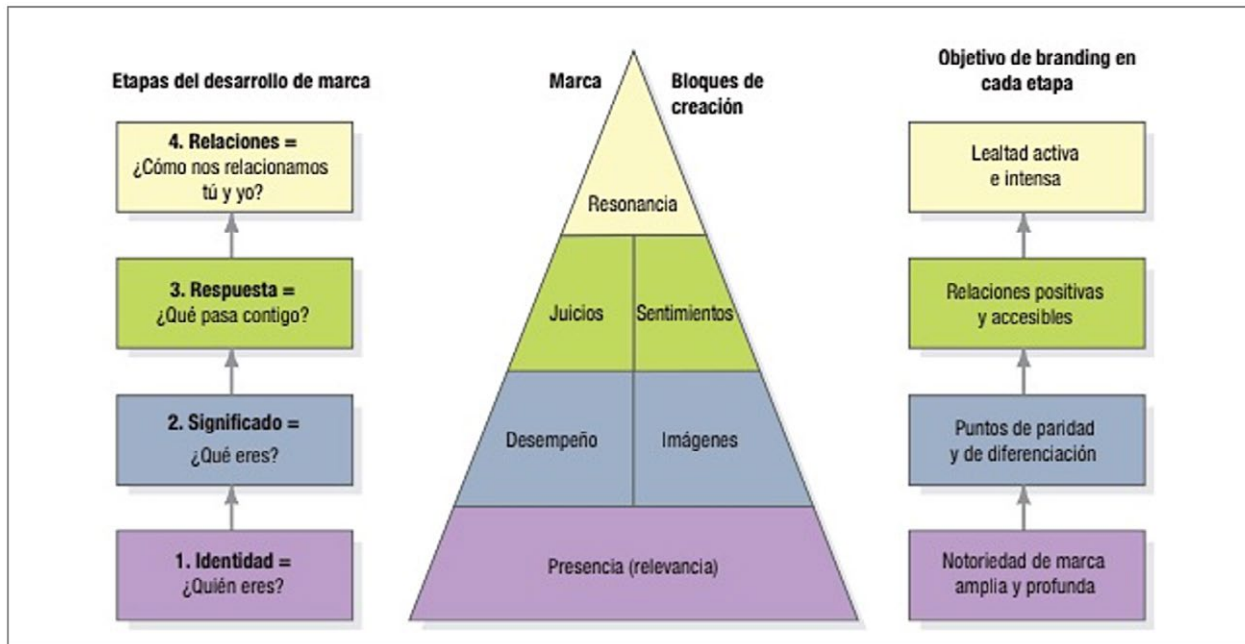


Fuente: Obtenido de Lane, 2008, p. 391.

1.3.4 Modelo de pirámide de Resonancia de Marca (Keller)

Según el modelo, estas cuatro fases implican la construcción de una pirámide compuesta por seis "bloques en la creación de marcas" (Kotler & Keller, 2012, p. 248). El enfoque dual de las marcas es destacado en este modelo, donde la ruta racional en la creación de marcas se ubica en la parte izquierda de la pirámide, mientras que la parte derecha representa la ruta emocional (Kotler & Keller, 2012). La presencia (relevancia) "de marca se refiere a la frecuencia y facilidad con que se evoca la marca en las diferentes situaciones de compra o consumo" (Keller, 2007, pág. 53). A su vez, el desempeño de marca hace referencia "a qué tan bien satisface el producto o servicio las necesidades funcionales del consumidor" (Keller, 2007, pág. 54). Por otro lado, "la imagen de marca está vinculada con las propiedades extrínsecas del producto o servicio, incluidas las formas con las que la marca busca satisfacer las necesidades sociales y psicológicas del consumidor" (Hoyos, 2016, p. 123). De la misma manera, los juicios de marca guardan relación con las valoraciones u opiniones individuales del consumidor. Como complemento los sentimientos de marca reflejan las reacciones y respuestas emocionales del consumidor en función de la marca. Y, en última instancia, la resonancia de marca aborda la naturaleza de la relación que el consumidor establece con la marca, así como el grado de armonía que existe entre el consumidor y la marca. La resonancia se caracteriza por la intensidad de los vínculos psicológicos entre los consumidores y la marca, así como por el nivel de actividad que genera (Kotler & Keller, 2012).

Figura 2: Modelo de Keller



Fuente: Obtenido de (Kotler & Keller, 2012, p. 249).

1.3.5 Posicionamiento de marca

El posicionamiento de marca es un concepto esencial en el ámbito del marketing, haciendo referencia a la manera en que una marca es percibida en la mente de los consumidores en comparación con sus competidores. Tanto David Aaker (1991), como Joachimsthaler (2009) subrayan la relevancia del posicionamiento de marca en la construcción de la equidad de marca y presentan diversas estrategias para alcanzar este objetivo. Dibb y Simkin (2008) enfatizan en las técnicas de posicionamiento de marca que pueden utilizar las empresas para mejorar su posición en el mercado. Ries y Trout son considerados pioneros en el tema, y su libro "Posicionamiento: la batalla por su mente" (2001), es uno de los más influyentes en el campo. En este libro, los autores argumentan que la clave para el éxito de una marca es ocupar una posición única y privilegiada en la mente del consumidor. Finalmente, Sengupta (2005) asimismo, se centra en la relevancia del posicionamiento de marca como una herramienta para obtener una ventaja competitiva, ofreciendo

diversas estrategias para posicionar una marca de manera efectiva en diversos mercados. La marca y el posicionamiento son elementos clave en la estrategia de marketing de cualquier empresa, ya que permiten diferenciar el producto o servicio ofrecido de la competencia y generar una conexión emocional con el consumidor (Kotler & Armstrong, 2017). En ese contexto es fundamental Identificar la percepción del consumidor actual respecto a las marcas de miel de abeja y su respectivo posicionamiento en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra

2. METODOLOGÍA

A fin de identificar la percepción del consumidor actual respecto a las marcas de miel de abeja y su respectivo posicionamiento en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, se realizó una encuesta personal directa a una muestra representativa, esto realizado al decisor de compra de miel de abeja, derivados o productos análogos en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Con un nivel de confianza para la muestra del 95% y un margen de error del 3,90%.

2.1 Marco Muestral

La investigación se realizó en los siguientes distritos municipales:

1. DM1: PIRAI
2. DM2: NORTE INTERNO
3. DM3: ESTACIÓN
4. DM4: PARI
5. DM5: NORTE
6. DM6: PAMPA ISLA
7. DM7: VILLA 1 MAYO
8. DM8: PLAN 3000
9. DM9: PALMASOLA
10. DM10: EL BAJIO
11. DM11: CENTRO
12. DM12: NUEVO PALMAR
13. DM13: VIRU VIRU

14. DM14: EL DORADO

15. DM15: GUAPILO

2.2 Tipo de muestreo

Se utilizó el método de muestreo por conglomerado, respetando las proporciones por distrito municipal. En este caso para estudiar el conocimiento de marca y nivel de posicionamiento, se llevó a cabo una encuesta en hogares, buscando al decisor de compra para tener la respuesta específica.

2.3 Instrumento de Aplicación

Considerando la necesidad específica en la medición, se han contemplado básicamente los siguientes modelos: Modelo de medición de marca (Aaker), Modelo integrales del valor capital de la marca (Millward Brown) y el Modelo de Pirámide de Resonancia de Marca (Keller). Considerando que Aaker et al. (1996) que incluye a Millward, emplea un modelo donde visualiza 5 variables:

Tabla 2: Constructos para la evaluar la confianza y el valor de marca

| Constructo | Dimensiones |
|---|------------------------|
| I. Conocimiento y preferencia de marcas | Conocimiento de Marca |
| | Preferencia de Marca |
| | Calidad de Marca |
| II. Actitud hacia la marca | Credibilidad de Marca |
| | Superioridad de Marca |
| | Atributos y Beneficios |
| III. Disposición a comprar/consumir la marca | Intención de Compra |
| | Intención de Consumo |
| IV. Resonancia de la marca | Lealtad a la marca |
| | Apego a la marca |
| | Participación activa |
| V. Satisfacción con la marca | Perfil de Uso |
| | Calidad de Marca |
| | Grado de Seriedad |

Fuente: Elaboración Propia a partir de los modelos Aaker, Keller & Millward Brown.

Para efectos de análisis se contemplaron empresas o marcas legalmente establecidas, con presencia comercial en puntos de venta referentes en la ciudad. Además de la adición de algunas preguntas necesarias como apoyo en el estudio.

3. RESULTADOS

• Autoconcepto

Tabla 3: Consumidores y no consumidores de miel

| Tipos de Usuarios | Hombre | Mujer | Total general |
|-----------------------------|-------------|-------------|---------------|
| 1. No consume | 27% | 14% | 20% |
| 2. Consumo ocasional | 56% | 58% | 57% |
| 3. Consumo habitual de miel | 17% | 28% | 23% |
| Total general | 100% | 100% | 100% |

En primer lugar, se observa que la mayoría de los encuestados son consumidores ocasionales de miel de abeja [Nótese que se consideran consumidores ocasionales a aquellos hogares que al menos consume miel y/o sus derivados una vez de forma mensual, sin importar la forma de presentación o consumo], con un 57% del total general. Este resultado sugiere que existe un interés en el consumo de miel de abeja, aunque no necesariamente de manera habitual [Nótese que se considera consumidor habitual a aquel hogar que compra miel de abeja al menos cada dos meses en promedio y consumen al menos una vez a la semana (Observatorio Económico de Mercados y Opinión Utepsa, 2022)]. Además, se destaca que las mujeres son más propensas a consumir miel de abeja en comparación con los hombres, ya que el porcentaje de mujeres que consumen miel de abeja de manera habitual es mayor que el de los hombres. Este resultado puede deberse a que la miel de abeja es considerada como un alimento saludable y natural, y las mujeres pueden estar más interesadas en mejorar su dieta y su salud en general. Por otro lado, se encuentra que un porcentaje significativo de los encuestados no consume miel de abeja, lo que indica que aún hay un espacio para promover y educar sobre los beneficios de la miel de abeja.

Tabla 4: Beneficios para la salud percibidos

| C4: ¿Qué beneficios para la salud conoce de la miel de abeja? | % |
|---|-----|
| [Reemplazo del azúcar] | 49% |
| [Propiedades antiinflamatorias] | 43% |
| [Ayuda en la cicatrización de heridas] | 33% |
| [Propiedades antibacterianas] | 29% |
| [Digestivo] | 29% |
| [Propiedades antioxidantes] | 23% |
| [Energizante] | 20% |

En general, los resultados de la encuesta indican que una gran proporción de los encuestados están conscientes (o creen estarlo) de que la miel de abeja es un buen sustituto del azúcar. Este hallazgo resulta sorprendente, dado que el reemplazo del azúcar por la miel de abeja no es (necesariamente) una de las principales estrategias promocionales para fomentar el consumo de miel de abeja. Además, se observa que una proporción significativa de los encuestados está al tanto de las propiedades antiinflamatorias de la miel de abeja, indicando un interés en los beneficios para la salud que ofrece en general.

También se resalta la percepción de la miel de abeja como un auxiliar en la cicatrización de heridas y sus propiedades antibacterianas. No obstante, es importante tener en cuenta que los resultados de la encuesta se basan en la percepción de los encuestados y no necesariamente en datos científicos verificados. Además, aunque la miel de abeja es conocida por tener propiedades beneficiosas para la salud, es importante recordar que no es un sustituto completo para la medicina. Por lo tanto, se debe tener precaución al usarla como tratamiento para cualquier enfermedad o afección médica.

Tabla 5: *Principal motivación de compra*

| Motivación de compra | % |
|------------------------------------|-------------|
| Sabor agradable | 39% |
| Calidad superior | 35% |
| Precio asequible | 10% |
| No sabe / No responde | 6% |
| Por temas de enfermedad [Medicina] | 4% |
| Envase / Empaque diferenciador | 3% |
| Marca reconocida | 3% |
| Total general | 100% |

En primer lugar, se observa que el sabor agradable es la principal motivación de compra, con un 39% del total de los encuestados. Esto sugiere que la mayoría de los consumidores compran miel de abeja debido a su sabor, lo que puede deberse a que la miel de abeja es vista como un sustituto natural del azúcar. Además, se destaca que la calidad superior es la segunda motivación de compra más importante, con un 35% del total de los encuestados. Este resultado sugiere que los consumidores están dispuestos a pagar más por una miel de abeja de alta calidad, lo que puede ser una oportunidad para las empresas que producen miel de abeja de alta calidad.

El precio asequible es la tercera motivación de compra más importante, con solo un 10% del total de los encuestados. Es importante aquí considerar un aspecto importante, la mayoría de los consumidores no están dispuestos a comprometer la calidad de la miel de abeja por un precio más bajo. Por otro lado, se observa que un porcentaje pequeño de los encuestados mencionó que la miel de abeja fue comprada por motivos de enfermedad o medicina, lo que sugiere que algunos consumidores pueden estar buscando la miel de abeja como un remedio natural para algunas afecciones. En cuanto a otros motivos de compra, el envase o empaque diferenciador y la marca reconocida tuvieron una baja proporción de respuesta, con solo un 3% del total cada uno. Esto sugiere que estos factores no son tan importantes para los consumidores a la hora de comprar miel de abeja.

Tabla 6: Forma de Consumo

| La miel de abeja la consume de forma habitual como: | Consumidor ocasional | Consumidor habitual de miel | Consumidor en general |
|---|----------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Saludable (Jarabe, Pastillas, Spray, otro) | 56% | 66% | 59% |
| Alimenticio (Puro o combinado) | 59% | 75% | 64% |
| Cosmético (Cremas, mascarillas, otro) | 8% | 15% | 10% |
| Cuidado Personal (Shampoo y otros) | 9% | 12% | 10% |

En primer lugar, se observa que la mayoría de los consumidores, independientemente de ser consumidores ocasionales o habituales de miel de abeja, consumen la miel de abeja en forma de alimento, ya sea pura o combinada con otros. Esto sugiere que la miel de abeja es vista como un alimento saludable por los consumidores y que es utilizada como un ingrediente en la preparación de comidas y bebidas. Además, se destaca que el porcentaje de consumidores habituales de miel de abeja que consumen la miel de forma saludable es mayor que el de los consumidores ocasionales. Esto sugiere que los consumidores habituales de miel de abeja están más interesados en los beneficios para la salud asociados a este producto y utilizan jarabes, pastillas o sprays que contienen miel de abeja.

En cuanto a otros usos de la miel de abeja, se observa que una proporción pequeña de los consumidores la utilizan en productos cosméticos y de cuidado personal, lo que sugiere que estos usos no son tan comunes entre los consumidores de miel de abeja.

• Conocimiento de marca

Tabla 7: Marca Top of Mind [Reconocimiento espontáneo]

| Marca | % |
|-----------------------|--------------|
| No sabe / No responde | 0,694 |
| Mi abejita | 0,086 |
| El Bosque | 0,067 |
| Otras marcas | 0,053 |
| Eba [Subsidio] | 0,049 |
| Melimel | 0,027 |
| Referencia [De lugar] | 0,024 |
| Total general | 1,000 |

En primer lugar, se observa que un porcentaje significativo de los encuestados no sabe o no responde en cuanto a la marca -Top of Mind- en el mercado de consumo de la miel de abeja. Esto sugiere que aún existe un espacio para mejorar la conciencia de la marca y la educación del consumidor en cuanto a las opciones disponibles en el mercado. Además, se destaca que la marca Mi Abejita es la marca -Top of Mind- para el 8.6% de los encuestados. Esto indica que esta marca es la primera que se les ocurre a los consumidores cuando se les pregunta acerca de la miel de abeja en la región objeto de la encuesta. Por otro lado, se encuentra que la marca -El Bosque- es la segunda marca -Top of Mind- en la región, con

un 6.7% de los encuestados que la mencionaron. Además, se observa que un porcentaje pequeño de los encuestados mencionaron otras marcas como su marca -Top of Mind-, lo que sugiere que hay una competencia significativa en el mercado de consumo de la miel de abeja en la región encuestada.

Tabla 8: *Conocimiento y preferencia de marca*

| Marca | Conocimiento asistido [%] | Preferencia de compra [%] |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------|
| No sabe / No responde | 0,427 | 0,453 |
| Mi Abejita | 0,229 | 0,147 |
| Eba (Subsidio) | 0,198 | 0,110 |
| El Bosque | 0,116 | 0,080 |
| Referencia [Lugar] | 0,035 | 0,067 |
| Melimel | 0,098 | 0,053 |
| Casa de la Miel | 0,080 | 0,043 |
| El Maná | 0,031 | 0,010 |

Para efectos de análisis se contemplaron empresas o marcas legalmente establecidas en la ciudad, con presencia comercial en puntos de venta referentes en la ciudad. En primer lugar, se observa que un porcentaje significativo de los encuestados no sabe o no responde, es decir tienen un desconocimiento de marca pleno [42.7%], en cuanto al conocimiento de las marcas de miel de abeja. Esto sugiere que aún hay un espacio para mejorar la conciencia de la marca y la educación del consumidor en cuanto a las opciones disponibles en el mercado [queda mucho por hacer]. Luego de ello, se destaca que la marca -Mi Abejita- tiene el mayor conocimiento asistido, con un 22.9%. Sin embargo, su preferencia de compra es relativamente baja, con solo un 14.7%. Esto puede deberse a que los consumidores conocen la marca, pero no necesariamente la prefieren sobre otras opciones disponibles. Por otro lado, se encuentra que la marca "Eba" tiene un conocimiento asistido del 19.8%, y una preferencia de compra del 11.0%. Esto

sugiere que, a pesar de que la marca es conocida por un porcentaje significativo de los encuestados, no es una de las marcas preferidas por los consumidores. La marca -El Bosque- tiene un conocimiento asistido del 11.6% y una preferencia de compra del 8.0%, mientras que -Melimel- tiene un conocimiento asistido del 9.8% y una preferencia de compra del 5.3%. Ambas marcas tienen una preferencia de compra relativamente baja, lo que sugiere que aún hay espacio para mejorar su posicionamiento en el mercado y su atractivo para los consumidores. Finalmente, la marca -Casa de la Miel- tiene un conocimiento asistido del 8.0% y una preferencia de compra del 4.3%, mientras que la marca -El Maná- tiene un conocimiento asistido del 3.1% y una preferencia de compra del 1.0%. Estos resultados sugieren que estas marcas tienen un conocimiento y una preferencia de compra relativamente baja, lo que indica que aún hay un espacio para mejorar su presencia en el mercado.

Tabla 9: *Preferencia en tipos de miel*

| Tipos – Color de miel | % |
|-----------------------|-------------|
| 1. Muy clara | 12% |
| 2. Amarilla | 20% |
| 3. Ámbar | 16% |
| 4. Ámbar oscura | 25% |
| 5. Negra | 10% |
| 6. Indiferente | 17% |
| Total general | 100% |

Respecto a la preferencia de miel por tipos de variedad asociados a su color, existen gustos o preferencias diversas, lo cual es un claro llamado a mantener como ofertas productos diferenciados por su origen o color

• Posicionamiento de marca

Cuando se habla de posicionamiento, se debe entender claramente que es un elemento perceptual en función a la imagen percibida de la marca, y no necesariamente lo que la marca busca ofrecer desde su identidad, desde lo que es. A partir de estos elementos, los atributos considerados desde el modelo Brand Equity, son los señalados en la tabla 10. Para los cuales a través del SPSS 23, se han determinado la masa (participación) de cada variable.

Mapa Perceptual de Similitudes y Preferencia de Marca

Estudio Realizado en Muestra de 635 Personas.

No se encontró diferencias significativas de percepción entre segmentos

Se han obtenido resultados estadísticamente significativos en 2 dimensiones

Tabla 10: Percepción de Marca – Segmentos Vs. Marcas (Posicionamiento)

| Atributos | Masa | x | y |
|--|------|-------|-------|
| [Apego y lealtad hacia la marca] | ,078 | -,557 | ,288 |
| [Atributos relevantes [sabor, consistencia]] | ,114 | ,121 | ,108 |
| [Beneficios particulares] | ,107 | ,031 | -,230 |
| [Calidad superior] | ,139 | ,753 | -,207 |
| [Calidad [Origen, proveedor, tipo de miel]] | ,128 | ,209 | ,146 |
| [Credibilidad de Marca] | ,105 | -,410 | -,667 |
| [Grado de Seriedad de la marca] | ,096 | ,329 | ,399 |
| [Intención a la Compra] | ,082 | -,484 | ,028 |
| [Intención de Consumo] | ,078 | -,345 | ,057 |
| [Participación de la marca] | ,073 | -,371 | ,340 |

Los resultados indican que los atributos más valorados son la calidad superior, la calidad en términos de origen, proveedor y tipo de miel, y los atributos relevantes como el sabor y la consistencia. La calidad superior es el atributo más valorado, con un peso de masa del 13.9%. Esto sugiere que los consumidores muestran disposición a pagar un precio más elevado por una miel de abeja de alta calidad. Además, la calidad en términos de origen, proveedor y tipo de miel es el segundo atributo más valorado, con un peso de masa del 12.8%. Esto sugiere que los consumidores valoran la información sobre la

procedencia y la calidad de la miel de abeja, y están dispuestos a pagar más por una miel de alta calidad.

Los atributos relevantes, como el sabor y la consistencia, también son valorados por los consumidores, con un peso de masa del 11.4%. Esto sugiere que los consumidores buscan una experiencia de sabor y textura agradable al consumir miel de abeja. Por otro lado, se observa que la intención a la compra y la participación de la marca son los atributos menos valorados por los consumidores en cuanto a su percepción de las marcas de miel de abeja.

Esto sugiere que los consumidores no están dispuestos necesariamente a comprar o vincularse con una marca en particular, sino que valoran más la calidad y los atributos relevantes de la miel de abeja en sí misma.

Tabla 11: Percepción de Marca – Segmentos Vs. Atributos (Posicionamiento)

| Marca | Masa | X | Y |
|-----------------|------|-------|-------|
| Casa de la Miel | ,064 | -,504 | ,171 |
| Don Justo | ,020 | -,151 | 1,070 |
| Eba [subsidio] | ,113 | -,311 | -,034 |
| Ebia | ,018 | -,168 | -,013 |
| El Bosque | ,087 | -,416 | -,639 |
| El Maná | ,024 | -,460 | ,475 |
| Gustoso | ,018 | -,374 | 1,155 |
| Melimel | ,082 | -,204 | ,160 |
| Mi abejita | ,157 | -,384 | -,068 |
| Marca Ideal | ,418 | ,488 | -,019 |

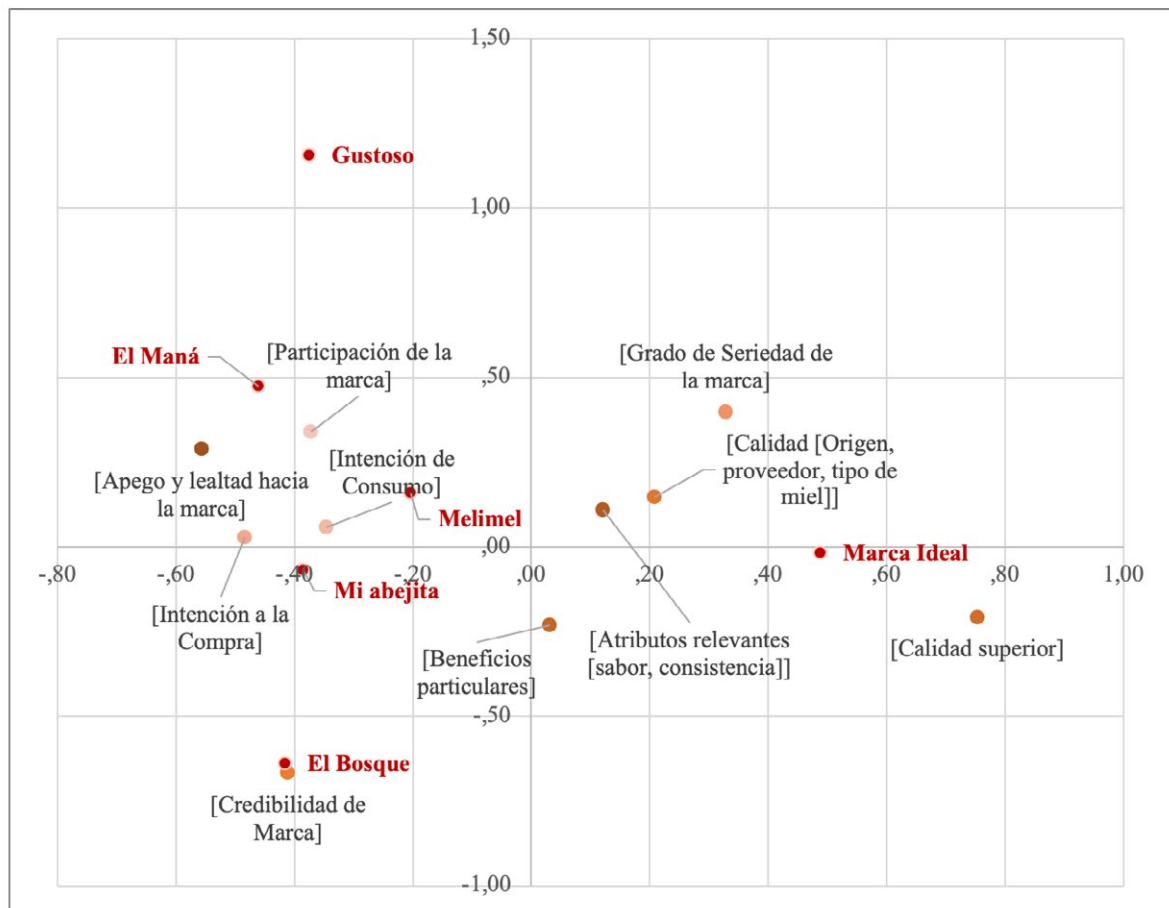
Basándose en la tabla 11, se puede observar que la marca "Marca Ideal" tiene un peso de masa significativamente mayor que el de las otras marcas, lo que sugiere que los consumidores tienen una percepción positiva de lo que sería una marca ideal en el mercado de consumo de la miel de abeja. Además, se observa que la marca -Mi Abejita- tiene un peso de masa significativo en comparación con las otras marcas, lo que sugiere que los consumidores tienen una percepción positiva de esta marca en particular. En cuanto a la ubicación de las marcas en el mapa bidimensional, se observa que la mayoría de las marcas se ubican en el cuadrante inferior izquierdo, lo que sugiere que los consumidores tienen una percepción negativa de estas marcas en términos de su posicionamiento en el mercado.

Respecto a la tabla 10, los resultados indican que los atributos más valorados por los consumidores en cuanto a su percepción de las marcas de miel de abeja **son la calidad superior, la calidad en términos de origen, proveedor y tipo de miel, y los atributos relevantes como el sabor y la consistencia.** Estos atributos se ubican en el cuadrante superior derecho del mapa bidimensional, lo que sugiere que los consumidores tienen una percepción positiva de estos atributos en cuanto a su importancia para la elección de una marca de miel de abeja. Además, se

observa que la credibilidad de la marca y la intención a la compra son los atributos menos valorados por los consumidores en cuanto a su percepción de las marcas de miel de abeja.

En resumen, las conclusiones que se pueden extraer de estas dos tablas son que **los consumidores valoran principalmente la calidad superior y los atributos relevantes como el sabor y la consistencia en la elección de una marca de miel de abeja.** Además, la credibilidad de la marca y la intención a la compra [asociada a la marca del subsidio, más una obligación que una verdadera intención de compra – ojo se aclara que no es que la marca sea mala, simplemente que no hay una gestión de marketing más allá de la del marketing 1.0 producto disponible a bajo precio] son menos importantes para los consumidores. En cuanto a las marcas específicas, -Mi Abejita- tienen una percepción positiva entre los consumidores, mientras que la mayoría de las otras marcas tienen una percepción negativa en términos de su posicionamiento en el mercado.

Figura 3: Mapa de posicionamiento de marcas



Fuente: Elaboración propia en SPSS

Estos resultados pueden ser útiles para las empresas que producen y venden miel de abeja en la región encuestada, ya que pueden utilizarlos para mejorar su estrategia de marketing y promoción. Las empresas pueden enfocarse en la calidad de la miel de abeja y en los atributos relevantes, como el sabor y la consistencia, para mejorar su posición en el mercado. Además, estas empresas pueden utilizar los resultados para mejorar la percepción de su marca en el mercado y aumentar su participación en el mismo. En general, estas tablas ofrecen una visión útil sobre el posicionamiento de las marcas y los atributos valorados por los consumidores en el mercado de consumo de la miel de abeja y pueden ser utilizadas por las empresas para mejorar su

estrategia de marketing y satisfacer las necesidades y deseos de sus consumidores.

• Otros descubrimientos - Segmentación

A partir de una batería de preguntas adicionales expuestas como afirmaciones referidas sobre la forma de consumo: A1: La miel de abeja ayuda a prevenir enfermedades], [A2: La miel de abeja es un sustituto ideal como endulzante], [A3: La miel de abeja ayuda como aporte de energías], [A4: La miel de abeja ayuda en la cicatrización de heridas y cuidado de la piel], [A5: La miel de abeja brinda aportes en el cuidado personal en usos como shampoo y otros productos de cuidado personal].

Se realizó un análisis por conglomerados para identificar potenciales clústeres, como valores resumen se obtuvieron:

Tabla 12: Valores promedios a partir del análisis de conglomerados bajo el Método Ward

| Ward Method | [A1: La miel de abeja ayuda a prevenir enfermedades] | [A2: La miel de abeja es un sustituto ideal como endulzante] | [A3: La miel de abeja ayuda como aporte de energías] | [A4: La miel de abeja ayuda en la cicatrización de heridas y cuidado de la piel] | [A5: La miel de abeja brinda aportes en el cuidado personal en usos de cuidado personal] |
|-------------|--|--|--|--|--|
| 1 | 4,7329 | 3,8596 | 3,0582 | 2,0171 | 1,3322 |
| 2 | 4,4416 | 2,1818 | 2,0130 | 4,3506 | 2,0130 |
| 3 | 2,3443 | 4,3607 | 3,2295 | 3,4754 | 1,5902 |
| 4 | 2,2250 | 2,9375 | 2,3750 | 2,8000 | 4,6625 |
| Total | 4,0098 | 3,5216 | 2,8137 | 2,6667 | 1,9882 |

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Tabla 13: Análisis de medias ANOVA - Método Ward

| ANOVA | | | | | |
|------------------|-------------------|-----|------------------|-------|------------|
| Edad | | | | | |
| | Suma de cuadrados | gl | Media cuadrática | F | Sig. |
| Entre grupos | 2041,610 | 3 | 680,537 | 3,290 | ,02 |
| Dentro de grupos | 104672,594 | 506 | 206,863 | | |
| Total | 106714,204 | 509 | | | |

Como señala el contexto teórico, una vez realizado el respectivo análisis de medias ANOVA y logrando un nivel de significación menor a 5%, se acepta que existen medias claramente diferenciadas entre los datos observados, lo cual significa confirmar la existencia de los clústeres antes mencionados. Finalmente, a partir de los promedios (valoración sobre 5 – escala Likert) se lograron identificar de forma preliminar 4 segmentos / clústeres [cinco incluidos los no consumidores], según lo expuesto a continuación:

Tabla 14: Participación según clústeres p/generaciones

| Segmentos | Baby Boomer | Generación X | Generación Y | Generación Z | Total General |
|--|-------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 1 Consumidor - Apisalud [Enfermedades] | 53% | 54% | 44% | 34% | 46% |
| 2 Consumidor - Apicuidado [Enfermedades & Piel] | 12% | 16% | 11% | 10% | 12% |
| 3 Consumidor - Apiconsumo [Endulzante] | 5% | 7% | 12% | 12% | 10% |
| 4 Consumidor – Apicosmética | 9% | 15% | 14% | 12% | 13% |
| 5 No consumidor | 21% | 9% | 18% | 32% | 20% |
| Total general | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

Al analizar la tabla No. 14, se puede ver que la preferencia por los diferentes productos varía significativamente entre las diferentes generaciones. La generación Baby Boomer y la Generación X tienen una preferencia similar por todos los productos, con una participación que oscila entre el 53% y el 54% para el producto -Consumidor - Apisalud [Enfermedades]-. La Generación Y tiene una preferencia ligeramente menor por este producto, con una participación del 44%, mientras que la Generación Z tiene la menor preferencia por este producto, con una participación del 34%.

En cuanto al producto -Consumidor - Apicuidado [Enfermedades & Piel]-, la Generación Baby Boomer tiene la mayor participación, con un 16%, seguida por la Generación X con un 11%. La -Generación Y- y la -Generación Z- tienen una preferencia similar por este producto, con una participación del 10% y del 11%, respectivamente.

El producto -Consumidor - Apiconsumo [Endulzante]- tiene una preferencia similar entre la Generación X y la Generación Y, con una participación del 12% en ambos casos. La Generación Baby Boomer y la Generación Z tienen una preferencia ligeramente menor por este producto, con una participación del 5% y del 12%, respectivamente.

El producto -Consumidor - Apicosmética- tiene la mayor preferencia entre la Generación Baby Boomer y la -Generación X-, con una participación del 15% y del 14%, respectivamente. La -Generación Y- y la -Generación Z- tienen una preferencia similar por este producto, con una participación del 12% en ambos casos.

En cuanto a los no consumidores, se observa que la Generación Z tiene la mayor proporción de no consumidores, con una participación del 32%. La -Generación Y- y la -Generación X- también tienen una alta proporción de no consumidores, con una participación del 18% y del 21%, respectivamente. La Generación Baby Boomer tiene la menor proporción de no consumidores, con una participación del 9%.

Al analizar la columna total general, se puede ver que el producto -Consumidor - Apisalud [Enfermedades]- es el más preferido por los encuestados en general, con una participación del 46%. El producto -Consumidor - Apicuidado [Enfermedades & Piel]- tiene una participación del 12%, mientras que el producto -Consumidor - Apiconsumo [Endulzante]- y -Consumidor - Apicosmética- tienen una participación del 10% y del 13%, respectivamente. Los no consumidores tienen una participación del 20% en el total general.

4. DISCUSIONES

En cuanto al Top of Mind y la recordación de marca, se puede concluir que estos elementos son fundamentales para el éxito de cualquier marca, más aún en la industria apícola. Según el estudio preliminar sobre consumidores de miel de abeja en Santa Cruz de la Sierra desarrollado por el Observatorio Económico de Mercados y Opinión de Utepsa (2023), se encontró que el 70% de los consumidores encuestados no podían identificar las marcas más relevantes de miel. Esto sugiere que hay una oportunidad significativa para mejorar el reconocimiento de marca y el Top of Mind en la industria apícola en Santa Cruz.

En cuanto a los elementos importantes del posicionamiento, se puede concluir que es fundamental tener una comprensión clara del mercado y los competidores para poder identificar oportunidades y diferenciarse adecuadamente. Según Aaker (1991), una propuesta única de venta (USP) clara y convincente es esencial para un posicionamiento efectivo. Además, Keller (1993) destaca la importancia del precio, la calidad del producto y el servicio al cliente para asegurarse de que su marca esté bien posicionada en el mercado. Según el modelo "Brand Equity" de Aaker y Keller, se puede concluir que hay varias formas en las que se puede mejorar la imagen de una marca en la industria apícola. En primer lugar, es importante desarrollar una identidad visual sólida y coherente que sea fácilmente reconocible por los consumidores. Además, se encontró que la calidad superior y los

atributos relevantes como el sabor y la consistencia son los principales factores valorados por los consumidores en la elección de una marca de miel de abeja (Observatorio Económico de Mercados y Opinión de Utepsa, 2023). Por lo tanto, es fundamental asegurarse de que su marca ofrezca productos de alta calidad que satisfagan las necesidades y deseos de los consumidores.

5. CONCLUSIONES

En general, estos resultados sugieren que la preferencia por los diferentes productos varía significativamente entre las diferentes generaciones, lo que indica la importancia de adaptar la estrategia de marketing y el enfoque de productos para atender a las necesidades y preferencias de cada grupo generacional. Las empresas que producen y venden miel de abeja pueden utilizar esta información para desarrollar productos y campañas publicitarias que se adapten a cada grupo generacional en particular, lo que puede ayudarles a aumentar su participación en el mercado. Además, estos resultados también

sugieren que hay una oportunidad para atraer a los no consumidores y aumentar la participación en el mercado de consumo de la miel de abeja. Las empresas pueden enfocarse en promocionar los beneficios de la miel de abeja y crear productos específicos que atraigan a los no consumidores.

6. RECONOCIMIENTOS Y AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo no se podría haber desarrollado sin el apoyo de los docentes, que colaboran de manera constante en las actividades del Observatorio de Mercados y Opinión de la Universidad Utepsa, en la colaboración ante dudas o comentarios que se han tenido en el presente documento. A los profesionales en área comercial que participaron de manera positiva en las sesiones de entrevista, transmitiendo sus conocimientos y opiniones de interés. Así mismo a los estudiantes de las carreras de Ingeniería Comercial, Ingeniería en Marketing e Ingeniería Industrial y Comercial que participaron como encuestadores.

BIBLIOGRAFÍA

- Aaker, D. (1991). *Managing brand equity: Capitalizing on the value of a brand name*. The Free Press.
- Aaker, D., & Joachimsthaler, E. (2009). *Brand leadership*. Simon and Schuster.
- Casanoves, J. (2017). *Fundamentos de Branding*. Barcelona, España: Profit.
- Cooperación Suiza en Bolivia. (Diciembre de 2014). Texto Guía: *Producción de miel de abeja*. Obtenido de <https://formaciontecnicabolivia.org/webdocs/publicaciones/2015/apiculturaweb.pdf>
- Dibb, S., & Simkin, L. (2008). *Marketing planning: A workbook for marketing manager*. Cengage Learning.
- Hoyos, R. (2016). *Branding el arte de marcar corazones*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Keller, K. L. (2007). *Strategic Brand Management*. New Jersey: Pearson - Prentice Hall.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2017). *Fundamentos de Marketing*. México: Pearson.
- Kotler, P., & Keller, K. (2006). *Dirección de Marketing*. México: Pearson.
- Kotler, P., & Keller, K. (2012). *Dirección de Marketing*. México: Pearson Educación.

-
- Observatorio Económico de Mercados y Opinión Utepsa. (2022). *Comportamiento del consumidor de miel de abeja en Santa Cruz*.
 - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2018). *Informe Anual 2017*. Obtenido de <https://www.fao.org>: <https://www.fao.org/3/ca4222es/ca4222es.pdf>
 - Pestañas Maita, O. (1 de Abril de 2020). *La miel, un dulce negocio con un amargo futuro*. Obtenido de <https://cipca.org.bo>: <https://cipca.org.bo/analisis-y-opinion/cipca-notas/la-miel-un-dulce-negocio-con-un-amargo-futuro>
 - Ries, A., & Trout, J. (2001). *Posicionamiento: La batalla por la mente*. McGraw-Hill.
 - Sengupta, S. (2005). *Brand positioning: Strategies for competitive advantage*. McGraw-Hill Education.

ARTÍCULO

GOMMIE'S | FORMULACIÓN Y PROCESO DE PRODUCCIÓN DE GOMITAS DE MIEL MEDIANTE EL USO DE AGENTES GELIFICANTES PARA MEJORAR SU TEXTURA Y CALIDAD

Gommie's formulation and production process of honey gommy bears through the use of gellint agents for improve its texture and quality

Por:

Andrés Bulacia Lea Plaza

Centro de Investigación Científica UTEPSA

<https://orcid.org/0009-0006-1948-0747>

abulacialeaplaza@gmail.com

Recibido: 07/11/2023

Revisado: 22/03/2024

Aceptado: 23/04/2024

RESUMEN

En el presente estudio se realizaron diferentes formulaciones preliminares de ositos de gomita a base de miel con el objetivo de mejorar la textura y reducir el contenido de azúcar. Se modificó la fórmula en diversas ocasiones, reemplazando el agua por gelatina con y sin sabor, además del uso de agentes espesantes como la goma xantana. Se llevo a cabo un análisis de características organolépticas con 30 participantes no entrenados para evaluar formulaciones. De igual forma se implementaron controles de calidad por cada etapa del proceso de elaboración para garantizar la calidad y la seguridad del producto terminado. Dichos resultados demostraron que la formulación sin cantidad de azúcar y una mayor proporción de goma xantana fue la mejor evaluada en términos de textura, debido a su mejor rigidez y menor viscosidad. Las modificaciones mencionadas permitieron obtener un producto final con una mejor aceptación sensorial por parte de los participantes.

En conclusión, las formulaciones preliminares desarrolladas son prometedoras y se recomienda continuar con la investigación optimizando la textura y la aceptación del producto terminado.

PALABRAS CLAVE: *gomitas de miel, formulaciones preliminares, análisis sensorial*

ABSTRACT

The present study aimed to develop preliminary formulations of honey gummies with the purpose of improving their texture and reducing sugar content. Modifications were made in the formulations by replacing water with flavorless gelatin and adding xanthan gum as a thickening. A preference sensory analysis was conducted with thirty untrained participants to evaluate the formulations. Additionally, quality controls were implemented at each stage of the production process to ensure the safety and quality of the final product. The results showed that

the formulation without sugar and with a higher amount of xanthan gum was the best evaluated in terms of texture, exhibiting greater rigidity and lower viscosity. These modifications allowed obtaining honey gummies with better sensory acceptance by the participants. It is concluded that the developed preliminary formulations are promising, and further research is recommended to further optimize the texture and acceptance of the final product.

KEYWORDS: *honey gummies, preliminary formulations, sensory analysis, quality controls.*

1 . INTRODUCCIÓN

Objetivo

El objetivo de la presente investigación es desarrollar una mejora en la formulación y producción del producto de ositos de gomitas de miel mediante el uso de agentes gelificantes para la mejora de características organolépticas de textura de calidad.

Los geles son materiales blandos que consisten en polímeros, tejidos de plantas o animales, que tienen una gran presencia en la industria de los alimentos en cuanto a la textura y a la aceptación por parte de los consumidores. Se encargan de lograr una mejor calidad en los productos alimenticios. El saber elegir el tipo y la cantidad de agente gelificante depende de las características específicas del producto y al mercado que quiere llegar (Yuryev et al., 1995)

Se puede definir un gel también como una estructura tridimensional que está formada por varias moléculas que se ramifican y entrelazan generando una red cristalina. Se clasifican principalmente en dos grupos:

geles químicos y geles físicos (Peyrelasse, Lamarque, Habas, & El Bounia, 1996). Los primeros forman redes unidas por enlaces covalentes, lo que resulta en una gelificación fuerte y cuya ruptura conduce a la degradación del gel. Por otro lado, los geles físicos están formados por cadenas entrecruzadas de manera física mediante interacciones no covalentes. Como ser dipolo-dipolo, fuerzas de Van Der Waals, interacciones hidrofóbicas y fuerzas de repulsión (González-Montiel et al., 2019).

Las características que más influyen en la calidad, preferencia y aceptación de los consumidores hacia un alimento son la textura y el color. Estas pueden variar en función del contenido de humedad, el tipo de agente gelificante y/o texturizante empleado, además del contenido y el tipo de materia prima grasa presente (Fadini, Facchini, Queiroz, Anjos, & Yotsuyanagi, 2003). Se debe resaltar que los productos de confitería, a pesar de no ser considerados alimentos por sí mismos, son ampliamente consumidos tanto por niños como por adultos.

Más del 50% de los adultos consumen dulces y gomas de mascar de manera regular, que contienen agentes gelificantes. Los geles en la industria de los dulces son elementos que presentan un alto contenido de azúcar y uno o más agentes gelificantes (González-Montiel, y otros, 2019). El tipo, número y cantidad de agentes gelificantes utilizados dependen de los atributos de textura deseados en el producto terminado (Burey, Bhandari, Rutgers, Halley, & Torley, 2009).

En industria de la confitería, las gomitas ocupan un lugar destacado como una golosina altamente popular y aceptada por consumidores de todas las edades. De hecho, se encuentran entre los productos de confitería más vendidos a nivel mundial, solo superadas (Moloughney, 2011). Las mencionadas son elaboradas a partir de ingredientes como azúcares (sacarosa y jarabe de glucosa), grasas, agentes de textura, emulsificantes, colorantes, saborizantes y ácidos.

2. METODOLOGÍA

Características del producto

Los ingredientes de las gomitas de miel tienen muchos beneficios:

- **Miel de abeja:**

a. Beneficios en el tratamiento de las heridas: la miel se ha utilizado de manera medicinal a lo largo de los varios cientos de años para tratar las heridas, picaduras de insectos, quemaduras, trastornos de la piel, llagas y forúnculos.

b. Efectos positivos en la atención pediátrica: los productos medicinales a base de miel tienen efectos positivos sobre la dermatitis pediátrica que es causada por el uso excesivo de servilletas y pañales.

c. Beneficios gastrointestinales: la miel natural está compuesta por enzimas que facilitan la absorción de moléculas, como ser azúcares y almidón. Asimismo, este producto proporciona nutrientes, como minerales, fitoquímicos y flavonoides, que ayudan a los procesos digestivos del cuerpo. Incluso la miel pura tiene propiedades bactericidas contra bacterias patógenas y enteropatógenos (National Geographic, 2022).

d. Contribuye a la salud bucal: la miel de abeja es útil para el tratamiento de muchas enfermedades bucales, en las cuales se incluye la enfermedad periodontal, la estomatitis (inflamación de las membranas mucosas de la boca) y la halitosis (condición que causa mal aliento). Igualmente, se ha aplicado para la prevención de la placa dental, la gingivitis, las aftas bucales y la periodontitis (National Geographic, 2022).

e. Efectiva contra la tos y el dolor de garganta: puede ser eficaz para el tratamiento del dolor de garganta debido a sus propiedades antiinflamatorias, antifúngicas y antivirales. A su vez, la miel se impone a otros tratamientos para la tos inducida por infecciones de las vías respiratorias superiores (National Geographic, 2022).

- **Goma Xantana:**

La goma xantana es una fibra soluble, del tipo de fibra que tiene una mayor influencia en la salud (Varela, 2022). Como otras fibras solubles, la goma xantana no se absorbe en el intestino y no aporta calorías (Pescador, 2022). En su lugar forma un gel que pasa al colon, donde es fermentada por la microbiota intestinal. Esto quiere decir que la goma xantana es un prebiótico, alimento para nuestras bacterias, como lo menciona Pescador (2022) "Precisamente por este motivo la goma xantana podría tener beneficios para la salud, como la reducción de los niveles de colesterol y azúcar en sangre".

Diversos estudios han encontrado que puede reducir el nivel de azúcar en sangre cuando es consumida en grandes dosis (12 gramos al día), lo cual podría ayudar al tratamiento de diabetes. La explicación más acertada es que la goma xantana aumenta la viscosidad de los alimentos y líquidos del estómago e intestino, haciendo más lenta la digestión y evitando que aumente rápidamente el nivel de azúcar en sangre (Pescador, 2022).

- **Gelatina:**

a. Mantiene dieta saludable: la gelatina está compuesta casi en su totalidad por proteína, esto debido a su elaboración a partir del colágeno el cual contiene una cadena de aminoácidos relevantes (Villar, 2023). Ayuda con el fortalecimiento de las articulaciones gracias a los aportes de selenio, cobre y fósforo, que permiten a los huesos que estén más fuertes, aumentando la densidad mineral ósea del cuerpo. De igual importancia, los aminoácidos que contiene pueden reducir la inflamación y ayuda al desarrollo del cartílago en las articulaciones.

b. Curación de heridas: las proteínas que posee la gelatina hacen que ayude a la cicatrización de las heridas externas como heridas y cortes.

c. Mejora la salud de la piel: un consumo regular de gelatina puede conseguir una mejora en la elasticidad de la piel, ya que, aporta un 30% del colágeno, proteína vital y tono.

d. Sin azúcar ni grasas: otro punto fuerte de la gelatina, es que tiene un contenido muy bajo de azúcar, colesterol y grasas. Por ello, algunas personas que buscan una dieta baja en calorías añaden este alimento a su rutina diaria de alimentaria.

e. Ayuda en la digestión: puede mejorar la digestión de algunos alimentos al incorporar la gelatina a la dieta e incluso tomándola después de comer. Ayuda a regular las hormonas y potenciar el sistema inmunológico.

- **El ácido cítrico:**

a. Propiedades antioxidantes: puede reducir los impactos negativos que los radicales libres tienen sobre el cuerpo; evitando que el organismo acumule sustancias químicas nocivas, que se juntan después de haber estado expuesto a agentes externos nocivos como el humo del cigarrillo, limpieza con productos químicos, alrededor de una fábrica o incluso al entrenar en un gimnasio (Barringtonchem Review, 2015).

b. Absorción de minerales: se puede asociar fácilmente con los minerales y metales, lo que acelera la absorción de éstos en el cuerpo.

c. Cuidado de la piel: el ácido cítrico es un ingrediente que se encuentra frecuentemente en mascarillas y productos para la piel; se lo considera un antioxidante que ayuda a la

regeneración de tejidos de la piel y ralentizar el proceso de envejecimiento.

d. Color de la piel: puede ser de gran ayuda en el caso de pecas o manchas en piel, el debido uso de una crema rica en ácido cítrico tendrá un efecto de despigmentación.

e. Dolor de garganta: es de gran ayuda cuando una persona tiene amigdalitis; hacer gárgaras con una combinación de ácido cítrico y agua, puede eliminar la infección de la garganta, ya que efectivamente mata los gérmenes que están causando la infección.

Propiedades de cada ingrediente

La miel pura de abeja tiene varias propiedades destacables, entre ellas las antibacterianas, antiinflamatorias y antioxidantes. Es un líquido denso y dulce fabricado por las abejas a través del néctar y las flores.

Se han catalogado alrededor de 320 tipos diferentes de miel con diferentes características de sabor, color y aroma.

También cabe destacar que existen diversos criterios de composición de la miel en el mercado europeo, los cuales están regulados por la Directiva 2001/110 / CE del Consejo Europeo del 20 de diciembre de 2001, en el cual especifica que el contenido máximo de agua en la miel debe ser del 20% para ser considerado un producto alimenticio auténtico (Eufic.org, 2020).

Tabla 1. Composición nutricional de la miel¹

| Componentes | Por 100 g | Por porción de 20 g |
|------------------|------------------|---------------------|
| Energía | 288 kcal/1229 kJ | 58 kcal/246 kJ |
| Grasa (g) | 0.00 | 0.00 |
| Carbohidrato (g) | 76.40 | 15.30 |
| - fructosa (g) | 41.80 | 8.40 |
| - glucosa (g) | 34.60 | 6.90 |
| Proteína (g) | 0.40 | 0.08 |
| Agua (g) | 17.50 | 3.50 |

Nota¹: Obtenido de Eufic.org; Análisis de diversos tipos de muestras

La goma xantana actúa como un agente espesante natural y un estabilizador que se utiliza en la industria alimentaria con frecuencia para mejorar la textura y la consistencia de los productos. Está compuesta por diferentes monosacáridos o azúcares simples (como la glucosa, manosa o el ácido glucurónico), además de ácido pirúvico, el cual se une formando un polisacárido o azúcar complejo (Glutendence, 2021). A la vez, la viscosidad de sus soluciones tiene una disminución muy baja al entrar en contacto con el calor, lo cual lo hace

Está compuesta por varios monosacáridos o azúcares simples (glucosa, manosa, ácido glucurónico) y además ácido pirúvico, que se unen formando un polisacárido (azúcar complejo) (Glutendence, 2021). La viscosidad de sus soluciones apenas si decrece con el calentamiento, lo que la hace muy apropiada para estabilizar alimentos pasteurizados o esterilizados, así como aquéllos que se calientan en microondas. Es muy resistente a la degradación enzimática (Apasa, 2019).

Tabla 2. Composición nutricional de la goma de xantana²

| Componentes | Por 100 g |
|-----------------------|--------------------|
| Energía | 335.4 kcal/1403 kJ |
| Grasa (g) | 0.00 |
| Carbohidrato (g) | 73.00 |
| Fibra alimentaria (%) | 73.00 |
| Proteína (%) | 7.00 |
| Sal (%) | 6.70 |

Nota²: Obtenido de Dayelet.com (Barcelona, España)

a. La gelatina con sabor y sin sabor son ingredientes que se utilizan para darle la forma y la textura agradable a las gomitas. Es fuente de proteína ayuda a aumentar energía y la glicina que contiene ayuda a crear masa muscular. Combate el exceso de peso, ya que frena los deseos de ingerir calorías. Protege y mejora los huesos y las articulaciones. Ayuda al crecimiento de las uñas, el cabello porque aporta keratina (Olguin, 2023). Sirve para estimular el metabolismo y quemar las grasas. Fortalece y refuerza el sistema inmunológico. Ayuda al proceso digestivo.

b. El ácido cítrico es un conservante natural que también se utiliza para darle un sabor ácido a las gomitas. Por su sabor agradable, baja toxicidad y otras propiedades fisicoquímicas, el ácido cítrico tiene un sin número de aplicaciones. Se emplea en dulces, bebidas gaseosas y otros alimentos como aditivo alimenticio, utilizado como conservante, acidulante, antioxidante y saborizante. En la industria farmacéutica se lo utiliza además como efervescente y anticoagulante. Su importancia llega a tal nivel que según el Consejo Argentino sobre Seguridad de Alimentos y Nutrición (2023) “hoy la producción mundial de ácido cítrico alcanza las 550.000 toneladas por año, y es producido principalmente en Estados Unidos, la Unión Europea y China”.

Tecnología de equipos, maquinarias e instrumentos

Tabla 3: Equipos y maquinaria necesaria





| Nombre | Imagen | Descripción |
|------------|---|--|
| Mezcladora |  | Se utiliza para mezclar los ingredientes de la gomita, como la miel, gelatina y otros aditivos, en las proporciones adecuadas. |
| Cocina |  | Se utiliza para calentar y mezclar los ingredientes de la gomita, formando una solución homogénea que luego se vierte en moldes. |
| Moldeadora |  | Se utiliza para dar forma a las gomitas de miel y permitir que se enfríen y endurezcan. |
| Enfriadora |  | Se utiliza para reducir la temperatura de las gomitas y lograr la textura adecuada. |
| Empacadora |  | Se utiliza para envasar las gomitas en bolsas o contenedores para su almacenamiento y transporte. |

Tabla 4. Instrumentos necesarios en el proceso

| Nombre | Imagen | Descripción |
|-------------------|--|---|
| Olla |  | Se utiliza para cocinar la mezcla de gelatinas y miel a fuego lento y constante sin superar los 70 C |
| Cuchara de madera |  | Es utilizada para mezclar de manera homogénea la gelatina y la miel mientras están en el proceso de cocción, evitando así que se quemen o se peguen en la olla. |
| Termómetro |  | Se utiliza para medir la temperatura de la mezcla durante el proceso de cocción y asegurarse que no supere los 70 C |
| Vaso precipitado |  | Se utiliza para medir con exactitud ingredientes como la goma y el ácido cítrico que se ponen en cantidades pequeñas. |
| Balanza |  | Se utilizó para pesar los ingredientes de manera precisa y consistente. |

La investigación es de tipo aplicada debido a sus propias características de desarrollo de productos para diversificar la variedad de opciones de ofertas para los apicultores, se realizaron varias pruebas preliminares antes de implementarlas de manera oficial para una prueba de degustación, esto con el objetivo de desarrollar una formulación que cumpla con las demandas del mercado en base a sus hábitos y vida cotidiana. Para lograr esta formulación se utilizó un enfoque experimental trabajando en pruebas piloto para lograr los ositos de gomitas a base de miel (gommies). Durante las pruebas se utilizaron las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en el proceso de producción para optimizar los resultados en cuanto a textura, sabor y calidad de los ositos de miel. Mediante el uso de la mejora continua y el análisis de los resultados comparándolos con los previos se realizaban ajustes controlados en los ingredientes, cambiando proporciones y diferentes variables como temperatura y tiempo en el proceso para identificar la combinación más óptima que

cumpliera los objetivos de calidad propuestos para los ositos de gomitas a base de miel gommies.

Localización del experimento

Los experimentos se llevaron a cabo en el taller de alimentos de la Universidad UTEPSA, ubicada en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, dentro de la materia Procesos I, de la carrera de Ingeniería Industrial.

Resultados.

Durante el proceso de investigación se han desarrollado diferentes etapas desarrolladas a continuación.

Desarrollo de formulaciones preliminares de gomitas con miel

Para el inicio de la elaboración se utilizó como guía

las recomendaciones de González-Montiel (2019), con modificaciones principalmente en la proporción de agua, la cantidad de gelatina y la proporción del azúcar. Para poder simular la textura comercial de las gomitas se desarrollaron cuatro formulaciones piloto o preliminares. La muestra preliminar (F0) tuvo una consistencia débil, fue pegajosa y muy dulce. La muestra preliminar dos (F1) tuvo mejor textura, pero aún se mantenía pegajosa, seguía con alta cantidad de azúcar no era tan agradable (cabe considerar que se usa goma xantana en lugar pectina (ya que por estudios previos se identifica un aroma no tan agradable).

Tabla 6: *Formulaciones desarrolladas*

| Ingredientes (g) | Formulaciones preliminares | | | |
|--------------------|----------------------------|-------|-------|-------|
| | F0 | F1 | F2 | F3 |
| Miel de abeja | 60g | 100g | 100g | 300g |
| Azúcar | 30g | 10g | - | - |
| Gelatina sin sabor | 40g | 15g | 25g | 75g |
| Gelatina con sabor | - | 30g | 14g | 42g |
| Goma xantana | 1g | 0,5g | 0,25g | 0,75g |
| Ácido cítrico | | | 1g | 3g |
| Agua | 30ml | 150ml | 150ml | 450ml |

Nota: *Elaboración propia*

Se identificaron problemas en las formulaciones pilotos F0 y F1, se ajustaron las proporciones en la mayoría disminuyendo el azúcar hasta quitarla por completo, también se rebajaron hasta caso por la mitad las cantidades de gelatina con sabor, gelatina sin sabor y goma xantana, con la excepción del agua que mantuvo su proporción. Esto dio como resultado la tercera formulación (F2) y la cuarta formulación, en la que solamente cambian las proporciones de la materia prima para poder satisfacer una producción de 20 sachet de producto terminado de 30 gramos de ositos de gomitas a base de miel. Al momento de hacer pruebas organolépticas de la prueba piloto 3, se mejoró la consistencia al aumentar la cantidad de gelatina sin sabor, ya que “la gelatina forma una red tridimensional en la que atrapa agua y al aumentar su concentración atrapa más agua y por consiguiente el producto tendrá una mayor rigidez” (Chocano, 2002). Otra observación importante descubierta en la prueba piloto 3 es que, al disminuir la cantidad de azúcar severamente en la formulación, se logró disminuir la viscosidad de la mezcla y como resultado el producto

terminado de ositos de gomitas de miel era menos pegajosa (Hernández, 2013).

Por último, la reducción de la cantidad de goma xantana le dio la textura comercial necesaria de gomita sin comprometer el sabor del producto, ya que en las pruebas anteriores la cantidad de goma xantana comprometía el sabor del producto al darle un sabor similar a goma no agradable al gusto de los consumidores.

1.1. Análisis sensorial de formulaciones

Se llevó a cabo una evaluación sensorial con una población de 30 participantes no entrenados, con el objetivo de conocer la mayor aceptación en cuanto a características de textura y calidad. La metodología para emplear fue una evaluación a escala de 1 a 3, donde 1 significaba menos preferida y 3 significaba más preferida, entre las opciones a elegir no se permitía dar escalas iguales para dos formulaciones distintas.

A continuación, se muestra una tabla de resultados entre las diferencias más notables en las evaluaciones de las formulaciones ($PZ < 0.05$). La mejor evaluada como se esperaba era la formulación 3 de ositos de gomitas (F2) que contenía menor goma xantana y no contenía azúcar, en cuanto a textura y viscosidad tuvo una percepción menor.

Tabla 7: Tabla de Evaluación de preferencias sensoriales

| Formulaciones | Separación de medias |
|--------------------------------|----------------------|
| F0 Azúcar + gelatina sin sabor | 129a |
| F1 azúcar + gelatina con sabor | 204b |
| F2 sin azúcar + <xantana | 258c |

Nota: a –c: La presencia de letras distintas dentro de la misma columna señala una diferencia estadísticamente significativa entre las formulaciones evaluadas. ($P < 0.05$)

En una segunda ronda de preguntas se pidió a los encuestados utilizar una escala hedónica de 9 puntos para las características de los ositos de gomitas de miel en cuanto a sabor y aceptación en general (Amagua Lasso & Casco Toapanta, 2015)

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1= me disgusta extremadamente | 6= me gusta levemente |
| 2= me disgusta mucho | 7= me gusta moderadamente |
| 3= me disgusta moderadamente | 8= me gusta mucho |
| 4= me disgusta levemente | 9= me gusta extremadamente |
| 5= no me gusta ni me disgusta | |

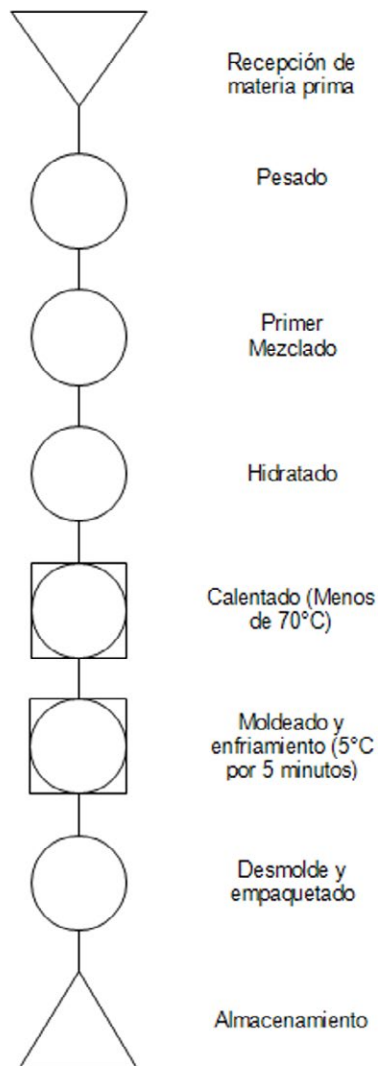
Tabla 8: Resultados de análisis hedónico de aceptación para el atributo dulzura

| Formulaciones | Dulzura Media \pm Des | Textura o Consistencia Media \pm Des | Aceptación General Media \pm Des |
|--------------------------------|----------------------------|--|---------------------------------------|
| F0 Azúcar + gelatina sin sabor | 7.13 \pm 1.6 | 6.13 \pm 1.7 | 6.17 \pm 1.8 |
| F1 azúcar + gelatina con sabor | 6.90 \pm 1.4 | 6.89 \pm 1.6 | 7.10 \pm 1.5 |
| F2 sin azúcar + >xantana | 6.70 \pm 1.2 | 7.70 \pm 1.0 | 7.20 \pm 1.1 |

Justamente, Monell Center (2015), menciona que “así como las personas nacen con mal oído necesitan aumentar el volumen, la gente con poca sensibilidad a la dulzura necesitan más cucharadas en su café para conseguir el mismo resultado” lo cual ayuda a entender las evaluaciones de cada encuestado, ya que cada uno tiene una susceptibilidad y una aceptación diferente al dulce y al sabor de las gomitas de miel.

Descripción del proceso de elaboración del producto final

Figura 1: Diagrama de flujo de elaboración de gomitas a base miel en norma ASME



Nota: Elaboración Propia

Tabla 5: Flujo de procesos

| Pasos | Descripción | Acciones |
|--------|----------------------------|--|
| Paso 1 | Recepción de materia prima | Se recibe la materia prima como la miel, gelatina, ácido cítrico y la goma verificando fecha de caducidad y asegurándose que estén en buenas condiciones para poder utilizarlas. |
| Paso 2 | Medición y pesado | Utilizando una balanza analítica se procede a medir la materia prima |
| Paso 3 | Mezcla de Insumos | Luego se mezcla la gelatina con y sin sabor agregándole agua hasta que quede uniforme para luego agregarle la goma. |
| Paso 4 | Cocción | Luego se eleva la temperatura de la mezcla por 4 minutos aproximadamente mientras se sigue removiendo, cuidando <u>que no</u> supere los 70 C. Después se apaga el fuego, se agrega la miel y se termina de mezclar. |
| Paso 5 | Enfriamiento | Los moldes se rellenan con la mezcla y se refrigeran a una temperatura de 5°C durante 5 minutos. |
| Paso 6 | Empaquetado | Para terminar el proceso, las gomitas se empaquetan y quedan listas para su comercialización. |

Consideraciones éticas

Seguridad dentro del laboratorio

a) Higiene personal: Es importante que todo el personal que trabaja en la elaboración de gomitas de miel tenga una higiene personal adecuada, incluyendo el lavado de manos frecuente y el uso de ropa de trabajo limpia y adecuada.

b) Limpieza y desinfección: Todas las superficies, equipos y utensilios utilizados en la elaboración de las gomitas de miel deben estar limpios y desinfectados para prevenir la contaminación cruzada y la proliferación de bacterias.

c) Control de temperaturas: Es muy importante llevar un control de la temperatura durante todo el proceso de elaboración de las gomitas de miel, teniendo especial rigurosidad en los puntos críticos del proceso que están ligados a la temperatura.

d) Control de humedad: Se debe llevar un control estricto del ambiente de trabajo para evitar que el producto terminado o la materia prima absorba humedad y pueda comprometer su calidad





e) Manejo de ingredientes: Se debe tener cuidado en el manejo de los ingredientes, como la miel, para evitar la contaminación por microorganismos dañinos. Es recomendable utilizar miel pasteurizada y de calidad para garantizar su seguridad.

f) Almacenamiento: Los ingredientes y las gomitas de miel terminadas deben almacenarse en condiciones adecuadas, como en un lugar fresco y seco, para prevenir contaminación y deterioro.

g) Etiquetado: Todas las gomitas de miel elaboradas deben estar debidamente etiquetadas, incluyendo la lista de ingredientes, la fecha de elaboración y caducidad, y las precauciones para su consumo.

h) Capacitación: Es importante que el personal que trabaja en la elaboración de gomitas de miel esté capacitado en buenas prácticas de higiene y seguridad alimentaria para prevenir la contaminación y asegurar la calidad del producto.

Tabla 6. Equipos de protección personal

| Equipos [EPP] | | Descripción |
|------------------|--|---|
| Cofia |  | Un gorro de tela, desechable o cofia es necesario para cubrir el cabello y evitar su contaminación del producto. |
| Bata |  | Una bata de manga larga y resistente a la penetración de líquidos es necesaria para proteger la ropa de trabajo y prevenir la contaminación cruzada. |
| Guantes de látex |  | El uso de guantes desechables de látex es importante para proteger el producto antes durante y después del proceso de posibles contaminaciones al momento de manipularlo. |
| Mascarilla |  | Se utiliza una mascarilla para proteger al producto de la contaminación proveniente de partículas de saliva y microorganismos provenientes de la boca y nariz del personal. |

Enfermedades transmitidas por contaminación alimentaria [ETAS]

a) Salmonelosis: Si la materia prima que se utiliza para la producción de los ositos de gomitas de miel se encuentra contaminada con la bacteria *Salmonella*, esta puede causar la infección bacteriana denominada salmonelosis, cuyos síntomas son fiebre, dolor abdominal y diarrea.

b) Botulismo: El botulismo es “una enfermedad rara pero grave causada por una toxina producida por la bacteria *Clostridium botulinum*” (Centro de Control de Enfermedades CDC, 2023). Si la materia prima está contaminada con la bacteria, puede producirse la toxina en el proceso de producción.

c) Alergias alimentarias: Existe la posibilidad de que algunas personas puedan tener reacciones alérgicas a algunos de los ingredientes utilizados para la elaboración de los ositos de gomitas de miel. Si estas personas consumen las gomitas, pueden experimentar una reacción alérgica que puede variar desde leves erupciones hasta una anafilaxis grave.

d) Campilobacteriosis: Es una infección bacteriana causada por la bacteria *Campylobacter*, que puede transmitirse a través del consumo de alimentos contaminados o del contacto con animales infectados. Si los ingredientes utilizados en la elaboración de las gomitas de miel no se manipulan o almacenan

adecuadamente, pueden contaminarse con la bacteria *Campylobacter* y causar una infección en quienes las consuman. Los síntomas de la campilobacteriosis incluyen fiebre, diarrea acuosa, dolor abdominal y calambres.

Costos de elaboración de la formulación ideal a baja escala

Tabla 7. Estructura de costos – 20 unidades o sobres

| Ingredientes | Cantidad Unidad Compra | Costo total Unidad Compra | Formulación Necesaria (g/ml) | Costo final por lote 20s (Bs) |
|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Miel de abeja | 1000g | 40.00 | 300g | 12.00 |
| Gelatina sin sabor | 600g | 18.00 | 75g | 2.25 |
| Gelatina con sabor | 500g | 12.00 | 42g | 1.01 |
| Goma xantana | 250g | 20.00 | 45g | 3.60 |
| Ácido cítrico | 250g | 30.00 | 3g | 0.36 |
| Agua | 2000ml | 10.00 | 450ml | 2.25 |
| Costo Variable Total (Bs) | | | | 21.47 |

Nota: Elaboración propia a partir de un lote mínimo de producción

Controles de calidad por etapas

Etapas 1 - Recepción de materia prima: Se debe verificar la temperatura de llegada de los alimentos de acuerdo con las pautas para su conservación en congelación, refrigeración, en caliente o a temperatura ambiente. Posteriormente, realizar una evaluación de los productos según sus características organolépticas, tales como su apariencia, olor, color, textura, fecha de caducidad y de ser posible su sabor; en sí, la calidad del producto.

Etapas 2 - Medición de insumos a utilizar: La precisión en el pesaje de las materias primas es fundamental, ya que el efecto deseado del producto depende del equilibrio adecuado entre las cantidades de cada ingrediente. La exactitud en las mediciones permite la fabricación de productos de mayor calidad y valor agregado. Además, es importante verificar que la balanza utilizada esté correctamente nivelada para asegurar la confiabilidad de las mediciones. Incluso pequeñas variaciones en las cantidades,

como unos gramos de gelatina de más o de menos, pueden marcar la diferencia en el resultado final del producto. Se recomienda utilizar una jarra medidora para medir volúmenes de líquido de manera precisa, reemplazando las tazas y cucharas de medida convencionales. Es esencial asegurarse de que la jarra medidora sea adecuada para su uso y no exceder la cantidad de mililitros necesarios para la fabricación del producto.

Etapas 3 - Hidratación de los Productos en polvo
Gelatina sin sabor y con sabor: Verificar que el recipiente utilizado para hidratar la gelatina con agua sea adecuado, resistente al calor y lo suficientemente profundo y amplio. Asegurarse de utilizar agua natural o fría para la hidratación. Al añadir la gretina en polvo, es importante que se disperse en forma de lluvia para lograr una hidratación uniforme, mezclando ligeramente. Se recomienda dejar reposar la mezcla durante al menos 10 minutos para una mejor hidratación de la gelatina en polvo. Cuanto más tiempo repose, mejor será la hidratación. Para

verificar si la gelatina está lista, se debe observar que adquiera una consistencia similar a un plástico poroso y tome la forma del recipiente. Por otro lado, la goma xantana, que actúa como espesante y estabilizador, forma una estructura de gel en el agua cuando se disuelve por cizallamiento. Es importante verificar que el agua utilizada para incorporar la goma esté caliente para una mejor disolución. Finalmente, se debe agregar la goma al agua de forma lenta mientras se mezcla, permitiendo que el producto se hidrate adecuadamente una vez que el polvo esté disperso

Etapa 4 - Cocción de los insumos: La temperatura en un proceso de cocción industrial debe mantenerse con máxima precisión. Solo así se consigue una calidad constante del producto tal y como exige el cliente. Para lograr esto se debe comprobar que la gelatina se diluya en un tiempo estimado de 5 minutos y no llegue a sobrepasar la temperatura.

Etapa 5 – Mezclado: Para garantizar un mezclado óptimo de los ingredientes se deben cumplir las especificaciones indicadas en los pliegos para los distintos tipos de mezcla, como verificar que, al momento de agregarlas al recipiente, la miel y la goma se disuelvan completamente y no se observen grumos en la mezcla, ya que esto afectaría la calidad del producto.

Etapa 6 - Vaciado de la mezcla y verificación de sanidad a un envase de plástico: Verificar que la mezcla no se encuentre con productos indeseables, que sea inocua. Controlar que el envase donde se va a vaciar el producto terminado sea de fácil manejo para poder verter la mezcla en los moldes correspondientes, luego de una ligera pérdida de temperatura.

Etapa 7 - Vaciado del producto a los moldes: Verificar que la cantidad de mezcla sea igual para todas las formas de nuestras gomitas de miel. Luego verificar que al momento de vaciar la mezcla en el molde no se incorpore aire ya que esta afectara la forma de nuestra gomita.

Etapa 8 - Enfriamiento y desmoldado del producto Final: Verificar que las gomitas enfrien entre 5 C a - 15 C, durante 8 a 10min. Verificar que las gomitas están listas para desmoldar. Verificar que los guantes estén húmedos con agua para poder desmoldar las figuritas del molde.

Etapa 9 - Consistencia del producto a temperatura ambiente: Verificar que las gomitas no se derritan y resistan al momento de estar en temperatura ambiente. Verificar que las figuritas estén con su forma correcta de buena textura y de un buen sabor.

Etapa 10 - Envasado y etiquetado del producto: Se debe verificar la calidad del envase, la capacidad del almacenamiento y la presentación comercial y atractiva. Verificar que cada envase tenga las mismas cantidades de ositos de gomitas de miel. Verificar que, en el etiquetado del producto, se lea el nombre del producto, ingredientes, la cantidad o porción y la tabla nutricional.

3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Discusión

En este estudio, se realizaron formulaciones preliminares de gomitas con miel, tomando como referencia las recomendaciones de González-Montiel (2019). Se llevaron a cabo modificaciones en las formulaciones, como el reemplazo del agua, el uso de gelatina sin sabor y la incorporación de goma xantana, con el objetivo de mejorar la textura y reducir el contenido de azúcar en las gomitas, no olvidando la principal relevancia, la miel.

Las formulaciones preliminares mostraron una variedad de características en cuanto a textura y sabor. La muestra preliminar [F0] presentó una consistencia débil y un sabor muy dulce. Por otro lado, la muestra preliminar [F1] mejoró en textura pero aún mantenía cierta pegajosidad y un alto contenido de azúcar. Estos resultados concuerdan con los hallazgos de Hernández (2013), quien menciona que, al disminuir la cantidad de azúcar en la formulación, la viscosidad disminuye y, por lo tanto, las gomitas son menos

pegajosas. Con el objetivo de corregir las deficiencias detectadas en las formulaciones iniciales, se ajustaron las cantidades de los ingredientes empleados. Las formulaciones [F2] y [F3], caracterizadas por una reducción en la mayoría de sus componentes, mostraron mejoras en la consistencia y una menor pegajosidad. Estos resultados se respaldan con el estudio de Chocano (2002), quien menciona que, al aumentar la concentración de gelatina sin sabor, se mejora la consistencia debido a la formación de una red tridimensional que atrapa más agua.

En el análisis sensorial de preferencia realizado con participantes no entrenados, se encontraron diferencias significativas entre las formulaciones. La formulación F2, que no contenía azúcar y presentaba una mayor cantidad de goma xantana, fue la mejor evaluada en términos de textura. Estos resultados son consistentes con los hallazgos del Monell Center (2015), quienes mencionan que la sensibilidad a la dulzura puede variar entre los individuos y que productos con menor contenido de azúcar pueden ser preferidos por aquellos con menor sensibilidad a la dulzura. En cuanto a la aceptación general, las formulaciones [F1] y [F2] recibieron evaluaciones favorables. Sin embargo, se observó una mayor dispersión en las opiniones de los participantes en relación con la formulación [F1]. Esto puede atribuirse a las preferencias individuales y a la variabilidad en la sensibilidad a la dulzura, como mencionan Amagua Lasso y Casco Toapanta (2015) en su estudio sobre análisis hedónico de aceptación.

El proceso de elaboración de los ositos de gomitas de miel se llevó a cabo siguiendo las recomendaciones de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). También se implementó el análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) para asegurar la calidad y un buen control en cada una de las etapas del proceso.

Además, se tomaron en cuenta las consideraciones éticas relacionadas con la seguridad en el laboratorio, el manejo de ingredientes y el etiquetado, siguiendo las pautas mencionadas por González-Montiel (2019).

Conclusiones

Este estudio demostró que, al realizar modificaciones en las formulaciones preliminares de gomitas con miel, se lograron mejoras en la textura y la aceptación sensorial. La formulación F2, que prescindió del azúcar y presentó una mayor cantidad de goma xantana, mostró una textura mejorada en comparación con las otras formulaciones. El análisis sensorial reveló que la formulación [F2] fue la mejor evaluada en términos de textura, siendo percibida como menos dura y viscosa. Estos resultados se respaldan con los hallazgos de Chocano (2002) sobre la relación entre la concentración de gelatina sin sabor y la rigidez del producto. Además, se observó una aceptación general favorable para las formulaciones F1 y F2, lo que indica un potencial de mercado para productos con menor contenido de azúcar.

El proceso de elaboración se llevó a cabo siguiendo buenas prácticas de higiene y control de calidad, como se recomienda en los estudios de González-Montiel (2019). Se implementaron medidas de seguridad en el laboratorio y se tomaron en cuenta las consideraciones éticas relacionadas con la seguridad y el etiquetado del producto. Estos hallazgos proporcionaron información muy destacable y relevante para la formulación y el desarrollo del proceso de elaboración de ositos de gomitas a base de miel con una mejor calidad y aceptación por parte de los consumidores. Por otro lado, se recomienda seguir con la investigación y aplicar la mejora continua en las pruebas y formulaciones para optimizar todavía más el sabor, textura, viscosidad, dureza, presentación y aceptación de los ositos de gomitas a base de miel. Cabe destacar también que es importante considerar el análisis de costos y la viabilidad comercial de la formulación seleccionada para su producción a mayor escala.

Agradecimientos

El presente trabajo no habría sido posible desarrollarse sin el apoyo de estudiantes y docentes, que colaboran de manera constante en las actividades del Laboratorio de Ingeniería Industrial y

Comercial, además de los estudiantes de la materia Procesos I de la Universidad Utepsa que llevaron a cabo las pruebas preliminares para el desarrollo de

las fórmulas: José Vargas, Adriana Aguilar, Paola Mendoza, Andrés Bulacia y Jenssy Cruz.

BIBLIOGRAFÍA

- Amagua Lasso, A. S., & Casco Toapanta, M. G. (2015). *Desarrollo de una formulación para gomitas con miel de abeja y propóleo*.
- Apasa. (17 de Abril de 2019). *Goma Xantana*. Apasa. <https://www.apasa.es/novedades/goma-xantana-caracteristicas/>
- Barringtonchem Review. (26 de Mayo de 2015). *Beneficios del acido citrico para la salud*. Más músculo. <https://www.masmusculo.com.es/health/beneficios-del-acido-citrico-para-la-salud/>
- Burey, P., Bhandari, B., Rutgers, R., Halley, P. J., & Torley, P. (2009). *Confectionary gels: A review on formulation, rheological and structural aspects*. International Journal of Food Properties, 12, 176-210.
- Centro de Control de Enfermedades CDC. (5 de Junio de 2023). *Centers of Disease Control and Prevention*. <https://www.cdc.gov/foodsafety/es/communication/home-canning-and-botulism.html>
- Chocano, H. A. (2002). *Recopilación tecnológica de agentes de textura y sus aplicaciones*. Tesis de Licenciatura.
- Consejo Argentino sobre Seguridad de Alimentos y Nutrición. (2023). *Para que sirve el ácido cítrico*. Obtenido de <https://infoalimentos.org.ar>: <https://infoalimentos.org.ar/temas/inocuidad-de-los-alimentos/130-para-que-sirve-el-acido-citrico2>
- Eufic.org. (14 de Enero de 2020). *Los beneficios de la miel para la salud y su valor nutricional*. Obtenido de <https://www.eufic.org>: <https://www.eufic.org/es/vida-sana/articulo/los-beneficios-de-la-miel-para-la-salud-y-su-valor-nutricional>
- Fadini, A. L., Facchini, F., Queiroz, M. B., Anjos, D. D., & Yotsuyanagi, K. (2003). *Influencia de diferentes ingredientes na textura de balas moles producidas comm e sem goma gelana*. Boletim do Centro de Pesquisa y Processamento de Alimentos, 21(1), 131-140.
- Glutendence. (Enero de 2021). *10 cosas que no sabias sobre la goma xantana*. Gluten Dence. <https://glutendence.com/10-cosas-que-no-sabias-sobre-la-goma-xantana/>
- González-Montiel, L., Miranda-Altamirano, D., Bautista-Marcial, A., Güemes-Vera, N., Soto-Simental, S., Franco-Fernández, M., . . . Campos-Pastelín, J. (Febrero de 2019). *Análisis de perfil de textura y color en gomitas elaboradas a partir de una deccocion de plantas medicinales*. Research Gate. https://www.researchgate.net/profile/Lucio-Gonzalez-4/publication/331210143_Analisis_de_perfil_de_textura_y_color_en_gomitas_elaboradas_a_partir_de_una_deccocion_de_plantas_medicinales/links/5c6c42b592851c1c9dee8a08/Analisis-de-perfil-de-textura-y-color-e

- Hernández, J. (2013). *Influencia de la concentración de azúcar en la viscosidad de una mermelada casera de nopal*. Universidad Veracruzana.
- Lugo, F. (Enero de 2023). *La miel y sus beneficios para la salud*. Cadena Política. <https://cadenapolitica.com/la-miel-y-sus-beneficios-para-la-salud/>
- Moloughney, S. (2011). *Is there a place for healthiness in the indulgent world of candy, chocolate and gum? }Neurocerticals Wolrd*. http://www.nutraceuticalsworld.com/issues/2011-03/view_features/functional-confectionery-finding-thesweet-spot/
- Monell Center. (2015). *El 30% de la percepción del sabor dulce podría explicarlo la genética*. Washington, Estados Unidos.
- National Geographic. (02 de Diciembre de 2022). *Qué beneficios para la salud trae consumir miel*. National Geographic. <https://www.nationalgeographicla.com/ciencia/2022/12/que-beneficios-para-la-salud-trae-consumir-miel>
- Olguin, E. (07 de Julio de 2023). *Como preparar la gelatina sin sabor*. Obtenido de Hoy en la historia de Guatemala. <https://hoyhistoriagt.org/respuestas/como-preparar-la-gelatina-sin-sabor.html>
- Pescador, D. (18 de Noviembre de 2022). *La Goma Xantana, el aditivo que puede ayudar a las bacterias*. El Diario. https://www.eldiario.es/consumoclaro/tu-mejor-yo/goma-xantana-aditivo-ayudar-bacterias_1_9685983.html
- Peyrelasse, J., Lamarque, M., Habas, J. P., & El Bounia, N. (1996). *Rheology of gelatin solutions at the sol-gel transition*. Physical Review E, 53(6), 612-661.
- Pizarro, S., Rodríguez, L., Sampayo, L., & Medina, L. (07 de Agosto de 2022). *Determinación de ácidos*. Obtenido de StuDocu. <https://www.studocu.com/co/document/universidad-de-sucre/quimica-organica/determinacion-de-acidos-ingenieria-agroindustrial-quimica-organica/38285244>
- Varela, N. (15 de Diciembre de 2022). *Sabias que consumir miel trae muchos beneficios a la salud*. Radio Cadena Voces. <https://www.rcv.hn/2022/12/05/sabias-que-consumir-miel-trae-muchos-beneficios-a-la-salud/>
- Villar, M. L. (17 de Mayo de 2023). *Beneficios de la gelatina*. Instagram. <https://www.instagram.com/p/CsW3Tnwwjq9/>
- Yuryev, V. P., Nemirovskaya, I. E., & Maslova, T. (1995). *Phase state of starch gels at different water contents*. Carbohydr. Polym, 26(1), 43-46.

ARTÍCULO

IMPACTO DEL PLAN DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL EN LA REDUCCIÓN DEL DÉFICIT HABITACIONAL EN BOLIVIA: UN ANÁLISIS DE LOS AVANCES Y EL IMPACTO SOCIAL Y FINANCIERO

Impact of the Social Housing Plan on Reducing the Housing Deficit in Bolivia: An Analysis of Progress and Social and Financial Impact

Por:
Wilson Caba Rocha

Centro de Investigación Científica UTEPSA
<https://orcid.org/0009-0002-8998-1353>
wilsoncaba1@gmail.com

Recibido: 04/12/2023
Revisado: 20/02/2024
Aceptado: 07/03/2024

Jaime Raúl Melean Serrudo

Centro de Investigación Científica UTEPSA
<https://orcid.org/0009-0002-1170-1956>
jrmelean@gmail.com

RESUMEN

El déficit habitacional es uno de los mayores problemas sociales en gran parte de los países con economías en desarrollo, en este sentido las acciones que ejecutan los gobiernos para minimizar los obstáculos para un mayor acceso a la vivienda son permanentes. En el contexto particular de Bolivia el déficit habitacional es una combinación de diferentes factores, entre los que se puede mencionar el crecimiento poblacional, la insuficiente inversión en infraestructura de servicios y los bajos niveles de ingresos de las familias.

Este problema social ha planteado al gobierno desarrollar un programa de vivienda de interés social, a través del sistema financiero, por lo que el presente trabajo abarcará analizar en que medida el gobierno ha respondido a esta necesidad y si las mismas están teniendo un impacto y avance positivo en la mejora de la calidad de vida habitacional de los hogares en los últimos 10 años en Bolivia. Para ello se realizará un análisis descriptivo, explicativo y evaluativo inicialmente recopilando datos de fuentes oficiales del gobierno y otras relacionadas al tema. De forma complementaria y debido a su importancia el trabajo incluye un análisis de la cartera de créditos destinado al programa.

PALABRAS CLAVES: *vivienda, inclusión habitacional, macroeconomía, sistema financiero*

ABSTRACT

The housing deficit is one of the biggest social problems in most countries with developing economies. In this sense, the actions carried out by governments to minimize the obstacles to greater access to housing are permanent. In the particular context of Bolivia, the housing deficit is a combination of different factors, among which we can mention population growth, insufficient investment in service infrastructure and low levels of family income. This social problem has prompted the government to develop a social housing program through the financial system, so this work will cover analyzing to what extent the government has responded to this need and if they are having an impact and progress. positive in improving the quality of housing life of households in the last 10 years in Bolivia. To do this, a descriptive, explanatory and evaluative analysis will be carried out, initially collecting data from official government sources and others related to the topic. In a complementary way and due to its importance, the work includes an analysis of the credit portfolio destined for the program.

KEYWORDS: *housing, housing inclusion, macroeconomics, financial system.*

1. INTRODUCCIÓN

Lograr una inclusión habitacional y de buena calidad es un desafío permanente de gobiernos y organismos internacionales. El déficit habitacional se ha convertido en uno de los mayores problemas sociales que se encarán en los distintos países fundamentalmente por el crecimiento

poblacional y la falta de mecanismos para minimizarlos. El no contar con una vivienda apropiada con servicios básicos mínimos puede ocasionar también otros problemas sociales como la salud, educación y el bienestar de la población cuyo resultado se traduce en la calidad de vida de los ciudadanos, considerando que una vivienda adecuada “es aquella en la que los ciudadanos o las familias pueden vivir con seguridad, paz y dignidad” (BID, 2022). Según un informe de la CAF para el año 2022 en América Latina y el Caribe “el déficit habitacional cuantitativo se estima que sea de 23 millones de personas” (Lopez, P., 2023) y un número mucho mayor viven con servicios inadecuados y de mala calidad que representan en total aproximadamente un tercio de la población en la región.

Un factor cambiante que se debe incluir en el análisis es el considerable aumento de la población en las zonas urbanas, “en la actualidad, alrededor del 56 % de la población mundial —4400 millones de habitantes— viven en ciudades”. (Banco Mundial, 2022). Uno de los instrumentos más utilizados por parte de los gobiernos para afrontar este problema es el financiamiento, que sin embargo al momento de implementar y ejecutarlos enfrentan una serie de inconvenientes debido principalmente a que las economías familiares no son estables en gran parte de los casos, lo que ocasiona dificultades para acceder a un crédito y/o posterior repago de las mismas, obstáculo que se podría considerar común en gran parte de los países de la región, considerando especialmente América Latina y el Caribe.

El sistema financiero de un país y su nivel de desarrollo tienen una relación muy estrecha. Se requiere un sistema financiero fuerte, confiable e inclusivo no solo para acceder a una vivienda, sino que además se debe entender que el sistema financiero es un pilar fundamental para el desarrollo general de una sociedad. Diversos autores a lo largo de la historia colocan este sustento teórico para explicar el avance de una sociedad, como Joseph Schumpeter que en 1911 en su libro “La Teoría del Desarrollo Económico” considera a los servicios financieros como fundamental para el desarrollo económico y social.

El sistema financiero es un pilar fundamental para el crecimiento económico, dado que en él se concentran indicadores macroeconómicos como el consumo y la inversión, en este sentido el sistema financiero es un reflejo de la situación económica y financiera de un país. Sociedades con una

economía desarrollada también tiene un mercado financiero amplio y con una variedad de instrumentos desde aquella de intermediación financiera como es la banca, hasta aquellos sistemas de mayor riesgo financiero como el mercado bursátil, todos estos instrumentos dan respuesta a las necesidades de los diferentes agentes económicos para el consumo de bienes y servicios como así también en la inversión. “El sector financiero de una economía es el sistema circulatorio que liga los bienes, los servicios”. (Samuelson, 2010). El resultado es una estrecha relación entre el mercado financiero y el mercado de bienes y servicios. En este sentido el acceso a la vivienda y la inclusión financiera son dos problemas sociales que tienen una estrecha relación y necesita una solución conjunta.

En el caso particular de Bolivia los gobiernos han venido desarrollando diferentes planes sociales “en 1956 el Estado Boliviano comienza a trabajar por primera vez en vivienda social” (AEVIVIENDA, 2023) como consecuencia del acelerado crecimiento demográfico que conlleva también un crecimiento en el número de familias que cada vez y en mayor cantidad demandan vivienda y espacio habitable donde desarrollarse. Esta demanda genera también un problema social que es respondida, por parte del gobierno, con planes sociales y en el caso particular de Bolivia con un programa de vivienda de interés social.

En este sentido, ¿las políticas dirigidas a subsanar este problema de déficit habitacional y la calidad de las mismas están teniendo un impacto positivo con el programa implementado en los últimos 10 años? Esta interrogante pretende ser respondida en el presente artículo planteándose como objetivo cuantificar ese impacto y si el avance es significativo considerando el número de familias beneficiadas y el porcentaje de familias con mejores condiciones habitacionales en Bolivia.

Fundamentación y metodología

El estudio permitirá analizar el avance para afrontar el déficit habitacional en Bolivia, para lograr este objetivo el estudio será descriptivo, explicativo y evaluativo. En cuanto a lo descriptivo “pretenden medir o recoger información de

manera independiente o conjunta” (Hernandez, 2014) se partirá recopilando datos de páginas oficiales como así también de fuentes de organismos internacionales. El análisis tendrá como espacio temporal entre los años 2011 -2022, la implementación

de la Ley 393 de Servicios Financieros será referente también en el estudio. La referida norma contempla la regulación de las tasas activas para los financiamientos a las viviendas de interés social y en la que también se hace una especial referencia a tres pilares fundamentales como es la protección al consumidor financiero, en la educación financiera y en la cobertura.

Sin duda analizar la inclusión habitacional y la financiera son fundamentales para desarrollar el trabajo.

La fundamentación principalmente pasa por analizar la situación habitacional en nuestro país considerando que el problema en general lo tienen los países en desarrollo, en especial América Latina y el Caribe que son regiones en la que existen amplios sectores de la población con calidad de vida y habitacional inadecuada, “más de 120 millones de personas residen en asentamientos irregulares” (Gutierrez, F., 2022).

Análisis de la situación

La economía boliviana se ha caracterizado mayormente por una dependencia de las materias primas y de actividades extractivas, en un inicio la minería y posteriormente el gas natural han contribuido significativamente a la economía nacional.

Esta dependencia de las materias primas provoca que la economía del país haya fluctuado al ritmo de los precios internacionales de las materias primas y del nivel de explotación y producción de las mismas. Los datos así lo confirman ya que en los últimos diez años la declinación en la explotación de recursos naturales, se acentuó, lo que provocó el cierre de un ciclo alentador de auge de la extracción de materias primas.

Los indicadores macroeconómicos comienzan a tener resultados negativos, los gastos públicos aumentan provocando déficit fiscal permanente a partir del indicado año, las reservas internacionales comienzan a disminuir, y la balanza comercial también comienzan a tener resultados negativos debido a que el gas natural, principal producto de exportación termina su ciclo de mayor producción.

Se debe señalar aquí que las economías más importantes y dinámicas tienen al conocimiento, la tecnología y a los servicios como principales motores de sus economías, mientras que las economías más deprimidas aún tienen al sector primario como fuentes más importantes de ingresos, por lo que la creación de valor a partir de lo intangible como es el conocimiento es aún muy reducida. Algunos de los indicadores de la economía boliviana se presentan a continuación:

Cuadro 1. Cifras de las finanzas y datos macroeconómicos de Bolivia (en millones de dólares)

| Año | Superávit /déficit fiscal | Balanza Comercial | | | Reservas Internacionales | Deuda Externa |
|------|---------------------------|-------------------|---------------|-----------------|--------------------------|---------------|
| | | Exportaciones | Importaciones | Saldo Comercial | | |
| 2011 | 201 | 9.2015 | 7.936 | 1.280 | 12.019 | 3.837 |
| 2012 | 479 | 11.991 | 8.590 | 3.401 | 13.927 | 4.525 |
| 2013 | 201 | 12.372 | 9.699 | 2.673 | 14.430 | 5.584 |
| 2014 | (1.118) | 13.074 | 10.674 | 2.360 | 15.123 | 6.036 |
| 2015 | (2.293) | 8.923 | 9.843 | (920) | 13.056 | 6.613 |
| 2016 | (2.461) | 7.259 | 8.564 | (1.305) | 10.081 | 7.268 |
| 2017 | (2.956) | 8.367 | 9.374 | (1.007) | 10.261 | 9.428 |
| 2018 | (3.305) | 9.110 | 10.002 | (892) | 8.946 | 10.178 |
| 2019 | (2.974) | 8.933 | 9.824 | (891) | 6.468 | 11.268 |
| 2020 | (4.676) | 7.093 | 6.955 | 137 | 5.276 | 12.172 |
| 2021 | (3.782) | 11.080 | 9.618 | 1.462 | 4.753 | 11.649 |
| 2022 | (3.145) | 13.671 | 13.044 | 626 | 3.797 | 12.207 |

Fuente: Elaboración propia con datos de Banco Central de Bolivia

Entre los años 2014 y 2015 la mayoría de los indicadores cambian de comportamiento y muestran resultados negativos, sumado a ello y posteriormente, la economía de Bolivia, como consecuencia del COVID – 2019 cae en forma considerable, el nivel de decrecimiento del PIB de Bolivia es más notorio que el promedio de la región.

Este fue el resultado de las políticas adoptadas por el gobierno siguiendo las recomendaciones internacionales y que fueron aplicadas en muchos países que restringieron y paralizaron en gran medida las actividades productivas y comerciales.

Políticas de acceso a la vivienda y resultados

El 21 de agosto de 2013 fue aprobada la Ley 393 de Servicios Financieros en la que se establecen normativas y regulaciones para las actividades de intermediación financiera y entre las cuales se establece un marco jurídico y social para implementar un programa dirigido a un mayor acceso a la vivienda mediante el sistema financiero nacional. Dicha normativa establece como vivienda de interés social a que el interesado en el programa no cuente con otra vivienda. En la normativa se establece que las tasas de interés anuales incluidos en el programa estén dentro del rango de 5,5% y 6,5% y se establece que este tipo de operaciones podrán ser destinados a la compra y construcción tanto de vivienda como de departamentos. Además, el programa está dirigido a la ampliación, remodelación y mejoramiento en general de la vivienda.

Se señala también que la garantía para acceder al financiamiento será la misma vivienda y las entidades financieras deberán realizar las evaluaciones y análisis correspondiente para medir la capacidad de pago mediante tecnologías crediticias acordes para los sectores dependientes e independientes. Un dato muy importante en el análisis es considerar el tamaño de la cartera de créditos destinada al tema de vivienda, puntualizando que este tipo de operaciones de crédito ocupan el segundo lugar del total de la cartera (no solo el de interés social), luego de los microcréditos. Este tipo de créditos, es decir los microcréditos también han contribuido de manera notable a una mayor inclusión financiera desde su implementación. Esto se debe también a que la economía de las familias en gran parte está dentro de la informalidad y muy poco estable en cuanto a los ingresos. Los datos que se muestran a continuación permiten ver la profundidad financiera en el PIB, el principal indicador macroeconómico.

Cuadro 2. Evolución de la cartera de créditos de vivienda y el índice de profundización financiera en el PIB (Expresado en millones de dólares y porcentaje)

| Año | Cartera créditos de vivienda | PIB | Profundidad créditos de vivienda |
|------|------------------------------|--------|----------------------------------|
| 2011 | 1.640 | 24.232 | 7% |
| 2012 | 1.961 | 27.282 | 7% |
| 2013 | 2.378 | 30.883 | 8% |
| 2014 | 3.001 | 33.237 | 9% |
| 2015 | 3.736 | 33.241 | 11% |
| 2016 | 4.697 | 34.189 | 14% |
| 2017 | 5.586 | 37.782 | 15% |
| 2018 | 6.361 | 40.581 | 16% |
| 2019 | 7.034 | 41.193 | 17% |
| 2020 | 7.234 | 36.897 | 20% |
| 2021 | 7.504 | 40.703 | 18% |
| 2022 | 8.013 | 44.315 | 18% |

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Autoridad de Supervisión y Fiscalización del Sistema Financiero

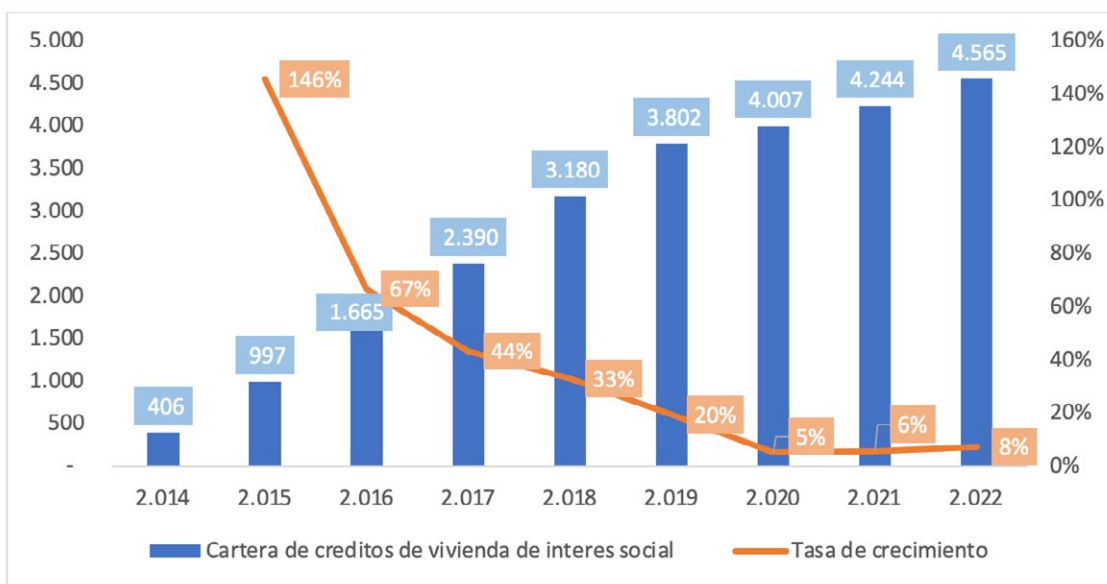
Se puede observar que la cartera de créditos en el sistema financiero tiene una evolución positiva año tras año incluso durante la pandemia del COVID 19 (Autoridad de Fiscalización y Supervisión del Sistema Financiero, 2023), contrario al comportamiento del PIB durante la pandemia que en el año 2020 tuvo una caída del -8,74% según el dato extraído del Instituto Nacional de Estadística. Esta caída fue superior al promedio de la región de América Latina y El Caribe.

Por otra parte, en el análisis del índice de profundización financiera, el cuadro 1 nos muestra la evolución de ese indicador desde el año 2011 al 2022 y en la que se puede ver que el mejor momento de profundización fue el año 2020 con el 20%. Si comparamos con datos registrados en la región (América Latina y el Caribe) el indicador nos muestra que estamos por encima de la media de la región, según una publicación de la CAF. El crédito hipotecario es poco profundo en la región con el 8% del PIB regional, “muy por debajo del promedio europeo 37% y de Estados Unidos 70%” (Lopez, P., 2023)

Vivienda de interés social

Según normativa las tasas de interés para créditos de vivienda social se establecen desde el 5% al 6,50% dependiendo del monto de la operación. Una vivienda de interés social no debe ser destinada para fines comerciales y el destinatario deben ser personas de ingresos menores. Según informe de la Agencia Estatal de Vivienda se entregaron a través del programa de vivienda de interés social 153.627 soluciones habitacionales en 10 años del programa (AEVIVIENDA, 2021). El programa se desarrolló mediante el sistema financiero, en el siguiente cuadro se puede apreciar la evolución de la cartera de créditos para viviendas de interés social:

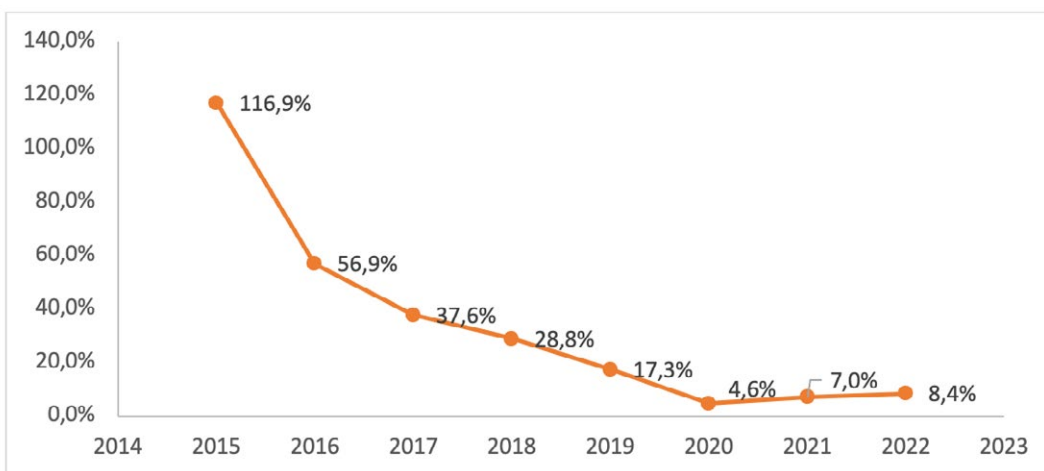
Grafica 1. Cartera de créditos destinados a vivienda de interés social en millones de dólares y porcentaje de tasa de crecimiento de los desembolsos



Fuente: Elaboración propia con datos de ASFI

Como se puede apreciar en el gráfico la novedad de la implementación del programa probablemente haya causado un desembolso de las operaciones muy activa, los posteriores años tuvieron un crecimiento lento. Se debe considerar también el efecto negativo durante la pandemia del COVID 19, y las posteriores restricciones en las actividades normales lo que también afectó en el poco porcentaje de aumento en el número de familias beneficiadas, según los reportes de la ASFI el número de familias beneficiadas desde el año 2014 fue de 11.336 hogares hasta 97.531 hogares en el año 2022. El número de familias beneficiadas con los créditos de vivienda de interés social se ha ido incrementado año tras año, aunque porcentualmente la tasa de crecimiento refleja una desaceleración. (ASFI, 2023)

Grafica 3. Tasa de crecimiento de familias beneficiadas con créditos de vivienda de interés social



Fuente: Elaboración propia con datos de ASFI

La tasa de crecimiento poblacional tiene como resultado también el crecimiento en número de familias. Según datos extraídos del INE en el año 2011 Bolivia tenía 2.669.794 hogares y hasta el año 2021 según las proyecciones realizadas el número de hogares en el país fueron de 3.637.461 registrando en el lapso de ese periodo un crecimiento porcentual del 36%. En el siguiente cuadro se puede observar el crecimiento en número y porcentaje de hogares registrados en Bolivia.

Cuadro 3. Número de hogares (en miles) y porcentaje de hogares con vivienda propia

| Año | No de hogares | Porcentaje de hogares con vivienda propia |
|------|---------------|---|
| 2011 | 2.670 | 62,49% |
| 2012 | 2.734 | 62,02% |
| 2013 | 2.846 | 64,02% |
| 2014 | 2.921 | 65,70% |
| 2015 | 3.012 | 67,27% |
| 2016 | 3.209 | 63,18% |
| 2017 | 3.347 | 63,85% |
| 2018 | 3.465 | 64,02% |
| 2019 | 3.454 | 63,40% |
| 2021 | 3.637 | 63,60% |

Fuente: Elaboración propia con datos del INE

Los resultados muestran que, en términos nominales, es decir, en número de familias beneficiadas entre los años 2011 y 2021 ha habido un aumento, sin embargo, en términos porcentuales los hogares con vivienda propia no aumentaron significativamente, en el año 2011 los hogares con vivienda propia fue el 62,49% mientras que en el año 2021 fue del 63,60%. En términos cualitativos bajo el concepto que manejan los sitios oficiales los resultados son los siguientes:

Cuadro 4. Hogares con déficit cualitativo de vivienda

| Año | Porcentaje |
|------|------------|
| 2011 | 42,40% |
| 2012 | 41,40% |
| 2013 | 41,00% |
| 2014 | 43,90% |
| 2015 | 43,00% |
| 2016 | 45,50% |
| 2017 | 41,80% |
| 2018 | 43,80% |
| 2019 | 43,70% |
| 2021 | 40,10% |

Fuente: Elaboración propia con datos de UDAPE

El déficit cualitativo se calcula con base en la metodología INE 2004, "Bolivia: Carencias, déficit habitacional y acceso a servicios básicos", muestra cifras que representan a hogares en malas condiciones para habitar y servicios básicos inadecuados.

Discusión

Según los datos proporcionados se ve claramente que los resultados logrados en cuanto a mejorar la calidad habitacional prácticamente se mantienen o tienen muy poca variación porcentual a lo largo de los años analizados. Los resultados para una mejor calidad de vida en los hogares bolivianos, si bien en forma nominal se aprecia una evolución positiva sin embargo en forma porcentual no tuvieron un sustancial avance de acuerdo a las cifras y datos proporcionados por los sitios oficiales, los resultados que muestran las propias paginas oficiales nos dan a conocer que prácticamente se ha mantenido la calidad habitacional, o con una variación mínima del 42,40% de hogares con déficit cualitativo de vivienda en el año 2011, a un 40,10% en el año 2021, significando una mejora de alrededor 2 puntos porcentuales en 10 años.

Los programas desarrollados no han alcanzado para tener una mejora sustancial en la calidad de vida y de vivienda, probablemente se deba a que gran parte de las economías familiares se sustentan en actividades informales. La situación de la vivienda y calidad de vida de los ciudadanos en tal sentido no debe ser enfocado de manera aislada, estos problemas sociales deben ser encarados de una forma integral, con una mayor apertura de los mercados y con ajustes al déficit fiscal, principal problema macroeconómico que el país viene arrastrando desde el año 2014. Este panorama genera un mayor endeudamiento interno y externo y una disminución de las reservas de divisas, afectando de manera considerable la dinámica económica y que se ven reflejados en indicadores sociales como la situación de la vivienda o la precaria situación de las mismas. Significa entonces que ante una mayor dinámica económica con disminución de la intervención del Estado las condiciones de vida también irán mejorando.

Conclusiones

Las medidas implementadas para que las familias puedan acceder a una vivienda de forma más práctica ha tenido una evolución positiva en el número de

familias beneficiadas, sin embargo porcentualmente no ha habido una mejora cuantitativa sustancial, consideremos también que al tener un alto porcentaje de familias que viven de la economía informal pocas son las familias que pueden acceder a un préstamo de vivienda con interés social, por una parte y también los niveles salariales muchas veces también son un impedimento, la fuerza laboral que trabajan en empresas tienen una baja participación en la economía con sueldos que en muchas situaciones están con el mínimo nacional. El crecimiento demográfico es otro aspecto a analizar ya que los niveles de crecimiento de hogares son constantes.

Los problemas sociales son parte integral de los problemas de desarrollo que tiene el país y la solución pasa también por dar mejores alternativas al crecimiento de la economía, con mayores exportaciones, educación y conocimiento.

El desarrollo económico y social tienen que ver con la capacidad productiva y la obtención de riqueza, y está ligado al sustento y la expansión económica de modo tal que garantice el bienestar, se mantenga la prosperidad y satisfaga las necesidades personales o sociales de las personas.

El problema de la vivienda y calidad de vida debe tomarse como parte integral de los tantos problemas de desigualdad que tiene el país. Se debe considerar que pretender dar solución y enfocarse en un problema social probablemente no den buenos resultados, si se descuidan otros aspectos que tienen que ver con la economía. Mientras tanto se puede concluir que las medidas implementadas fueron importantes no para lograr un avance significativo, sin embargo, de no haberse implementado la situación de la mayoría de las familias hubieran sido aún más complejas.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Estatal de Vivienda. (junio de 2021). *Poniendo en marcha obras de construcción*. Obtenido de <https://www.aevivienda.gob.bo/website#main>
- Agencia Estatal de Vivienda. (2021). *10 Años: Construyendo nuestra historia*. La Paz: Editorial Virgo.
- Autoridad de Fiscalización y Supervisión del Sistema Financiero. (2023). *Sectores priorizados*. Obtenido de https://www.asfi.gob.bo/images/INT_FINANCIERA/DOCS/Publicaciones/sectores_priorizados.pdf.
- Autoridad de Fiscalización y Supervisión del Sistema Financiero. (2023). *Principales variables del sistema financiero*. La Paz.
- Banco Central de Bolivia. (2023). *Evolución de la Deuda Externa Pública de Mediano y Largo Plazo*. Obtenido de Deuda Pública Externa: <http://deudaexternapublica.bcb.gob.bo/publico/inicio>
- Banco Mundial. (6 de octubre de 2022). *Desarrollo urbano*. Obtenido de Panorama general: <https://www.bancomundial.org/es/topic/urbandevelopment/overview>
- BID. (15 de Noviembre de 2022). *Ciudades Sostenible*. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/alternativas-innovadoras-deficit-vivienda-america-latina/>
- Gaceta Oficial de Bolivia. (21 de Agosto de 2013). *Ley 393*. Obtenido de <http://www.gacetaoficial-debolivia.gob.bo/normas/buscar/393>

- Gutierrez, F. (29 de Septiembre de 2022). *América Latina requiere vivienda digna y asequible; cambio climático, de los mayores desafíos*. El Economista.
- Hernandez, ,. R. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico D.F.: Mc. Graw Hill.
- Instituto Nacional de Estadística. (2023). *Crecimiento del Producto Interno Bruto*. Obtenido de <https://www.ine.gob.bo/>
- Instituto Boliviano de Comercio Exterior. (2022). *Cifras del comercio exterior boliviano*. Santa Cruz de la Sierra.
- Lopez, P. (01 de Agosto de 2023). *Vivienda asequible en America Latina y el Caribe*. Obtenido de CAF: <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2023/08/vivienda-asequible-en-america-latina-y-el-caribe/>
- Samuelson, P. (2010). *Macroeconomía y Aplicaciones en Latinoamérica*. Mexico: Mc. Graw Hill.
- Schumpeter, J. (1934). *The theory of economic development, New Brunswick: Transaction Publisher*
- Unidad de Análisis Políticos y Económicos. (2023). *Dossier de Estadísticas Sociales y Económicas*. Obtenido de Hogares con deficit cualitativo de vivienda: https://www.udape.gob.bo/portales_html/dossierweb2023/htms/doss0705.html

ARTÍCULO

ESTRATEGIAS DE MICROLEARNING A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN WHATSAPP BUSINESS COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA DE APOYO EN LA ASIGNATURA MICROECONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD UTEPSA

Microlearning strategies through the whatsapp business application as a teaching tool to support the microeconomics subject of the UTEPSA university

Por:

Alberto Limpias Calvimontes

Centro de Investigación Científica UTEPSA
<https://orcid.org/0009-0006-2069-8831>
alimpias.doc@utepsa.edu

Recibido: 12/04/2024

Revisado: 28/04/2024

Aceptado: 09/05/2024

RESUMEN

En la presente investigación se aborda la implementación de estrategias de microlearning utilizando la aplicación WhatsApp Business como herramienta didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de microeconomía en la Universidad Tecnológica Privada de Santa Cruz de la Sierra durante la gestión I-2023.

El problema planteado se centra en las dificultades de los estudiantes para comprender y aplicar conceptos microeconómicos, lo que afecta negativamente su rendimiento académico. Esto se debe a factores como la falta de motivación, la desconexión entre la teoría y la realidad y la carencia de material informativo accesible y didáctico.

El estudio utilizó un enfoque de análisis deductivo y

métodos de observación. Se empleó la observación científica para investigar a estudiantes y docentes. Se recolectaron datos mediante un formulario de Google distribuido entre los estudiantes y entrevistas en profundidad para los docentes. Cabe destacar que se realizó un censo a todos los estudiantes de la gestión I-2023 para asegurar una representación exhaustiva de la población estudiantil haciendo un total de 205 estudiantes encuestados.

Las conclusiones obtenidas destacan que el uso de WhatsApp Business como herramienta de microlearning es efectivo para mejorar el aprendizaje, ya que es accesible y cómodo, fomentando la interacción, permite la adaptación de contenidos a diferentes estilos de aprendizaje, brinda retroalimentación rápida, promueve la autorregulación y evita la sensación de abrumamiento asociada a la carga académica tradicional.

En resumen, se sugiere que el uso de microlearning a través de WhatsApp Business puede tener un impacto significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de microeconomía y tiene el potencial de aplicarse en otras disciplinas y niveles educativos.

PALABRAS CLAVE: *microlearning, aprendizaje ubicuo, didáctica, Whatsapp Business.*

ABSTRACT

This research addresses the implementation of microlearning strategies using the WhatsApp Business application as a teaching tool to improve the teaching-learning process in microeconomics students at the Private Technological University of Santa Cruz de la Sierra during the I-2023 administration.

The problem raised focuses on students' difficulties in understanding and applying microeconomic concepts, which negatively affects their academic performance. This is due to factors such as lack of motivation, the disconnection between theory and reality, and the lack of accessible and educational information material.

The study used a deductive analysis approach and observation methods. Scientific observation was used to investigate students and teachers. Data were collected through a Google form distributed among students and in-depth interviews for teachers. It should be noted that a census was carried out on all students of the I-2023 administration to ensure an exhaustive representation of the student population, making a total of 205 students surveyed.

The conclusions obtained highlight that the use of WhatsApp Business as a microlearning tool is effective to improve learning, since it is accessible and comfortable, encouraging interaction, allows the adaptation of content to different learning styles, provides quick feedback, and promotes self-regulation. and avoids the feeling of overwhelm associated with the traditional academic load.

In summary, it is suggested that the use of microlearning through WhatsApp Business can have a significant impact on the teaching-learning process in microeconomics students and has the potential to be applied in other disciplines and

educational levels.

Keywords: *microlearning, ubiquitous learning, didactics, Whatsapp Business.*

1. INTRODUCCIÓN

La educación superior se enfrenta a diversos retos en el siglo XXI, entre ellos, la UNESCO, (2019) indica que se encuentran la masificación, la diversidad, la calidad, la pertinencia, la innovación y la internacionalización. Estos desafíos exigen repensar los modelos pedagógicos y las estrategias didácticas que se emplean para facilitar el aprendizaje de los estudiantes, teniendo en cuenta sus características, necesidades e intereses. Asimismo, se requiere aprovechar las oportunidades que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para crear entornos de aprendizaje flexibles, personalizados y colaborativos.

En este contexto, Lindner (2006) y Schmidt (2007) indican que surge el microlearning como una modalidad de aprendizaje basada en píldoras educativas de corta duración que se adaptan a las preferencias, ritmos y disponibilidades de los estudiantes, así mismo, Schmidt destaca que el microlearning aprovecha las ventajas de las TIC para ofrecer contenidos interactivos, con multimedia y accesibles en cualquier momento y lugar, además, Viera Torres, T., (2003) expresa que el microlearning fomenta el aprendizaje autónomo, activo y significativo de los estudiantes, al permitirles construir su propio conocimiento a partir de sus experiencias previas y de la interacción con su entorno.

Garcia (2014), en su trabajo de grado titulado Uso pedagógico del celular en el aula, llegó a la conclusión de que el desarrollo de nuevos procesos de interacción social

entre estudiantes docentes y docentes estudiantes por medio del uso de Smartphone se llevan a cabo principalmente por llamadas de voz, mensajería, correo electrónico y redes sociales (principales vías de comunicación) y se relacionan con sus actividades académicas (acuerdos, organización, informes, aclaraciones, asesorías, retroalimentación y trabajo en equipo). A su vez, se aprecian nuevas formas de interactividad con fuentes de información determinadas por el acceso inmediato, espontáneo y ubicuo de los Smartphone. El manejo de información (búsqueda, descarga, consulta, envío, recepción), junto con el manejo de medios (fotos, videos, música), en un contexto de movilidad constante, genera nuevas maneras de acceder, manipular y generar la información entre la comunidad académica.

Bautista, Martínez e Hiracheta (2014), también aseguran que el celular parece configurar nuevos patrones de interacción social a través de una presencia continua entre personas distantes que experimentan formas diferentes de estar juntos en nuevos espacios virtuales, no necesariamente físicos ni próximos a través de intercambios comunicativos mediados, que resultan altamente significativos para los usuarios y desafían la visión tradicional de la necesidad de la comparecencia. Estas nuevas formas de comunicación son particularmente más fáciles de adoptar por los jóvenes quienes generan patrones y reglas más creativas.

De acuerdo con la investigación de Santos y Bastos (2020) llamada "Profesor conectado: análisis del uso del microlearning en la práctica docente", se buscó investigar el conocimiento y uso de las metodologías de enseñanza activa y el micro aprendizaje, en una institución técnica y de educación superior en el nordeste de Brasil. Se guio con una investigación exploratoria, enviando encuestas vía correo electrónico institucional a 70 docentes de niveles de educación técnica hasta el posgrado, el taller tuvo una duración de 4 horas sobre micro aprendizaje denominado "Metodologías de aprendizaje ágil: micro aprendizaje y píldoras de conocimiento". En el período de un mes se obtuvieron un total de 37 respuestas; de los datos analizados, se puede concluir

que la metodología de microlearning es reciente y poco conocida por la mayoría de los docentes, en complemento, Santos y Bastos sostienen que el microlearning es un potencial para la planificación y desarrollo de una metodología ágil que contribuye a una práctica docentes y posibilita el proceso de aprendizaje efectivo con los cambios en sistema educativo.

En un estudio realizado por Ramírez, Toledo, Pimentel, Díaz y Domínguez (2021) se analizó el efecto del uso de WhatsApp como herramienta didáctica en el aprendizaje de la microeconomía. Para ello, se dividió a los estudiantes en dos grupos: uno que recibió clases presenciales y otro que recibió clases semi presenciales y además éste tuvo acceso a un grupo de WhatsApp para recibir información complementaria y resolver dudas. Los resultados mostraron que el grupo que tuvo acceso a WhatsApp obtuvo mejores resultados en las evaluaciones de conocimientos y habilidades que el grupo que solo recibió clases presenciales. Además, el grupo de WhatsApp manifestó una mayor satisfacción con el proceso de aprendizaje.

Asimismo, en un estudio realizado por (Viteri, 2023) se evaluó el uso de una estrategia de microlearning a través de la aplicación WhatsApp para la enseñanza en un contexto de educación secundaria. Los resultados mostraron que el uso de esta estrategia permitió una mejor comprensión de los conceptos por parte de los estudiantes, y, además, se observó una mayor motivación por parte de los estudiantes hacia el aprendizaje.

Otro estudio relevante fue el realizado por (Hernández, I., Recalde, J., & Luna, J., 2015), donde se evaluó el uso de WhatsApp como herramienta didáctica en la enseñanza de la microeconomía en un contexto de educación superior. Los resultados mostraron que el uso de WhatsApp como herramienta didáctica permitió una mayor interacción entre los estudiantes y el profesor, lo que favoreció la resolución de dudas y la profundización en los temas de la materia.

Para definir al microlearning (Santos & Bastos, 2020),

afirman: “El microlearning se define como contenidos independientes que tienen temas únicos y concretos, mientras se componen de pequeñas unidades y se pueden aprender a la vez a través de interacciones simples y actividades de aprendizaje a través de esos contenidos”. Sin embargo, para (Alqurashi, 2017), el microlearning se refiere a una estrategia de aprendizaje, diseñado con una serie de contenidos cortos y actividades sencillas para un minicurso. Esto ayuda a establecer que el microlearning es la estrategia de aprendizaje diseñada para llegar a los estudiantes con contenidos fáciles y cortos, atractivas para el alumnado.

También es llamado micro aprendizaje, es una forma de enseñanza que en pequeñas cápsulas de contenidos establecen actividades cortas de duración en cualquier lugar y momento. Se encuentran interconectados a grandes contenidos accesibles por medio de diferentes plataformas de aprendizaje, para su distribución en diferentes aplicaciones como Messenger, WhatsApp, Facebook, Telegram, Códigos QR, etc.

Cervantes y Alvites (2021) sugieren que “Las actividades de microlearning se adaptan al ritmo y estilo de aprendizaje de cada usuario. Su breve extensión requiere tiempos de atención cortos, lo que permite que el aprendizaje sea fácil de integras con la memoria a largo plazo”. Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación es proponer estrategias de microlearning por medio del WhatsApp Business como herramienta didáctica basadas en las teorías pedagógicas y apoyada bajo el método de aseguramiento del aprendizaje (Guía MAAP) para generar un aprendizaje significativo en los estudiantes de microeconomía del 6to semestre en la Gestión I – 2023

Esta investigación se respalda en estudios científicos previos que sugieren un impacto positivo del microlearning a través de WhatsApp Business en la comunicación entre alumnos y docentes. La comprensión de esta relación es crucial para mejorar las estrategias de enseñanza y aprendizaje en la educación superior, así mismo, dada la importancia

de la educación en el desarrollo social y económico, es fundamental buscar enfoques innovadores que promuevan un aprendizaje significativo y accesible para todos los estudiantes. Esta investigación ofrece una estrategia didáctica que facilita el aprendizaje flexible de los estudiantes y proporciona a los docentes una herramienta tecnológica para el diseño e implementación del microlearning en la materia de microeconomía, finalmente, la viabilidad de esta investigación se respalda en el apoyo y la autorización de la UTEPSA, lo que garantiza los recursos necesarios para su ejecución. Además, el uso de WhatsApp Business como plataforma de apoyo es factible al ser una aplicación de uso gratuito, sin costos adicionales para los participantes ni para la investigación. El sólido marco teórico y la metodología adecuada proporcionan una base conceptual robusta y permiten obtener información necesaria para comprender en profundidad los efectos del microlearning a través de WhatsApp Business como herramienta de apoyo en la comunicación digital dentro del contexto educativo.

En conclusión, el uso de estrategias de microlearning a través de la aplicación WhatsApp como herramienta didáctica de apoyo puede generar un aprendizaje significativo en los estudiantes de microeconomía. La interacción entre los estudiantes y el profesor, la resolución de dudas y el intercambio de información son algunos de los beneficios que se pueden obtener al utilizar esta herramienta. Es necesario seguir investigando para conocer más sobre la efectividad de esta estrategia y cómo se puede mejorar su implementación en diferentes contextos educativos.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo de investigación tiene un método de análisis deductivo que consiste en extraer una conclusión con base en una premisa que se puede asumir como verdadera y por otro lado se aplicará el método de observación y medición debido a la recolección de información y datos. Por otro lado, los métodos a utilizar son: la observación científica, debido a un objetivo establecido, tomando en cuenta los medios y el sujeto de estudio que en este caso

serían los estudiantes y docentes. Y por último de medición, dado que es un método empírico que permite obtener una información numérica donde se comparan magnitudes medibles. En el caso de la presente investigación, se realizará la medición de los datos obtenidos utilizando el formulario de Google como recurso de recolección de información a través de la elaboración de un cuestionario para los estudiantes y por otro lado el uso de la herramienta de Excel que permitirá elaborar las tablas de distribución de los resultados obtenidos de cada pregunta elaborada.

La presente investigación se fundamentó en el paradigma socio-crítico. Según Popkewitz (1998) alguno de los principios del paradigma socio-crítico son: conocer y comprender la realidad como praxis; unir teoría y práctica integrando conocimiento, acción y valores. Este paradigma se apoya en la crítica social con un marcado carácter autorreflexivo. Considera que el conocimiento se construye siempre por intereses que parten de las necesidades de los grupos y pretende la autonomía racional. Utiliza la autorreflexión y el conocimiento interno y personalizado para que cada quien tome conciencia del rol que le corresponde dentro del grupo.

Este paradigma proporcionó el marco teórico para comprender y abordar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de Microeconomía del sexto semestre de la Facultad de Ciencias Empresariales de la UTEPSA en la gestión I-2023 a través de las estrategias de microlearning implementadas en la aplicación WhatsApp como herramienta didáctica de apoyo.

Esta investigación se enmarca en la categoría de investigación aplicada, ya que tiene como finalidad solucionar un problema práctico en un contexto específico. En este caso, se busca mejorar el aprendizaje de los estudiantes de Microeconomía del sexto semestre de la Facultad de Ciencias Empresariales de la UTEPSA en la gestión I - 2023 a través del uso de estrategias de microlearning en la aplicación WhatsApp como herramienta didáctica de apoyo.

En cuanto a la profundidad u objetivo de la investigación, se clasifica como descriptiva propositiva. Por un lado, se busca describir la situación o evento actual, es decir, el estado del aprendizaje de los estudiantes de Microeconomía en UTEPSA y su interacción con el uso de estrategias de microlearning y la aplicación WhatsApp en el semestre I - 2023. Por otro lado, también se busca proponer un conjunto de técnicas y procedimientos que permitan resolver los problemas identificados y mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Es decir, no solo se describe la situación actual, sino que se busca aportar soluciones concretas y prácticas.

En cuanto al tratamiento de los datos, se utilizará un enfoque cuali-cuantitativo. Esto significa que se recopilan datos tanto cualitativos como cuantitativos. Los datos cualitativos se obtienen a través de observaciones, entrevistas, con el objetivo de comprender las experiencias, percepciones y opiniones de los estudiantes y profesores sobre el uso del microlearning, WhatsApp como herramienta de apoyo. Por otro lado, se recopilan datos cuantitativos mediante cuestionarios y evaluaciones, con el fin de medir el impacto del uso del microlearning de WhatsApp en el aprendizaje de los estudiantes.

En cuanto al alcance temporal, se trata de un estudio transversal en el levantamiento de datos. Esto significa que se recopilan datos en un momento específico en el tiempo, sin seguir a los participantes a lo largo del tiempo (largo plazo), dicha recopilación de datos se realizará específicamente en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Empresariales que cursaron la materia de Microeconomía de la UTEPSA. El objetivo es obtener una visión instantánea de la situación actual y evaluar el impacto de las estrategias de microlearning a través de WhatsApp en ese momento específico. Cabe aclarar que la información es proporcionada por el Observatorio de Mercados y Opinión de la UTEPSA.

Morales (2017), en su publicación "La investigación científica" (p. 58), sostiene textualmente:

Los métodos son los medios necesarios para desarrollar adecuadamente el proceso de la investigación científica, a través de operaciones de sistematización, exposición y divulgación de los conocimientos, de modo que se caracterizan por generar estrategias para llegar a un propósito determinado.

Las técnicas de investigación, según Rojas (2014), en su libro Recomendaciones técnicas para la investigación (p. 94) se caracterizan por representar las respuestas a un cómo hacerlo y siempre son un medio para realizar la investigación de campo; entendiendo que ésta es el análisis sistemático del problema en la realidad, con el propósito de acopiar información y datos para explicar sus causas y efectos o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los tipos de investigación.

En concordancia con las técnicas de investigación, se emplearán las siguientes técnicas:

1. Entrevista en profundidad: Se entrevistará a docentes del área empresarial de la materia de Microeconomía y la herramienta a utilizar será un cuestionario previamente elaborado para valorar la información y a especialista en el tema.

2. Encuesta: Dirigida a los estudiantes del área empresarial de la materia de Microeconomía. Para la elaboración de la encuesta, se tiene un conjunto de preguntas cerradas con opciones múltiples relacionadas con las variables de estudio con la finalidad de identificar y analizar si los estudiantes conocen los contenidos aplicados a sus diferentes materias y si estarían interesados en utilizar las herramientas de microlearning a través del uso de la aplicación WhatsApp.

En cuanto a los instrumentos tenemos:

- Guías de pautas para las entrevistas en profundidad con cuestionarios debidamente estructurados para los docentes

- Cuestionario con preguntas estructuradas a los estudiantes
- Guías de observación (formularios de observación)

Entre las fuentes de información primarias son los datos proporcionados por la universidad UTEPSA, referente a estudiantes de la materia de microeconomía realizando una entrevista en profundidad a los 3 docentes que imparten la materia, a su vez se entrevistará al Jefe de Carrera, en cuanto a los estudiantes se realizará una encuesta, por otro lado, dentro de las fuentes secundarias se realizará la revisión de estudios previos realizados que luego se citarán en la fundamentación teórica.

La población de estudio serán todos los estudiantes de la Facultad Empresarial de la asignatura de Microeconomía, dentro de la Universidad Tecnológica Privada de Santa Cruz de la Sierra. Siendo en dos paralelos (dos módulos o dos grupos) tres docentes y estudiantes que cursaron la materia de microeconomía. En la presente investigación la población está comprendida básicamente por los siguientes estratos: tres docentes y por lo tanto se tomó la decisión de realizar un censo a toda la población de estudiantes que cursaron la materia de Microeconomía dentro de la Facultad de Ciencias Empresariales.

3. RESULTADOS

La materia Microeconomía en la UTEPSA es considerada una base para que los estudiantes puedan comprender el comportamiento, las acciones y decisiones de los agentes económicos individuales (familias o empresas). Dentro de la materia los estudiantes aprenden a examinar los efectos y cambios en el precio y la demanda en los consumidores. Los estudiantes aprenden la ley de la oferta y la demanda para comprender como establecer un precio equilibrado.

Según los datos obtenidos en la Gestión I 2023 a continuación se detallan la cantidad de estudiantes de la materia de microeconomía según los módulos:

Tabla 1 Número de estudiantes

| Microeconomía | |
|---------------|------------|
| Módulo 1 | 26 |
| Módulo 2 | 36 |
| Módulo 3 | 31 |
| Módulo 4 | 31 |
| Módulo 5 | 46 |
| Total | 205 |

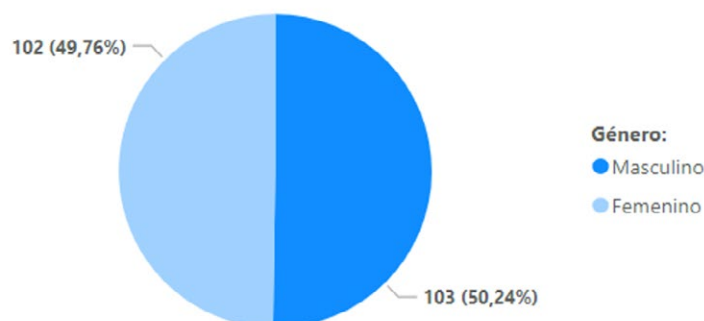
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentan los resultados de las encuestas aplicadas a estudiantes universitarios de la Facultad Empresarial de la asignatura de Microeconomía. Siendo en total 205 encuestas al 100% de estudiantes de dicha asignatura.

Tabla 2 Género de estudiantes

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Masculino | 103 | 50,2% | 50,2% |
| | Femenino | 102 | 49,8% | 100,0 |
| | Total | 205 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1 Género de los estudiantes

Fuente: Elaboración propia

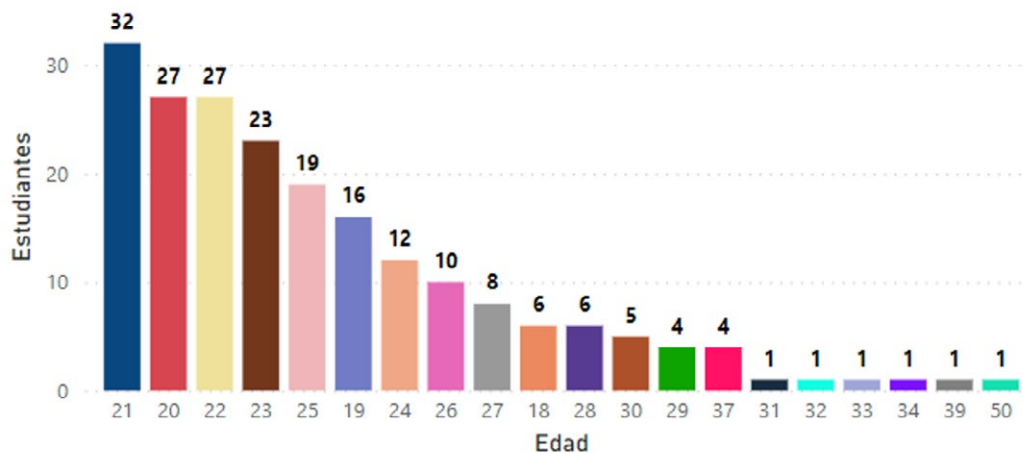
Los estudiantes encuestados son compuestos un 49.8% por mujeres y un 50.2% son masculinos, lo cual ayuda a saber que existe una base de datos casi homogénea que permite tener una idea general sobre los pensamientos masculinos y femenino respecto al uso de las estrategias de microlearning, como herramienta de aprendizaje.

Tabla 3 Edad de estudiantes

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 18-23 | 131 | 63.9% | 63.9% | 63.9% |
| 24-29 | 59 | 28.7% | 28.7% | 92.6% |
| 30-35 | 9 | 4.3% | 4.3% | 96.9% |
| Válido 36-41 | 5 | 2.4% | 2.4% | 99.3% |
| 42 en adelante | 1 | 0.48% | 0.48% | 100% |
| Total | 205 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2 Edad de estudiantes



Fuente: Elaboración propia

Según los datos obtenidos, un 76.5% de los estudiantes encuestados tiene una edad de entre 18 a 23 años y un 23.5% de los estudiantes cuentan con una edad de entre 24 a 29 años. Estos datos observados permiten establecer que se cuenta con una población de estudiantes jóvenes y con una mentalidad más moderna sobre el uso de tecnología y el uso del WhatsApp como una herramienta de aprendizaje.

Dimensiones de análisis

1.- Percepción del aprendizaje

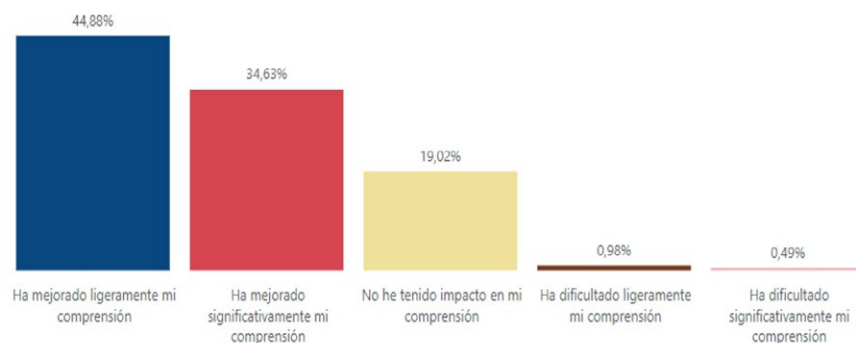
Tabla 4 ¿En qué medida considera que el uso de la aplicación WhatsApp como herramienta didáctica de apoyo ha mejorado su comprensión de los conceptos y ejercicios de microeconomía?

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|--|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Ha mejorado significativamente mi comprensión | 71 | 34,6% | 34,6% |
| | Ha mejorado ligeramente mi comprensión | 92 | 44.87% | 79.47% |
| | No he tenido impacto en mi comprensión | 39 | 19.02% | 98.49% |
| | Ha dificultado ligeramente mi comprensión | 2 | 0.97% | 99.46% |
| | Ha dificultado significativamente mi comprensión | 1 | 0.48% | 100% |
| | Total | 205 | 100 | 100 |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3

¿En qué medida considera que el uso de la aplicación WhatsApp como herramienta didáctica de apoyo ha mejorado su comprensión de los conceptos y ejercicios de microeconomía?



Fuente: Elaboración propia

Según los datos obtenidos, el 44,9% de los estudiantes encuestados indican que el uso de la aplicación WhatsApp como herramienta didáctica de apoyo ha mejorado ligeramente su comprensión de los conceptos y ejercicios de microeconomía seguido de un 34,6% la comprensión mejoró significativamente.

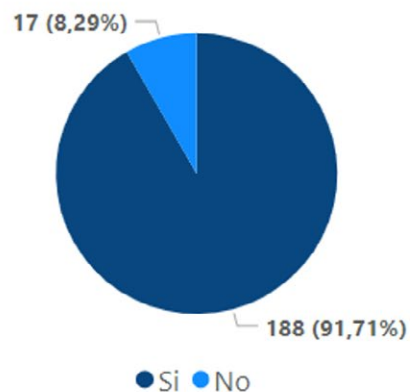
Tabla 5 ¿Consideras que el acceso a recursos de micro aprendizaje a través de WhatsApp como herramienta de apoyo ha enriquecido tu experiencia de estudio en la materia de microeconomía?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Sí | 188 | 91.7% | 91.7% | 91.7% |
| | No | 17 | 8.3% | 8.3% | 100% |
| Total | | 205 | 205 | 205 | |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4

¿Consideras que el acceso a recursos de micro aprendizaje a través de WhatsApp como herramienta de apoyo ha enriquecido tu experiencia de estudio en la materia de microeconomía?



Fuente: Elaboración propia

Un 91.7% de los encuestados considera que el acceso a los recursos de microaprendizaje a través de WhatsApp como herramienta de apoyo ha enriquecido su experiencia de estudio en la materia de microeconomía, seguido de un 8,3% que no lo considera así.

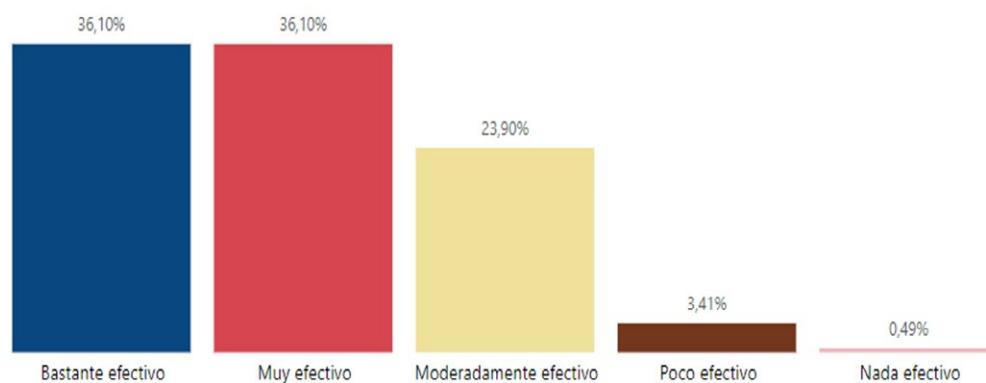
Tabla 6 ¿En general cómo valoras la efectividad del uso de WhatsApp como herramienta didáctica de apoyo en tu aprendizaje de microeconomía en comparación con otros medios tradicionales?

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Muy efectivo | 74 | 36.1% | 36.1% | 36.1% |
| Bastante efectivo | 74 | 36.1% | 36.1% | 72.2% |
| Moderadamente efectivo | 49 | 23.9% | 23.9% | 96.1% |
| Poco efectivo | 7 | 3.4% | 3.4% | 99.5% |
| Nada efectivo | 1 | 0.5% | 0.5% | 100% |
| Total | 205 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5

¿En general cómo valoras la efectividad del uso de WhatsApp como herramienta didáctica de apoyo en tu aprendizaje de microeconomía en comparación con otros medios tradicionales?



Fuente: Elaboración propia

A todos los encuestados valoran como muy efectivo y bastante efectivo el uso del WhatsApp como herramienta didáctica de apoyo en el aprendizaje de la microeconomía en comparación con otros medios tradicionales con un 36,1% en ambas respuestas, seguido de un 23.9% considerándolo como moderadamente efectivo.

2.- Participación y compromiso

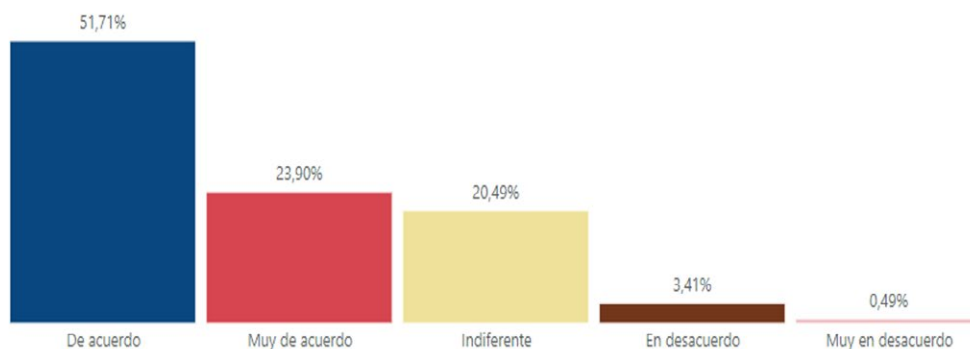
Tabla 7 Participó activamente [a diario] en las actividades de micro aprendizaje proporcionadas a través de WhatsApp para el estudio de microeconomía [responde según tu grado de acuerdo con la afirmación]

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Muy de acuerdo | 49 | 23.9% | 23.9% |
| | De acuerdo | 106 | 51.7% | 75.6% |
| | Indiferente | 42 | 20.5% | 96.1% |
| | En desacuerdo | 7 | 3.4% | 99.5% |
| | Muy en desacuerdo | 1 | 0.5% | 100% |
| Total | 205 | 100% | 100% | |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6

Participó activamente [a diario] en las actividades de micro aprendizaje proporcionadas a través de WhatsApp para el estudio de microeconomía [responde según tu grado de acuerdo con la afirmación]



Fuente: Elaboración propia

A través de la siguiente pregunta, el 51.7% de los estudiantes encuestados están de acuerdo de que participan a diario en las actividades de micro aprendizaje proporcionadas a través de WhatsApp para el estudio de microeconomía, seguido de un 23.9% estar muy de acuerdo y un 20.5% de estar indiferente en la participación.

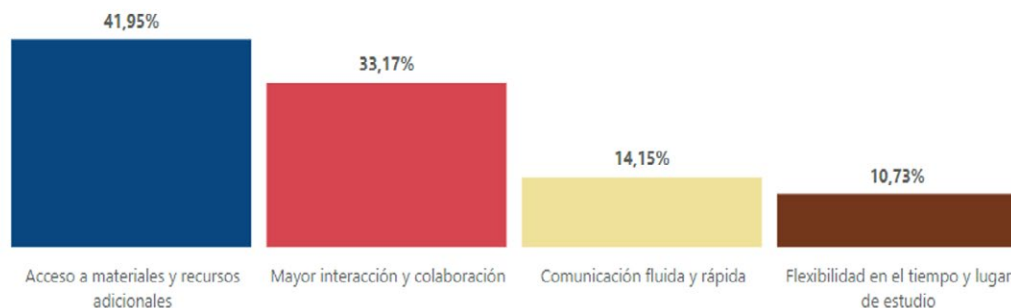
Tabla 8 ¿Cuáles son los beneficios que has experimentado al comprometerte activamente con los recursos y actividades de micro aprendizaje con la aplicación WhatsApp como herramienta de apoyo en comparación con métodos de estudio más tradicionales?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Mayor interacción y colaboración | 68 | 33.2% | 33.2% | 33.2% |
| | Acceso a materiales y recursos adicionales | 86 | 42% | 42% | 75.2% |
| | Comunicación fluida y rápida | 29 | 14.1% | 14.1% | 89.3% |
| | Flexible en el tiempo y lugar de estudio | 22 | 10.7% | 10.7% | 100% |
| Total | | 205 | 100% | 100% | |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 7

¿Cuáles son los beneficios que has experimentado al comprometerte activamente con los recursos y actividades de micro aprendizaje con la aplicación WhatsApp como herramienta de apoyo en comparación con métodos de estudio más tradicionales?



Fuente: Elaboración propia

Dentro de los encuestados un 42% de los estudiantes consideran como un principal beneficio al comprometerse activamente con los recursos y actividades de micro aprendizaje el de acceder a los materiales y recursos adicionales con la aplicación WhatsApp como herramienta de apoyo en comparación con métodos de estudios más tradicionales, un 33.2% genera una mayor interacción y colaboración, un 14.1% existe una comunicación fluida y rápida y un 10.7% tener una flexibilidad en el tiempo y lugar de estudio.

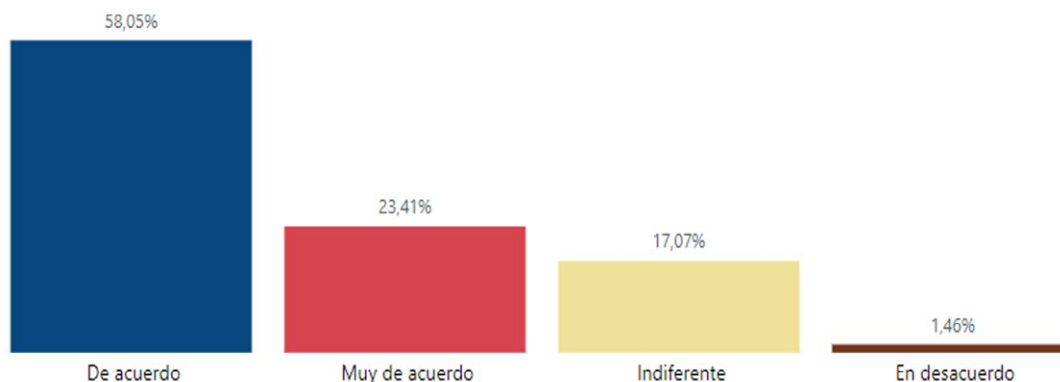
3.- Aprendizaje y comprensión

Tabla 9 Considero el uso de la aplicación WhatsApp como herramienta de apoyo ha sido muy efectivo para reforzar y aplicar los conceptos y ejercicios de microeconomía que has aprendido. [responde según tu grado de acuerdo con la afirmación]

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Muy de acuerdo | 48 | 23.4% | 23.4% |
| | De acuerdo | 119 | 58% | 81.4% |
| | Indiferente | 35 | 17.1% | 98.5% |
| | En desacuerdo | 3 | 1.5% | 100% |
| | Muy en desacuerdo | 0 | 0% | 0% |
| Total | 205 | 100% | 100% | |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 8 Considero el uso de la aplicación WhatsApp como herramienta de apoyo ha sido muy efectivo para reforzar y aplicar los conceptos y ejercicios de microeconomía que has aprendido [responde según tu grado de acuerdo con la afirmación]



Fuente: Elaboración propia

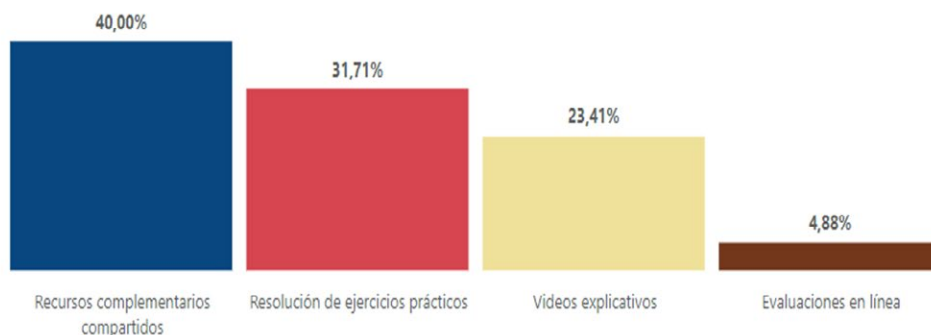
Considera estar de acuerdo que el uso de la aplicación WhatsApp como herramienta de apoyo ha sido muy efectivo para reforzar y aplicar los conceptos y ejercicios de microeconomía que han aprendido con un 58% de los estudiantes, un 23.4% estar muy de acuerdo y un 17.1% estar indiferente con esa afirmación.

Tabla 10 ¿Cuál ha sido la actividad o recurso de micro aprendizaje con la aplicación WhatsApp como herramienta de apoyo que más te ha ayudado a consolidar tu comprensión de los conceptos y ejercicios de la materia de microeconomía?

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|--------------------------------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Resolución de ejercicios prácticos | 65 | 31.7% | 31.7% |
| | Recursos complementarios compartidos | 82 | 40% | 71.7% |
| | Videos explicativos | 48 | 23.4% | 95.1% |
| | Evaluaciones en línea | 10 | 4.9% | 100% |
| Total | 205 | 100% | 100% | |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 9 ¿Cuál ha sido la actividad o recurso de micro aprendizaje con la aplicación WhatsApp como herramienta de apoyo que más te ha ayudado a consolidar tu comprensión de los conceptos y ejercicios de la materia de microeconomía?



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente pregunta el 40% de los estudiantes encuestados consideran que los recursos complementarios compartidos ha sido la actividad o recurso de micro aprendizaje con la aplicación WhatsApp como herramienta de apoyo que más les ha ayudado a consolidar su comprensión de los conceptos y ejercicios de la materia de microeconomía, un 31.7% la resolución de ejercicios prácticos, un 23.4% videos explicativos y un 4.9% las evaluaciones en línea.

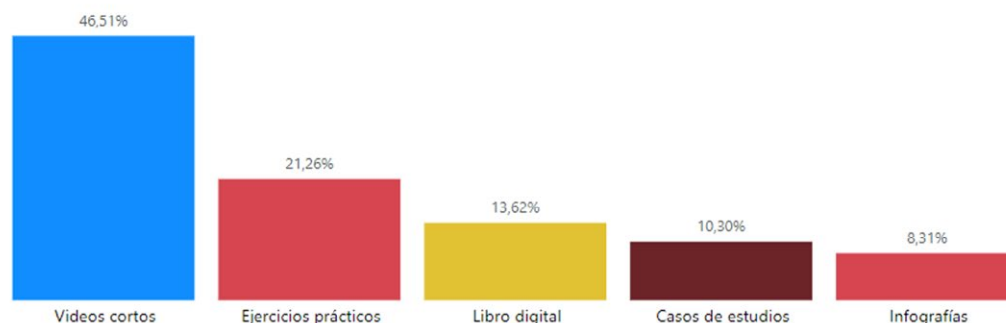
4.- Preferencia de recursos

Tabla 11 ¿Qué tipo de recursos de micro aprendizaje en WhatsApp como herramienta didáctica de apoyo encuentras más útiles para comprender los conceptos y ejercicios de microeconomía?

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Videos cortos | 95 | 46.51% | 46.51% | 46.51% |
| Infografías | 17 | 8.31% | 8.31% | 54.82% |
| Ejercicios prácticos | 44 | 21.26% | 21.26% | 76.08% |
| Casos de estudios | 21 | 10.30% | 10.30% | 86.38% |
| Libro digital | 28 | 13.62% | 13.62% | 100% |
| Total | 205 | 100% | 100% | |

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 10 ¿Qué tipo de recursos de micro aprendizaje en WhatsApp como herramienta didáctica de apoyo encuentras más útiles para comprender los conceptos y ejercicios de microeconomía?



Fuente: Elaboración propia

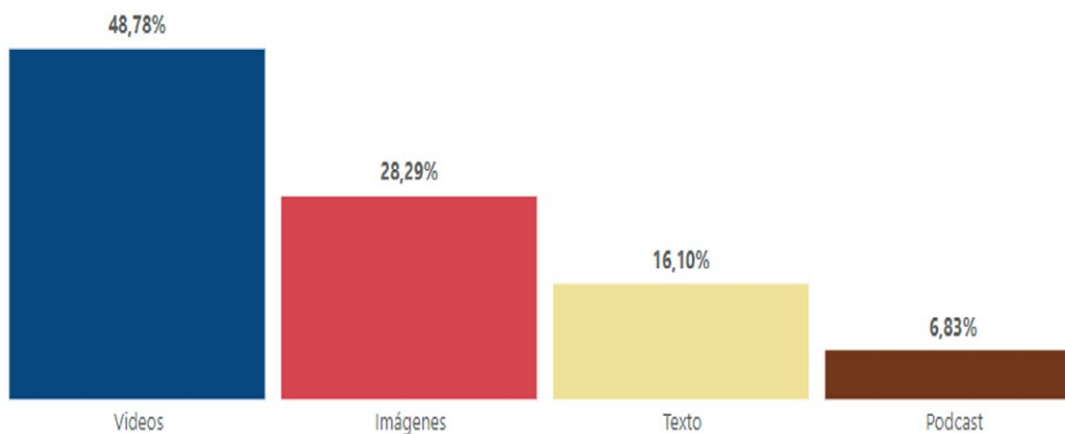
En cuanto a los tipos de recursos de micro aprendizaje en WhatsApp como herramienta didáctica de apoyo más útiles considerada por los estudiantes está los videos cortos con un 46.51%, un 21.26% la aplicación de ejercicios prácticos, un 13.62% la incorporación de libros digitales, un 10.30% el uso de casos de estudios y por último un 8.31% la utilización de infografías como recurso de micro aprendizaje.

Tabla 12 ¿Cuáles son tus preferencias en términos de formato de los recursos de micro aprendizaje en WhatsApp? ¿Prefieres texto, imágenes, videos u otro formato?

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | 33 | 16.1% | 16.1% | 16.1% |
| Válido | 58 | 28.3% | 28.3% | 44.4% |
| | 100 | 48.8% | 48.8% | 93.2% |
| | 14 | 6.8% | 6.8% | 100% |
| Total | 205 | 100% | 100% | |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 11 ¿Cuáles son tus preferencias en términos de formato de los recursos de micro aprendizaje en WhatsApp? ¿Prefieres texto, imágenes, videos u otro formato?



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente pregunta los estudiantes consideran que el formato más adecuado para el micro aprendizaje es son los videos con un 48.8%, un 28.3% de imágenes, 16.1% texto y un 6.8% utilizando los podcasts.

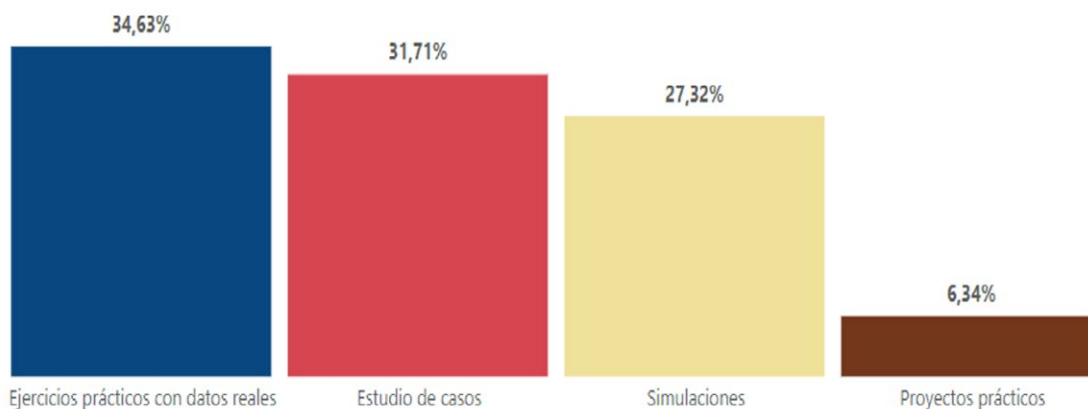
Tabla 13 ¿Qué tipo de recursos te resultan más efectivos para facilitar la aplicación práctica de los conceptos y ejercicios de microeconomía en situaciones reales?

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------------------------------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Estudio de casos | 65 | 31.7% | 31.7% |
| | Simulaciones | 56 | 27.3% | 59% |
| | Ejercicios prácticos con datos reales | 71 | 34.6% | 93.6% |
| | Proyectos prácticos | 13 | 6.3% | 100% |
| Total | 205 | 100% | 100% | |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 12

¿Qué tipo de recursos te resultan más efectivos para facilitar la aplicación práctica de los conceptos y ejercicios de microeconomía en situaciones reales?



Fuente: Elaboración propia

En esta pregunta se pudo verificar que el 34.6% de los estudiantes encuestados prefieren ejercicios prácticos con datos reales para la facilitación de aplicación práctica de los conceptos y ejercicios de microeconomía, un 31.7% la aplicación de estudio de casos, un 27.3% simulaciones y por último proyectos prácticos con un 6.3%.

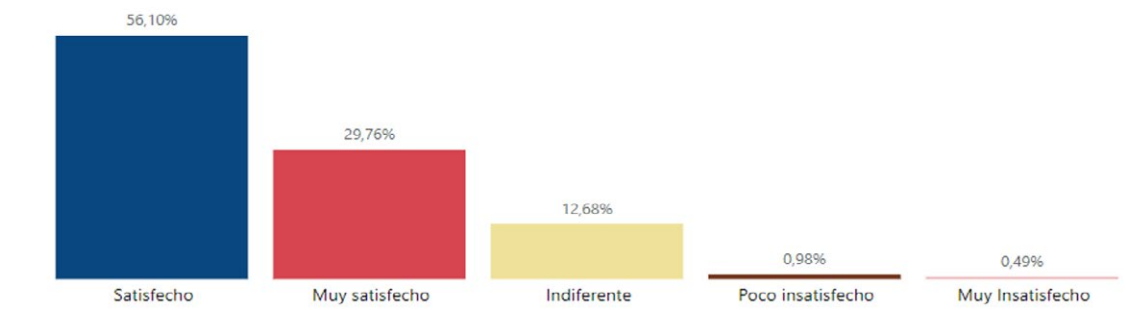
5.- Satisfacción General

Tabla 14 En general, ¿Cómo calificarías tu satisfacción de la implementación de micro aprendizaje con el uso de WhatsApp como herramienta didáctica de apoyo en el estudio de la microeconomía?

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Muy satisfecho | 61 | 29.8% | 29.8% |
| | Satisfecho | 115 | 56.1% | 85.9% |
| | Indiferente | 26 | 12.7% | 98.6% |
| | Poco insatisfecho | 2 | 1% | 99.5% |
| | Muy insatisfecho | 1 | 0.5% | 100% |
| Total | 205 | 100% | 100% | |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 13 En general, ¿Cómo calificarías tu satisfacción de la implementación de micro aprendizaje con el uso de WhatsApp como herramienta didáctica de apoyo en el estudio de la microeconomía?



Fuente: Elaboración propia

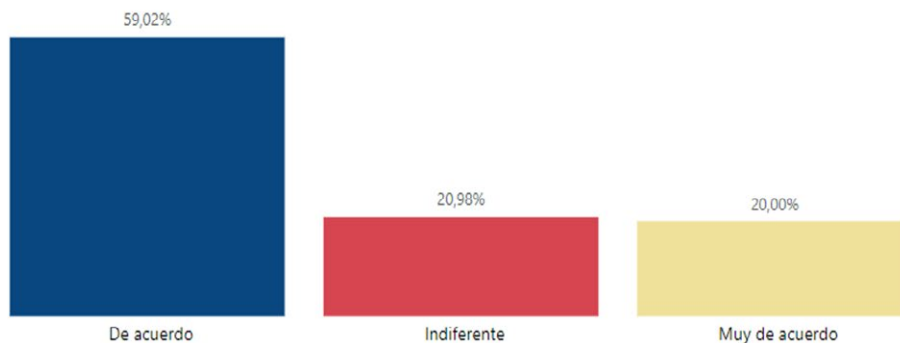
El 56.1% de los estudiantes encuestados indicaron estar satisfecho con la implementación de micro aprendizaje con el uso de WhatsApp como herramienta didáctica de apoyo en el estudio de la microeconomía, un 29.8% indicó estar muy satisfecho y un 12.7% indiferentes al respecto a esta pregunta.

Tabla 15 Considero que el uso de microcápsulas con el uso del WhatsApp ha mejorado mi experiencia de aprendizaje en microeconomía en comparación con métodos tradicionales en gran medida. [responde según tu grado de acuerdo con la afirmación]

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Muy de acuerdo | 41 | 20% | 20% |
| | De acuerdo | 121 | 59% | 79% |
| | Indiferente | 43 | 21% | 100% |
| | En desacuerdo | 0 | 0% | 0% |
| | Muy en desacuerdo | 0 | 0% | 0% |
| Total | 205 | 100% | 100% | |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 14 Considero que el uso de microcápsulas con el uso del WhatsApp ha mejorado mi experiencia de aprendizaje en microeconomía en comparación con métodos tradicionales en gran medida. [responde según tu grado de acuerdo con la afirmación]



Fuente: Elaboración propia

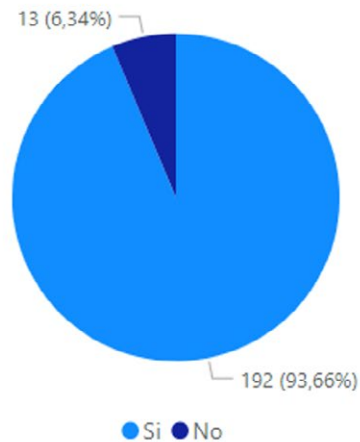
El 59% de los encuestados consideran estar de acuerdo que el uso de microcápsulas con el uso del WhatsApp ha mejorado su experiencia de aprendizaje en la materia de microeconomía en comparación con métodos tradicionales en gran medida, un 21% estar indiferente un 20% estar muy de acuerdo con esta afirmación.

Tabla 16 ¿Recomendarías el uso de micro aprendizajes con WhatsApp como herramienta didáctica de apoyo para el aprendizaje de microeconomía a otros estudiantes?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|----|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Sí | 192 | 93.7% | 93.7% | 93.7% |
| | No | 13 | 6.3% | 6.3% | 100% |
| Total | | 205 | 100% | 100% | |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 15 ¿Recomendarías el uso de micro aprendizajes con WhatsApp como herramienta didáctica de apoyo para el aprendizaje de microeconomía a otros estudiantes?



Fuente: Elaboración propia

El 93.7% de los estudiantes recomendarían el uso de micro aprendizajes con WhatsApp como herramienta didáctica de apoyo para el aprendizaje de microeconomía y un 6.3% no lo recomendaría.

4. DISCUSIÓN

Actualmente para los estudiantes tener un Smartphone (celulares inteligentes) se ha convertido en una necesidad para su diario vivir y no es un lujo que solo algunos podrían tener. Con el paso de los años, el avance tecnológico y la cantidad de Smartphone fue duplicándose, si se cuantifica en el país, se podría decir que supera la población boliviana.

En estos celulares, las principales aplicaciones utilizadas se encuentran el WhatsApp Business, que ha demostrado ser una valiosa herramienta de aprendizaje con el uso de microlearning. Esta aplicación ofrece varias características y beneficios que la convierten en una plataforma efectiva para el aprendizaje interactivo y personalizado.

Una de las ventajas principales de WhatsApp Business es su capacidad de fomentar la comunicación bidireccional entre docentes y estudiantes, así como entre los propios estudiantes. A través de este se puede compartir recursos y materiales de estudios, enlaces, infografías y evaluaciones en línea.

En el caso de la educación el uso de estrategias de microlearning implica dividir el contenido en fragmentos pequeños y digeribles, que se adapten perfectamente a las capacidades de la aplicación. Mediante el envío de microcápsulas educativas, los estudiantes pueden recibir la información concisa y relevante que se ajuste a su ritmo de aprendizaje.

Por otro lado, en la época actual es necesario la modernización de las metodologías y herramientas de la comunicación e información para la enseñanza y aprendizaje, son nuevos desafíos para los docentes, superar cada uno de estos retos y aprovechar cada recurso.

El microlearning es una vía que llega a la era digital de la educación, todo lo que incentive al aprendizaje y la enseñanza debe ser usado por los docentes y los estudiantes. Basada en el uso de los aparatos móviles y de la aplicación WhatsApp como herramienta de apoyo represente ambientes de aprendizajes rápidos y oportunos.

En ese sentido, al analizar los datos de las encuestas se pudo ver que es muy necesario tomar en cuenta esta herramienta para mejorar la comunicación entre estudiantes y docentes, así también para la implementación de estrategias de microlearning que permitan generar un mayor aprendizaje en la materia de microeconomía. Es por esta razón que se propone la implantación del siguiente modelo para utilización de estrategias de microlearning con el uso del WhatsApp Business.

La presente investigación se fundamentó en tres paradigmas: constructivismo, conectivismo y aprendizaje ubicuo. Estos paradigmas proporcionaron el marco teórico para comprender y abordar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de Microeconomía del 6to semestre de la Facultad de Ciencias Empresariales de la UTEPSA en la gestión I-2023 a través de las estrategias de microlearning implementadas en la aplicación WhatsApp Business como herramienta didáctica de apoyo.

El constructivismo sostiene que el aprendizaje es un proceso activo y significativo en el que el estudiante construye su propio conocimiento a partir de sus experiencias previas y de la interacción con su entorno. En este sentido, el uso de WhatsApp Business como herramienta didáctica de apoyo permitió a los estudiantes participar activamente en la construcción de su conocimiento, al recibir información en pequeñas dosis y generar interacciones con el contenido y con otros estudiantes.

El conectivismo plantea que el aprendizaje es una red de conexiones entre nodos de información que se actualiza constantemente según los cambios del contexto. Al utilizar WhatsApp Business como plataforma de comunicación, los estudiantes pudieron establecer conexiones con sus compañeros y profesores, compartiendo ideas, recursos y experiencias. Esta interconexión fomentó un aprendizaje colaborativo y enriquecido, donde la diversidad de perspectivas contribuyó a la construcción de un conocimiento más completo y actualizado.

Por último, el aprendizaje ubicuo se refiere a la posibilidad de aprender en cualquier momento y lugar, aprovechando las oportunidades que brindan las tecnologías móviles. El uso de WhatsApp Business como herramienta didáctica de apoyo permitió a los estudiantes acceder al contenido de aprendizaje de manera flexible, adaptada a sus estilos de vida ocupados. Esta accesibilidad facilitó que el aprendizaje estuviera presente en su día a día, promoviendo una mayor continuidad y aplicabilidad de los conocimientos adquiridos.

Es por ello que los paradigmas del constructivismo, conectivismo y aprendizaje ubicuo proporcionaron fundamentos teóricos sólidos para el diseño e implementación de las estrategias de microlearning a través de la aplicación WhatsApp Business como herramienta didáctica de apoyo. Estos paradigmas permitieron comprender el aprendizaje como un proceso activo, social e individual, en constante actualización y disponible en cualquier momento y lugar.

Por consiguiente, la importancia de la presente propuesta se centra en desarrollar estrategias de microlearning que permitan al estudiante desarrollar actitudes, habilidades y concepciones prácticas a partir del uso de microcápsulas educativas colocadas dentro de la aplicación WhatsApp Business permitiendo el acceso a los diferentes recursos de aprendizaje de corta duración y generen un aprendizaje significativo a través del desarrollo teórico práctico de cada actividad.

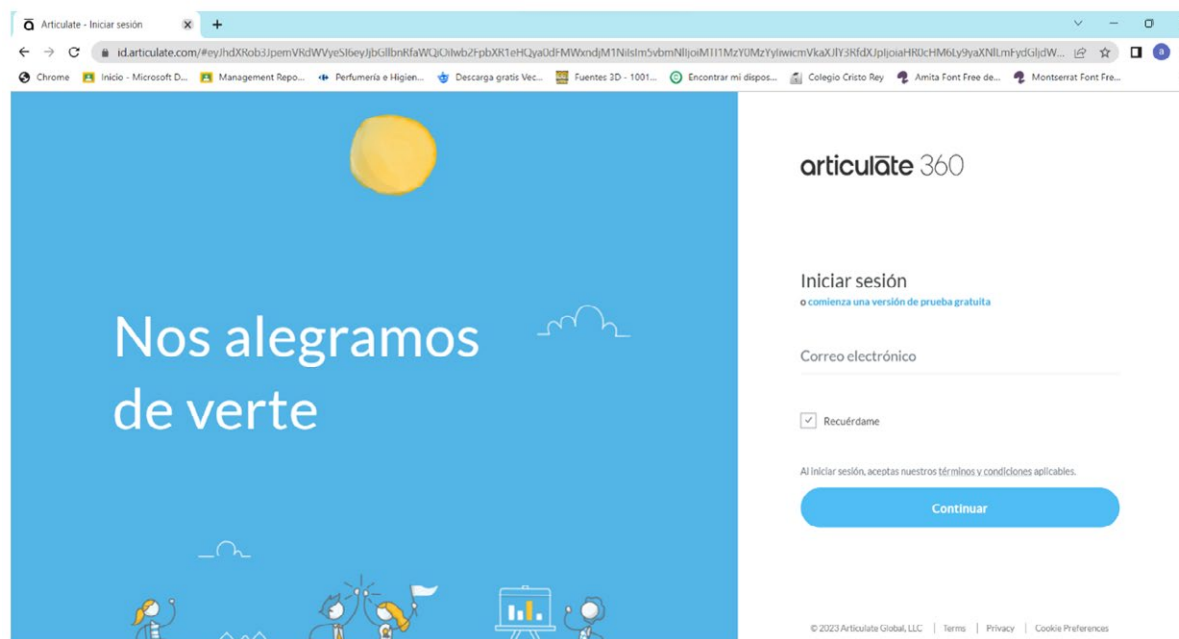
Para poder desarrollar un diseño estructural adaptado a las microcápsulas de contenido a fin de generar un aprendizaje significativo, se debe tomar en cuenta los siguientes pasos a seguir:

1. Determinar el objetivo de aprendizaje porque, tal como advierten Fernández et al., (2015) y Kapp y Defelice (2018), el microlearning no aplica para cualquier objetivo de aprendizaje ni cualquier contexto formativo.
2. Examinar el micro medio: Souza y Ferreira

(2014) citan como ejemplos de medios sociales a Twitter y Facebook (también consideradas redes sociales) y en éstos, consideran la extensión del texto, recursos admitidos, registro, forma y cantidad de usuarios para poder organizar los canales de comunicación con tiempos y reglas de participación.

3. Gestionar cápsulas de aprendizajes que no superen los 5 minutos de duración (Fernández et al., 2015), de igual tamaño y estilo simple, que, al verlas en la pantalla, faciliten la comprensión inmediata sin necesidad de desplazamientos del cursor; organizadas por temas (Buchem & Hamelmann, 2020).
4. Gestionar características esenciales: autonomía e independencia de fuentes externas de información para comprender y realizar las tareas y accesibilidad que contengan: título, tema, autor, fecha, etiqueta y URL (Buchem & Hamelmann, 2020).
5. Gestionar la evaluación: usar encuestas de satisfacción (Fernández et al., 2015).

En esta etapa, se definió el software con el que se colocaron los diferentes recursos de aprendizaje. Después de revisar opciones de aplicaciones web para elaborar el contenido, se optó por trabajar con la plataforma Articulate 360. Dentro de las ventajas que ofrece es su innovadora interfaz que permite crear cursos de microaprendizaje con contenidos interactivos que permiten a los estudiantes interactuar con los contenidos. Además, dichos contenidos son perfectamente adaptable a dispositivos móviles como el uso de la aplicación WhatsApp Business. Una vez elaboradas las microcápsulas educativas, se colocaron a través de un enlace de la plataforma anteriormente mencionada, (Articulate 360, 2020), https://rise.Articulate.com/share/tA0OSQjXc4dpoJMN16iFz_2egTZSUSME a la aplicación WhatsApp Business en su sección de catálogo en la se detallan toda la estructura del contenido de cada unidad temática con sus respectivos recursos de aprendizaje.

Ilustración 1: Acceso a la Plataforma Articulate 360

Fuente: Obtenido de (Articulate 360, 2020)

Creación de tres grupos WhatsApp**Grupo 1 WhatsApp “Docente – Estudiantes- Consultas de la Materia”**

Administrador: Docente

Características del grupo

Ilustración 2: Consultas Microeconomía



Fuente: Elaboración propia

El docente será el administrador del grupo y deberá presentar las reglas establecidas anteriormente y deberá establecer un horario de consulta entre 8 am hasta 9 pm esto permitirá conservar un ambiente amistoso y respetuoso. Dentro de este grupo, el docente ofrecerá resolver cualquier duda o pregunta que surja en referencia a la materia Microeconomía. Los estudiantes podrán compartir sus ideas y dudas dentro del grupo, permitiendo que el docente pueda explicar de una manera simple y respetuosa. Esto asentirá a eliminar cualquier barrera de comunicación que algunos estudiantes puedan tener al momento de despejar sus dudas debido a la timidez. Gracias a este accionar se podrá mantener una comunicación

constante entre el estudiante y docente.

En la anterior Ilustración (Ilustración N° 2), se puede observar cómo el docente transmite la información acerca del grupo y manifestando su disponibilidad para poder resolver cualquier duda que los estudiantes tengan. Es importante mencionar que el docente ya estableció todas las reglas y parámetros que se deben cumplir dentro de cada grupo. En el chat del grupo se puede ver cómo los estudiantes recurren a solucionar sus dudas como:

- Fechas de entrega de tarea

- Dudas sobre los temas avanzados
- Preguntas respecto el cuestionario asignado

Resultados esperados:

- Mejoría en la comunicación entre docente y estudiante
- Aclaraciones de dudas y consultas de manera rápida
- Mejor rendimiento en las tareas y evaluaciones asignadas

Grupo 2 WhatsApp Business “Docente – Estudiantes – Estrategia de microcápsulas educativas de la asignatura y evaluación”

Administrador: Docente

El docente debe utilizar el siguiente grupo solo para la colación de microcápsulas educativas para la asignatura y las evaluaciones correspondientes. Este grupo estará establecido para el flujo de información no de comunicación. Acá el docente podrá compartir toda una serie de recursos como ser: imágenes, videos, infografías y materiales de apoyo respecto a la materia de Microeconómica. Dentro de este grupo los estudiantes no podrán aclarar sus dudas ya que existe otro grupo establecido solo para la comunicación de estudiante y docente. Es importante tener este grupo para tener organizado el material de apoyo, evaluaciones y mensajes importantes que deben ser transmitidas a los estudiantes. En este grupo no están permitidos los comentarios, es solo para recibir información, datos y todo tipo de materiales e información de apoyo a la asignatura.

A continuación, se detalla las estrategias de microcápsulas de cada unidad de estudio en la que el estudiante podrá acceder y descargar de acuerdo a los siguientes puntos:

- Unidad temática
- Subtema

- Objetivos
- Recursos
- Enlace de acceso
- Duración

En síntesis, en los cuadros anteriores, se inicia desde la creación del segundo grupo de WhatsApp Business en donde se puede observar que dentro de las subcategorías que me permite esta aplicación se colocan todas las microcápsulas de las unidades temáticas de la materia de microeconomía dividido en 5 unidades. Previa elaboración de un plan de clases establecido por la universidad, en ella se detallan las actividades, objetivos y materiales a utilizar para cada clase. Es por ello, que el estudiante tiene la oportunidad de acceder a todas las microcápsulas educativas utilizando una plataforma que me permite mostrar a los estudiantes los diferentes recursos utilizados en cada unidad. Cabe recordar que una de las estrategias de microlearning es utilizar diferentes recursos y materiales de corta duración que permita al estudiante comprender de una mejor manera y puntal los diferentes contenidos que se muestran en las imágenes desarrolladas a partir de los micro contenidos temáticos. Por otro lado, es importante recalcar que a medida que el estudiante avanza en su propio aprendizaje, la plataforma le indica el nivel de cumplimiento de cada unidad. A su vez, cada unidad temática consta de evaluaciones en línea que permiten al estudiante verificar su comprensión y asimilación de la unidad en cuestión. Al final, se coloca una evaluación integral que al estudiante le permite analizar y comprender todos los contenidos tomando una ponderación de aprobación que indique el nivel de aprendizaje de todos los micro contenidos de cada unidad.

Resultados esperados:

- Mayor comprensión conceptual: Al aplicar microcápsulas, como ser videos cortos explicativos, infografías y animaciones, pueden ayudar a descomponer conceptos complejos

de microeconomía en elementos más simples y fáciles de entender. Esto permite a los estudiantes asimilar mejores los conceptos fundamentales, ya que pueden acceder a visuales explicativos y concisas que refuerzan la comprensión.

- **Aprendizaje activo:** Al ser diseñados de manera interactiva, lo que se promueve es un enfoque de aprendizaje activo. Es decir, los estudiantes pueden interactuar con los contenidos, responder preguntas y realizar ejercicios cortos que refuercen su comprensión. Esto fomenta la participación y la práctica constante, lo que a su vez contribuye a una mejor retención del material.
- **Flexibilidad de aprendizaje:** La aplicación de estas microcápsulas puede ser generalmente breves y se pueden consumir en intervalos de tiempo más cortos. Esto brinda a los estudiantes la flexibilidad de aprender a su propio ritmo y adaptar sus horarios ocupados. Pueden acceder a los micro contenidos en cualquier momento y lugar, lo que mejora la accesibilidad al material de estudio.
- **Mejora de la retención a largo plazo:** Los micro contenidos pueden ser utilizados como recursos de repaso y revisión a lo largo del curso. Al proporcionar breves recordatorios visuales de los conceptos clave, los estudiantes pueden mantener una conexión continua con el material a medida que avanzan en el currículo. Esto contribuye a una mejor retención a largo plazo ya la construcción de una base sólida para conceptos más avanzados en microeconomía.

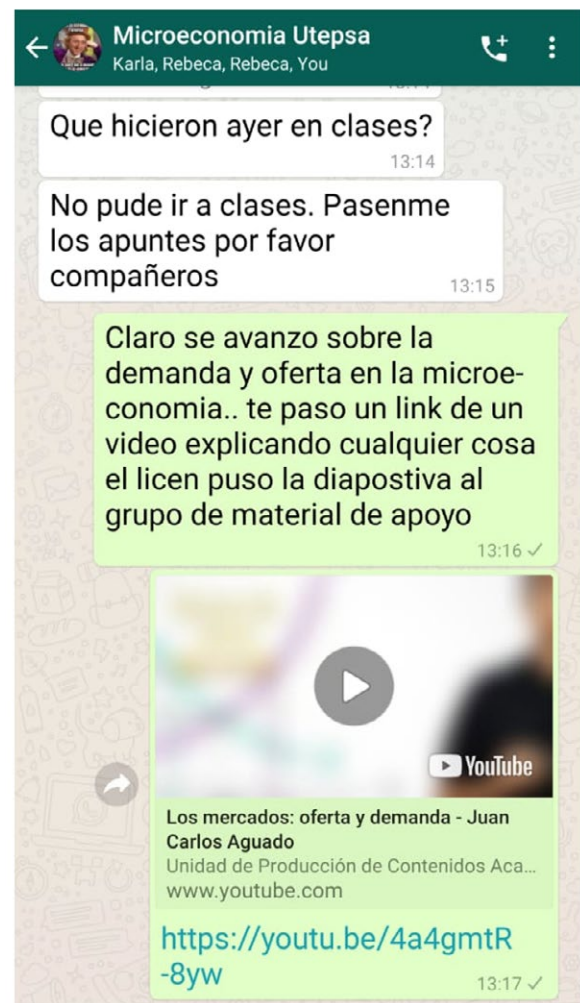
Grupo 3 WhatsApp “Estudiantes – Estudiantes - Consultas de la Materia” (Opcional)

Administrador - Estudiante asignado - Características del grupo

Dentro de este grupo el docente no será participe ya que servirá de apoyo para los estudiantes en caso de que el docente no pueda responder o este fuera de horario, el siguiente grupo mejorar la colaboración que exista dentro de la clase permitiendo que los

estudiantes que entiendan mejor la materia de Microeconomía puedan ayudar a sus compañeros de clases. Es importante notar que algunos estudiantes sientan vergüenza o timidez al momento de realizar una pregunta al docente es por esta razón que un grupo de colaboración entre estudiantes ayudaría a solucionar esta problemática, ya que permitirá mejor la comunicación y la colaboración entre los estudiantes. Debido a la falta de un docente en el grupo es muy importante asignar a un estudiante como administrador para establecer los parámetros que permitan un grupo que sea respetuoso. Cabe aclarar que la participación del docente y la creación de este grupo es opcional.

Ilustración 3: Estudiantes microeconomía UTEPSA



Fuente: Elaboración propia

En la Ilustración N° 3, se puede observar cómo los estudiantes pueden pedir ayuda a sus compañeros acerca de lo que se avanzó o preguntas que quizás el estudiante no se sienta como preguntando al docente. Dentro de este grupo el principal objetivo es fomentar la colaboración entre compañeros que permitirá mejor el ambiente y colaboración entre los estudiantes. Acá los estudiantes podrán hablar de manera libre (el docente no será parte de este grupo) acerca de temas respecto a clases, el uso de los diferentes recursos utilizados, exámenes y coordinar peticiones hacia el docente.

Resultados esperados:

- **Mayor colaboración entre los estudiantes**
- **Mejor organización acerca de peticiones hacia el docente**
- **Grupos de estudios realizados**

5. CONCLUSIONES

El estudio concluye que la aplicación de estrategias de microlearning a través del WhatsApp Business representa una herramienta altamente efectiva para el aprendizaje significativo en estudiantes de microeconomía. La accesibilidad y comodidad inherentes al uso de esta plataforma permiten a los estudiantes acceder a contenidos educativos de manera flexible, fomentando un aprendizaje

autónomo. La elección del WhatsApp Business como herramienta didáctica se justifica por su relevancia en la realidad tecnológica actual, aprovechando una plataforma ampliamente utilizada. Además, el uso del WhatsApp Business promueve la interacción entre docentes y estudiantes, así como entre los propios estudiantes, enriqueciendo el aprendizaje a través de la colaboración y la discusión. La diversidad de formatos admitidos por WhatsApp Business facilita la adaptación de los contenidos a diferentes estilos de aprendizaje, mejorando la comprensión y la retención. La retroalimentación rápida proporcionada por los docentes a través de esta plataforma permite a los estudiantes corregir conceptos erróneos de manera temprana, evolucionando en su proceso de aprendizaje. Además, el uso del microlearning en WhatsApp Business fomenta la autorregulación en los estudiantes al permitirles decidir cuándo y cómo abordar los contenidos, desarrollando habilidades de autogestión. La posibilidad de recibir dosis pequeñas de información de manera constante mantiene a los estudiantes motivados y comprometidos, evitando la sensación de agobio asociada a la carga académica tradicional. Además, las estrategias de microlearning en WhatsApp Business pueden integrar métodos de evaluación variados y dinámicos, adaptados a las características de la plataforma. En conjunto, los resultados positivos obtenidos en la implementación del microlearning en microeconomía a través del WhatsApp Business sugieren su potencial aplicación en otras disciplinas y niveles educativos.

BIBLIOGRAFÍA

- *Articulate 360. (2020). Herramienta virtual del aprendizaje. Articulate. <https://articulate.com/360/rise>*
- *Buchem & Hamelmann. (Mayo de 2020). Microlearning a strategy for upcoming professionals. Researchgate. https://www.researchgate.net/publication/341323117_Microlearning_a_strategy_for_ongoing_professional_development*
- *Díaz, A. M, Domínguez, D. V., Ramírez, O., Pimentel, B. T. y Toledo, D. T. (2021). La integración del Whatsapp en el proceso de enseñanza y aprendizaje del posgrado. Obtenido de <https://edumedholquin2021.sld.cu/index.php/edumedholquin/2021/paper/viewFile/81/46>*

- Valdivia. (2020). *Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia*. Universidad Politécnica Salesiana, 214. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052020000300213
- Varian. (2020). *Microeconomía Intermedia*. Obtenido de [https://www.academia.edu/40662403/Microeconomía Intermedia Varian](https://www.academia.edu/40662403/Microeconomía_Intermedia_Varian)
- Viera, T. T. (2003). *El aprendizaje significativo de Asubel*. Redalyc. <https://www.redalyc.org/pdf/373/37302605.pdf>
- Viteri, T. (2023). *Whatsapp como herramienta de microlearning en el proceso de enseñanza aprendizaje en educación básica superior*. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/13466>
- Yalico Rosales, J. M. (2020). *WhatsApp como herramienta didáctica en la educación remota del nivel secundaria en el área de comunicación: caso institución educativa “Carabayllo”*. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/58739>