



JEL

CUIDADO, EDUCACIÓN Y  
**SALUD**

VOL 7 - NÚM 3 SEP - DIC 2023

 099 895 2285  
 [revista@itslibertad.edu.ec](mailto:revista@itslibertad.edu.ec)  
 [web.revistaitslibertad.edu.ec](http://web.revistaitslibertad.edu.ec)

  
LIBERTAD

  
CONECTAD  
LIBERTAD



## **Revista Científica "Conecta Libertad" ISSN 2661-6904**

### **Número actual**

#### **Vol. 7 Núm. 3 (2022): Septiembre – Diciembre 2023**

Revista Conecta Libertad (ISSN 2661-6904), es el órgano científico oficial de difusión del Instituto Superior Tecnológico “Libertad”. Es una revista electrónica de acceso abierto dirigida a profesionales y estudiantes que desarrollan investigaciones en el área de la salud. Su misión es propiciar el intercambio de conocimientos y de experiencias en disciplinas de la salud y afines.

El objetivo editorial de la revista es difundir conocimientos humanísticos, científicos y técnicos referidos al perfeccionamiento del cuidado, la educación, la salud y procesos relacionados. Además, publica investigaciones fundamentadas en la formación, la práctica, la gestión y la promoción de la salud. La periodicidad de publicación de la revista es cuatrimestral, con tres números al año, que son publicados en los meses de abril, agosto y diciembre. Su publicación es totalmente gratuita. La Revista Conecta Libertad está integrada por un Comité Editorial que cuenta con profesionales nacionales e internacionales.

**Publicado:** 2023-12-20

## Tabla de Contenidos

### Artículos

- Bienestar psicológico en madres cabeza de hogar en contexto de pandemia por COVID-19 1-12  
*Angie Álvarez Madera, Leydy Martínez Valderrama, Michelle Diz Pérez, Jorge Navarro Obeid*
- Hábitos alimentarios y estado nutricional en edad escolar 13-24  
*Antonella Merlyn Burgos Licoa, Cinthya Lucía Rodríguez Orozco, Dinora Rebolledo Malpica*
- Desarrollo de una línea facial en la carrera de Estética Integral: propuesta de formulaciones 25-43  
*Talhita Benitez Pardo, Jazmín Abigail Dávila Sandoval, Omitza Jiménez Espiñeira, Samantha Brigitte Suárez Vanegas, Edgar Edurman García Silvera*

### Reporte de Casos

- Eficacia de la toxina botulínica tipo A en el tratamiento de la hiperhidrosis palmar: un caso de estudio 44-53  
*Neymar Karina Arroyo Pérez, Natasha Coromoto Sierra Colmenares, María Gabriela Rodríguez Casamayor, Yesenia Alexandra Durán González, Fiorella Andreina Martínez Montilla*

### Ensayos

- Calidad y Acreditación de los Institutos Superiores Técnicos – Tecnológicos en el Ecuador 54-61  
*Lida Katherine Sandoval-Guerrero, Edwin Enrique Osorio Zambrano*
- Tendencias en la formación de competencias técnicas en el futuro profesional de enfermería 62-68  
*Kevin Joel Herrera Quimbita*



## Comité Editorial

### **Directora de la Revista**

Arelys Rebeca Álvarez González

Doctora en Ciencias Pedagógicas

Instituto Superior Tecnológico Libertad – Quito, Ecuador

[direccionrevista@itslibertad.edu.ec](mailto:direccionrevista@itslibertad.edu.ec)

### **Editora General**

Isabel Cristina Meléndez Mogollón

Máster en Gestión de la Seguridad Clínica del Paciente y Calidad de la Atención Sanitaria

Instituto Superior Tecnológico Libertad – Quito, Ecuador

[editor@itslibertad.edu.ec](mailto:editor@itslibertad.edu.ec)

### **Administrador del Sistema**

Diego Espin

Ingeniero en Sistemas

Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad – Quito, Ecuador

[diego.espin@itslibertad.edu.ec](mailto:diego.espin@itslibertad.edu.ec)

### **Diseñador Gráfico**

Alejandro Vilaña

Tecnólogo en Diseño Gráfico y Multimedia

Instituto Superior Tecnológico Libertad – Quito, Ecuador

[alejandro.vilana@itslibertad.edu.ec](mailto:alejandro.vilana@itslibertad.edu.ec)



## **Comité Editorial Externo**

Judith Francisco Pérez  
Licenciada en Enfermería  
Doctor of Education in Instrucional Technology and Distance Education  
Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Quito, Ecuador

Sandra Elizabeth Baldeón Baez  
Ingeniera Agroindustrial - Máster Universitario en Investigación en Educación. Especialidad en desarrollo y gestión de las organizaciones para el cambio.  
Universidad Autónoma de Madrid

Jaime Ignacio Fauré Nioles  
Licenciatura en Psicología  
Magíster en Psicología Educativa Universidad Andrés Bello – Santiago, Chile

Juan Ernesto Pérez Reyes  
Doctor en Medicina  
Especialista en Oncología Coordinación Nacional de Hospitales. IESS – Quito, Ecuador

María del Carmen Romero Reyes  
Obstetra – Partera  
Asociación Obstétrica del Uruguay – Montevideo, Uruguay

Belkys Josefina Pereira Cuicas  
Doctora en Ciencias de la Educación  
Universidad Politécnica Territorial Andrés Eloy Blanco - Barquisimeto, Venezuela

Ángel López González  
Máster en Investigación Sociosanitaria  
Doctor en Investigación Sociosanitaria  
Universidad de Castilla - La Mancha, España

Lisbet Guillen Pereira  
Máster en Entrenamiento Deportivo  
Doctora en Ciencias de la Cultura Física  
Universidad Metropolitana del Ecuador - Quito, Ecuador

Iris González Morales  
Especialista II Grado en Medicina Interna  
Máster en Ciencias  
Universidad de Ciencias Médicas - Cienfuegos, Cuba

Tatiana Pérez Torriente  
Licenciada en Enfermería  
Máster en Salud Pública  
Hospital Pediátrico Universitario Paquito González Cueto - Cienfuegos, Cuba

Summar Alfredo Gómez Barrios  
Licenciatura en Educación, Mención Educación Física y Deportes  
Maestría en Gerencia Empresarial - PhD en Gerencia.  
Director académico del Centro de Investigación y Estudios del Deporte-CIED. Quito - Ecuador



Beatriz Emilia Veracoechea  
Doctora en Educación. Mención Educación a Distancia y Tecnología Instruccional,  
Coordinadora de los Programas de Postgrado en Educación. República Dominicana.

Migdali Josefina Giménez Alvarado  
Magíster en Salud Pública Materno Infantil  
Doctora en Ciencias Gerenciales. Barquisimeto, Venezuela.

Verónica Méndez Regueiro  
Especialista en Pediatría y Puericultura - Especialista en Medicina del Adolescente - Especialista en Gerencia de  
Servicios Asistenciales en Salud  
Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Quito, Ecuador

Yanet Blanco Fleites  
Maestría en Urgencias Médicas en la Atención Primaria  
Doctorado en Ciencias de la Enfermería  
UCM- Cienfuegos, Cuba

MSc. Alisva Cárdenas  
Economista - Magíster en Gestión de Empresas  
Doctora en Ciencias Contables  
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE - Quito, Ecuador

Ana Teresa Berrios  
*Licenciada en Enfermería*  
*Doctor of Education in Instructional Technology and Distance Education*  
*Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano – Quito, Ecuador*

## **Bienestar psicológico en madres cabeza de hogar en el contexto de la pandemia por COVID-19**

### ***Psychological Well-Being in Mothers Head of Household in the Context of a Pandemic by COVID-19***

Angie Álvarez Madera <sup>1</sup>, Michelle Diz Pérez <sup>2</sup>, Leydy Martínez Valderrama <sup>3</sup>, Jorge Navarro-Obeid <sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Psicóloga en formación, Corporación Universitaria del Caribe-Cecar. Sincelejo, Colombia, <https://orcid.org/0009-0003-6661-0290> [Angie.alvarezm@cecar.edu.co](mailto:Angie.alvarezm@cecar.edu.co)

<sup>2</sup> Psicóloga en formación, Corporación Universitaria del Caribe-Cecar, Sincelejo, Colombia, <https://orcid.org/0009-0008-9191-476X> [michelle.diz@cecar.edu.co](mailto:michelle.diz@cecar.edu.co)

<sup>3</sup> Psicóloga en formación, Corporación Universitaria del Caribe-Cecar. Sincelejo, Colombia, <https://orcid.org/0009-0006-2301-911X> [leydy.martinez@cecar.edu.co](mailto:leydy.martinez@cecar.edu.co)

<sup>4</sup> Doctor en Psicología, Corporación Universitaria del Caribe-Cecar, Sincelejo, Colombia, <https://orcid.org/0000-0003-2160-5220>; [jorge.navarro@cecar.edu.co](mailto:jorge.navarro@cecar.edu.co)

#### **Resumen**

**Objetivo:** Determinar los niveles de bienestar psicológico en madres cabeza de familia, en contexto de pandemia por COVID-19, del municipio de Santiago de Tolú- Sucre, Colombia. **Metodología:** La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo con alcance descriptivo y un diseño no experimental. Se aplicó la Escala de Bienestar Psicológico de Ryff en una muestra de 20 mujeres seleccionadas a través de un muestreo intencional no probabilístico. **Resultados:** indican que las participantes de la investigación, en la dimensión autoaceptación, puntuaron en niveles altos con un 55%; en cuanto al propósito de vida, se obtuvo que un 45 % de las mujeres se encuentra en el nivel alto; en el dominio del entorno, los resultados muestran que un 50% están en el nivel alto, mientras que en los niveles normales e inferiores se ubican la dimensión de crecimiento personal con un 40% en nivel normal y las relaciones positivas con un 40% en el nivel inferior. **Conclusiones:** La mayoría de las participantes se ven afectadas en su bienestar en cuanto a las relaciones positivas y el crecimiento personal.

**Palabras clave:** Salud mental, bienestar social, pandemia, madre soltera, Covid-19.

#### **Abstract**

**Objective:** To determine the levels of psychological well-being in mothers and heads of household in the context of the COVID-19 pandemic in the municipality of Santiago de Tolú-Sucre, Colombia. **Methodology:** This research had a quantitative approach with a descriptive scope and a non-experimental design. The Ryff psychological well-being scale was applied to a sample of 20 women selected through a non-probabilistic intentional sampling. **Results:** indicate that the research participants, in the self-acceptance dimension, scored at high levels with 55%, regarding the purpose of life it was obtained that 45% of the women are at the high level; in the environment domain the results show that 50% are at the high level, while, in the normal and lower levels are located the personal growth dimension with 40% at a normal level and positive relationships with 40% at the lower level. **Conclusions:** Most of the participants are affected by their well-being in terms of positive relationships and personal growth.

**Keywords:** Mental health, social well-being, pandemic, single mother, Covid-19.

## Introducción

Según la Organización Mundial de Salud (2022), desde el mes de enero de 2020 se empezó a registrar un conglomerado de casos de neumonía en Wuhan, China. Por su rápida expansión en otros países, se le da el nombre de pandemia mundial y se declara la alerta sanitaria el día 11 del mes de marzo del año 2020. Esta medida, aunque fue dura y asumida como calamitosa para la situación económica y productiva en todo el mundo, fue acatada.

América del Sur y el Caribe tuvieron una gran afectación. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2021), se presentó la mayor depresión en su economía, y aunque tuvo una recuperación del 5.9% en el 2021, no fue suficiente para alcanzar los niveles de desarrollo. El informe continúa afirmando que en la región predomina la inequidad, la desigualdad, la vulnerabilidad y la exclusión social. La economía y el desarrollo de la región son muy débiles en aspectos determinantes como los ambientales, económicos y los poblacionales.

Para disminuir un poco el impacto de esta situación, según la CEPAL (2021), se invirtió el 2,5% del producto interno bruto para hacer transferencias a las clases menos favorecidas, entre ellas las madres cabeza de familia. El mayor impacto del desempleo fue en las mujeres, con una tasa de 11.9%. La tasa de ocupación del género femenino en el empleo pasó de un porcentaje del 51% en los primeros meses del año 2019 a una medición del 46.9% en el año 2020, donde la pandemia contribuyó a incrementar la inequidad.

Ahora bien, se debe tener en cuenta que el ingreso económico es parte integral del bienestar psicológico. Este permite a los individuos hacer frente a las diversas demandas de la existencia. Según Martínez-Santana et al. (2020), cuando las condiciones materiales se ven reducidas puede haber un impacto traumático en la salud de las personas, especialmente en lo que respecta a la sensación de bienestar y al equilibrio mental. La percepción constante de que el empleo está en riesgo, genera una brecha significativa entre las tareas laborales desempeñadas y la satisfacción derivada de ellas. Esta discrepancia puede tener consecuencias perjudiciales, tanto para la salud mental como para la física de las personas. En resumidas cuentas, el bienestar psicológico abarca tanto los aspectos materiales como los emocionales de una persona. No se trata solo de la satisfacción económica, sino también de la capacidad de mantener un equilibrio mental en situaciones desafiantes. El empleo seguro y la percepción de crecimiento personal son elementos fundamentales para el bienestar psicológico de las personas.

En Colombia, en la población de Santiago de Tolú, Sucre, la principal actividad económica es el comercio (Cámara de Comercio de Sincelejo, 2019). Esta situación se comprende debido a la ubicación geográfica en el Golfo de Morrosquillo, una zona turística de sol y playa. Según la misma fuente, el comercio representa el 36,7% de la actividad económica, lo que involucra, por supuesto, a las madres cabeza de familia.

De acuerdo con Giraldo-Viana (2021), el bienestar psicológico se asocia a la capacidad que tienen las personas de desarrollar su proyecto de vida, lo cual está ligado al entorno físico y social. Hasta la llegada de la pandemia estas condiciones eran favorables en esta población, ya que tenían una gran movilidad económica, alta ocupación laboral e ingresos significativos. Sin embargo, estos aspectos se vieron drásticamente menguados debido a la pandemia.

En un estudio realizado por Vilorio y Vitola (2020), se destaca el crecimiento del turismo en los últimos años y su importancia para el municipio de Tolú, Sucre. Este sector ofrece una gran posibilidad de mejorar la calidad de vida de los residentes, gracias a la diversificación

impulsada tanto por los gobiernos como por particulares. A pesar del impacto de la pandemia, el estudio propone la implementación de un turismo ecológico, con un bajo impacto en el medio ambiente y la acumulación de personas. Esta medida busca responder a la crisis desatada por la pandemia y contrarrestar el deterioro en la calidad de vida de los residentes.

Las dificultades comunes que enfrentan todas las personas, como la atención en salud, el trabajo, el entretenimiento y las condiciones para estudiar, se ven agravadas cuando se es madre cabeza de hogar. Este rol implica asumir de manera exclusiva la responsabilidad del hogar, sin contar con el apoyo del otro padre. Según Eva gestor normativo (2022), esta situación se complica aún más al no tener el respaldo de la pareja para enfrentar problemas, temores, el encierro, la crisis económica y las afectaciones a la salud mental.

De acuerdo con Wilches (2022), se han registrado pérdidas de empleo y una disminución en las horas laboradas, pero las madres cabeza de familia son las que sufren la situación más alarmante. En Colombia, "madre cabeza de familia", se refiere a una mujer con la responsabilidad principal y exclusiva del cuidado, la crianza y el sustento económico de sus hijos, sin contar con el apoyo o la presencia constante del otro progenitor. Ser madre cabeza de familia implica enfrentar múltiples roles y responsabilidades en el ámbito familiar y económico. Estas mujeres se convierten en el pilar fundamental para el bienestar y desarrollo de sus hijos, tomando decisiones importantes sobre su educación, salud, vivienda y demás aspectos de la vida cotidiana (Corte Constitucional, 2015).

Adicionalmente, el gobierno colombiano asegura que está priorizando ayudas para las mujeres, ya que ellas representan el 40% de la jefatura de los hogares (Cortez et al., 2022). Sin embargo, las ayudas representan un bálsamo para la difícil situación, afirman las beneficiarias. El Departamento Nacional de Estadísticas (DANE) consolida una estadística, asevera la publicación de la revista Portafolio (2021), de 23 millones de mujeres en Colombia. De ellas, 12.300.000 son el soporte económico de sus hogares, es decir, un 53%. A pesar de que la sociedad ha dado grandes saltos hacia la inclusión social, siguen padeciendo desempleo y violencia de género.

En este orden de ideas, la pandemia fue y sigue siendo compleja para la economía y la salud mental de las personas, debido a que logra afectar el bienestar, en especial de los miembros de la sociedad que tienen bajos recursos económicos, pero para las mujeres cabeza de familia ha sido una verdadera catástrofe en la gran mayoría de los casos (Burgos, 2022). Esta fue la situación de muchas mujeres madres cabeza de hogar pertenecientes al municipio de Santiago de Tolú-Sucre, que se encargaban de atender a menores de edad entre 0 y 5 años, dedicadas desde sus hogares a la protección de niños de su comunidad, pero que, ante la pandemia, perdieron la asistencia de los niños y la posibilidad de seguir laborando en condiciones apropiadas, en especial con una población de edad tan compleja para mantener el servicio de manera virtual.

A raíz de la crisis sanitaria ha sido necesario tratar de atender el aspecto psicológico brindando apoyo en este aspecto, porque la situación de las trabajadoras de Bienestar Familiar, identificadas como Madres Comunitarias, se vio seriamente afectada y no solo por el dinero que se convirtió en una carencia, sino por la ausencia de la compañía, el diálogo, la presencia física de las personas queridas, ensalzando todo con el encierro. Además, a esto se le añade la información de las redes sociales y la presión de los organismos de salud, presentando estadísticas diarias, cada vez más alarmantes, procesando el caldo de cultivo de una enfermedad psicológica o, en el peor de los casos, psicótica (Navarro-Obeid et al., 2023).

En este orden de ideas, se resalta el ejercicio de la psicología como una ciencia de vanguardia, alrededor del estudio del impacto psicosocial y el abordaje de la salud mental en poblaciones vulnerables, y como un pilar clave para hacer frente a la realidad actual de mujeres y demás grupos poblaciones, bajo la articulación academia, investigación y sociedad, en aras de seguir en la apuesta por un trabajo articulado e interdisciplinar en favor del bienestar individual y colectivo de las comunidades (Montero, 2004).

Por lo que, hacer una investigación al respecto, es darle medición y científicidad a una problemática que es innegable, pero que carece de estudios formales, que puede contribuir a encontrar las soluciones más adecuadas, haciendo un aporte a la comunidad científica y a las organizaciones o consultorios psicológicos que se están encargando de tratar los síntomas que ha dejado la crisis sanitaria en su fase crítica. Dado lo anterior, el estudio planteado pretende determinar los niveles de bienestar psicológico en madres cabeza de familia, en contexto de pandemia por COVID-19 del municipio de Santiago de Tolú-Sucre, Colombia.

## **Materiales y Métodos**

### **Tipo de estudio**

Se llevó a cabo una investigación bajo el enfoque cuantitativo con alcance descriptivo, porque se buscó evaluar y describir la variable de bienestar psicológico en las mujeres que actúan como jefes de hogar, en contexto del COVID-19 y el confinamiento en Santiago de Tolú-Sucre (Hernández et al., 2014). Posee un diseño no experimental de corte transversal debido a que no se manipularon variables intencionalmente y la aplicación de los instrumentos fue en un único momento.

### **Participantes**

Las participantes en esta investigación fueron 20 madres cabeza de hogar, que hacían parte de los programas de un Instituto en el municipio de Santiago de Tolú-Sucre, seleccionadas a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia. Las participantes previamente aceptan y firman el consentimiento informado y las consideraciones éticas de este estudio.

Como criterios de inclusión se consideró a las madres cabeza de familia, focalizadas por el Instituto de Bienestar Familiar en el municipio de Santiago de Tolú-Sucre. Se excluyen las madres cabeza de familia que no están integradas en los Programas de Bienestar Familiar.

### **Instrumentos**

El instrumento utilizado fue la Escala de Bienestar Psicológico de Carol Ryff que evalúa seis dimensiones: La autoaceptación o actitud positiva, el propósito de vida o el propósito que se tenga frente a la misma, la autonomía, el dominio del entorno, las relaciones positivas, el crecimiento personal.

La Escala de Bienestar Psicológico cuenta con 39 ítems, distribuido en 6 dimensiones y con formato de los ítems Escala Likert de 6 puntos, presentados por Ryff y Singer (2008).

- Dimensión I: Autoaceptación con 7 ítems.
- Dimensión II: Relaciones positivas con 7 ítems.
- Dimensión III: Autonomía con 5 ítems.
- Dimensión IV: Dominio del entorno con 7 ítems.
- Dimensión V: Propósito en la vida con 8 ítems.
- Dimensión VI: Crecimiento personal con 5 ítems.

La aplicación de este instrumento puede ser de manera individual o en grupo, según Cadena et al., (2021), y con una duración en tiempo de 20 minutos. Se orienta a cualquier

persona con un nivel cultural básico porque no es complejo de contestar. Las preguntas buscan conocer la manera en que actúa, siente y piensa el entrevistado sobre sí mismo. Las respuestas no son correctas o incorrectas. Las opciones para cada ítem son: "Totalmente en desacuerdo", "Poco de acuerdo", "Moderadamente de acuerdo", "Muy de acuerdo", "Bastante de acuerdo" y "Totalmente de acuerdo".

A nivel general, la puntuación máxima es de 234 puntos. Cuando el puntaje alcanza 176 puntos, se indica un bienestar psicológico elevado. Los valores entre 141 y 175 indican un nivel medio; entre 117 y 140 un nivel moderado y puntajes inferiores a 116, un nivel bajo. Además, dentro de la investigación, en la aplicación de esta prueba a las participantes se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.89, lo que muestra una consistencia interna buena.

### **Análisis de datos**

La recolección de la información se desarrolló en el año 2022 a través Escala de Bienestar Psicológico de Carol Ryff. Para el análisis de datos se tuvo en cuenta el paquete estadístico Statistical Package for Social Science (SPSS) V. 20, utilizando los estadísticos descriptivos y de frecuencia.

### **Resultados**

A nivel general, en la presente investigación se encontró que la percepción de bienestar psicológico de las participantes fue evaluada como moderada, con una media de 122.35 y una desviación estándar de 14.39. Estos resultados indican que la mayoría de madres cabeza de familia no presentan una condición favorable para afrontar la crisis sanitaria causada por el COVID-19.

La tabla 1 proporciona una visión más detallada de estos resultados, mostrando la distribución de las puntuaciones de bienestar psicológico de las participantes. Los valores cercanos al punto medio sugieren que existe una necesidad de mejorar y fortalecer el bienestar psicológico de las participantes para hacer frente a los desafíos derivados de la pandemia.

Tabla 1.  
*Nivel de Bienestar Psicológico*

Bienestar psicológico	Media	Desviación
Nº válido	122.35	14.39

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Con respecto a las dimensiones del bienestar psicológico, en la de autoaceptación se evidencia que 11 de las participantes tienen una adecuada percepción ubicándose en el nivel superior, equivalente al 55% de la muestra.

Esta dimensión deja claridad acerca de la posibilidad de aceptar su propia condición de mujeres madres de familia y su apreciación acerca de sí mismas; mientras que un 25% se ubicó en el nivel normal y un 20%, en el inferior. Es decir, que la muestra presenta condiciones de autoconcepto adecuado, su intimidad y la relación entre las dimensiones es óptima. Lo anterior, se puede apreciar en la tabla 2.

La autonomía, en cambio, presenta resultados inferiores, con un 40% de las participantes por debajo de la media, 30% puntaje normal y 30% en un nivel por encima de la media. Esto es alarmante, teniendo en cuenta que en las condiciones de pandemia se requiere que esta dimensión se fortalezca y se potencialice, situación que es contraria de acuerdo con el estudio.

Es decir, la confusión y el aturdimiento que se originó con la pandemia hacen que el puntaje inferior sea el porcentaje más relevante, tal como se refleja en la tabla 3.

Tabla 2.  
*Nivel de autoaceptación*

Puntaje	Frecuencia	Porcentaje
Inferior	4	20%
Normal	5	25%
Superior	11	55%
Total	20	100%

Fuente: Elaboración propia de los autores.

La dimensión del propósito en la vida, según los resultados de la investigación, refleja el tesón y la intensidad con la que las participantes siguen luchando a pesar de las situaciones adversas. El análisis de la muestra reveló que el 45% de las participantes se ubicaron en un nivel superior en esta dimensión, lo que indica que tienen un sentido claro de dirección y un fuerte propósito en sus vidas, incluso en medio de las dificultades.

Tabla 3.  
*Nivel de autonomía*

Puntaje	Frecuencia	Porcentaje
Inferior	8	40%
Normal	6	30%
Superior	6	30%
Total	20	100%

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Además, el 25% de las participantes se ubicaron en un nivel considerado normal en esta dimensión, lo que sugiere que tienen un grado adecuado de propósito en la vida, aunque posiblemente puedan beneficiarse de un mayor enfoque y claridad en sus metas y objetivos. Por otro lado, el 15% de las participantes se ubicaron en un nivel inferior en esta dimensión, lo que indica que pueden experimentar dificultades para encontrar un propósito claro en sus vidas, y podrían beneficiarse de un mayor apoyo y orientación para desarrollar un sentido de dirección significativo. Así se evidencia en la tabla 4.

Tabla 4.  
*Nivel de propósito de vida*

Puntaje	Frecuencia	Porcentaje
Inferior	3	15%
Normal	5	25%
Superior	12	45%
Total	20	100%

Fuente: Elaboración propia de los autores.

El dominio del entorno es una dimensión que se evalúa de manera positiva, porque el 50% es superior, el 40% es normal y el 10% es inferior. La tranquilidad mental y la capacidad de

ser resiliente ante las graves situaciones que han vivido las madres cabeza de familia durante el confinamiento, se puede verificar en los resultados de la escala de bienestar. Los datos se reflejan en la tabla 5.

Tabla 5.  
*Nivel de Dominio del entorno*

Puntaje	Frecuencia	Porcentaje
Inferior	2	10 %
Normal	8	40 %
Superior	10	50 %
Total	20	100%

Fuente: Elaboración propia de los autores.

El crecimiento personal arroja resultados con mayor porcentaje en el nivel normal, equivalente a un 40%, un 35% en inferior y un 25% en superior. Se puede considerar que el periodo de pandemia no fue propicio para el crecimiento personal de la mujer cabeza de familia, ya sea desde la dimensión académica porque la educación virtual inicialmente fue desgastante. En el plano laboral hubo igualmente limitaciones, por lo tanto, es difícil mejorar la situación personal. Lo anterior se especifica en la tabla 6.

Tabla 6.  
*Nivel de crecimiento personal*

Puntaje	Frecuencia	Porcentaje
Inferior	7	35 %
Normal	8	40 %
Superior	5	25 %
Total	20	100%

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Las relaciones positivas tienen una medición desfavorable, ya que el 40% de las mujeres se encuentra en un nivel inferior, el 30% en normal y el 30% restante en superior. Las relaciones entre las personas dejaron de ser positivas a pesar de que no se sabe con certeza cómo eran antes de la pandemia, pero sí se deterioraron durante este periodo. Las dificultades para salir a la calle, para encontrarse con otras personas, para intercambiar ideas o incluso para compartir experiencias cotidianas, desmejoraron la relación y empatía positiva.

Tabla 7.  
*Nivel de relaciones positivas*

Puntaje	Frecuencia	Porcentaje
Inferior	8	40 %
Normal	6	30 %
Superior	6	30 %
Total	20	100%

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Estas relaciones son esenciales para el bienestar psicológico y emocional de las personas. Las relaciones positivas promueven la cohesión social y la solidaridad entre individuos y grupos. Además, pueden contribuir a la construcción de redes de apoyo, facilitando el intercambio de recursos, el aprendizaje mutuo y la resolución conjunta de problemas. A nivel familiar, fortalecen los vínculos, la comunicación y la satisfacción entre los miembros; asimismo, brindan apoyo emocional, afectivo y práctico, creando un entorno seguro y de confianza donde los individuos pueden expresarse, crecer y desarrollarse.

## Discusión

Esta investigación se soporta en la teoría del bienestar psicológico dentro de la psicología positiva, la cual es una rama de la psicología que estudia el funcionamiento psíquico de las personas y que se ocupa de las situaciones favorables o del estudio de situaciones hostiles que se pueden convertir en oportunidades para aprender cómo se plantea en la logoterapia (Frankl, 2012).

Ahora bien, los hallazgos de la presente investigación difieren con los resultados encontrados en un estudio similar realizado con mujeres víctimas del conflicto armado, donde los investigadores evidenciaron niveles altos de bienestar psicológico en la mayoría de las participantes, a pesar de sus experiencias adversas. Así mismo, existieron diferencias en comparación con los resultados de algunas dimensiones como el propósito de vida y el crecimiento personal con mejores puntuaciones en estas (López-Jaimes et al., 2020). Igualmente sucede con la investigación de Araque et al. (2020) quienes encontraron que, a pesar de la pandemia, los estudiantes universitarios de un centro educativo de Venezuela tuvieron un puntaje global de bienestar psicológico de un 72,5% en niveles altos y elevados con la realización de su vida.

Los resultados de Narváez et al., (2021) dan cuenta de que los estudiantes universitarios ante los estresores psicosociales de la COVID-19, mostraron una actitud proactiva que les permitió tomar sus recursos personales y paliar los problemas y secuelas que quedan de la pandemia. Resultados que son coherentes con lo planteado por Medina et al., (2023) en su estudio con hombres y mujeres universitarias en el contexto del COVID 19.

Aunque en la misma dirección de la presente investigación, se encuentra el trabajo de García et al., (2021) aplicado a personal de la salud durante la pandemia. En los resultados que se obtuvieron en cuanto al bienestar psicológico, hay diferencias de género en la autoaceptación y el propósito de vida. El puntaje de hombres es más alto que el de las mujeres, permitiendo concluir que los hombres tienen una evaluación más positiva de sí mismos, del propósito y significado de su vida, situación muy diferente con las mujeres. Estos hallazgos concuerdan con estudios como el de Fattori et al. (2021), Veliz et al. (2018) y Sharbafshaaer (2019), citados en el estudio mencionado, que afirman que los hombres puntúan más alto que las mujeres, por lo que el género es un factor de riesgo.

Por su parte, en esta investigación se encontraron puntajes medios de bienestar psicológico a nivel general, mientras que de acuerdo con Fernández et al. (2020), estos autores encontraron que hay reportes de niveles bajos de bienestar psicológico en 55 mujeres adultas por falta de buen ánimo o tranquilidad y escaso interés sobre las actividades cotidianas. Y consideran como correctivos: mejorar los hábitos alimenticios y la rutina de sueño y ejercicio en situaciones de distanciamiento social.

Esta investigación pone de manifiesto la relevancia de la psicología en los esfuerzos institucionales y personales para trabajar, en la medida de lo posible, el bienestar psicológico que la pandemia de COVID-19 ha arrebatado a la población y que es crucial recuperar para seguir adelante en la vida en sociedad. Los lineamientos y hallazgos obtenidos resaltan la importancia de los profesionales de la salud mental en la recuperación de las personas afectadas en las seis dimensiones, especialmente en la autonomía, las relaciones positivas y el crecimiento personal. Es decir, es urgente contar con el apoyo de un grupo psicosocial bien estructurado y dispuesto a enfrentar las marcas que dejó el largo periodo de pandemia y después de esta (Rubio y García, 2022).

### **Conclusiones**

Las problemáticas y la afectación en el bienestar de las mujeres madres cabeza de familia durante la pandemia son una realidad tangible, debido a que, además de sufrir las dificultades económicas, el confinamiento dentro de sus hogares, se incluye el temor a perder la vida y dejar de ser el soporte de sus hijos o menores a cargo, que probablemente tendrían un futuro inesperado y complejo. De acuerdo con la escala de Ryff, los hallazgos ratifican que el bienestar psicológico se vio afectado a causa de la pandemia, ya que son mujeres con alto autoconcepto, pero con escasa autonomía, con propósitos firmes, pero con un deficiente desarrollo personal, con un grado de dominio superior, pero con deterioro en las relaciones personales.

Es esencial considerar brindar atención psicosocial a estas mujeres, ya que las secuelas que experimentan pueden ser profundas y perjudiciales. La ausencia de acompañamiento puede intensificar los niveles de estrés, llegando incluso a que las madres cabeza de familia tomen decisiones extremas, como intentos de suicidio. Por lo tanto, es urgente e indispensable contar con el apoyo de un grupo psicosocial bien estructurado, dispuesto a enfrentar las consecuencias dejadas por el largo periodo de pandemia y las que puedan surgir en el futuro.

Por último, estos resultados son importantes en cuanto a la adquisición de insumos científicos para la construcción de revisiones sistemáticas sobre bienestar psicológico en situaciones de emergencia. Es necesario tener en cuenta que estos resultados se basan en la muestra y metodología utilizada en la investigación específica. Sin embargo, proporcionan una base inicial para comprender el nivel de bienestar psicológico de las participantes y pueden servir como punto de partida para futuras investigaciones y acciones destinadas a mejorar la salud mental en el contexto de la pandemia del COVID-19.

Todo lo anterior se debe contemplar en futuras intervenciones psicosociales y para el fortalecimiento de políticas públicas enfocadas en las mujeres y demás grupos vulnerables en contexto de COVID-19, lo cual serviría de base y complemento para futuras líneas de investigación alrededor de los factores estudiados en esta investigación, como son: crecimiento personal, relaciones positivas, dominio del entorno, propósito de vida, autonomía y autoaceptación.

### **Conflictos de Intereses**

Los autores declaran no haber tenido conflicto de intereses.

## Referencias

- Araque, F., González-Gutiérrez, O., López-Jaimes, R. J., Nuván-Hurtado, I. L., & Medina-Ortiz, O. (2020). Bienestar psicológico y características sociodemográficas en estudiantes universitarios durante la cuarentena por SARS-CoV-2 (Covid-19). *Archivos Venezolanos De Farmacología y Terapéutica*, 39(8), 998-1004. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4544052>
- Burgos, C., Marabolí-Fuentes, M., & Montoya-Velásquez, B. (2022). Estrategias de afrontamiento en adultos de la zona centro-sur de Chile durante la contingencia sanitaria por COVID-19. *Revista Costarricense de Psicología*, 41(1), 67-80. <http://dx.doi.org/10.22544/rcps.v41i01.04>
- Cadena, E. N. A., Mendoza, J. S., Contreras, E. C., Hernández, M. M. E. C., de los Ángeles Onofre, M. M., Castellanos, L. R. A., & Hernández, L. O. D. L. (2021). Bienestar psicológico como factor protector ante el consumo de alcohol en estudiantes universitarios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(5), 8869-8890. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i5.960](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.960)
- Cámara de Comercio de Sincelejo. (2019). Estudio de caracterización del municipio de Santiago de Tolú - Departamento de Sucre. <https://ccsincelejo.org/wp-content/uploads/2019/09/E.C.M-Santiago-de-Tol%C3%83%C2%BA-final.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). *La prolongación de la crisis sanitaria y su impacto en la salud, la economía y el desarrollo social*. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47301/1/S2100594\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47301/1/S2100594_es.pdf)
- Cortez, N. H., Alzate, D. R., Belmontes, P. G. Z., & Osnaya, J. A. R. (2022). Neoliberalismo y subjetividades en la pandemia por COVID-19: casos México y Colombia. *Estudios Sociales Contemporáneos*, (27), 131-154. <https://doi.org/10.48162/rev.48.046>
- De la Hoz, E., Navarro- Obeid, J & Martínez, I. (2022). Análisis comparativo de la salud mental positiva entre hombres y mujeres universitarios en condición de aislamiento social por COVID-19. *Formación universitaria*, 15(2), 93-102. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000200093>
- El Tiempo. (2020). Movimiento cívico 'anticoronavirus' en Tolú impide llegada de aviones <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/coronavirus-movimiento-civico-en-tolu-impide-llegada-de-aviones-481968>
- Eva gestor normativo. (2022). Concepto 034961 de 2022 Departamento Administrativo de la Función Pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=179886>
- Fattori, A., Cantù, F., Comotti, A., Tombola, V., Colombo, E., Nava, C., & Brambilla, P. (2021). Hospital workers mental health during the COVID-19 pandemic: methods of data collection and characteristics of study sample in a university hospital in Milan (Italy). *BMC Medical Research Methodology*, 21(1), 163. <https://doi.org/10.1186/s12874-021-01355-1>
- Fernández-Morales, R., Alloud, N. D., Álvarez-Sierra, M. C., Castellanos-Cárdenas, M., Espel, C. L., Fortin, I., & Morales-Reyna, J. (2020). Bienestar psicológico y respuesta conductual durante el confinamiento domiciliario decretado por la pandemia del COVID-19 en adultos de la ciudad de Guatemala. *Ciencias Sociales y Humanidades*, 7(1), 41-50. <https://doi.org/10.36829/63CHS.v7i1.1004>

- Frankl, V. (2012). *Fundamentos y aplicaciones de la Logoterapia*. Herder Editorial. [https://www.herdereditorial.com/fundamentos-y-aplicaciones-de-la-logoterapia\\_1](https://www.herdereditorial.com/fundamentos-y-aplicaciones-de-la-logoterapia_1)
- García-Torres, M., Aguilar-Castro, A. de J., & García-Méndez, M. (2021). Bienestar psicológico y burnout en personal de salud durante la pandemia de COVID-19. *Escritos De Psicología - Psychological Writings*, 14(2), 96-106. <https://doi.org/10.24310/espiescpsi.v14i2.13618>
- Giraldo-Viana, K. (2021). Cárceles para mujeres: la necesidad de implementar el enfoque de género en el proceso de superación del estado de cosas inconstitucional en materia penitenciaria y carcelaria en Colombia. *Estudios de Derecho*, 78(171), 88-116.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (5ta. Ed.). McGraw Hill.
- López-Jaimes, R. J., Medina-Ortiz, O., Mendoza-Rincón, B. M., Arenas-Villamizar, V., Araque-Castellanos, F., Jaimes-Parada, G., Julio-Hoyos, Y., & Cotrino, J. (2020). Bienestar psicológico en mujeres víctimas del conflicto armado durante el confinamiento en pandemia por covid-19. *Archivos Venezolanos De Farmacología y Terapéutica*, 39(8), 1026-1035. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4545990>
- Martínez-Santana, M. C., Miquilareno, R. C., Cáceres, Y. D. O., Ochoa, W. R., & Gómez, F. J. G. (2020). Bienestar social en mujeres víctimas del conflicto armado en la Fundación Humildad Extrema en Cúcuta. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 39(8), 976-985.
- Medina, C. M., Silva, Y. J., & Alarcón, P. R. (2023). Estudio descriptivo sobre el bienestar psicológico en estudiantes universitarios en contexto de pandemia por COVID-19. *I+D revista de investigaciones*, 18(1), 75-86. <http://udi.edu.co/revistainvestigaciones/index.php/ID/article/view/363/450>
- Ministerio de Salud. (2021). *Las cifras de la salud mental en pandemia*. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Las-cifras-de-la-salud-mental-en-pandemia.aspx#:~:text=Bogot%C3%A1%2C%2015%20de%20julio%20de,se%20pu do%20desarrollar%20por%20las>
- Montero, M. (2004). *Introducción a la Psicología Comunitaria. Desarrollo, conceptos y procesos*. Buenos Aires: Paidós.
- Narváez, J. H., Obando-Guerrero, L. M., Hernández-Ordoñez, K. M., & Cruz-Gordon, E. K. D. L. (2021). Bienestar psicológico y estrategias de afrontamiento frente a la COVID-19 en universitarios. *Universidad y Salud*, 23(3), 207-216. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-71072021000300207](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072021000300207)
- Navarro-Obeid, J. E., De la Hoz-Granadillo, E. J., & Vergara-Álvarez, M. L. (2023). Psychological Profiles of Positive Mental Health of Women in Situation of Confinement Due to COVID-19. *Current Psychiatry Research and Reviews Formerly: Current Psychiatry Reviews*, 19(2), 159-169. <https://doi.org/10.2174/2666082218666220822161347>
- Organización Mundial de Salud OMS. (2022). Non communicable diseases. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/noncommunicable-disease>
- Rubio, G. A., & García, V. C. (2022). Atención a mujeres víctimas de violencia institucional basada en género. *Informes Psicológicos*, 22(2), 237-252. <https://doi.org/10.18566/infpsic.v22n2a14>

- Ryff, C. D., & Singer, B. H. (2008). Know thyself and become what you are: A eudaimonic approach to psychological well-being. *Journal of happiness studies*, 9, 13-39. <https://doi.org/10.1007/s10902-006-9019-0>
- Sharbafshaaer, M. (2019). Correlation between dimensions of psychological well-being with life satisfaction and self-regulation. *Journal of Fundamentals of Mental Health*, 21(3), 160-166.
- Veliz, A., Dörner Paris, A., Soto Salcedo, A., Reyes Lobos, J., & Ganga Contreras, F. (2018). Inteligencia emocional y bienestar psicológico en profesionales de enfermería del sur de Chile. *MediSur*, 16(2), 259-266.
- Viloria, A. A., & Vitola, W. L. (2020). El municipio de Santiago de Tolú, Colombia, y sus recursos turísticos. En S. P. Díaz, A. J. Guerrero, J. A. Mendoza, & J. C. Arango (Eds.). *Diálogo de saberes desde ciencias económicas, administrativas y contables* (pp. 103-130). Editorial Universidad del Norte.
- Wilches, R. (2022). El rol del principio de solidaridad en el derecho concursal en Colombia. Reflexión teórica con ocasión de la pandemia/sindemia por la enfermedad de la covid-19. *Universitas*, 71. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.vj71.rpsd>

## Hábitos alimentarios y estado nutricional en edad escolar *Eating habits and nutritional status at school age*

Merlyn Antonella Burgos Licoa <sup>1</sup>, Cinthya Lucía Rodríguez Orozco <sup>2</sup>, Dinora Rebolledo Malpica <sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Licenciada en enfermería, Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador. <https://orcid.org/0009-0004-9684-348X>, [merlyn.burgosl@ug.edu.ec](mailto:merlyn.burgosl@ug.edu.ec).

<sup>2</sup> Magister en Salud Pública. Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0001-5513-5170>, [cinthya.rodriquezo@ug.edu.ec](mailto:cinthya.rodriquezo@ug.edu.ec)

<sup>3</sup> Doctora dentro del programa de enfermería y cultura de los cuidados. Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador. <http://orcid.org/0000-0002-2036-1423>, [dinora.rebolledom@ug.edu.ec](mailto:dinora.rebolledom@ug.edu.ec)

### Resumen

En la edad escolar, el niño (a) cuenta con mayor independencia para escoger qué alimentos desea consumir basados en preferencias individuales, familiares o del entorno. Objetivo: Determinar los hábitos alimentarios y estado nutricional en niños en edad escolar. Metodología: Paradigma positivista, estudio de campo, se solicitó previamente los permisos pertinentes, se realizó observación directa, se aplicó el instrumento de percentiles (peso-talla) del Ministerio de Salud Pública y la lista de cotejos de salubridad de la lonchera escolar. La muestra estuvo conformada por 112 niños y niñas estudiantes de la Unidad Educativa Particular "Teresa Azucena Carrera Loor". Posteriormente los datos fueron analizados en el programa estadístico SPSS-25. Resultados: el 46,4% tienen un peso normal, se evidenció problemas de malnutrición tanto por exceso como por déficit. El 40,2% tiene bajo peso, el 11,6%, sobrepeso y el 1,8% obesidad. En relación al consumo de los alimentos constructores se encontró un déficit en el 81,2 % del total de los niños, siendo menos consumidos por los niños con bajo peso. Los de alimentos energéticos como harinas y cereales fueron los más consumidos por los niños con sobrepeso, con el 8,9%, y en uno de los dos casos de niños con obesidad existe un mayor consumo de alimentos muy elaborados y alto contenido de grasas transsaturadas. Conclusión: la valoración en el estado nutricional en los escolares demuestra que la suma de los niños que presentaron malnutrición por déficit y por exceso superan notoriamente a los niños con peso normal.

**Palabras Clave:** Hábitos alimentarios, estado nutricional, malnutrición, escolares.

### Abstract

At school age, the child has greater independence to choose which foods he or she wants to consume based on individual, family or environmental preferences. Objective: Determine the eating habits and nutritional status of school-age children. Methodology: Positivist paradigm, field study, the relevant permits were previously requested, direct observation was carried out, the percentile instrument (weight-height) of the Ministry of Public Health and the health checklist of the school lunch box were applied. The sample was made up of 112 boys' and girls' students from the "Teresa Azucena Carrera Loor" Private Educational Unit and the data were subsequently analyzed in the SPSS-25 statistical program. Results: 46.4% have a normal weight, malnutrition problems were evident both due to excess and deficiency, with 40.2% being underweight, 11.6% overweight and 1.8% obese. In relation to the consumption of building foods, a deficit was found in 81.2% of all children, being less consumed by

underweight children; In the consumption of energy foods such as flour and cereals, it was more consumed by overweight children with 8.9% and one of the two cases of children with obesity with a representation of 0.9%, in whom there is also greater food consumption Very elaborate and high in trans-saturated fats. Conclusion: the assessment of nutritional status in schoolchildren shows that the sum of children who presented malnutrition due to deficiency and excess significantly exceeded children with normal weight.

**Keywords:** Eating habits, nutritional status, malnutrition, schoolchildren.

## Introducción

La edad escolar comprende a los niños con edades entre los seis y doce años, quienes tienen un derecho humano y fundamental llamado educación, porque están en la etapa de la vida cuyo eje es el aprendizaje que se logra en las clases, en los juegos y en relación con los demás, resultando ser la escuela el centro de aprendizaje (Potter et al., 2019). Adicionalmente dentro de esta fase de la vida es muy importante tener en cuenta las diferentes dimensiones que permiten resultados óptimos en su bienestar y calidad de vida, siendo los hábitos alimentarios una de esas dimensiones determinantes para lograrlos, y se pueden definir como “los procesos por el cual un individuo selecciona sus alimentos, de acuerdo a la disponibilidad y al aprendizaje obtenido de su entorno, influenciados a su vez por factores socioculturales, psicológicos, geográficos y socioeconómicos” (Maza et al., 2022).

De acuerdo a lo planteado, es relevante considerar que tales hábitos alimentarios son muy influyentes en el estado nutricional de los niños en edad escolar. De acuerdo Lema et al. (2020), “el estado nutricional es el resultado de la ingesta y las necesidades energéticas en el organismo, expresando un grado de bienestar de las personas, un desequilibrio provocaría enfermedades metabólicas”. Es relevante señalar que el retraso en el crecimiento es una de las manifestaciones de un estado nutricional inadecuado y, en los niños escolares, constituye uno de los problemas de salud pública (Saintila & Villacís, 2020).

Estos autores reconocen que el aumento en la producción de alimentos procesados, la rápida urbanización y los recientes estilos de vida, han dado lugar a un cambio en los hábitos alimentarios, que al pasar del tiempo son menos saludables y que desde la niñez se consumen más alimentos hipercalóricos, grasas, azúcares libres y sal; aparte muchas familias ya no consumen suficientes alimentos naturales como frutas, verduras y fibra dietética (Mura et al., 2023).

En otro importante estudio presentado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2021) se declaró que la malnutrición, en todas sus formas, es una de las principales causas de muerte y enfermedad en el mundo, revelando que la obesidad ha alcanzado proporciones epidémicas. Esta epidemia no es ajena a los niños y adolescentes, porque en el grupo de 5 a 19 años, el 33,6% de los niños, niñas y adolescentes están afectados por sobrepeso u obesidad, de acuerdo con las últimas estimaciones presentadas por organismos internacionales. Los resultados encontrados en relación a los efectos de la malnutrición a nivel mundial son preocupantes y requieren de continua investigación y análisis desde el campo de estudio de las ciencias de la salud, porque se revela un fenómeno que está afectando el bienestar y la calidad de vida de las personas.

En la región de América Latina y el Caribe, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2021) expresó en ese año que en el contexto de la pandemia de COVID-19, se incrementó la inseguridad alimentaria y ha empeorado la crisis de malnutrición

preexistente. Adicionalmente es relevante señalar que “América del Sur muestra la mayor prevalencia de sobrepeso en niños representado por el 8,2% y la prevalencia regional de emaciación (desnutrición aguda) en niños y niñas es del 1,3%”. En relación a lo encontrado en el estudio desarrollado en la región, se continúa presentando un aumento en la incrementación de malos hábitos alimentarios, lo cual ha generado un deterioro en el estado nutricional de los infantes y familias afectadas.

Es relevante señalar que la problemática en torno al estado nutricional producto de los hábitos alimentarios poco saludables, es un fenómeno que de acuerdo a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2018), es muy experimentado en esta región y se refleja como consecuencia de llevar una alimentación desequilibrada con efectos como malnutrición, por lo que en toda América Latina se sufren las consecuencias, ya que hay más de 5 millones de niños con desnutrición crónica. Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y Perú son los países que lideran la lista. Además, se encontró que más de la mitad de los infantes que viven en el campo o zonas rurales no comen lo suficiente.

Por su parte, en la República de Colombia, se encontró un estudio relacionado a los hábitos alimentarios en niños y niñas escolares, el cual fue desarrollado por los autores Acosta et al. (2018), quienes revelaron en sus resultados que “Entre los estudiantes se evidencia alto consumo de productos como grasas, embutidos, bollerías y chucherías durante las comidas. Además, una gran cantidad de estudiantes consume otra clase de alimentos adicionales a las cinco comidas diarias”. Lo encontrado en la investigación conlleva a analizar que, desde muy temprana edad, las personas se acostumbran a tener malos hábitos alimentarios que al pasar del tiempo les afecta la homeostasis del estado nutricional y los condicionan a padecer múltiples enfermedades.

En continuidad con los estudios internacionales, es relevante señalar que en la República del Perú también el estado nutricional de los escolares está siendo de interés en el campo de estudio de las ciencias de la salud y se puede argumentar en el estudio presentado por los autores Toledo et al. (2020), quienes señalaron “las comunidades rurales en pobreza extrema, con altos índices de desnutrición, contrastarían con el tipo de desequilibrio alimentario de las zonas urbanas en desarrollo socioeconómico, junto a la elevada prevalencia de desnutrición se describen altos índices de sobrepeso y obesidad”. En relación a lo expresado, en el estudio también han reconocido que los aportes alimentarios desequilibrados han representado para este país un grave problema de salud pública.

En el territorio nacional a través de la encuesta Nacional de Salud y Nutrición-ENSANUT (2018), se pudo conocer que más del 25.3% de los menores de 5 años en Ecuador tienen desnutrición crónica y en el sistema de salud se ha reconocido la falencia de políticas, planes o proyectos que permitan contribuir a la erradicación de esta enfermedad, generada producto del consumo insuficiente de alimentos saludables (INEC, 2018). Adicionalmente, en estudios recientes, el Ministerio de Salud Pública reconoció que en el país ha aumentado una cultura alimentaria poco saludable en la que se reconoce que el 62,7% de personas de 10 años y más, entienden y usan el etiquetado de alimentos y bebidas procesadas. Sin embargo, continúa en aumento condiciones como el sobrepeso y la obesidad que alcanzan hasta el 31.25% de los niños en Ecuador, con cifras impresionantes y preocupantes en Galápagos con el 47% (INEC, 2018).

Por su parte, los Rodríguez et al. (2018), en su investigación enfocada en la salud nutricional escolar y los cuidados de enfermería, manifestaron lo siguiente

“Lamentablemente en nuestro país existe una malnutrición en los niños, desde obesidad hasta desnutrición. Este problema está influenciado directamente por las situación social, cultural, económica, geográfica y política de la sociedad en la cual se encuentra”. En torno a lo indicado por los autores, se puede analizar que son múltiples los factores desencadenantes del desequilibrio en el estado nutricional de los niños en edad escolar, quienes independientemente de la situación socioeconómica de sus familias pueden presentar alguna alteración del estado nutricional convertido en malnutrición.

En la ciudad de Guayaquil, se encontró un estudio aplicado a 193 escolares de educación básica general. En los resultados obtenidos se encontró que “los 90 casos equivalentes al 46,6% de estudiantes presentaron sobrepeso y obesidad, seguido de 54 casos equivalentes al 28% con desnutrición y talla baja, mientras que hubo 49 casos eutróficos, es decir, con peso y talla normal equivalente al 25.4%” (Valverde et al., 2019). De acuerdo a los resultados encontrados, se puede analizar que sí existen problemas de malnutrición en los escolares y tal problemática debe abordarse de forma interdisciplinaria por los diferentes profesionales de la salud, la educación y las ciencias sociales, porque el estado nutricional puede también influir positiva o negativamente en el rendimiento académico de los escolares.

Producto de las múltiples necesidades encontradas y convertidas en problemas, es pertinente la presente investigación enfocada en la temática de los hábitos alimentarios y el estado nutricional en niños en edad escolar. Se considera un estudio muy significativo y complejo, necesario de ser abordado desde el rol investigador por los estudiantes y profesionales de la enfermería como ciencia del cuidado, ya que desde este campo de estudio es fundamental tener muy presente desarrollar intervenciones desde el rol educador para así no solo intervenir desde el asistencialismo como se ha observado en los últimos años. En este sentido, se considera que en la actualidad se debe participar y desarrollar intervenciones que direccionen al cumplimiento de políticas y programas orientados a la promoción de la alimentación saludable, la cual es elemental para mantener la vida y la salud de cualquier persona desde la infancia.

El motivo de la investigación radica, en conocer cuáles son los hábitos alimentarios y estado nutricional en los niños en edad escolar de la Unidad Educativa Particular Teresa Azucena Carrera Loor, situada en la provincia del Guayas, cantón Guayaquil, parroquia Tarquí, en la vía perimetral 4 de la Cooperativa Paracaidista al norte de la ciudad, pertenece a la zona urbana, con acceso terrestre. El problema de la investigación estuvo relacionado con la observación directa a los niños en edad escolar durante las visitas a la institución, la cual despertó el interés por la apariencia de varios niños que eran o muy delgados o gruesos.

Por los aspectos señalados, se considera pertinente el presente estudio, porque se observaron múltiples necesidades asociadas al estado nutricional de los niños, lo cual motivó a desarrollar una investigación de campo que permita determinar los hábitos alimentarios y estado nutricional en niños en edad escolar, quienes pueden verse afectados en su salud.

## **Materiales y métodos**

Esta investigación considera un paradigma positivista, con enfoque cuantitativo, de campo, descriptivo, transversal, no experimental. Por ser un número finito de niños escolares, es relevante señalar que el subconjunto o muestra de estudiantes seleccionados fue de 112 niños y niñas en edad escolar y con edades comprendidas entre los 6 y 11 años de edad, de la Unidad Educativa Particular “Teresa Azucena Carrera Loor”.

Las técnicas de recolección de datos consistieron en la observación directa, aplicación del instrumento validado por la OMS (2006) para valorar el estado nutricional en los niños en edad escolar, procedimiento muy útil, necesario y sin costo para lo cual se utilizó la cinta métrica, una balanza y una calculadora.

Para conocer los hábitos alimentarios en los niños en edad escolar, se procedió a utilizar la Lista de Cotejo para Tipo de Lonchera Escolar; la cual fue elaborada de acuerdo al "Proyecto de refrigerios y loncheras saludables en el marco de Modelo de Abordaje de Promoción de la Salud (2013), compuesto de 12 ítems que especifican bebidas y alimentos entre los que resaltan: líquidos (agua, bebidas procesadas o gaseosas, jugos naturales, leche, otros, nada); frutas (manzana, pera, frutilla, uva, guineo, verduras, otros, nada); proteínas (carne, leche, queso, huevo, otros, nada); hidratos de carbono (arroz, galletas, cereales, pan, preparados de yuca, preparados de plátano verde, otros, nada); snack y grasas o aderezos (mantequilla, mayonesa, salsa de tomate, otros, nada), en el cual se observaron y se registraron los alimentos contenidos en las loncheras de los niños, para el consumo de media mañana, a fin de saber el tipo de alimentos que consumen.

En esta fase de la investigación se procedió a utilizar el análisis estadístico de los resultados los cuales fueron procesados a través de una importante herramienta tecnológica denominada SPSS versión 25, con medidas de tendencias centrales con énfasis en la frecuencia relativa y absoluta. En las normas éticas se respetaron los derechos universales de Helsinki, considerados para las investigaciones en humanos, solicitando el permiso respectivo legal para acceder a la institución educativa y la firma de asentimiento informado de los cuidadores o padres de los menores.

## Resultados y Discusión

Se procede a presentar información importante en la que se revelan los principales resultados alcanzados de las diferentes técnicas e instrumentos aplicados a la muestra de estudio seleccionada. Es necesario señalar que se presentan los resultados de las mediciones antropométricas con las que se puede identificar su estado nutricional y la lista de cotejo de la salubridad de alimentos de la lonchera escolar, permitiendo conocer los hábitos alimentarios de los niños y niñas en edad escolar.

Tabla 1.  
*Índice de Masa Corporal*

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo Peso	45	40,2
Peso Normal	52	46,4
Sobrepeso	13	11,6
Obesidad	2	1,8
Total	112	100

Fuente: Elaboración propia.

Como se logra visualizar en la tabla 1, el 46,4% de los niños y niñas escolares tienen un peso normal. Sin embargo, se evidencian problemas de malnutrición tanto por exceso como por déficit. El 40,2% tiene bajo peso, 11,6%, sobrepeso, el 1,8, obesidad. Esto permite

visualizar que la suma de los niños que presentan malnutrición está representada por el 53,6% de los casos estudiados.

En relación al estado nutricional de los niños y niñas escolares se ha podido comprobar que existen resultados similares encontrados en otras investigaciones. Tal es el caso de la desarrollada por Matute (2019), sobre hábitos alimentarios y su influencia en el estado nutricional en escolares de la Unidad Educativa Particular Latinoamericana y Escuela de Educación Básica Manuela Cañizares, donde se encontró en los resultados del estudio una prevalencia del estado nutricional normal en el 48.9% de los niños, mientras que los niños que presentaron alguna forma de malnutrición por déficit y exceso como el sobrepeso, obesidad y delgadez en su totalidad, constituyeron el 51.1%. Es decir, que esta situación de malnutrición tanto por déficit como por exceso, cada día va agudizándose y convirtiéndose en un problema latente de salud pública.

Tabla 2.  
*Hábitos alimentarios de los escolares.*

Listas de Alimentos		Sí	No	Total
La lonchera contiene alimentos constructores (lácteos, huevos y carnes).	F %	21 18,8	91 81,2	112 100
La lonchera contiene alimentos energéticos (harinas y cereales).	F %	29 25,8	83 74,2	112 100
La lonchera contiene por lo menos una porción de fruta.	F %	28 25	84 75	112 100
La lonchera contiene por lo menos una porción de verdura.	F	0	112 100	112 100
La lonchera tiene una proporción adecuada de alimentos y de acuerdo a la edad, peso, talla y actividad física del niño (a).	F	0	112 100	112 100
En la lonchera existen alimentos frescos, de fácil manipulación y consumo.	F %	33 29,5	79 70,5	112 100
La lonchera contiene líquidos como agua, refrescos naturales, infusiones saludables, cocimiento de cereales o jugo de frutas.	F %	54 48,2	58 51,8	112 100
Los alimentos de la lonchera no contienen alimentos demasiado elaborados como tortas, budines, empanadas, hamburguesas, etc.	F %	35 31,2	77 68,8	112 100
Si la lonchera contiene un producto industrializado, este viene etiquetado y con fecha de vencimiento.	F %	112 100	0	112 100
La lonchera contiene snacks saludables como: frutos secos, granolas, bolitas de kiwicha, palitos de ajonjolí, entre otros.	F %	28 25	84 75	112 100
La lonchera no contiene productos envasados que tienen en su composición grasas trans y alto contenido de sal/azúcares.	F %	35 31,2	77 68,8	112 100
Los envases de los alimentos de la lonchera son herméticos y seguros. No se derraman ni combinan los alimentos.	F %	112 100	0	112 100

Fuente: Elaboración propia.

A través de la tabla 2 se puede observar la lista de los principales alimentos consumidos por los niños escolares de la Unidad Educativa Particular “Teresa Azucena Carrera Looor”. En la misma se logra visualizar que la mayoría, representados por el 81,2%, no contienen en sus loncheras alimentos constructores (lácteos, huevos y carnes).; Respecto a la constitución de los alimentos energéticos (harinas y cereales), los resultados también fueron negativos en el 74,2% de los casos; solo una minoría, el 25% contiene al menos una porción de fruta lonchera; el 48,2% de las loncheras contienen líquidos como agua, refrescos naturales, infusiones saludables, cocimiento de cereales o jugo de frutas. El 100% de los estudiantes posee en la lonchera un producto industrializado, este viene etiquetado y con fecha de vencimiento. Sobre los productos envasados que tienen en su composición grasas trans y alto contenido de sal/azúcares se pudo encontrar que el 31,2% de las loncheras lo poseían.

Los resultados obtenidos sobre los principales alimentos consumidos por los escolares, permiten realizar una analogía con otras investigaciones previamente desarrolladas y relacionadas al tema de investigación. Es oportuno indicar lo que manifiesta Pereira y Salas (2017), quien señala que los hábitos alimentarios representan un conjunto de conductas adquiridas por un individuo, que repite continuamente el consumo de determinados alimentos. Además, manifiesta que se relacionan principalmente con las características sociales, económicas y culturales de una población o región determinada.

Por su parte, Acosta et al.(2018), desarrollaron un estudio en la República de Colombia e hicieron énfasis sobre el consumo de determinados alimentos y resaltan que un 24% de estudiantes afirmaron consumir embutidos, bollería, chucherías, azúcar y refrescos. Sobre la base de los resultados reconocieron que, si bien las grasas aportan al organismo una gran cantidad de energía y vitaminas, determinadas grasas como las saturadas y transaturadas son dañinas y los azúcares alcanzan a convertirse en factores de riesgos en los niños para adquirir enfermedades crónicas.

De acuerdo con lo manifestado por los autores antes mencionados y comparando con los resultados obtenidos en la investigación, puede decirse que los alimentos que consumen los escolares son aquellos industrializados, envasados, de fácil adquisición, con composición en grasas trans y alto contenido de sal/azúcares, de tal manera que las frutas son visibles por una minoría en las loncheras de los escolares; situación que conlleva a preguntar qué considera el cuidador al momento de seleccionar o escoger los alimentos de la lonchera escolar.

Tabla 3.  
*Relación de los hábitos alimentarios e Índice de masa corporal de los escolares.*

				Bajo Pe:	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Total
La lonchera contiene alimentos constructores (lácteos, huevos y carnes).	Sí	F		8	9	3	1	21
		%		7,1	8,0	2,7	0,9	18,8
	No	F		37	43	10	1	91
		%		33,03	38,4	8,9	0,9	81,2
La lonchera contiene alimentos energéticos (harinas y cereales).	Sí	F		11	9	8	1	29
		%		9,8	8,0	7,1	0,9	25,8
	No	F		34	43	5	1	83
		%		30,4	38,4	4,5	0,9	74,2

La lonchera contiene por lo menos una porción de fruta.	Sí	F	14	10	3	1	28
		%	12,5	8,9	2,7	0,9	25,0
	No	F	31	42	10	1	84
		%	27,7	37,5	8,9	0,9	75,0
La lonchera contiene por lo menos una porción de verdura.	No	F	45	52	13	2	112
		%	40,2	46,4	11,6	1,8	100,0
La lonchera contiene líquidos como agua, refrescos naturales, jugo de frutas.	Sí	F	25	19	8	2	54
		%	22,3	17,0	7,1	1,8	48,2
	No	F	20	33	5	0	58
		%	17,9	29,5	4,5	0,0	51,8
La lonchera no contiene alimentos demasiado elaborados como tortas, etc.	Sí	F	14	10	10	1	35
		%	12,5	8,9	8,9	0,9	31,2
	No	F	31	42	3	1	77
		%	27,7	37,5	2,7	0,9	68,8
La lonchera contiene un producto industrializado, etiquetado y fecha de vencimiento.	Sí	F	45	52	13	2	112
		%	40,2	46,4	11,6	1,8	100,0
La lonchera contiene snacks saludables como: frutos secos, granolas, bolitas de kiwicha, etc.	Sí	F	14	10	3	1	28
		%	12,5	8,9	2,7	0,9	25,0
	No	F	31	42	10	1	84
		%	27,7	37,5	8,9	0,9	75,0
La lonchera no contiene productos envasados que tienen en su composición grasas trans y alto contenido de sal/azúcares.	Sí	F	14	10	10	1	35
		%	12,5	8,9	8,9	0,9	31,2
	No	F	31	42	3	1	77
		%	27,7	37,5	2,7	0,9	68,8

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados obtenidos se logró visualizar que el consumo de determinados alimentos es más común en los niños que presentaron rangos en el estado nutricional. Por ejemplo, los niños con bajo peso fueron quienes menos contenían en sus loncheras alimentos constructores (lácteos, huevos y carnes), y estuvieron representados por el 7,1% del total, mientras que los porcentajes del consumo de estos alimentos en otros pesos fueron mayores en relación a la proporción de niños en cada rango de peso. En el consumo de alimentos energéticos (harinas y cereales) los niños con sobrepeso y obesidad lideraron la lista, porque

de los 13 niños con sobrepeso, 8 de ellos tienen alto consumo de estos alimentos y representan un 7,1% del total de todos los niños.

Por su parte, los dos niños con obesidad uno de ellos representado por el 0,9%, también consume estos alimentos. En relación a contener en la lonchera por lo menos una porción de fruta igual la lideraron los niños con bajo peso con el 12,75%, mientras que los niños con sobrepeso son del grupo que menos consumen este tipo de alimentos, ya que solo tres de ellos representados por el 2,7% los consume.

En el consumo de líquidos como agua, refrescos naturales, infusiones saludables, cocimiento de cereales o jugo de frutas, nuevamente lideraron la lista los niños con bajo peso con el 22,3%, seguido de los niños con peso normal con el 17%. Con respecto al consumo de alimentos demasiado elaborados como tortas, budines, empanadas, kekes, hamburguesas, etc. Los resultados muestran que tienen un alto consumo de alimentos constructores el grupo de niños con sobrepeso con el 8,9%, mientras que con el 0,9% un niño con obesidad.

En relación a lo planteado, es oportuno indicar que los autores Termes et al. (2020), expresaron que es muy importante la educación nutricional hacia los niños en edad escolar y resaltaron la implementación de un plan de alimentación en España, como el que se revela a través de Programa Nutriplato(r), con el cual se manifiesta que para obtener la alimentación equilibrada de los niños, se debe aplicar una herramienta visual y didáctica, que se basa en el método de plato, adaptado a la promoción de la diabetes mellitus para la población en edad escolar. En relación al planteamiento de la dieta mediterránea, como la más indicada para los niños que presentan malnutrición por déficit o por exceso, Cano et al. (2019), resaltan que debe estar caracterizada por el consumo de una alimentación relativamente alta en pescado y carnes blancas, cereales y leguminosas, frutas y verduras; una cantidad relativamente baja de carnes rojas; y, en forma moderada. La grasa usada en las comidas es mayoritariamente aceite de oliva, lo cual puede conducir a los niños escolares a una alimentación saludable.

Es así, que los resultados obtenidos en el estudio son comparables con los de Acosta et al. (2018), quienes encontraron que, en torno al consumo de determinados alimentos, un 24% de estudiantes afirma consumir embutidos, bollería, chucherías, azúcar y refrescos. Además, se encontró que, del grupo de estudiantes, un 13,4% presentaron sobrepeso y un 4,1% obesidad, reflejándose en la presente investigación resultados parcialmente similares en torno a los porcentajes de niños que presentaron malnutrición por exceso, pero con porcentajes menores, ya que en esta investigación los niños con sobrepeso alcanzaron el 11,6% y los niños con obesidad el 1,8%.

## Conclusiones

La valoración en el estado nutricional en los escolares de la Unidad Educativa Particular "Teresa Azucena Carrera Loo", demuestra que la suma de los niños que presentaron malnutrición por déficit y por exceso superan notoriamente a los niños con peso normal, siendo más alarmante la categoría de bajo peso, detectando un problema de atención oportuna, que debe tener una intervención y corregir a tiempo en la toma conciencia por parte de los padres o cuidadores en velar por la salud alimentaria de los niños y niñas que se encuentran en pleno crecimiento, para lograr evitar daños temporales o permanentes en su estado de salud.

Adicionalmente, en los niños y niñas escolares de edades entre 6 a 11 años, se logró observar que, en los hábitos alimentarios, se encontró bajo consumo de alimentos

constructores, siendo más notorio en los niños con bajo peso. Con respecto a los alimentos energéticos y muy elaborados con grasas transaturadas, se pudo encontrar una mayor frecuencia de consumo en los niños con malnutrición por exceso. En relación al consumo de frutas y verduras fue muy baja la frecuencia en el consumo en la mayoría de los estudiantes. De acuerdo a lo indicado, es relevante mencionar que los hábitos alimentarios pocos beneficiosos para el organismo implican el desarrollo de enfermedades crónicas, motivadas por el aporte inadecuado de nutrientes, ocasionando, también, una disminución en su capacidad de aprender, concentración, entre otros factores de riesgos producto de determinados hábitos alimentarios.

En cuanto a la correlación entre los hábitos alimentarios y el IMC en los niños y niñas escolares de la Unidad Educativa Particular “Teresa Azucena Carrera Loo”, se observó que si existe notoria relación entre determinados hábitos alimentarios con la malnutrición por bajo peso, sobrepeso y obesidad, ya que se logró observar y analizar que el consumo de determinados alimentos muy elaborados, industrializados y procesados, con alto contenido de azúcares y grasas saturadas como transaturadas fueron más consumidos por los niños con malnutrición por exceso, mientras que los niños con malnutrición por déficit tuvieron una frecuencia muy baja en el consumo de alimentos constructores como huevos, lácteos y carnes.

A través del proceso de investigación desarrollado en la fase de investigación de campo, se pudo comprobar a través de la valoración del estado nutricional en los niños y niñas escolares que la mayoría de los niños con consumo de alimentos saludables fueron de peso normal. Sin embargo, en observación general, los alimentos que consumen muchos estudiantes no proveen valor nutricional en su dieta diaria. Se pudo encontrar que, la mayoría de los estudiantes, principalmente los niños con malnutrición por exceso, presentaron hábitos muy ricos en azúcares, industrializados, procesados y muy elaborados que no les aporta valor nutricional y sí se convierte en factores de riesgo para futuras enfermedades que deben ser tratadas desde la prevención a través de la orientación y educación que se puede dar en la escuela a los niños y los padres.

### **Conflicto de interés:**

Las autoras declaran que no existen conflictos de interés.

### **Agradecimientos**

Se agradece a la Unidad Educativa, a sus directivos, docentes, cuidadores y niños que hicieron posible este estudio.

### **Referencias**

- Acosta, L., Buitrago, A., & Parra, b. C. (2018). Hábitos alimenticios en niños y niñas escolares en una institución educativa privada del norte de Bogotá. *Revista Pediatría*. Obtenido de <https://revistapediatria.org/tp/article/view/110>
- Cano, L., González, J., & Alicia Mohedano Moriano<sup>3</sup>, A. V.-Á. (2019). Estado nutricional de una población escolar en España y su relación con hábitos de alimentación y actividad física. *Arch Latinoam Nutr.* <https://www.alanrevista.org/ediciones/2019/4/art-4/>

- CEPAL. (2018). Malnutrición en niños y niñas en América Latina y el Caribe. Desarrollo Social. <https://www.cepal.org/es/enfoques/malnutricion-ninos-ninas-america-latina-caribe>
- INEC. (15 de Marzo de 2018). Ecuador - Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. Obtenido de Página Principal: <https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/891>
- INEC. (15 de Agosto de 2018). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/ENSANUT/ENSANUT\\_2018/Principales%20resultados%20ENSANUT\\_2018.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Principales%20resultados%20ENSANUT_2018.pdf).
- Lema, V., Aguirre, M., Durán, N., & Zumba, N. (2020). Estado nutricional y estilo de vida en escolares. Una mirada desde unidades educativas públicas y privadas. Sociedad Venezolana de Farmacología Clínica y Terapéutica. <https://www.redalyc.org/journal/559/55971452003/html/>
- Matute, D., Tixi, L., & Aguirre, R. (2019). Hábitos Alimentarios Y Su Influencia Sobre El Estado Nutricional En Escolares De La Unidad Educativa Particular Latinoamericano Y Escuela De Educación Básica Manuela Cañizares,. Ocronos Revista Médica y de Enfermería. <https://revistamedica.com/habitos-alimentarios-estado-nutricional/#BIBLIOGRAFIA>
- Maza, F., Caneda, M., & Vivas, A. (2022). Hábitos alimenticios y sus efectos en la salud de los estudiantes universitarios. Una revisión sistemática de la literatura. Psicogente. Obtenido de <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/psicogente/article/view/4861>
- MINSA. (2013). Útiles escolares saludables. <https://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2013/utilesaludables/ues06.html>
- Mura, C., González, D., González, C., Astudillo, M., T, Á., & Pizarro, T. (2023). Entornos alimentarios saludables y sostenibles. Chile. <https://editorialusach.cl/producto/entornos-alimentarios-saludables-y-sostenibles/>
- OPS. (2021). Prevención de la Obesidad. <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>
- Pereira, J., & Salas, M. (2017). Análisis de los hábitos alimenticios con estudiantes de décimo año de un Colegio Técnico en Pérez Zeledón basados en los temas transversales del programa de tercer ciclo de educación gener. Revista Electrónica Educare. [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-42582017000300229&script=sci\\_abstract&tlng=es](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-42582017000300229&script=sci_abstract&tlng=es)
- Potter, P., Perry, A., Stockert, P., & Hall, A. (2019). Fundamentos de enfermería. Elsevier Health Sciences. <https://books.google.com.ec/books?id=ILWXdwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Rodríguez, C., Granoble, G., & Hernández, C. (2018). La salud nutricional escolar y los cuidados de enfermería. RECIMUNDO. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6732820>
- Saintila, J., & Villacís, J. (2020). Estado nutricional antropométrico, nivel socioeconómico y rendimiento académico en niños escolares de 6 a 12 años. Nutr. clín. diet. hosp. <https://medes.com/publication/151801>
- Termes, M., Martínez, D., Egea, N., Gutiérrez, A., García, D., Llata, N., & Martín, J. (2020). Educación nutricional en niños en edad escolar a través del Programa Nutriplato(r).

Nutrición

Hospitalaria.

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112020000600011](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112020000600011)

Toledo, S., Sans, J., Paretas, C., & Val, M. (2020). Estado nutricional de escolares peruanos según nivel socioeconómico. Proyecto INCOS. Rev Esp Nutr Comunitaria. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7329297>

UNICEF. (01 de Diciembre de 2021). Nuevo informe de la ONU: el hambre en América Latina y el Caribe aumentó en 13,8 millones de personas en solo un año. <https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/nuevo-informe-de-la-onu-el-hambre-en-america-latina-y-el-caribe-aumento>

Valverde, L., Reyes, E., Palma, C., Emén, J., & Balladares, M. (2019). Influencia del estado nutricional en el rendimiento escolar de estudiantes de Educación General Básica Media. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/673>

WHO Multicentre Growth Reference Study Group. (2006). WHO child growth standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development. <https://www.who.int/publications/i/item/924154693X>

## **Desarrollo de una línea facial en la carrera de Estética Integral: propuesta de formulaciones**

### ***Development of a facial line in the Comprehensive Aesthetics program: formulation proposal***

Talhita Benítez Pardillo <sup>1</sup>, Jazmín Abigail Dávila Sandoval <sup>2</sup>, Omitza Jiménez Espiñeira <sup>3</sup>, Samantha Brigitte Suárez Vanegas <sup>4</sup>, Edgar Durman García Silvera <sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Magister en gestión de la calidad-ISO 9001-2015, Licenciada en Ciencias farmacéuticas, Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad. Quito, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0001-7401-290X>, [tbenitez@itslibertad.edu.ec](mailto:tbenitez@itslibertad.edu.ec)

<sup>2</sup> Ingeniera en Biotecnología, Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad. Quito, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0002-2542-5107>; [jadavila@itslibertad.edu.ec](mailto:jadavila@itslibertad.edu.ec)

<sup>3</sup> Licenciada en Ciencias Farmacéuticas, Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad. Quito, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0002-4794-0863>, [omitza.jimenez@itslibertad.edu.ec](mailto:omitza.jimenez@itslibertad.edu.ec)

<sup>4</sup> Estudiante de la carrera T.S. Asistencia en Farmacia, Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad. Quito, Ecuador. <https://orcid.org/0009-0003-1577-8325>; [sbsuarez@itslibertad.edu.ec](mailto:sbsuarez@itslibertad.edu.ec)

<sup>5</sup> Doctor en Ciencias Naturales, Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad. Quito, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>; [egarcia2@itslibertad.edu.ec](mailto:egarcia2@itslibertad.edu.ec)

#### **Resumen**

**Introducción:** Durante siglos muchos de los medicamentos disponibles se basaban en fórmulas magistrales las que hasta hace algunas décadas eran una de las principales vías para la elaboración de medicamentos. **Objetivo:** Desarrollar dos formulaciones, en emulsión y gel, como parte de una línea facial que pueda ser de utilidad en las actividades docentes de la carrera de Tecnología Superior en Estética Integral del Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad (ISTUL). **Metodología:** Estudio observacional, descriptivo y transversal con un diseño de campo y no experimental que aplicó un cuestionario para el censo estadístico a una población total de 1240 participantes del ISTUL. El proceso de formulación se fundamentó en las pautas de calidad establecidas en el Formulario Nacional de España. **Resultados:** Se destaca la caracterización de la población, indicando que la cantidad de mujeres triplicó la de hombres, la población mayoritaria posee un rango de edad comprendido entre 20 y 30 años representando el 52,2 % del total; las formas farmacéuticas más usadas están representadas por crema, gel, loción y solución, las que abarcan el 83 % de los productos. Los controles de calidad realizados a la crema y al gel exfoliante, mostraron características sensoriales, organolépticas y fisicoquímicas acordes a cada tipo de producto. **Conclusiones:** La crema con ácido hialurónico y aloe vera, así como, el gel exfoliante con partículas de cuarzo, cumplen con los estándares de calidad establecidos, además, se desarrollaron competencias teóricas y prácticas en los estudiantes de la carrera de Asistencia en Farmacia.

**Palabras claves:** Fórmulas magistrales, emulsión, ácido hialurónico, controles de calidad.

#### **Abstract**

**Introduction:** For centuries, many of the available medicines were based on magisterial formulas, which until a few decades ago were one of the main ways to elaborate medicines. **Objective:** To develop two formulations, in emulsion and gel, as part of a facial line that can be useful in the teaching activities of the Higher Technology in Integral Aesthetics

career at the Libertad Higher Technological University Institute (ISTUL). Methodology: Observational, descriptive and cross-sectional study with a field and non-experimental design that applied a questionnaire for the statistical census to a total population of 1240 ISTUL participants. Two cream and gel formulations were developed, taking into account what is indicated in the National Formulary of Spain. Results: The characterization of the population stands out, indicating that the number of women tripled that of men, the majority population has an age range between 20 and 30 years representing 52.2% of the total; the most used pharmaceutical forms are represented by cream, gel, lotion and solution, which comprise 83% of the products. The quality controls carried out on the exfoliating cream and gel showed sensory, organoleptic and physical-chemical characteristics according to each type of product. Conclusions: The cream with hyaluronic acid and aloe vera, as well as the exfoliating gel with quartz particles, meet the established quality standards and theoretical and practical skills were developed in the students of the Assistance career.

**Keywords:** Master formulas, emulsion, hyaluronic acid, quality controls.

## Introducción

Las Fórmulas Magistrales (FM); referidas a las soluciones y preparaciones medicinales para pacientes, forman una parte esencial para el tratamiento de una variedad de afecciones y, hasta hace algunas décadas era una de las vías principales para la elaboración de medicamentos (Avís, Pérez y Vicente, 2018). Así, la elaboración y aplicación de dichas fórmulas es sustancial para especialistas de las ramas de salud y profesionales en farmacia, podología, fisioterapia, veterinaria, entre otras áreas de importancia (Iglesias-Sancho, Llambí y Salleras, 2020).

Durante siglos varios de los medicamentos disponibles se basaban en FM, de acuerdo con Iglesias-Sancho, Llambí y Salleras (2020) estos suponían aproximadamente el 60% de las prescripciones médicas para tratar diversos padecimientos. En la actualidad, y por el crecimiento de las investigaciones científicas e industrialización, estas preparaciones se comenzaron a clasificar dentro de productos locales de carácter no industrial (Noguera-Peña y Castillo-Rodríguez, 2021).

Una de sus funciones fundamentales es "(...) aportar recursos para personalizar mejor las terapias y resolver problemáticas en la administración de fármacos" (p. 3) es decir, proporcionar un método de tratamiento a un paciente de forma individualizada y personalizada que cuide de su seguridad. Por ende, su preparación tiende a ser sumamente cuidadosa y detallada en cuanto a componentes y principios activos de acuerdo a normativas vigentes y, deben contar con una tipificación y etiquetado adecuada que cumpla con normas de seguridad. Asimismo, su forma farmacéutica debe adaptarse a las necesidades y demanda de los consumidores (Pérez, 2019).

Rivera y Martínez (2022) mencionan que actualmente este tipo de formulación pasa por procesos de evaluación con la finalidad de alcanzar criterios de seguridad, eficacia y calidad exigible a los medicamentos. De acuerdo con Avís, Pérez y Vicente (2018), al prescribir una Fórmula el profesional de salud o farmacéutico necesita constatar las necesidades del paciente para asegurar su eficiencia, efectividad y mantener la seguridad de este.

Cabe mencionar que, al igual que las FM el uso de productos dermocosméticos data de tiempos inmemorables, estos últimos siendo empleados como sustancias focalizadas en el

cuidado y mantenimiento de la piel. Con el paso de los siglos su uso sigue siendo altamente frecuente en una sociedad cuya visión se centra en el cuidado personal en relación con la salud y la personalización de los productos de acuerdo con los tipos de piel y/o patologías (Mosqueira, Pérez y Soto, 2022).

Es importante enunciar que el uso de las FM se enfoca en el área de salud dada su capacidad de adaptación e individualización acorde a las necesidades específicas del consumidor, lo cual representa una gran ventaja tanto para la industria como para el cliente. Del mismo modo, Velasco et al. (2019) afirman que las FM forman una parte fundamental para los tratamientos de la piel ya que poseen la capacidad de “poder ofertar al dermatólogo una forma de prescripción más libre, ya que permite no solo modificar las concentraciones de los activos, sino también los vehículos, aumentando así nuestras posibilidades terapéuticas.”

Abarca, Hernando y Gilaberte (2021) mencionan que:

la correcta elección de la dosis de principio activo, así como del excipiente, se vuelve fundamental para conseguir los resultados terapéuticos deseados, por lo que se deben tener en cuenta aspectos tan variados como las características de la lesión, las características del paciente y las del medicamento seleccionado. (p.302)

Tal como se mencionó previamente, la flexibilidad de una fórmula magistral ofrece modificar el tipo de formulación, así como los vehículos de estas, entre los primeros mencionados se encuentran los productos higiénicos, hidratantes, desinfectantes, analgésicos y antibióticos, entre otros productos farmacéuticos de uso diario. En cuanto a sus formas farmacéuticas se mencionan una diversidad como soluciones, geles, cremas, lociones, polvos, suspensiones, entre otras (Abarca, Hernando y Gilaberte, 2021). Mientras que Gallegos y Gallegos (2017), expresan que varias formas farmacéuticas que se encuentran en el mercado, como es el caso de las emulsiones, geles, soluciones, entre otras, son muy utilizadas para tratar pieles grasas o secas teniendo en cuenta su composición, aspectos que permiten la individualización de las terapias para alcanzar un mejor resultado.

Actualmente, Ecuador ha tenido un crecimiento exponencial en el uso de este tipo de productos cosméticos especializados. Lo que posiblemente tenga relación con dos puntos esenciales; en primer lugar, en el Ecuador, tal como refieren Gallegos y Gallegos (2017, p. 316), los problemas y patologías dermatológicas “... ocupan el tercer lugar dentro de las 10 causas de morbilidad general” y, de igual forma, con la expansión global del concepto de belleza y salud influenciado por redes sociales y publicidad (Lagla et al., 2017; Kafilaleh et al., 2021).

En base a lo enunciado, se denota la importancia de productos y tratamientos enfocados en corregir las problemáticas referidas, sin embargo, aquellos dermocosméticos provenientes de producción industrial no son completamente accesibles para toda la población dados los elevados costos (Mosquera et al., 2019). Por lo tanto, la elaboración y venta de formulaciones más asequibles al público tendrían un impacto en la población.

El Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad (ISTUL) se enfoca en brindar una educación de calidad en diversas áreas de formación. La comunidad institucional conformada por el personal y los estudiantes de las carreras hacen uso de productos farmacéuticos, cosméticos, antisépticos y de limpieza, los cuales dependen de la necesidad

de cada uno de los consumidores (Benítez et al., 2022). Por tanto, la propuesta de Fórmulas Magistrales que satisfagan las necesidades de este mercado será de impacto tanto para la comunidad institucional como fuera de ésta.

Para la carrera de Tecnología Superior en Asistencia en Farmacia, durante el período de Prácticas Pre-Profesionales (PPP) de servicio comunitario, se desarrolla el proyecto de formulación magistral, que fomenta el aprendizaje colaborativo, el cumplimiento de Buenas Prácticas de laboratorio y el desarrollo de FM. Tomando en cuenta esto, se propone como objetivo desarrollar durante el PA 29 dos formulaciones tipo para crear una línea facial que pueda ser de utilidad en las actividades docentes de la carrera de Tecnología Superior en Estética Integral.

### **Materiales y Métodos**

La investigación se desarrolló en dos etapas. En primer lugar, se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal con un diseño de campo y no experimental, a partir de la aplicación de un cuestionario que permitió el censo estadístico efectuado a una población total de 1240 participantes, entre docentes, administrativos y estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad; por tanto, el muestreo es probabilístico. El instrumento permitió identificar las principales necesidades de fórmulas magistrales en el ISTUL, teniendo en cuenta, característica de la población, interés por la compra de las fórmulas magistrales y, el interés de adquisición de acuerdo con las características y tipología de la fórmula magistral, entre otros aspectos. El instrumento fue analizado, para garantizar su fiabilidad, mediante el cálculo del coeficiente de confiabilidad del alfa de Cronbach, el cual arrojó un valor de 0,75 validando el contenido de los ítems, utilizando la opinión de 5 expertos en el área de formulación magistral, investigación científica y farmacia.

La segunda etapa se centró en el desarrollo de dos formulaciones (emulsión y gel) para su uso en la carrera de Tecnología Superior en Estética Integral (T.S en Estética Integral) del ISTUL. Para la realización de estas, se llevó a cabo una investigación documental que incluyó la revisión de la literatura especializada (fichas técnicas, artículos y trabajos de diploma), así como, la revisión del Formulario Nacional de España, con la finalidad de establecer los ingredientes activos, excipientes, porcentajes y técnicas para el desarrollo de las formulaciones (Ministerio de Sanidad, consumo y bienestar social, 2019). Para la elección de todos los componentes de ambas formulaciones se tuvo en cuenta la disponibilidad de materias primas en el país.

Se desarrolló una emulsión del tipo O/W (emulsión aceite en agua), teniendo en cuenta que estas proveen una mayor liberación del principio activo y una rápida absorción, además de brindar una buena hidratación (Moreno, 2022). Para la combinación de la fase oleosa y fase acuosa se tuvo en cuenta lo indicado en el Formulario Nacional de España, sobre la composición característica de los tipos de emulsiones (Agencia española de medicamentos y productos sanitarios, 2023). Los principios activos seleccionados fueron ácido hialurónico (0,01 – 3 %) y aloe vera (2 y el 20%), teniendo en cuenta su utilización en pieles maduras y el alto poder de hidratación que proveen. Para la fase acuosa se utilizó el agua destilada, por su propiedad de disolvente universal, aspecto que lo hace ser considerado un excelente vehículo para formulaciones de este tipo; la Glicerina por su capacidad humectante, la lanolina etoxilada por su capacidad acondicionadora de la piel y por ser un tensioactivo no-

iónico, emulsionante para sistemas tipo O/W no irritante ni tóxico; y como preservante se empleó el Kemidant por ser de amplio espectro, capaz de ser estable incluso a altas temperaturas (Acofarma Fórmulas Magistrales; Akema, 2012).

Para la fase oleosa se utilizó el Alcohol cetílico pues mejora la estabilidad de las emulsiones, actuando como espesante y emulsificante, teniendo en cuenta su porcentaje de uso del 2 al 15% (Estrella, 2019) y el Ácido Esteárico por su capacidad de mejorar la textura, el aroma y la capacidad de untar de la formulación, además de ser un agente estabilizador que en cremas cosméticas se usa como base para saponificar; se utiliza como emulgente en proporciones de 1–20% (Acofarma, 2019). Adicionalmente, se incorporó el aceite de almendras, de origen vegetal que no presenta contraindicaciones, contiene grasas insaturadas, agua, proteínas, fibra, vitaminas B, C, A, D y E, además de presentar Fe, K, Na, Mg, Zn y Ca, aspectos que posibilitan una actividad regeneradora e hidratante de la piel, haciéndolo un candidato excelente para esta formulación (Tello, 2022).

Por último, el aceite de semilla de uva tiene importantes concentraciones de ácidos grasos insaturados, polifenoles y vitaminas liposolubles (vitamina E), así como, otros antioxidantes naturales, por ello posee la capacidad de evitar el daño oxidativo generado por radicales libres. Respecto a sus propiedades organolépticas, el aceite de uva posee un color dorado pálido, de sabor neutro y aroma afrutado, con una consistencia viscosa (Bambaren y Ticona, 2021). El diagrama de flujo elaborado para esta formulación fue el siguiente:

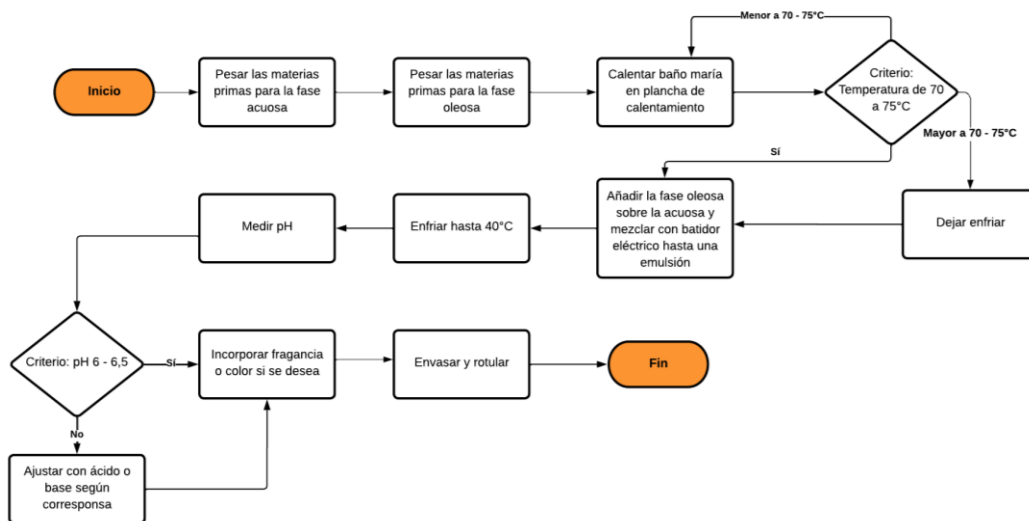


Figura 1. Diagrama de flujo “Elaboración de la emulsión O/W”.  
 Fuente: Elaboración propia

Para la propuesta del gel exfoliante, se decidió trabajar a partir de un gel base de Carboximetil celulosa (CMC), según lo descrito en el Formulario Nacional de España (Ministerio de Sanidad, consumo y bienestar social, 2019). Se utilizaron hojas de Guayusa para la obtención de extracto acuoso que fueron suministradas por la Asociación Wiñak, ubicada en el cantón Archidona, provincia del Napo, Ecuador y la metodología para la elaboración de este fue según Chillerón, (2020). Se decidió además incorporar partículas de cuarzo, lo que permitió la obtención de un exfoliante con propiedades mecánicas y químicas.

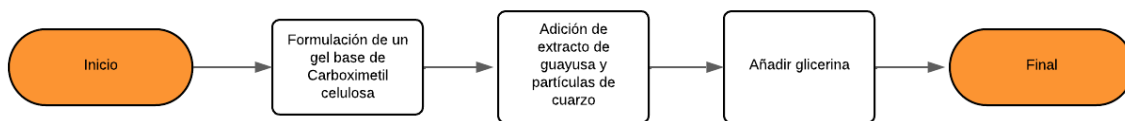


Figura 2. Diagrama de flujo “Elaboración de gel exfoliante”.

Fuente: Elaboración propia.

Se determinaron a ambas formulaciones las características organolépticas (olor, color, apariencia), el pH y la extensibilidad según la metodología de Estrella, (2019). Para el análisis estadístico, se confeccionó una base de datos de Excel con la información recolectada, para la tabulación de los datos, la cual se procesó de forma automatizada utilizando el paquete estadístico SPSS en su versión 25 para Windows. En función de la naturaleza de las variables se empleó la estadística descriptiva y multivariada a partir del análisis de frecuencias y el cálculo porcentual; el nivel de significación estadística se estableció en un valor de  $p < 0,05$ .

Por último, se consideran los aspectos éticos de la investigación, teniendo en cuenta la confidencialidad de la discusión científica y el intercambio de la información relacionada a los resultados. La investigación fue financiada por el ISTUL, con la participación de los investigadores, docentes y estudiantes de la carrera de Asistencia en Farmacia los cuales no devengaron ningún beneficio económico durante o después de la investigación.

## Resultados

De acuerdo con el estudio que se expone, existen una gran variedad de productos (fórmulas magistrales) que se pueden generar y que son de utilidad para la comunidad de estudio, siendo interesante decantar en estos productos para que se pueda direccionar las propuestas hacia los más demandados por carreras. A continuación, se presentan estos resultados.

Una caracterización de la población indica que la cantidad de mujeres triplica la de hombres. El estrato por edad muestra que la población mayoritaria es la comprendida entre 20 y 30 años representando el 52,2 % del total, siguiendo con un 39 % los de 15 a 20 años. En la Figura 3 se representan los productos que con más frecuencia optará por usar la población de estudio.

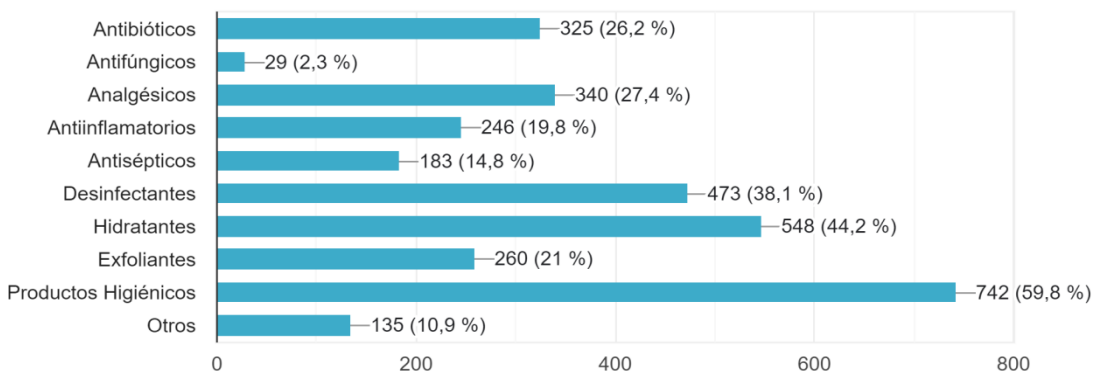


Figura 3. Productos más usados por la población de estudio.

Nota: El porcentaje de cada elemento está calculado respecto al total de la población, donde cada persona vinculada al estudio podría escoger varios productos. Fuente: Elaboración propia.

Los productos higiénicos, hidratantes y desinfectantes son los productos que más escogió la población (59.8, 44.2, y 38.1 %), respectivamente. Las formas farmacéuticas más usadas están representadas en la figura 4. Entre la crema, gel, loción y solución abarcan el 83 % de los productos.

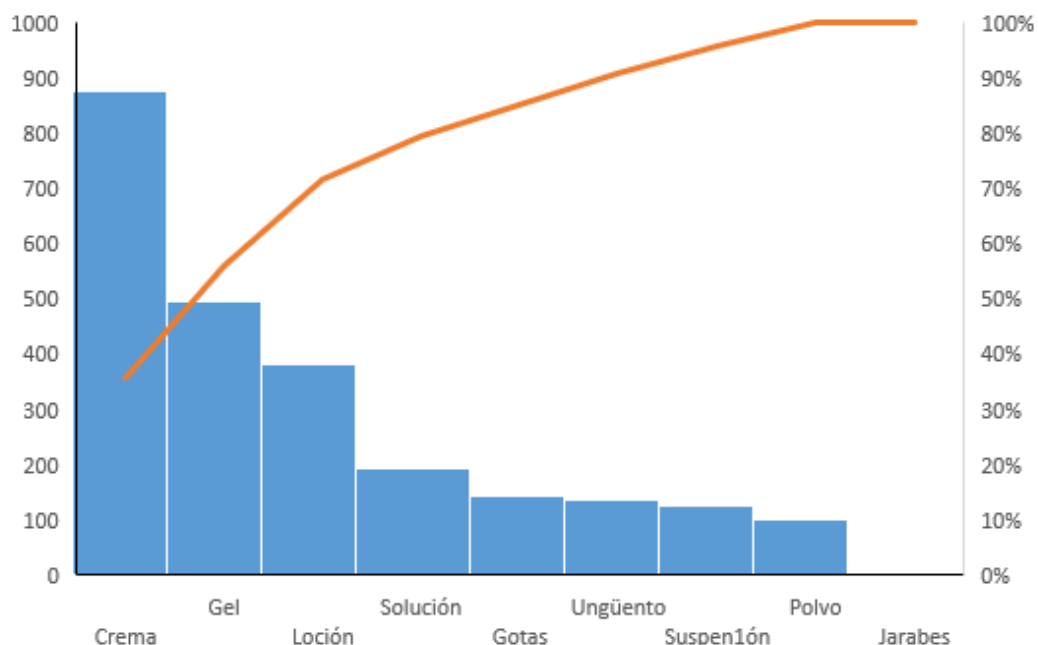


Figura 4. Formas farmacéuticas más empleadas por la población evaluada del Instituto Tecnológico Superior Libertad. Fuente: Elaboración propia.

También se estudió la frecuencia de consumo de los productos y formas farmacéuticas en el mes más usadas, aspecto que se muestra en la Figura 5, observándose que la población que consume dos veces al mes estos productos duplica la de tres veces o más. El 36, 5 % del total de la población consumen dos o más productos al mes.

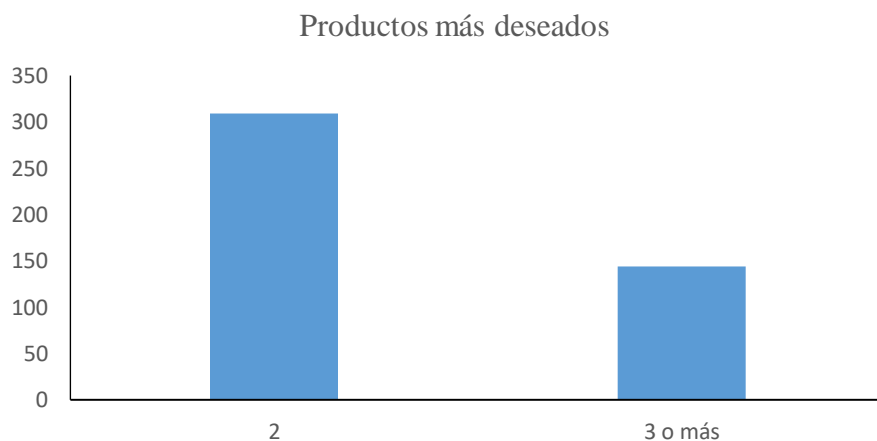


Figura 5. Frecuencia de uso de los productos farmacéuticos más usados en el mes por la población evaluada del Instituto Tecnológico Superior Libertad. Fuente: Elaboración propia.

Al realizar un análisis de correspondencia, el estrato de edad que más consume dos veces es la de 15 a 20 años, en cambio los de 30 a 40 años son los que consumen tres o más veces al mes (Fig. 6).

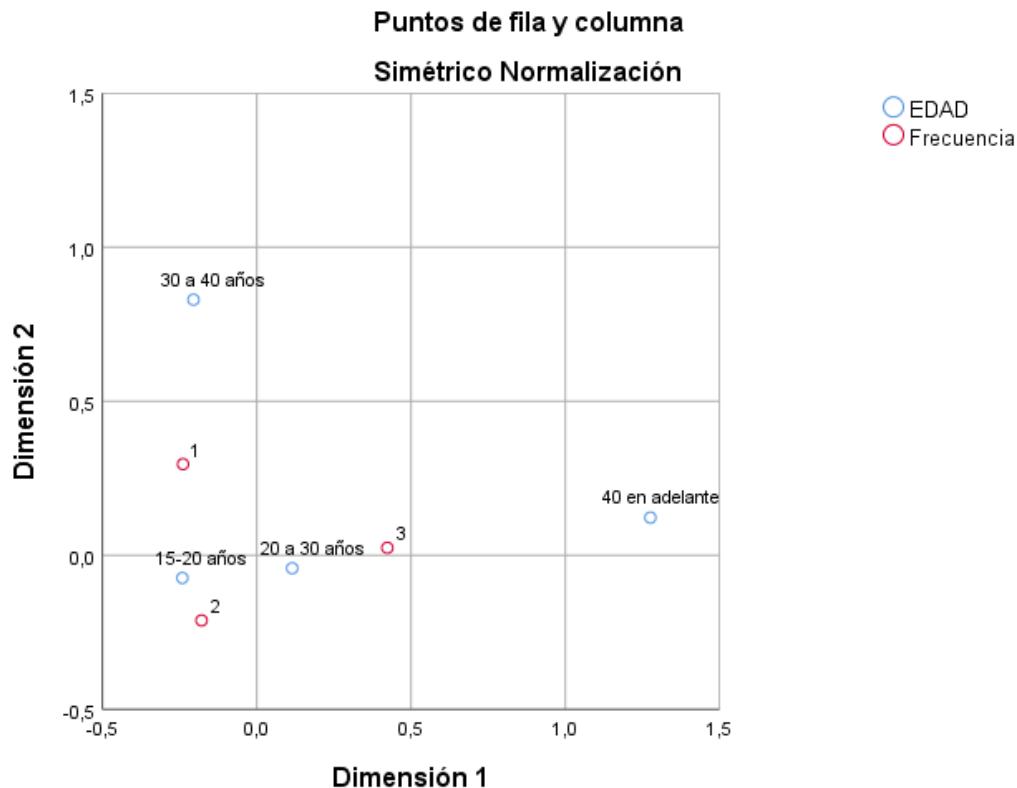


Figura 6. Análisis de correspondencia referencia al rango de edad de la población ISTL y la frecuencia de uso de productos farmacéuticos. Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta las formas farmacéuticas más usadas y los productos más demandados, como resultados en la encuesta, se realizó una propuesta de dos formulaciones:

### Crema hidratante con ácido hialurónico y aloe vera

En las formulaciones para uso cosmético, como son las emulsiones, un componente mayoritario lo constituye el agua, por lo que para la cantidad seleccionada se tuvo en cuenta los porcentajes sugeridos en las fichas técnicas de los componentes presentes en cada fase, quedando como sigue en la Tabla 1:

Tabla 1.

*Emulsión de ácido hialurónico y aloe vera*

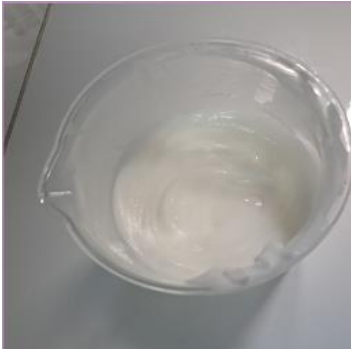

Fase	Materia Prima	Función	Total (g)
Fase acuosa	Agua destilada	Vehículo	65
	Glicerina	Evitar evaporación de fase acuosa	
	Lanolina hidrosoluble	Tensioactivo	

	Kemidant	Conservante de amplio espectro	
Fase oleosa	Ácido esteárico	Emulsificante	23
	Alcohol cetílico	Emulsificante	
	Aceite de almendras	Hidratante, nutritivo	
	Aceite de semilla de uva	Antioxidante	
Principios activos	Ácido hialurónico	Hidratante	12
	Aloe Vera	Mantenimiento de la piel en buen estado	

Fuente: Elaboración propia.

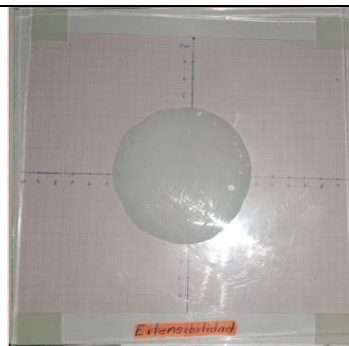
Luego de obtener la emulsión se determinaron los caracteres organolépticos y controles de calidad fisicoquímico como el pH y extensibilidad, obteniéndose los siguientes resultados (Tabla 2):

Tabla 2.  
*Control de calidad de la emulsión.*

Controles realizados	Resultado	Imagen
Caracteres organolépticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Color blanco</li> <li>• Olor agradable, ligero proveniente del aceite de almendras</li> <li>• Apariencia: Textura lisa, brillante, homogénea y sin grumos</li> </ul>	
Determinación de pH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor de pH=5,5</li> </ul>	

Determinación de extensibilidad

- De acuerdo al resultado ( $E=48 \text{ cm}^2$ ), se establece el intervalo de  $E= 40\text{-}50 \text{ cm}^2$



$$A=E= \frac{\pi(7,5\text{cm})(8.3\text{cm})}{4}$$

$$A=E= 48 \text{ cm}^2$$

Fuente: Elaboración propia.

### Gel exfoliante con guayusa y partículas de cuarzo

El gel con efecto exfoliante a base de infusión de hojas de Guayusa (*Ilex guayusa loes*) y partículas de cuarzo se diseñó teniendo en cuenta lo siguiente:

Tabla 3.

*Gel exfoliante.*


Materia Prima	Función	Cantidad
Gel base	Base para el gel exfoliante	90 %
Infusión de Guayusa	Principio Activo	4 %
Partículas de Cuarzo	Exfoliante	3 %
Glicerina	Humectante	3 %

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de los controles de calidad arrojaron los siguientes resultados (Tabla 4).

Tabla 4.

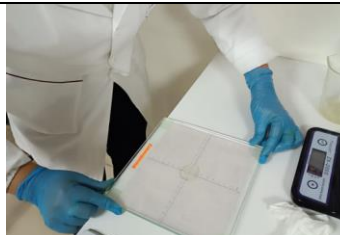
*Control de calidad del gel exfoliante.*

Controles realizados	Resultado	Imagen
Caracteres organolépticos Gel exfoliante	<ul style="list-style-type: none"> <li>Color marrón claro</li> <li>Olor agradable, característico a cereza</li> <li>Apariencia: gel translúcido, con pequeñas partículas de color blanco.</li> </ul>	

Determinación de pH • Valor de pH=7



Determinación de extensibilidad • De acuerdo con el resultado ( $A=E= 31,7 \text{ cm}^2$ ), se establece el intervalo de  $E= 28-35 \text{ cm}^2$



$$A=E=\frac{\pi(6,5 \text{ cm})(6,2 \text{ cm})}{4}$$

$$A=E= 31,7 \text{ cm}^2$$

Fuente: Elaboración propia.

## Discusión

En la actualidad, existe una mayor conciencia sobre la importancia del cuidado de la piel, prevención de problemas dermatológicos y prevención de signos de envejecimiento. Tal como lo mencionan Lam et al. (2018), Ecuador es uno de los países con las tasas de cáncer de piel más elevadas del mundo, dado el daño celular provocado por los altos niveles de radiación solar del país. De igual forma, se observa envejecimiento prematuro de la piel en consecuencia a la contaminación, los malos hábitos, la falta de cuidado a la piel y la exposición a la radiación solar.

Por lo tanto, se buscan productos cosméticos que ofrezcan soluciones efectivas y seguras a la hora del cuidado dérmico y la prevención de problemas dermatológicos (Neira, 2020). En base a ello, se denota la necesidad de uso de productos y formulaciones magistrales que logren cubrir con la mencionada problemática.

Es esencial mencionar que, en base a los resultados obtenidos, los estratos de edad que mayormente consumen productos cosméticos de forma mensual son las personas desde los 15 años en adelante y su aplicación se refuerza desde los 30 a 40 años (Fig. 4). Esto podría verse relacionado, tal como se mencionó previamente, con el daño dérmico progresivo al que está expuesta la población, debido a las condiciones ambientales en el país y las necesidades laborales que requieren del traslado y exposición a la radiación solar, contaminación y, de igual forma, los malos hábitos de salud.

El mencionado daño se ve acumulado a nivel celular provocando la aparición de defectos en la piel como manchas, arrugas, resequedad, tumores, entre otros. Asimismo, se menciona que con el paso del tiempo la piel pierde capas de epidermis, así su apariencia es visiblemente más delgada, seca, presenta una mayor cantidad de cambios en coloración y textura y, finalmente, se agrieta formando arrugas. A su vez, se ha observado que las tendencias de belleza, impulsadas por la influencia de redes sociales y medios de comunicación, han desempeñado un papel relevante en el incremento de adquisición y uso de productos

dermocosméticos, particularmente en grupos de edad más jóvenes cuya exposición a redes es más elevada.

No en vano, la directora ejecutiva de Procosméticos y vicepresidenta del Consejo de Asociaciones de la Industria de Cosméticos Latinoamericana (Casic), Fernanda León, explica que en el Ecuador el uso de cosméticos diarios se incrementó hasta 40 millones y, a nivel mundial logró alcanzar 11 billones de cosméticos al año. Asimismo, se enuncia que "... en el país existen 47 empresas dedicadas a la elaboración y comercialización de cosméticos, perfumes y productos de cuidado personal" (Maldonado, 2014, p.46). Sin embargo, el hecho de tener la posibilidad de realizar formulaciones magistrales en el ISTUL, para uso académico y de la comunidad en general, brinda otra perspectiva, al desarrollar la creatividad e incentivar la investigación, aspectos necesarios hoy en día, a decir de Solórzano (2019), cuando menciona que para responder a los requerimientos sociales, las instituciones de educación técnica y tecnológica deben enfocarse en procesos investigativos dirigidos por los docentes de dichos institutos

Los cambios que la piel experimenta producto del envejecimiento continúan siendo una preocupación para los sectores farmacéutico y cosmético (Márquez, 2021), por lo que, la necesidad de productos que aporten un aspecto más joven y vigoroso a la piel aumenta diariamente en tanto que los cosméticos y cosmeceúticos, siguen ganando espacio (Fonseca et al., 2020). Para dar solución a esta creciente demanda del mercado, la investigación y el desarrollo de estos productos, que tiene entre sus objetivos prevenir o mitigar los signos aparentes del envejecimiento y mejorar el aspecto general de la piel formó parte de esta investigación, destacando como propuesta el desarrollo de dos formulaciones que formen parte de una línea cosmética para pieles maduras.

Los resultados de las encuestas evidencian que, dentro de los productos más solicitados se encuentran las emulsiones (cremas) y geles, por ende, en la presente investigación se procedió a desarrollar: crema hidratante con ácido hialurónico y un gel exfoliante con guayusa y partículas de cuarzo. En concordancia con la opinión de López (2023), para el cuidado de una piel envejecida se debe considerar el uso de formulaciones hidratantes, ya que la piel pierde la capacidad de retener de manera adecuada el agua transepidérmica y por otro lado, la limpieza regular del rostro es esencial para combatir problemas de xerosis cutánea, mejorar la elasticidad y eliminar las células muertas.

Es importante mencionar que, con el paso de los años la piel comienza a perder elasticidad, hidratación y la dermis pierde su capacidad de retener agua. El uso de productos hidratantes y fotoprotectores es vital para conservar la textura de la piel facial, ya que restauran los sistemas de humidificación del estrato córneo, pueden ser vehículo de principios activos, mejoran la textura, suavizan hiperpigmentaciones y aumentan el volumen de la dermis (Bielsa, 2005, p. 138), aspectos que en la investigación se tuvieron en cuenta para la selección de los principios activos, teniendo en cuenta, además, las consideraciones de Azcona (2003), al plantear que la hidratación es la base fundamental de todo tratamiento cosmético.

En la formulación que se observa en la Tabla 1, se empleó ácido hialurónico, el cuál es un compuesto esencial para la industria cosmética, que se destaca por reponer la humedad de la piel y brindar a la misma una apariencia suave y tersa. Autores como Montañez (2021) mencionan que, este elemento puede formar parte de formulaciones gracias a su capacidad higroscópica, al retener hasta 1000 veces su propio volumen en agua, es decir, 1 g de ácido hialurónico es capaz de retener 6 L de agua, aspecto que hace que sea un ingrediente capaz

de proporcionar hidratación al estrato córneo, la epidermis y la dermis (Casino, 2021, p.18). Debido a estas potencialidades, se decidió la incorporación de este principio activo en una emulsión con fines faciales para tratamientos en pieles maduras, considerando su importante aporte en el mejoramiento de la piel.

Los caracteres organolépticos obtenidos en la crema fueron atributos aceptables para el tipo de formulación que se elaboró, según lo descrito en la tabla 2. Se coincide con Instituto de dermatocósmica (2018), al plantear que el pH de la piel sufre cambios con la edad volviéndose más alcalina, por lo que esta queda expuesta a varios trastornos que pueden observarse en arrugas, hiperpigmentación, entre otras, por lo que es muy importante ajustar los valores de este parámetro, que en nuestro caso se realizó con una solución de ácido cítrico al 10% para obtener un producto amigable a la piel facial. Por otro lado, el rango de extensibilidad establecido cumple los estándares para el tipo de emulsión propuesta, quedando así, un producto semisólido con buena extensibilidad. Se coincide con el Ministerio de Sanidad, consumo y bienestar social (2019), al plantear que el ensayo de extensibilidad es una forma de verificar que la formulación ha sido correctamente reproducida y no hay valores de referencia para comparar, siendo la propia oficina de farmacia quien crea los suyos propios y los rangos de tolerancia, siempre y cuando se mantengan las mismas condiciones de temperatura, humedad relativa, cantidad de preparado, etc.

Dentro de la rutina de cuidado facial, la limpieza del rostro es imprescindible para el logro de resultados adecuados, y la preparación de la piel para el recibimiento de otros productos, por lo que se consideró la necesidad de proponer un gel exfoliante tomando como principio activo la infusión de una planta originaria del Ecuador (*Ilex guayusa*), por sus propiedades y activos, coincidiendo con lo planteado por Chillerón (2020) en su trabajo de investigación. Estudios fitoquímicos han proporcionado valoraciones cualitativas y cuantitativas del contenido nutricional y la composición química de la planta *Ilex guayusa* Loes. A criterio de Ceballos y Coral (2012), las hojas contienen cafeína en cantidades variables, superiores a las del café y el té, y posee un 50% más de capacidad antioxidante en comparación con el Té verde, por lo que puede ayudar a prevenir el envejecimiento prematuro, a decir de Barriga, 2017, aspecto que resulta de interés y por ello su inclusión en un producto destinado a una línea facial específicamente para pieles maduras. Por otro lado, según Reyes, Galicia y Carrillo (2011) los polifenoles tienen actividad antiinflamatoria y antioxidante, quimio protectora neuro protectora, reguladora de la glucosa, moderadora del metabolismo de lípidos, por ello los antioxidantes naturales han sido utilizados en la industria cosmética con el fin de prevenir el envejecimiento prematuro por medio de la estimulación de nuevo colágeno.

Por otro lado, la exfoliación es la eliminación de las capas más superficiales de la piel actuando directamente en el estrato córneo (Torres, 2017). Este mecanismo puede ser por vía física o mecánica (con partículas de pequeño tamaño de origen mineral o semillas naturales, entre otras), química generalmente con ácidos (AHA y BHA) o enzimática. Se incluyó en esta formulación, partículas de cuarzo, aportando una excelente combinación junto al extracto de Guayusa. El cuarzo tiene propiedades como la resina fosilizada que, al ser utilizadas como exfoliante, aceleran la descamación de la piel y mejoran la oxigenación celular, por tanto, el aspecto de la piel sería mucho más reluciente y saludable, además reduce el estrés y la tensión que se acumula diariamente en nuestra piel y los masajes exfoliantes, combaten las líneas de expresión y arrugas (Codina, 2008).

Urbano (2017), plantea que la limpieza exfoliativa de la piel promueve la regeneración de los tejidos epidérmicos, y con ello se recupera la flexibilidad. Por otro lado, ha mencionado con énfasis que la penetración de productos cosméticos o dermo farmacéuticos se realiza mucho mejor cuando existe la exfoliación adecuada, por ello la elaboración de este producto fue uno de los seleccionados en esta línea facial en desarrollo. No obstante, para la selección de las partículas exfoliantes un aspecto clave es considerar no solo sus beneficios en sí, basados en las características del mineral en este caso, sino además es imprescindible observar el tamaño y la forma de las partículas, que en este caso en particular son suaves y redondeadas, aspecto que la convierte en adecuada para una exfoliación de la piel del rostro.

Los controles de calidad realizados al gel exfoliante mostraron características sensoriales, organolépticas y fisicoquímicas acordes a este tipo de producto. Coincidiendo con lo planteado por Díaz, 2020, al decir que estos controles garantizan la disminución de errores en la fabricación y contribuyen a la calidad deseada en el producto final que se necesita, para ser usado durante el tiempo de conservación establecido, el cual se establece en farmacopeas vigentes en la Industria Farmacéutica. No obstante, se consideró mejorar la viscosidad del gel y establecer nuevos parámetros de extensibilidad, así como, evaluar el uso de otras partículas exfoliantes debido a que las mismas no se mantienen estables en la formulación y precipitan al fondo del frasco.

El propósito de ambas propuestas, como parte de los resultados del proyecto "Fórmulas magistrales al servicio de la comunidad del ISTUL" fue contribuir al desarrollo de una línea facial completa para el uso con fines docentes, que respondan a las necesidades de los estudiantes y profesores de la carrera de T.S. en Estética Integral, a la vez que constituirá un impacto no solo para la formación integral de los estudiantes de la carrera sino también para la comunidad institucional y la sociedad (Guerrero, 2018, p. 69). Por tanto, es sumamente relevante que, a nivel universitario, se promueva el desarrollo de las habilidades blandas que vayan más allá del entendimiento teórico y que son fundamentales en el campo farmacéutico.

Tal como lo menciona Medina, Domínguez y Sánchez (2013) uno de los objetivos esenciales de la educación es la "...formación de individuos que sean capaces de participar responsablemente en la construcción de la nueva sociedad, sobre el sustento de un pensamiento teórico, experiencias prácticas y valores éticos". De igual manera, Medina, Domínguez y Sánchez (2013) mencionan que, varios modelos educativos innovadores se fundamentan en el desarrollo de las competencias, "... situadas como un horizonte básico para la formación de los estudiantes" puesto que, su formación es pertinente en aspectos formativos del estudiante. Por ende, las competencias son consideradas como un componente fundamental de los modelos de educación.

Por lo tanto, se expresa que la formulación de los productos referidos en el presente documento permitirá que los estudiantes del ISTUL refuercen sus competencias de aprendizaje. La realización de formulaciones por estudiantes de la carrera de T.S en Asistencia en Farmacia para ser utilizadas en actividades docentes de los estudiantes de T.S en Estética Integral, puede mejorar la calidad educativa, desarrollar habilidades, personalizar los tratamientos y fomentar la colaboración interdisciplinaria, lo cual contribuye a una formación integral de los estudiantes y a una atención más personalizada y efectiva de los clientes.

## Conclusiones

La crema con ácido hialurónico y aloe vera cumple con los estándares de calidad establecidos preliminarmente, teniendo en cuenta el uso para el que fue formulada y los beneficios desde el punto de vista nutritivo e hidratantes, aspectos que mejorarían la elasticidad y la suavidad de la piel.

La formulación del gel exfoliante con partículas de cuarzo resultó adecuada y cumple con los parámetros de calidad preliminares, aunque se observó precipitación de estas en un breve período de tiempo, por lo que se considera reevaluar el tamaño y peso de estas. Se desarrollaron competencias de aprendizaje en los estudiantes de la carrera de Tecnología Superior en Asistencia en Farmacia al tener la necesidad de realizar un estudio bibliográfico para llevar a la práctica en el laboratorio los conocimientos adquiridos.

## Recomendaciones

Mejorar las características organolépticas del gel en cuanto a viscosidad y partículas exfoliantes mediante la propuesta de varias combinaciones que incluyan estas dos variables. Evaluar la mejora de los atributos de la emulsión realizando varias combinaciones de fase oleosa que incluyan otras cantidades y/o tipo de agente emulsionante. Continuar el desarrollo de la línea con la elaboración de otras formas cosméticas que contribuyan al completamiento de la línea facial de utilidad a los estudiantes y docentes de la carrera de T.S en Estética Integral del ISTUL.

## Agradecimientos

Nuestros agradecimientos a los directivos del ISTUL por el apoyo brindado en la realización de este proyecto, a los estudiantes de la carrera de Asistencia en Farmacia y a los colaboradores del instituto que participaron en el mismo.

## Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Referencias

- Abarca-Lachén, E., Hernando Martínez, P., & Gilaberte-Calzada, Y. (2021). The Most Useful Pharmaceutical Formulations (Individualized Medications) in Pediatric Dermatology: A Review. DOI: 10.1016/j.ad.2020.11.006
- Acofarma Fórmulas Magistrales. Documentación Técnica. <https://formulasmagistrales.acofarma.com/es/documentacion-tecnica>
- Acofarma Fórmulas Magistrales. Documentación Técnica Glicerina <https://formulasmagistrales.acofarma.com/es/producto-quimico/excipientes/glicerina>
- Acofarma Fórmulas Magistrales. Documentación Técnica Aloe Vera <https://formulasmagistrales.acofarma.com/idb/descarga/3/ff1043739f95d888.pdf>
- Acofarma Fórmulas Magistrales. Documentación Técnica Lanolina etoxilada. <https://formulasmagistrales.acofarma.com/idb/descarga/3/f49fac15c5d36917.pdf>
- Acofarma Fórmulas Magistrales. (2019). Documentación técnica ácido esteárico. <https://formulasmagistrales.acofarma.com/idb/descarga/3/fc595f3283418110.pdf>
- Akema (2012). Ficha técnica Kemidant. [https://www.akema.it/pdf/KEMIDANT\\_PLUS\\_esp.pdf](https://www.akema.it/pdf/KEMIDANT_PLUS_esp.pdf)

- Avís, S., Pérez Higuero, F. L., y Vicente, R. M. (2018). Evaluación de la efectividad de la Atención Farmacéutica en pacientes tratados con fórmulas magistrales en el periodo de septiembre 2017 – febrero 2018 en Farmacia Magistral de Villanueva de la Serena (Badajoz). *FarmaJournal*, 3(2), 43–52. <https://revistas.usal.es/cinco/index.php/2445-1355/article/view/18644>
- Azcona-Barbed, L. (2003). Hidratantes y reafirmantes corporales. Acción integral. *Farmacia profesional*. 17(8):70-77. <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-hidratantes-reafirmantes-corporales-accion-integral-13051745>
- Bambaren-Vega, I.N. y Ticona-Fretel, Y.A. (2021). Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de aceite vegetal a base de semillas de uva (*Vitis vinifera*). Universidad de Lima. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/13763>
- Barriga-Coronel, G. (2017). Determinación del contenido de cafeína en infusiones de hoja de Guayusa (*Ilex guayusa*) bajo dos condiciones de secado. Universidad de las Américas. Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias. <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/8381>
- Benítez Pardillo, T., Jiménez Espiñeira, O., Molina, E. V., Ramírez Tinoco, M. E., & Cobo Pozo, K. D. (2022). Desarrollo de competencias para la elaboración de fórmulas magistrales en estudiantes de Asistencia en Farmacia. *Revista Conecta Libertad* ISSN 2661-6904, 6(3), 77–87. <https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view/310>
- Bielsa, I. (2005). Indicaciones y contraindicaciones de los cosméticos en las distintas etapas de la vida. *Met Cutan Iber Lat Ame*, 33(3), 137-138. <https://www.medigraphic.com/pdfs/cutanea/mc-2005/mc053i.pdf>
- Casino, M. (2021). *Ácido hialurónico y piel*. (Trabajo de grado). Universidad de Sevilla, Sevilla, España. <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/132625/CANSINO%20GONZALEZ%20MARIA%20DE%20LOS%20ANGELES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ceballos Chitán, A. F., & Coral Moreno, L. A. (2012). Cuantificación de cafeína, fenoles totales y actividad antioxidante en la infusión y decocción de hojas de Guayusa (*Ilex guayusa*). <http://sired.udenar.edu.co/id/eprint/10079>
- Chillerón, Z. (2020). Optimización en la obtención de infusiones de guayusa (*Ilex guayusa*; *Loes. 1901*) con alto contenido de compuestos fenólicos y actividad antioxidante. Universidad Politécnica de Valencia. <https://m.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/147816/Chiller%20-%20Optimizaci%C3%B3n%20en%20la%20obtenci%C3%B3n%20de%20infusiones%20de%20guayusa%20%28Ilex%20guayusa%3B%20Loes.%201901%29%20con%20...pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Codina, A. (2008). Mineralocosmética. Propiedades de las piedras preciosas. *Offarm* 27(7): 68-71. <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-mineralocosmetica-propiedades-piedras-preciosas-13124842>
- Díaz-Reyes, G.B. (2020). Control de calidad del gel dérmico elaborado a partir de los extractos de las hojas de plantago mayor (llantén) y del fruto de *Vaccinium corymbosum* (ARÁNDANO). Universidad Católica Los Ángeles Chimbote. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/18043>

- Estrella-Amaya, I.E. (2019). Diseño de una crema cosmética a partir del aceite de la semilla chía (salvia hispánica l) y quitosano. Universidad Técnica de Machala.
- Fonseca, A. F. S., Guerra, M. N. A., & da Rocha Sobrinho, H. M. (2020). Uso de cosmeceúticos no rejuvenescimento facial. *Rev. Educ. Saúde*, 8 (1):219233. <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/359>
- Agencia española de medicamentos y productos sanitarios. (2023). Formulario nacional. <https://www.aemps.gob.es/formulario-nacional/#formulas-magistrales>
- Gallegos-Zurita, M., & Gallegos, D. (2017). Plantas medicinales utilizadas en el tratamiento de enfermedades de la piel en comunidades rurales de la provincia de Los Ríos Ecuador. In *Anales de la Facultad de Medicina* (Vol. 78, No. 3, pp. 315-321). UNMSM. Facultad de Medicina. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i3.13767>.
- Guerrero, A. C. V. (2018). Desarrollo de habilidades blandas en los estudiantes de farmacia. *INNOVACIÓN UNIVERSITARIA*, 2(1), 68-80. <file:///C:/Users/usuario/Documents/Downloads/88-Texto+del+art%C3%ADculo-190-1-10-20181107.pdf>
- Iglesias-Sancho, M., Mateos, F. L., & Salleras-Redonnet, M. (2020). Formulación magistral en patología de la mucosa oral. *Actas Dermo-Sifiliográficas*, 111(10), 822-828. DOI: [10.1016/j.ad.2020.08.004](https://doi.org/10.1016/j.ad.2020.08.004)
- Instituto de Dermocosmética. (2018). El PH de la piel y de los cosméticos. <https://www.institutodermocosmetica.com/el-ph-de-la-piel-y-de-los-cosmeticos/>
- Instituto de dermocosmética. Ficha hialuronato sódico. <https://www.institutodermocosmetica.com/wp-content/uploads/2019/01/ficha-hialuronato-sodico.pdf>
- Kafilaleh, Y., Bodaghi Khajeh Noubar, H., Motemani, A., & Peyvasteh, A. (2021). Validation of the pattern of brand marketing efforts on social media with customers in the dermato-cosmetic industry. *Journal of System Management*, 7(3), 311-331. <http://dx.doi.org/10.30495/JSM.2021.1942981.1544>
- Lagla, G. A. F., Chisag, J. C. C., Moreano, J. A. C., Pico, O. A. G., & Pulloquina, R. H. M. (2017). La influencia de las redes sociales en los estudiantes universitarios. *Boletín Redipe*, 6(4), 56-65. <file:///C:/Users/usuario/Documents/Downloads/Dialnet-LaInfluenciaDeLasRedesSocialesEnLosEstudiantesUniv-6119348.pdf>
- Lam-Vivanco, A., Espinoza-Carrión, F., Santos-Luna, J., & García-González, C. (2018). Incidencia de cáncer de piel en población de Machala, Ecuador. *Revista Ciencia UNEMI*, 11(27), 78-86. <https://www.redalyc.org/journal/5826/582661256007/html/>
- López-Benítez, M.J. (2023). Rutina facial personalizada para una piel madura y resplandeciente. <https://farmacialopezbenitez.com/rutina-facial-antiedad-para-la-piel-madura/>
- Maldonado, C. (2014). La belleza en el Ecuador se vende bien. *Gestión*, 233. [http://ayhx4ys5-images.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/import/legacy\\_pdfs/233\\_004.pdf](http://ayhx4ys5-images.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/import/legacy_pdfs/233_004.pdf)
- Márquez, D. J. (2021). Revisión de diferentes métodos de evaluación de eficacia de productos cosméticos antienvjecimiento (Bachelor's thesis, Colombia: Universidad de Cartagena, 2021). <http://dx.doi.org/10.57799/11227/10036>
- Medina, A., Domínguez, M. C. y, Sánchez, C. (2013). Evaluación de las competencias de los estudiantes: modelos y técnicas para la valoración. *Revista de Investigación Educativa*, 31(1). <https://doi.org/10.6018/rie.31.1.157601>

- Ministerio de Sanidad, consumo y bienestar social (2019). Formulario Nacional, España. Segunda edición. [https://www.boe.es/biblioteca\\_juridica/abrir\\_pdf.php?id=PUB-NT-2019-112](https://www.boe.es/biblioteca_juridica/abrir_pdf.php?id=PUB-NT-2019-112)
- Montañez, M. F. (2021). ¡Adiós a las arrugas! El ácido hialurónico, como un rejuvenecedor en la industria de cosméticos. RD - ICUAP, 7(21), pp. 225-232. <http://rd.buap.mx/ojs-dm/index.php/rdicuap/article/view/671/877>
- Moreno-Romero, M.G. (2022). Elaboración de una crema orgánica con actividad antiinflamatoria a base de productos naturales. Escuela Superior Politécnica De Chimborazo Facultad De Ciencias. Ecuador. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/17382>
- Mosquera, J., Clavijo, P., Parra, S., & Gómez, V. (2019). Dermacosmetics. Universidad de la Sabana. <http://hdl.handle.net/10818/36732>
- Mosqueira, M. L. M., Pérez, C. P. G., & Soto, J. L. L. (2022). Peloides y microalgas: aplicaciones en dermocosmética y bienestar. Boletín de la Sociedad Española de Hidrología Médica, 37(1), 63-64.
- Neira Naranjo, S. F. (2020). Situación actual de cáncer de piel en Ecuador (Bachelor's thesis, Quito: Universidad de las Américas, 2020).
- Noguera-Peña, A., y Castillo-Rodríguez, C. D. (2021). Medicamentos de elaboración o preparación no industrial: una nueva propuesta de clasificación. Ars Pharmaceutica (Internet), 62(4), 379-388.
- Pérez Zamora, C. M. (2019). Desarrollo, caracterización y evaluación de formas farmacéuticas de uso en piel y mucosas que vehiculicen extractos vegetales con actividad antimicrobiana.
- Reyes, M.A., Galicia, C.M., y Carrillo, M.L (2011). Antioxidantes: la magia de lo natural. <file:///C:/Users/usuario/Documents/Downloads/Dialnet-Antioxidantes-7320920.pdf>
- Rivera, E. M., y Martínez, J. A. N. (2022). Desarrollo del sistema bioelectrónico para la medición del grado de hidratación de la piel humana con el uso de gel antibacterial y crema corporal. <https://ri-ng.uaq.mx/bitstream/123456789/3575/1/RI006607.pdf>
- Solórzano, L., Cruz, B., Menéndez, J., Aguayo, Á., y Macías, J. (2019). La investigación aplicada a la educación técnica y tecnológica superior. Rehuso, 4(3), 83-90. Recuperado de: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/2011>
- Tello-Montero, J.L. (2022). Elaboración de una crema con actividad hidratante a base de saponinas de quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias, Carrera Bioquímica y Farmacia. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/17376>
- Torres Silva, Y. K. (2017). Elaboración de una crema con actividad exfoliante con cáscara de cacao (*Theobroma cacao* L.), proveniente de la provincia de Manabí (Bachelor's thesis, Quito: UCE). <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/13255>
- Urbano-Rea, I.R. (2017). Desarrollo de una crema con características exfoliantes a base del polvo proveniente de la semilla de *Phytelphas aequatorialis* Spruce. Universidad Central del Ecuador. <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/8f2ba85e-a347-47ef-983a-bb4f4bdb2dc8/content>
- Velasco, M., González-Fernández, D., Rodríguez-Martín, M., Sánchez-Regaña, M., & Pérez-Barrio, S. (2019). Satisfacción del paciente y el médico con la espuma en aerosol de



Revista Cuatrimestral "[Conecta Libertad](#)"  
Vol. 7, Núm. 3, pp. 25-43  
ISSN 2661-6904

Recibido (Received): 2023/11/28  
Aceptado (Accepted): 2024/12/15

calcipotriol y dipropionato de betametasona para el tratamiento de la psoriasis vulgar en el cuerpo. *Actas Dermo-Sifiliográficas*, 110(9), 752-758.  
<https://doi.org/10.1016/j.ad.2019.03.013>



## **Eficacia de la toxina botulínica tipo A en el tratamiento de la hiperhidrosis palmar: un caso de estudio**

### ***Efficacy of botulinum toxin type A in the treatment of palmar hyperhidrosis: a case study***

Neymar Arroyo<sup>1</sup>, Natasha Sierra<sup>2</sup>, María Gabriela Rodríguez<sup>3</sup> Yesenia Duran<sup>4</sup>, Fiorela Martínez<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Médico cirujano, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto, Venezuela. <https://orcid.org/0009-0001-4773-105X> [nkarroyo@gmail.com](mailto:nkarroyo@gmail.com)

<sup>2</sup> Médico cirujano, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto, Venezuela. <https://orcid.org/0009-0003-3270-271X> [naty.sierra16@gmail.com](mailto:naty.sierra16@gmail.com)

<sup>3</sup> Médico cirujano, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto, Venezuela. <https://orcid.org/0009-0009-1966-5372> [gabyrodriguez3003@gmail.com](mailto:gabyrodriguez3003@gmail.com)

<sup>4</sup> Médico cirujano, Universidad de las Ciencias de la Salud Hugo Chávez. Carora, Venezuela. <https://orcid.org/0009-0003-5896-8700> [yesyalexandra17@gmail.com](mailto:yesyalexandra17@gmail.com)

<sup>5</sup> Médico cirujano, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto, Venezuela. <https://orcid.org/0009-0005-4419-1472> [fioreamm@gmail.com](mailto:fioreamm@gmail.com)

#### **Resumen**

La hiperhidrosis palmar es un trastorno del sistema nervioso que causa sudor excesivo en las manos y puede afectar negativamente la calidad de vida. La investigación examina la respuesta de un paciente a la toxina botulínica tipo A como tratamiento, con el objetivo de mejorar futuros enfoques terapéuticos personalizados. En este contexto, la investigación con diseño experimental de caso único emerge como una metodología poderosa para explorar y evaluar intervenciones específicas. El objetivo de esta investigación fue determinar la respuesta individual a la terapia con toxina botulínica tipo A, en el tratamiento de la hiperhidrosis palmar para mejorar la eficacia de futuros abordajes terapéuticos personalizados. En la Fase A de investigación, se realizó una evaluación exhaustiva del paciente para confirmar el diagnóstico utilizando test de Minor. Asimismo, en la fase de reevaluación (fase B), realizada dieciséis días después de la aplicación de toxina botulínica tipo A, se utilizó nuevamente dicho test, lo que demostró eficacia en el tratamiento de hiperhidrosis palmar de manera subjetiva (según referencia de la paciente) y objetiva (confirmado mediante el test de Minor) se concluye que la terapia con toxina botulínica tipo A, es efectiva para la reducción significativa de la sudoración excesiva en las manos de la paciente.

**Palabras clave:** Investigación experimental, Hiperhidrosis Palmar, Toxina Botulínica Tipo A.

#### **Abstract**

Palmar hyperhidrosis is a disorder of the nervous system that causes excessive sweating of the hands and can adversely affect quality of life. The research examines a patient's response to botulinum toxin type A as a treatment, with the aim of improving future personalized therapeutic approaches. In this context, single-case experimental design research emerges as a powerful methodology to explore and evaluate specific interventions. The aim of this research is to analyze the individual response to botulinum toxin type A therapy in the

treatment of palmar hyperhidrosis in order to improve the efficacy of future personalized therapeutic approaches. In Phase A research, a comprehensive patient evaluation was performed to confirm the diagnosis using Minor's test. Likewise, in the re-evaluation phase (phase B), carried out sixteen days after the application of botulinum toxin type A, this test was used again, which demonstrated efficacy in the treatment of palmar hyperhidrosis subjectively (according to the patient's reference) and objectively (confirmed by the Minor test) and confirmed a significant reduction of excessive sweating in the patient's hands. It is concluded that botulinum toxin type A therapy is effective for the significant reduction of excessive sweating in the patient's hands.

**Keywords:** Experimental research. Palmar Hyperhidrosis, Botulinum Toxin Type A.

## Introducción

La hiperhidrosis palmar es una condición médica indican Rivera, Vargas y Barrantes (2022) que se caracteriza por una sudoración excesiva en la región palmar, lo que puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes afectados. Una de las opciones terapéuticas para el tratamiento de esta condición es el uso de toxina botulínica tipo A, que ha demostrado ser efectiva en la reducción de la sudoración en algunas personas. Sin embargo, se ha observado que la eficacia de esta terapia puede variar considerablemente entre los pacientes, lo que sugiere que la respuesta individualizada a la toxina botulínica puede influir en los resultados del tratamiento.

Dentro de este contexto, es fundamental determinar la eficacia del tratamiento de la hiperhidrosis palmar con toxina botulínica tipo A en función de la respuesta individualizada a esta terapia en una paciente femenina de dieciséis años. Esta paciente presenta una sudoración excesiva en la región palmar, lo que ha generado incomodidad y afectado negativamente sus actividades diarias. La evaluación de la respuesta individualizada a la toxina botulínica en esta paciente permitirá comprender mejor la efectividad de esta terapia en casos específicos de hiperhidrosis palmar.

El objetivo de esta investigación es analizar la eficacia de futuros abordajes terapéuticos personalizados para la hiperhidrosis palmar, identificando posibles factores que influyan en la respuesta al tratamiento con toxina botulínica tipo A en esta paciente particular. De esta manera, se busca optimizar el enfoque terapéutico y proporcionar información valiosa para el desarrollo de tratamientos más efectivos y adaptados a las necesidades individuales de los pacientes con hiperhidrosis palmar. La obtención de resultados significativos y conclusiones claras en esta investigación contribuirá al avance del conocimiento científico y clínico en el campo de la hiperhidrosis y terapias personalizadas, mejorando así la calidad de vida de los pacientes afectados.

Al analizar los resultados del tratamiento con toxina botulínica tipo A en pacientes con hiperhidrosis palmar, se pretende mejorar la comprensión de su efectividad, las dosis necesarias y la duración de los resultados, lo que permitiría en un futuro mejorar la personalización del tratamiento.

La hiperhidrosis palmar es un problema que afecta a una proporción significativa de la población, y se estima que puede afectar aproximadamente al 3% de las personas. Los síntomas de la hiperhidrosis palmar pueden variar, pero generalmente incluyen sudoración profusa y persistente en las palmas de las manos, manos frías y húmedas, dificultad para manejar objetos o realizar tareas que requieren un agarre firme, y un impacto negativo en la

calidad de vida, las relaciones sociales y la autoestima de los individuos afectados (Rivera, Vargas y Barrantes. 2022)

Uno de los tratamientos más efectivos para la hiperhidrosis palmar es el uso de toxina botulínica, comúnmente conocida como bótox indica Álvarez (2021). Aunque la toxina botulínica es más conocido por su uso en tratamientos estéticos, también ha demostrado ser altamente eficaz en el abordaje terapéutico de la hiperhidrosis palmar. La importancia de mejorar el abordaje terapéutico de pacientes con hiperhidrosis palmar con toxina botulínica radica en los beneficios que este tratamiento puede proporcionar. Al inyectar pequeñas cantidades de toxina botulínica en las palmas de las manos, se bloquea temporalmente la señal nerviosa que estimula las glándulas sudoríparas, lo que reduce significativamente la producción de sudor.

Por tanto, mejorar el abordaje terapéutico de pacientes con hiperhidrosis palmar con toxina botulínica es de gran importancia debido a los beneficios que este tratamiento puede proporcionar. Reducir la sudoración excesiva en las manos le permite al paciente realizar actividades diarias sin restricciones y sin la preocupación de la incomodidad social.

Este estudio sobre la "Eficacia de la toxina botulínica tipo A en el tratamiento de la hiperhidrosis palmar: un estudio de caso" se basa en varias bases teóricas fundamentales para comprender la relación entre la toxina botulínica tipo A y el tratamiento de la hiperhidrosis palmar. Según González (2022), la hiperhidrosis supone un problema dermatológico que afecta gravemente a la calidad de vida de los pacientes, tanto a nivel físico, como social y psicológico.

La fisiología de la sudoración parte de las glándulas sudoríparas en las palmas de las manos están reguladas por el sistema nervioso y la liberación de neurotransmisores, específicamente la acetilcolina, que estimula la producción de sudor en las glándulas sudoríparas. Sin embargo, las causas exactas de la hiperhidrosis palmar no están completamente claras, pero se cree que puede tener un componente genético y estar relacionada con la sobreestimulación del sistema nervioso simpático, que es responsable de regular la respuesta de sudoración en el cuerpo. Como se menciona en Rivera, Vargas y Barrantes (2022) de forma primaria es provocada en una gran mayoría de los casos por una disfunción autonómica. En cuanto a la Toxina botulínica tipo A actúa como bloqueador de la liberación de acetilcolina, impidiendo que las señales nerviosas lleguen a las glándulas sudoríparas impidiendo la producción de sudor en la zona tratada.

La hiperhidrosis palmar puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes. Las manos sudorosas pueden afectar negativamente las tareas diarias, como escribir, teclear, sostener objetos o interactuar socialmente con otros. Además, la incomodidad física y la autoconciencia asociada con la sudoración excesiva pueden generar ansiedad y preocupación emocional en quienes la experimentan.

El tratamiento de la hiperhidrosis palmar puede ser desafiante, ya que los antitranspirantes convencionales no suelen ser efectivos en esta área. Los tratamientos tópicos, como cremas y soluciones, pueden tener solo un efecto temporal y limitado en el control de la sudoración. En casos más severos, se pueden recomendar tratamientos más invasivos, como la iontoforesis, la cirugía o la aplicación de toxina botulínica tipo A.

La fisiología de la sudoración es un proceso fundamental para el mantenimiento de la homeostasis del cuerpo humano (Chudry, 2022). La sudoración, también conocida como transpiración, es el mecanismo a través del cual el organismo regula su temperatura interna

y elimina productos de desecho, como el exceso de sales y toxinas. Este proceso se lleva a cabo a través de las glándulas sudoríparas distribuidas por toda la piel. El sudor está compuesto principalmente de agua, pero también contiene electrolitos, como sodio, potasio, calcio y magnesio, así como urea y otros compuestos orgánicos. La producción de sudor es controlada por el sistema nervioso autónomo, específicamente por el sistema nervioso simpático, que se activa en respuesta al calor, el ejercicio físico, el estrés emocional o la fiebre. Cuando se detecta un aumento en la temperatura corporal o una necesidad de eliminar desechos, las glándulas sudoríparas se estimulan para liberar sudor en la superficie de la piel.

El proceso de sudoración tiene varios propósitos importantes. En primer lugar, ayuda a regular la temperatura corporal. Cuando el sudor se evapora de la piel, absorbe calor del cuerpo, lo que enfría la superficie de la piel y, por lo tanto, reduce la temperatura corporal. Esto es esencial para evitar el sobrecalentamiento y el golpe de calor en situaciones de alta temperatura ambiental o durante el ejercicio intenso. En segundo lugar, la sudoración es una vía de eliminación de desechos. A través del sudor, el cuerpo excreta productos de desecho, como el exceso de sales y urea, lo que contribuye a mantener un equilibrio adecuado de electrolitos en el organismo.

A principios del siglo XIX, el médico alemán Justinus Kerner describió por primera vez los síntomas del envenenamiento por comida contaminada con la bacteria *Clostridium botulinum*. Sin embargo, no fue hasta la década de 1960 que el científico Alan B. Scott comenzó a investigar sus aplicaciones médicas potenciales. Scott y su equipo demostraron que la toxina podía utilizarse para tratar estrabismo, una afección ocular, marcando así el comienzo de su uso médico (Ledermann, 2003).

Entre las aplicaciones médicas se puede señalar: el tratamiento del estrabismo y el espasmo hemifacial, las migrañas crónicas, y la hiperhidrosis o sudoración excesiva, entre otras. Las aplicaciones en el ámbito estético se encuentran: la reducción de arrugas, el lifting facial no quirúrgico y la corrección de asimetrías faciales.

En pocas palabras, la toxina botulínica tipo A, en sus diversas aplicaciones médicas y estéticas, ha transformado la forma en que enfrentamos una variedad de afecciones neuromusculares y el envejecimiento facial. A través de su uso controlado y preciso, se ha convertido en una herramienta valiosa para mejorar la calidad de vida de las personas y aumentar su confianza en su apariencia. Sin embargo, es esencial que su administración esté en manos de profesionales médicos altamente capacitados para garantizar resultados seguros y efectivos. El futuro de la toxina botulínica tipo A promete continuar brindando avances tanto en la medicina como en la estética.

## **Estudios previos**

La hiperhidrosis palmar, también conocida como sudoración excesiva de las palmas, ha sido objeto de numerosos estudios e investigaciones científicas a lo largo de los años. Un área de investigación particularmente notable es el uso de la toxina botulínica tipo A como tratamiento para esta afección. Estudios anteriores han explorado la eficacia de las inyecciones de toxina botulínica tipo A para reducir los síntomas de la hiperhidrosis palmar.

Tal como lo mencionan diferentes autores Quintana-Sancho, Conde Calvo (2017) Gavarrete, Cárdenas-Camarena y Guerrero (2011), Cañón, Vasquez, Puentes, Vera, y Rodríguez (2023) y Rivera, Vargas y Brenes (2022), estos investigadores han descubierto que inyectar toxina botulínica tipo A directamente en las palmas puede reducir

significativamente la sudoración excesiva. Las inyecciones actúan inhibiendo la comunicación entre los nervios y las glándulas sudoríparas, reduciendo efectivamente la producción de sudor en el área tratada (Ver figura 1).



Figura 1. Hiperhidrosis Palmar.  
Fuente: Fotografía propia de las investigadoras.

## Materiales y Métodos

La medicina estética se ha convertido en un campo de creciente interés en la búsqueda de soluciones personalizadas para mejorar la apariencia y el bienestar de los pacientes. En este contexto, la investigación con diseño experimental de caso único, tal como lo afirma Montseny (2022), que emerge como una metodología poderosa para explorar y evaluar intervenciones específicas en medicina estética.

La presente investigación se realiza mediante este enfoque, por lo que a continuación se destacan algunos de los fundamentos teóricos clave que la respaldan y la hacen valiosa en diversos campos, incluida la medicina estética:

- **Enfoque en la individualidad:** Reconoce que cada individuo es único, con características biológicas, psicológicas y sociales distintas. Esto es particularmente relevante en medicina estética, donde las respuestas a los tratamientos pueden variar ampliamente de una persona a otra.
- **Control experimental:** Aplica los principios de diseño experimental riguroso, incluido el control de variables confusas, para establecer relaciones causa-efecto sólidas. Esto permite evaluar de manera precisa los efectos de una intervención específica. (Montseny, 2022).
- **Repetición de mediciones:** Implica la recopilación de múltiples mediciones a lo largo del tiempo en el mismo individuo (líneas de base y mediciones posteriores al tratamiento), lo que aumenta la fiabilidad y la validez de los resultados.
- **Análisis visual y estadístico:** Combina el análisis visual (análisis gráfico) con análisis estadísticos para identificar patrones y cambios significativos en los datos recopilados, lo que permite una comprensión profunda de las tendencias de respuesta al tratamiento.
- **Aplicación clínica inmediata:** Facilita la toma de decisiones clínicas inmediatas al evaluar la eficacia de un tratamiento en un individuo específico. Esto es particularmente valioso en medicina estética, donde la personalización es esencial.
- **Contribución a la base de conocimientos:** Aunque se enfoca en casos individuales, la investigación de caso único puede contribuir a la acumulación gradual de evidencia científica

que beneficia a la comunidad médica en su conjunto, guiando futuras investigaciones y prácticas clínicas.

Estos fundamentos teóricos respaldan la investigación experimental de caso único como una metodología valiosa para explorar y comprender los efectos de las intervenciones en medicina estética y otros campos donde la personalización y la atención a las características individuales son esenciales.

### Diseño de la Investigación

Este enfoque investigativo permite un análisis detallado y exhaustivo de los efectos de un tratamiento en un solo individuo, lo que puede proporcionar una comprensión profunda de su eficacia y seguridad. En este estudio, exploramos el potencial de la investigación de caso único en el ámbito de la medicina estética, destacando su relevancia y contribuciones en la búsqueda de avances clínicos y científicos en este campo en constante evolución.

En este orden de ideas, Roussos, citado por Montseny (2022), señala que los diseños experimentales de caso único constituyen una herramienta muy útil en el ámbito clínico y educativo, en tanto que permiten establecer una relación de causalidad entre la variable tratamiento o intervención (variable independiente) y la variable respuesta o resultado (variable dependiente).

El modelo básico del diseño de caso único está compuesto por dos fases:

- **Fase A (Línea Base):** se toman los valores de la variable dependiente (Hiperhidrosis palmar) en ausencia del tratamiento.
- **Fase B (Revaloración):** se toman los valores de la variable dependiente (Hiperhidrosis palmar) pero en presencia de la intervención o tratamiento (variable independiente: Aplicación de Toxina Botulínica Tipo A).

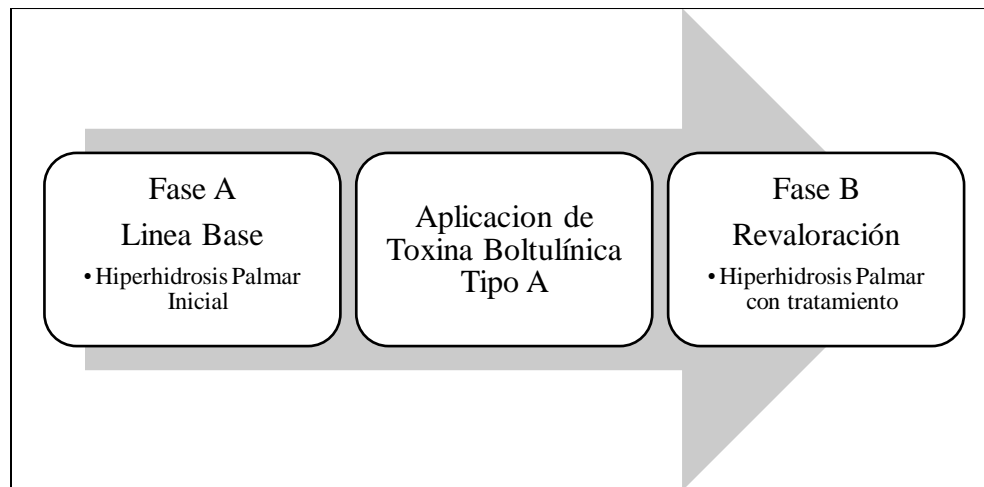


Figura 2. Diseño de casó único.  
 Fuente: Elaboración propia de las investigadoras.

### Resultados del caso

Se diagnosticó la hiperhidrosis palmar mediante el test de Minor. Posteriormente, se administra la toxina botulínica y se revalora la condición de hiperhidrosis y se evidenció una notable mejoría de la hiperhidrosis palmar en la paciente. Seguidamente, se compartieron los hallazgos que emergieron del proceso investigativo, resaltando la relevancia para el avance de la aplicación práctica en el campo de la medicina estética.

Durante la Fase A de la investigación, y con el objetivo de establecer la línea base de la Hiperhidrosis Palmar en el paciente objeto de estudio, se realizó una evaluación exhaustiva del paciente para confirmar el diagnóstico de hiperhidrosis palmar mediante el test de Minor (Obed 2021), y determinar la cantidad adecuada de toxina botulínica a utilizar. Se aplicó una solución de yodo seguida de almidón de maíz. Las glándulas sudoríparas aparecen como pequeños puntos de color negro azulado, indicando de esta forma la zona a ser tratada. Es importante destacar que la prueba no cuantifica la producción de sudor.



Figura 3. Diagnóstico: aplicación de test de Minor.  
Fuente: Fotografía propia de las investigadoras.

En la figura 3, se evidencia en la totalidad de las palmas de las manos una coloración parda oscura determinando de esta manera el área afectada por la hiperhidrosis, previo a la aplicación de la toxina botulínica.

Seguidamente, el procedimiento de aplicación de la toxina botulínica tipo A para tratar la hiperhidrosis palmar es relativamente sencillo y se llevó a cabo en el entorno médico del Diplomado. Previa asepsia y antisepsia, el paciente recibió una crema anestésica tópica en las manos para minimizar cualquier molestia durante el procedimiento. Se utilizó una ampolla de toxina botulínica de 150 unidades y se diluyó en 1.5cc de solución 0.9%. Se administraron inyecciones con pequeñas dosis de toxina botulínica en puntos estratégicos de las palmas de las manos, a razón de 34 unidades en cada una de las manos. Estas inyecciones se distribuyen uniformemente para abarcar toda la zona afectada. El procedimiento duró aproximadamente 30 minutos.

Los efectos de la toxina botulínica comienzan a notarse en unos pocos días y alcanzan su pleno efecto en aproximadamente una o dos semanas. Los resultados suelen durar de cuatro a seis meses, después de los cuales se requiere una nueva aplicación para mantener la reducción de la sudoración.

La fase B, revaloración de la hiperhidrosis palmar en la paciente, se realizó dieciséis (16) días posterior a la aplicación de la toxina botulínica tipo A, utilizando nuevamente el test de

Minor. En la figura 4, se pueden observar áreas circulares sin coloración rodeadas de la coloración parda propia del Test de Minor, las cuales corresponde a las áreas en que aplico la toxina botulínica. Lo anterior refleja una notable mejoría de la hiperhidrosis palmar en la paciente posterior a la aplicación de la toxina botulínica.



Figura 4. Revaloración de la Hiperhidrosis mediante el Test de Minor.  
 Fuente: Fotografía propia de las investigadoras.

### Discusión del caso

La calidad de vida de las personas con hiperhidrosis palmar se ve afectada. Existen diversos tratamientos dirigidos al control de la misma incluyendo el uso de toxina botulínica, el cual fue el objeto de estudio para esta investigación.

Por tal motivo se realizó una valoración inicial del paciente para determinar la gravedad de la hiperhidrosis desde el punto de vista tanto subjetivo (impacto que esta condición genera sobre su vida cotidiana) como objetivo mediante el test Minor (evidenciándose la pigmentación violácea palmar bilateral producto de la reacción de los compuestos en presencia del sudor), posteriormente comparar los resultados obtenidos dos semanas después del procedimiento, se evidencia mejoría clínica significativa determinado por la percepción de la paciente (quien refiere disminución de la sudoración en el área tratada) y por los resultados obtenidos del Test de Minor (donde se evidencia la ausencia de pigmentación violácea en las áreas donde se realizó la inoculación de la toxina). De esta manera se pudo constatar la eficacia de la administración de la toxina botulínica para el manejo de la hiperhidrosis palmar.

En cuanto a la tolerancia del tratamiento realizado, se empleó anestésico tópico sobre la superficie palmar (por ser esta un área altamente inervada), esperando un tiempo prudencial para garantizar el efecto antes de realizar el procedimiento. Sin embargo, se pudo constatar que su acción no se mantuvo el tiempo necesario para finalizar el tratamiento sin generar molestias o incomodidad al paciente. Por lo tanto, el uso de otros métodos anestésicos (como los bloqueos nerviosos) pudieran ser mejores opciones siempre y cuando se realicen de manera correcta y por personal capacitado.

Cabe destacar que nuevas valoraciones durante el curso de estos tratamientos pudieran ser necesarias, a fin de evidenciar los cambios a lo largo del tiempo (ya sea mejoría progresiva o recaídas) y el tiempo de duración de los resultados en el caso estudio. De esta manera se pudieran ir perfeccionando los diferentes protocolos para cada paciente que presente esta patología.

### **Conclusiones**

La toxina botulínica es popular por su uso en tratamientos estéticos, pero debido a su mecanismo de acción también tiene respaldo científico en su uso terapéutico para otras patologías de las cuales se destaca la hiperhidrosis palmar. Como se ha mencionado anteriormente, actúa como bloqueador de acetilcolina impidiendo que las señales nerviosas lleguen a las glándulas sudoríparas.

Si bien no es la única opción de tratamiento y cada caso debe ser individualizado en manos de profesionales, es un tratamiento seguro, eficaz y con mínimas posibilidades de efectos adversos. De lo anterior se puede establecer que, la toxina botulínica tipo A se posiciona como mejor opción frente a otros tratamientos más invasivos o temporales.

Posterior a la aplicación de toxina botulínica, se confirmó la disminución excesiva sudoración palmar del paciente, quien refiere una mejoría en la realización de tareas de la vida cotidiana que antes se le dificultaban, así como en su autoestima y desenvolvimiento social. Por tanto, la aplicación de toxina botulínica tipo A, demostró eficacia en el tratamiento de hiperhidrosis palmar de manera subjetiva (según referencia de la paciente) y objetiva (confirmado mediante el test de Minor).

En resumen, este estudio sobre el uso de la toxina botulínica tipo A en el tratamiento de la hiperhidrosis palmar ha demostrado de manera convincente su eficacia y seguridad. Estos hallazgos respaldan el papel beneficioso de la toxina botulínica tipo A en el abordaje terapéutico de la hiperhidrosis palmar y prometen un mayor bienestar para quienes sufren esta condición médica.

### **Conflictos de Intereses**

Se declara que no hay conflictos de intereses de ningún tipo, ni para la divulgación de la información.

### **Referencias**

- Álvarez MA, Ruano J, Gómez FJ, Casas E, Baamonde C, Salvatierra A, Moreno JC. (2021) Differences between objective efficacy and perceived efficacy in patients with palmar hyperhidrosis treated with either botulinum toxin or endoscopic thoracic sympathectomy. *J Eur Acad Dermatol*.
- Cañón J, Vasquez D, Puentes J, Vera M, Rodriguez L. (2023) Toxina botulínica, rompiendo el paradigma en el abordaje por dermatología, cirugía plástica y neurología. *Scientific & Education Medical Journal*. 2023; 9(3).
- Chudry H. (2021) The treatment of palmar hyperhidrosis - a systematic review. *Int J Dermatol*. 2022 Nov;61(11):1303-1310. doi: 10.1111/ijd.15937. Epub 2021 Oct 15. PMID: 34653261.

- Gavarrete S, Cárdenas-Camarena L, Guerrero M. (2011) Toxina botulínica tipo A tópica con iontoforesis para el tratamiento de la hiperhidrosis axilar. Efecto y persistencia. *CIRUGÍA PLÁSTICA IBERO-LATINOAMERICANA*. 2011; 37(3).
- González M. (2022) Repositori Universitat Jaume. [Online].; 2022. Acceso 07 de 08 de 2023. <http://hdl.handle.net/10234/200970>
- Ledermann D., Walter. (2003). Historia del Clostridium botulinum. *Revista chilena de infectología*, 20(Supl. notashist), 39-41. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182003020200011>
- Montseny F(2023). Diseños experimentales de caso unico. [Online]; 2022. Acceso 29 de 08de 2023. <https://kibbutzpsicologia.com/disenos-experimentales-de-caso-unico/>.
- Obed D, Salim M, Bingoel AS, Hofmann TR, Vogt PM, Krezdorn N. (2021) Botulinum Toxin Versus Placebo: A Meta-Analysis of Treatment and Quality-of-life Outcomes for Hyperhidrosis. *Aesthetic Plast Surg*. 2021 Aug;45(4):1783-1791. doi: 10.1007/s00266-021-02140-7. Epub 2021 Feb 22. PMID: 33619611; PMCID: PMC8316174.
- Quintana-Sancho A, Conde Calvo M. (2017) Tratamiento de la hiperhidrosis palmar con toxina botulínica mediante bloqueo de los nervios periféricos al nivel de la muñeca. *Actas Dermo-Sifiliográficas*. 2017; 108(10).
- Rivera Y, Vargas M, Barrantes R.(2022) La Hiperhidrosis: artículo de revisión. *Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos*. 2022; 6(4).

## Calidad y Acreditación de los Institutos Superiores Técnicos-Tecnológicos en el Ecuador

### *Quality and Accreditation of Higher Technical-Technological Institutes in Ecuador*

Lida Katherine Sandoval-Guerrero <sup>1</sup>, Edwin Enrique Osorio Zambrano <sup>2</sup>.

<sup>1</sup> *Licenciada en Ciencias de la Educación en la Especialidad de Supervisión y Administración Educativas, Doctora en Ciencias de la Educación. Quito, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0003-2487-4290> [ksandoval@uce.edu.ec](mailto:ksandoval@uce.edu.ec).*

<sup>2</sup> *Ingeniero especialidad Informática, Diplomado en Investigación Educativa, Master en Educación. Consejo de Educación Superior. Quito, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0001-7151-6344> [eosorio71@gmail.com](mailto:eosorio71@gmail.com)*

#### Resumen

Uno de los retos de los Institutos Superiores Técnicos-Tecnológicos es brindar servicios educativos de calidad, a través de una oferta académica articulada a las necesidades del contexto socioeconómico en el Ecuador. El Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, realiza acciones de seguimiento y control a este tipo de instituciones a fin de garantizar el cumplimiento del Principio de Calidad. Ante ello, el propósito de la presente investigación fue reflexionar sobre la calidad en la educación superior técnica y tecnológica, y su evaluación en el Ecuador. Formó parte de este trabajo un análisis documental que reveló la estructura de un sistema jerarquizado por criterios, subcriterios e indicadores en cuya relación se dejan entrever las acciones de organización, docencia, desempeño docente, ambiente institucional, I+D e innovación y acciones comunitarias. A partir del estudio realizado se determinó la necesidad de generar una cultura de calidad institucional desde el precepto de la calidad como sinónimo de mejora continua.

**Palabras clave:** Calidad Educativa, Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos, Modelo de Evaluación Externa, Acreditación Institucional.

#### Abstract

One of the challenges of the Higher Technical-Technological Institutes is to provide quality educational services, through an academic offer articulated to the needs of the socioeconomic context in Ecuador. The Higher Education Quality Assurance Council carries out monitoring and control actions for this type of institution to guarantee compliance with the Quality Principle. Given this, the purpose of this research was to reflect on the quality of technical and technological higher education, and its evaluation in Ecuador. Part of this work was a documentary analysis that revealed the structure of a system hierarchized by criteria, sub-criteria, and indicators in whose relationship the actions of organization, teaching, teaching performance, institutional environment, R&D, and innovation and community actions are revealed. The study determined the need to generate a culture of institutional quality from the precept of quality as synonymous with continuous improvement.

**Keywords:** Quality, Higher Technical and Technological Institutes, External Evaluation Model, Institutional Accreditation

## Introducción

La Educación Superior Técnica-Tecnológica (ESTT) como eje fundamental para el desarrollo de un país, contribuye al acceso igualitario al sistema educativo y a la mejora de posibilidades de empleabilidad y emprendimiento de grupos sociales minoritarios, para el goce de un mejor estilo de vida. Este nivel formativo posibilita el desarrollo de competencias técnicas-tecnológicas, de carácter específico que permiten la inserción laboral en el sector económico en el nivel operativo y de mayor requerimiento de personal especializado.

Ante ello, en 1994 en el Ecuador, la formación del bachillerato comenzó la oferta la educación técnica posbachillerato, misma que años más tarde adquirió un nivel superior con la generación de carreras técnicas y tecnológicas superiores regentadas bajo la normativa y lineamientos del Consejo de Educación Superior (CES). En este sentido, es importante mencionar que en el país la educación superior tiene dos corrientes formativas: la de grado y la técnica-tecnológica. La primera con dos niveles posicionados, como son el tercer nivel de grado y el cuarto nivel o posgrado académico; y la segunda, con el tercer nivel técnico-tecnológico y el posgrado tecnológico.

En el Sistema de Educación Superior (SES), el tercer nivel de grado está orientado a la formación básica de profesionales en un campo de conocimiento, de tal manera que les permita dar respuestas a las expectativas y necesidades de la sociedad. Corresponden a este nivel los títulos de grados académicos como licenciaturas, ingenierías y los títulos profesionales universitarios o politécnicos y sus equivalentes. El tercer nivel técnico-tecnológico está encaminado al “desarrollo de las habilidades y destrezas relacionadas con la aplicación, adaptación e innovación tecnológica en procesos relacionados con la producción de bienes y servicios; corresponden a este nivel los títulos profesionales de técnico superior, tecnólogo superior o su equivalente y tecnólogo superior universitario o su equivalente”. (LOES, 2023, pág. 55).

Asimismo, el cuarto nivel o de posgrado está orientado a la formación avanzada del individuo tanto profesional como académica e investigativa, en todos los campos de conocimiento. Por su parte, al posgrado tecnológico corresponden los títulos de especialista tecnológico y el grado académico de maestría tecnológica; y al posgrado académico, los títulos de especialista y los grados académicos de maestría y PhD o su equivalente (CES, 2023, pág. 55).

Para garantizar el acceso a educación, bajo el precepto de Educación para Todos, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en el Marco de Acción de Dakar (2000) bajo la premisa de “buena calidad”, busca “mejorar los aspectos cualitativos de la educación, garantizando los parámetros más elevados, para conseguir para todos resultados de aprendizaje reconocidos y mensurables” (p. 8).

La Agenda 2030, en su constitución, incluye 17 objetivos y 169 metas, siendo uno de ellos el objetivo 4, referido a Educación, a fin de “garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” (ONU, 2015, pág. 29). En el mencionado postulado se conceptualiza a la “consecución de una educación de calidad como la base para mejorar la vida de las personas y el desarrollo sostenible” (ONU, 2015, pág. 29). Para el efecto, la Agenda 2030 establece metas específicas. Una de ellas busca garantizar el precepto de Educación para Todos a fin de “asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria” (ONU, 2015, pág. 30).

Bajo cuya premisa, las instituciones educativas que ofertan carreras técnicas – tecnológicas superiores, realizan esfuerzos para el cumplimiento de los indicadores de calidad planteados por el CACES, con miras no solo de la acreditación, sino el satisfacer las necesidades de los bachilleres que optan por este tipo de formación y del sector económico del Ecuador. En igual documento rector se plantea como meta complementaria el promover considerablemente, a nivel mundial, “el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento” (ONU, 2015, pág. 30).

Debido a ello, la oferta académica de los ESTT se debe actualizar de acuerdo con la realidad productiva y social de su entorno, a fin de cubrir la demanda, para estar preparados para la entrega de un servicio educativo de calidad, que supla las necesidades de doble vía, la primera: las expectativas, deseos y anhelos de superación de las clases sociales y, la segunda, los requerimientos de personal cualificado en el sistema económico del país.

### **Educación Técnica-Tecnológica**

La acepción de educación técnica-tecnológica, relativamente reciente para los países Latinoamericanos, existió desde los inicios de la civilización con las prácticas metalúrgicas y de agricultura, el tratamiento del vidrio en vitrales a las iglesias, la herrería, entre otras actividades consideradas durante décadas como oficios (Tomasselli, 2018). Este grupo objetivo sin titulación es identificado por el sistema educativo, por la necesidad de profesionalización, dando origen a la generación de la educación técnica, que inicia como un post-bachillerato, de formación complementaria del bachiller.

Ante la nueva dinámica de formación profesional en América Latina, surgen los bachilleratos técnicos, que en el Ecuador fueron regentados por el Ministerio de Educación y la Dirección de Educación Técnica. Por consiguiente, a partir de “1977 se crea el post ciclo diversificado. El mismo consistía en una carrera en áreas técnica, tecnológica, de artes y pedagogía con una duración de dos años posteriores al ciclo diversificado o actual bachillerato” (Tomasselli, 2018, pág. 15).

Las necesidades sociales de profesionales altamente cualificados en el Ecuador dan lugar a una oferta educativa de corte técnica-tecnológica, legalmente aceptada en la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) como parte del Sistema Nacional de Educación Superior Ecuatoriano.

En la actualidad, la citada ley, en su última reforma publicada en el Tercer Suplemento del Registro Oficial 245, del 07 de febrero de 2023 (Artículo 14.), incluye a los institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos y de artes como Instituciones de Educación Superior (IES). Ante esta realidad, en el Ecuador los ESTT, responden a una estructura legal y reglamentaria robusta, pues, partiendo del artículo 352 de la Constitución (2008), este tipo de entidades integran el SES. De igual manera, son ratificadas en el artículo 14 de la LOES, a fin de cumplir con principios esenciales que se decantan desde los lineamientos internacionales postulados por la UNESCO, como una necesidad e impartir Educación para Todos, bajo un precepto de Calidad Educativa, de accesibilidad para todos, siendo concebida esa educación: “como un bien público y un derecho humano fundamental que los Estados tienen la obligación de respetar, promover y proteger, con el fin de asegurar la igualdad de oportunidades en el acceso al conocimiento de toda la población” (UNESCO, , 2007, pág. 5).

Así, los ESTT son creados bajo los lineamientos y parámetros estipulados en el Reglamento de las IES de formación Técnica y Tecnológica, el cual se fundamenta en la LOES. Estos institutos son definidos en el artículo 3, como "IES, sin fines de lucro, dedicadas a la formación técnica y tecnológica superior y sus equivalentes en artes u otros campos del conocimiento, (...), según sea el caso" (CES, 2023).

En el sistema educativo, la necesidad de generar instituciones dinámicas, de rápida respuesta a las necesidades de los estudiantes, como es el caso de los ESTT, "cobrarán relevancia en el futuro, las que descubran cómo aprovechar el entusiasmo y la capacidad de aprendizaje de la gente en todos los niveles de la organización" (Senge, 2010, pág. 16).

### **Calidad Educativa**

Para referirse a Calidad Educativa, es pertinente tomar en consideración que la calidad es una acepción polisémica, que nace ante la necesidad de brindar un buen servicio. De ahí que las IES se han motivado en la implementación de sistemas de control y seguimiento y mejora continua.

En las instituciones, la calidad es vista no desde el concepto de gestión, sino desde la acepción de control, siendo definida por Ishikawa (1986) como la capacidad de "desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, útil y siempre satisfactorio para el consumidor" (pág. 13). De acuerdo a esta perspectiva, la calidad se refleja en el trabajo, servicio, personas, sea cual fuere su formación o profesión, empresas; entendiéndose por tanto como el valor percibido por el cliente respecto del servicio o producto recibido. De igual manera, para Deming (1989), la calidad, más allá de un sistema de gestión, es un medio de seguimiento y aseguramiento; así es conceptualizado como "el control de calidad no significaba alcanzar la perfección, más bien conseguir una eficiente producción la calidad que espera obtener en el mercado" (pág. 25).

Desde el punto de vista de la UNESCO (2004), en la calidad de la educación influyen factores como la riqueza de una sociedad o la política nacional de educación en materia de objetivos, normas, orientaciones de los planes de estudios y procedimientos de contratación de los docentes. Esta no se limita a la adquisición de conocimientos académicos, sino que también implica el desarrollo integral de los estudiantes, incluyendo habilidades cognitivas, habilidades sociales y emocionales que promueven su formación integral. En tal circunstancia, las ESTT deben generar modelos de gestión organizacional que respondan a los requerimientos de las exigencias del SES, con fines de acreditación ante el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES) órgano de control en el Ecuador, cuya responsabilidad es la "regulación, planificación y coordinación del sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior; tendrá facultad regulatoria y de gestión" (CACES, 2022).

Por tanto, las estructuras organizacionales de los ESTT deben responder a parámetros de calidad, que, en cumplimiento de los principios administrativos de planificación, organización, dirección, coordinación y control, integren las tres "funciones sustantivas que garantizan la consecución de los fines de la educación superior, de conformidad con lo establecido en el artículo 117 de la LOES" (RRA, 2023, pág. 2).

### **Aseguramiento de la Calidad**

La constante búsqueda de garantizar el acceso a Educación de Calidad, surge en los países de Latinoamérica, El Caribe y Europa, bajo el concepto de Acreditación de la Calidad (AC)

la expansión de la definición está dada por la Red Iberoamericana para la Acreditación de la Calidad de la Educación Superior (RIACES)<sup>1</sup>. Esto determina que los procesos de AC no es un tema limitado al Ecuador, muy por el contrario, es considerado por varios países, debido a la necesidad de brindar Educación de Calidad, garantizando la accesibilidad al SES.

El AC busca contribuir a la mejora continua de las IES en el Ecuador, como requerimiento de permanencia en el SES. Por tanto, los ESTT están supeditados al cumplimiento de los estándares de calidad, establecidos por los órganos de control. Por lo que, asegurar la calidad es un reto ineludible para las IES, en correspondencia a la confianza que la sociedad ha depositado en ellas, para lo cual, deben establecer criterios y metodologías que permitan progresar y consolidar sus actuaciones a través de procesos de autoevaluación, cualificación y acreditación.

Por otro lado, la cualificación, según el Reglamento de la LOES, en el artículo 29 "(...)" es el resultado de la evaluación externa sin fines de acreditación, efectuada por el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES), consiste en la certificación de calidad en función de la misión, visión, fines y objetivos, y las cualidades, capacidades y dominios académicos e institucionales. Por consiguiente, dentro del marco legal, ¡la cualificación "habilitará a las universidades y Escuelas Politécnicas a ofertar grados académicos de PhD o su equivalente; a los institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos y de artes, y los conservatorios superiores, públicos y particulares, con la condición de superior universitario, a ofertar títulos de cuarto nivel de posgrado tecnológico" (RLOES, 2022, pág. 13).

La acreditación es el proceso mediante el cual se certifica a una institución, carrera y/o programa que cumple, suficientemente, con determinados requerimientos organizativos y de logro de resultados. La resolución por parte del Órgano Regulador es formal y tiene algún tipo de consecuencia sobre la continuidad de la IES, carrera y/o programa. En la LOES (Artículo 95), indica: "El Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior establecerá modelos que incluirán criterios y estándares cuantitativos y cualitativos, que las IES, carreras y programas deberán alcanzar para ser acreditadas; entendiéndose que el fin último es la calidad y no la acreditación" (LOES, 2023, pág. 44).

### **Evolución del Aseguramiento de la Calidad en el Ecuador**

Identificar si los ESTT brindan servicios educativos de calidad ha sido una de las preocupaciones del Estado. Por esta razón, en el Ecuador, los organismos responsables de los procesos de aseguramiento de la calidad han ido evolucionando desde el 2007 hasta el presente en forma sustancial, de tal manera que se establecen lineamientos y mandatos constitucionales para que las acciones del órgano regulador se ejecute en forma coherente, para que estas instituciones sustentadas en el concepto de mejora continua, especialicen sus servicios hacia la cualificación de perfiles profesionales aptos para la inserción laboral. (Figura 1)

El hito del 2010, a partir de la aprobación de la LOES, establece las bases de control para las IES, entrando en funcionamiento el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), organismo de evaluación de las

---

<sup>1</sup> Entidad constituida por la asociación de varios miembros que la integran, "(...) 37 miembros representados por 30 agencias acreditadoras públicas o privadas con presencia en 20 países de Centroamérica, América Latina, El Caribe y Europa, y 7 organismos regionales e internacionales

actividades que realizan las IES, entre cuyas actividades precisan las tres funciones sustantivas. Posterior a ello, en el 2018, se define el objetivo de control de calidad bajo la acepción de Aseguramiento Interno de la Calidad, y surge el Consejo de Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior (CACES), dando origen al Modelo de Evaluación Externa con fines de acreditación, que “es el primero que se elabora tras la entrada en vigencia de la modificación aprobada en el 2018 a la LOES” (CACES, 2018, pág. 5)

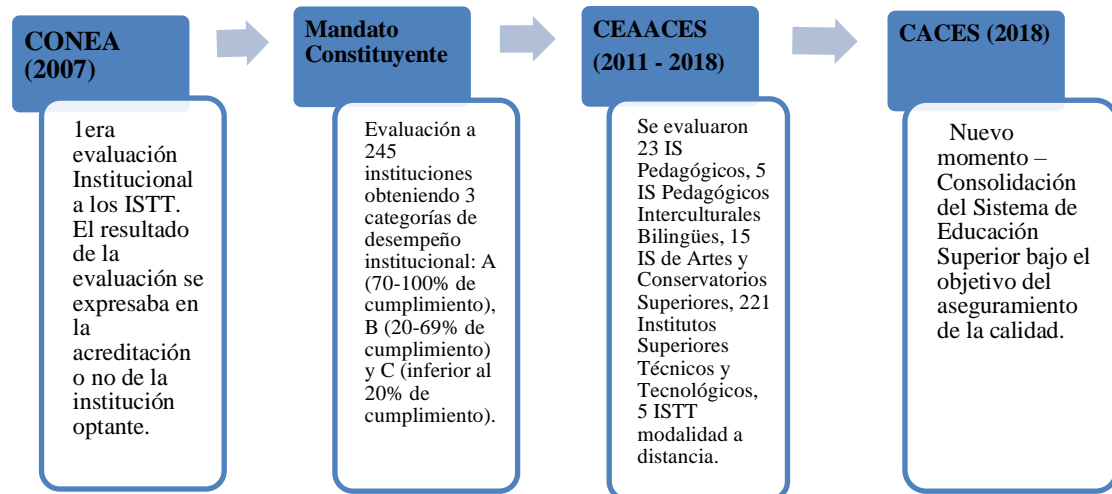


Figura 1. *Evolución de Aseguramiento de la Calidad.*  
 Fuente: *Elaboración propia.*

Este modelo, generado por el CACES, establece una dinámica de control sustentado en criterios y estándares cualitativos y cuantitativos que las ESTT deberán alcanzar para ser acreditadas, siendo concebida como fin la Calidad en Educación. El Modelo de Evaluación Externa para ESTT busca la mejora continua de la calidad de la educación superior y se establecen con una vigencia de al menos tres años, período durante el cual no podrán ser modificados. Consecuentemente, los procesos de acreditación considerarán únicamente criterios, estándares y las ponderaciones que hayan sido puestos en vigencia al menos tres años antes de la evaluación externa.

En correspondencia a la autonomía responsable consagrada en la LOES (Artículos 17 y 18), las IES pueden garantizar que su hacer académico está en la dirección apropiada para lograr los objetivos planteados en el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional, asociados a la formación de profesionales.

El Modelo de Evaluación Externa se encuentra estructurado por seis criterios de evaluación que van desde la organización, como punto de partida, tomando en consideración que todos los ESTT, deben iniciar sus acciones mediante la planificación de sus actividades, mediante el diseño y operatividad del Plan Estratégico Institucional (PEDI) que brinde las directrices de la entidad cuyos objetivos se encuentren en concordancia con los ejes e hitos del Plan Nacional de Desarrollo. A partir del criterio mencionado, la herramienta realiza un recorrido de evaluación institucional mediante indicadores que abordan aspectos esenciales de las tres funciones sustantiva: docencia, investigación y vinculación con la sociedad, y de

elementos administrativos que fundamentan las acciones de los ESTT, para brindar servicios de calidad a los estudiantes y demás miembros de la Comunidad Educativa.

Para ello, las instituciones educativas objeto de análisis del presente estudio deben contar con Sistemas de Aseguramiento Interno de Calidad (SAIC) validados por políticas internas institucionales, formalmente establecidos y disponibles para toda la comunidad universitaria a fin de garantizar la Calidad Educativa.

## Conclusiones

Las IES, en correspondencia con la confianza que la sociedad ha depositado en ellas y de acuerdo con su autonomía responsable, pueden establecer criterios y metodologías que permitan progresar y consolidar sus actuaciones a través de procesos de autoevaluación, cualificación y acreditación.

Desde el concepto de que la calidad es un proceso de mejora continua, el CACES en el Ecuador, como órgano de seguimiento y control de las IES, el Modelo de Evaluación Externa 2024 con fines de acreditación para los institutos superiores técnicos y tecnológicos, como una herramienta importante para marcar el rumbo hacia la calidad, lo que permite hacer operativos los conceptos previos sobre la búsqueda de la excelencia en servicios educativos.

El modelo promueve que este tipo de instituciones educativas propongan iniciativas para la mejora continua como: movilidad profesional y estudiantil, participación en redes académicas, técnicas y trabajo colaborativo interinstitucional, espacios de formación complementaria para los estudiantes, en consonancia con las competencias profesionales que requiere el sistema socioeconómico del país.

**Conflicto de intereses:** Sin ninguno a declarar

## Referencias

- Asamblea Nacional. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. [https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- CACES. (2018). *Modelo de evaluación externa 2024 con fines de acreditación para los institutos superiores técnicos y tecnológicos*. [https://www.caces.gob.ec/wp-content/uploads/Documents/2022/DOCUMENTOS%20WEB%20INSTITUTOS/Modelo%202024%20aprobado%20por%20el%20pleno%20\(1\).pdf](https://www.caces.gob.ec/wp-content/uploads/Documents/2022/DOCUMENTOS%20WEB%20INSTITUTOS/Modelo%202024%20aprobado%20por%20el%20pleno%20(1).pdf)
- CACES. (2022). *Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior*. Área de desarrollo - Unidad de TICS: <https://www.caces.gob.ec/quienes-somos/>
- CES. (10 de 03 de 2023). *Reglamento de las IES de formación técnica y tecnológica*. <https://www.ces.gob.ec/wp-content/uploads/2022/08/Reglamento-de-Re%CC%81gimen-Acade%CC%81mico-vigente-a-partir-del-16-de-septiembre-de-2022.pdf>
- Deming, W. E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad: La salida de la crisis*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Ishikawa, K. (1986). *¿Qué es el What is Total Quality Control? The Japanese Way, D.control total de calidad*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- LOES. (2023). *Ley Organica De Educacion Superior*, LOES. <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>

- ONU. (2015). *Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf)
- RIACES. (2004). *Red Iberoamericana para el Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior*. <http://riaces.org>
- RRA. (2022). *Reglamento de Régimen Académico, RPC-SE-08-No.023-2022*. <https://www.ces.gob.ec/wp-content/uploads/2022/08/Reglamento-de-Re%CC%81gimen-Acade%CC%81mico-vigente-a-partir-del-16-de-septiembre-de-2022.pdf>
- Senge, P. (2010). *La quinta disciplina*. Buenos Aires: Gránica.
- Tomasselli, A. (2018). *La educación técnica en el Ecuador: El perfil de sus usuarios y sus efectos en la inclusión laboral y productiva*. Santiago: CEPAL - ONU.
- UNESCO. (2000) *Marco de acción de Dakar Educación para todos: cumplir nuestros compromisos comunes*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000121147\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000121147_spa)
- UNESCO. (2004). *Educación para todos: El imperio de la Calidad Informe de seguimiento en el mundo 2000*. París: Graphoprint.
- UNESCO. (2007). *Educación de Calidad para Todos: un asunto de Derechos Humanos*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000150272>

## **Tendencias en la formación de competencias técnicas en el futuro profesional de enfermería**

### ***Trends in the training of technical skills in the future nursing professional***

Kevin Joel Herrera Quimbita <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Licenciado en Enfermería. Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad. Quito, Ecuador.  
<https://orcid.org/0009-0001-5449-1090>, [kjherrera@itslibertad.edu.ec](mailto:kjherrera@itslibertad.edu.ec)

#### **Resumen**

El presente ensayo analiza la evolución de la enfermería en el contexto de los avances tecnológicos y los cambios en la atención médica. Destaca la importancia de adquirir competencias técnicas y digitales, así como una formación integral que incluye habilidades de comunicación efectiva y valores éticos. Además, se resalta la influencia de la epistemología en la enfermería y su papel en la relación entre la teoría y la práctica. El texto explora los efectos positivos de la tecnología, la mejora en los diagnósticos y la gestión de registros de salud electrónicos, pero también destaca los desafíos relacionados con la adquisición de competencias tecnológicas y digitales. Asimismo, subraya la importancia de la formación en el uso de tecnologías de la información y la comunicación. En consecuencia, la necesidad de una formación integral y continua para afrontar los desafíos en la enfermería y proporcionar atención de calidad en un entorno de atención médica en constante evolución.

**Palabras clave:** Competencias tecnológicas, enfermería, formación.

#### **Abstract**

This essay analyzes the evolution of nursing in the context of technological advances and changes in medical care. It highlights the importance of acquiring technical and digital skills, as well as comprehensive training that includes effective communication skills and ethical values. Furthermore, the influence of epistemology in nursing and its role in the relationship between theory and practice is highlighted. The text explores the positive effects of technology, such as improved diagnostics and electronic health record management, but also highlights the challenges related to the acquisition of technological and digital competencies. Likewise, it examines the changes caused by artificial intelligence in the nursing profession and highlights the importance of training in the use of information and communication technologies. In summary, the need for comprehensive and continuing education is emphasized to meet the challenges in nursing and provide quality care in a constantly evolving healthcare environment.

**Keywords:** Technological skills, Nursing, Training.

## Introducción

*“La enfermería se remonta a tiempos inmemorables, considerada como el arte y la ocupación del cuidado a los pacientes. Es una disciplina que se caracteriza por ser independiente a las otras ramas de la salud con las cuales trabaja de forma integrada, pasando a convertirse, en el eslabón primordial en toda institución sanitaria”*  
(Guía-Yanes, 2019).

En el entorno actual, estamos inmersos en una realidad en la que la tecnología y las necesidades de la sociedad están transformando la forma en que los profesionales de enfermería deben prepararse y adquirir competencias técnicas. En este sentido, la atención médica evidencia una crucial importancia de formación del profesional de la salud. A tal efecto, Rodríguez et al. (2019) afirman que "La formación del profesional de la salud en las condiciones actuales exige, de las instituciones docentes encargadas de esta tarea, una alta preparación para la ejecución de los procesos correspondientes". La continua evolución de la tecnología y las prácticas médicas subrayan la necesidad imperante de que los futuros profesionales estén adecuadamente equipados. Por consiguiente, se destaca la relevancia de que estas instituciones se comprometan profundamente en garantizar una educación de calidad en sintonía con las demandas actuales.

Según Vitón-Castillo et al.: “los avances de las tecnologías se han convertido en parte de la vida diaria, al ser usados como instrumentos presentes en las actividades diarias de la sociedad, la biotecnología, la industria tecnológica; así como en el marco de la enseñanza” (2019, p. 446). Esta tecnología ofrece numerosas ventajas en la práctica de enfermería. Por ejemplo, el uso de dispositivos médicos avanzados permite realizar diagnósticos más precisos y tratamientos más eficientes. Los registros electrónicos de salud facilitan el acceso y la gestión de la información del paciente, mejorando la coordinación del cuidado y reduciendo los errores en la administración de medicamentos. La telemedicina permite la atención remota, lo que resulta especialmente útil en áreas rurales o en situaciones en las que la movilidad es limitada. Sin embargo, estas tecnologías también plantean desafíos para los profesionales de enfermería. La adquisición de competencias técnicas se vuelve esencial para utilizar estas herramientas de manera efectiva y segura.

Los profesionales de enfermería deben aprender a interpretar y analizar los datos generados por las tecnologías de la salud, así como preservar la confidencialidad y la seguridad de los datos del paciente en un entorno digital. Además de las competencias técnicas, el desarrollo de competencias digitales se vuelve igualmente relevante en el futuro de la enfermería. La digitalización de los registros de salud y la interacción en el ámbito de la enfermería requieren que los profesionales tengan habilidades en el uso de software y aplicaciones de salud. La capacidad para utilizar eficientemente las herramientas digitales contribuye a una mejor coordinación del cuidado, Una comunicación eficaz entre los integrantes del personal de atención médica y una gestión eficiente de la información.

En este ensayo exploramos las tendencias en la formación de competencias técnicas en el futuro profesional de enfermería. Analizaremos cómo la tecnología de la salud está cambiando el panorama de la atención médica y cómo los profesionales de enfermería deben estar preparados para enfrentar estos desafíos. Además, examinaremos la importancia de desarrollar competencias digitales sólidas para mantenerse actualizados en un mundo cada vez más digitalizado.

### **Tendencias en la formación de competencias en enfermería en un mundo en evolución**

Hernández- Sampieri et al. consideran la definición de competencias como “un conjunto integrado de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que una persona adquiere y desarrolla a lo largo de su formación y experiencia, y que le permiten desempeñar de manera efectiva tareas y roles específicos en un determinado contexto laboral” (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista-Lucio, 2014, p. 53). Estos autores resaltan la complejidad y la multidimensionalidad de las capacidades requeridas en el entorno profesional actual. Esta perspectiva teórica subraya la necesidad de una formación integral y continua, donde no solo se adquieren habilidades técnicas, sino también se cultivan actitudes y valores éticos que influyen en la manera en que uno aborda sus responsabilidades laborales.

En tal sentido, se hace hincapié en cómo las competencias se interconectan en la práctica profesional. La noción de que las competencias no se limitan a ser habilidades individuales, sino que conforman un conjunto integral de componentes, resalta la relevancia de abordar el crecimiento profesional de manera holística. A juicio del autor de este ensayo, los valores éticos y la sensibilidad a las necesidades de los demás son esenciales en profesiones como la enfermería, donde la interacción humana y la atención centrada en el paciente son fundamentales.

En el contexto de la formación y práctica de enfermería, “la educación en Enfermería propone una formación integral que sobrepasa las barreras del conocer y abarca la adquisición de competencias del hacer y del ser, contribuyendo a un desarrollo holístico de los profesionales de Enfermería” (Muñiz-Granoble et al., 2019). Como bien se ha dicho, esta formación no se limita al mero conocimiento teórico, sino que también implica la adquisición de habilidades prácticas y la internalización de valores éticos. En palabras del estudio realizado por Granoble et al. (2019) en su artículo Competencias del ser y hacer en enfermería: revisión sistemática y análisis empírico, publicado en la Revista Cubana de Enfermería, este enfoque tripartito no solo empodera a los futuros enfermeros con los conocimientos científicos necesarios, sino que también los prepara para ofrecer cuidados empáticos y de calidad en un entorno de atención médica en constante evolución.

Esta concepción de competencias enfatiza la importancia de una formación completa y equilibrada, donde la combinación de conocimientos técnicos, habilidades, actitudes y valores moldea la competencia profesional. En un mundo en constante cambio, esta perspectiva integral de las competencias es esencial para preparar a profesionales de enfermería capaces de ofrecer atención de calidad y de mantener altos estándares éticos en su práctica diaria

La delineación de competencias profesionales surge como una brújula esencial en el vasto paisaje del ámbito laboral. La opinión de Triviño et al. (2019) sobre que: "Los procesos de formación de los profesionales dirigidos al desarrollo de competencias surgen con el propósito de hacer de la educación un servicio más relevante para las necesidades sociales, en donde adquiere importancia el concepto del 'ser y saber cómo' en comparación con el 'saber y hacer qué'" (Triviño, García, & Cevallos, 2019, p. 1), reafirma esta perspectiva.

Esta visión, caracterizada por su concisión y estructura sólida, aprehende la esencia misma de las expectativas dirigidas hacia el individuo inmerso en su papel profesional. En su esencia, para el autor de este ensayo, refleja una pregunta fundamental: ¿cómo es factible fomentar y perpetuar estas competencias en un mundo en constante evolución y desarrollo? El proceso de puesta en práctica, intrínseco en esta aproximación, suscita cuestionamientos

sobre la persistencia y el compromiso en la búsqueda constante de mejoras a lo largo de la carrera profesional.

Asimismo, en las definiciones de enfermería, se da un acuerdo amplio, con el cual concuerda plenamente el autor de este trabajo, de que, en el desempeño de las funciones de enfermería, "la competencia refleja conocimientos, comprensión y juicio; un conjunto de capacidades cognitivas, técnicas o psicomotoras e interpersonales; y una gama de atributos y actitudes personales" (Gómez, Sánchez y Hinojosa, 2020, p. 72). Esta noción resalta la naturaleza multifacética de las competencias profesionales en enfermería y cómo estas se entrelazan con la preparación técnica, las habilidades de comunicación efectiva y la disposición personal para el cuidado empático y ético de los pacientes.

El estudio de Gavilanes-Fray y colaboradores (2022) sobre el Desarrollo epistemológico de la enfermería, publicado en la revista científico-profesional Polo del Conocimiento, volumen 7(5), página 1554, define la epistemología en enfermería como "el estudio del conocimiento compartido entre los miembros de la disciplina, así como los patrones de conocimiento y las formas de conocimiento que se desarrollan a partir de estos, junto con los criterios para validar afirmaciones de conocimiento, cobra un rol fundamental en la configuración de la práctica y teoría enfermera".

El objeto epistémico de la enfermería se refleja de la siguiente manera, en la figura 1:

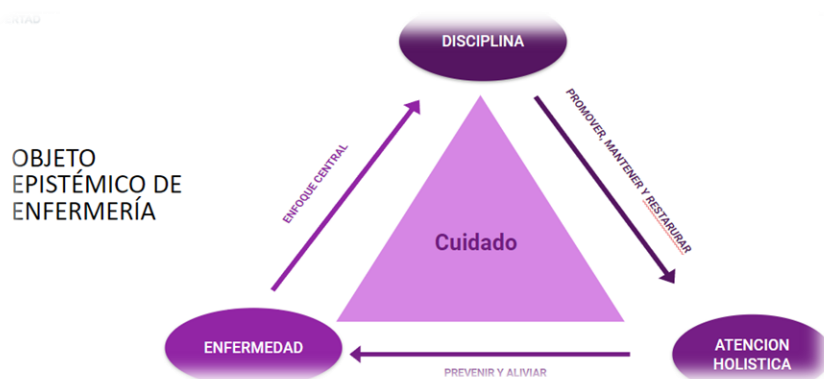


Figura1. Objeto epistémico de la enfermería.  
 Fuente: Elaboración propia del autor (2023).

Este enfoque epistemológico adquiere una importancia significativa en el ámbito de la enfermería, ya que no solamente orienta la evolución del conocimiento en esta disciplina, sino que también ejerce un impacto directo en la elección de opciones clínicas y en la manera en que los profesionales abordan los desafíos de la atención de la salud. La interacción entre la teoría y la práctica en enfermería se nutre y enriquece a través de la lente de la epistemología, lo que permite alcanzar una comprensión más profunda y una aplicación más efectiva de los principios y valores esenciales.

En el contexto del estado del arte en la investigación enfermera, tal como lo define Fernández (2022), en su estudio sobre investigaciones de teorías de enfermería interculturales en el campo de la educación, el estado del arte se concibe como una estrategia "para el análisis

crítico de las dimensiones política, epistemológica y pedagógica de la producción investigativa en evaluación" (p. e619). Por lo cual es esencial considerar temas clave como las relaciones interpersonales, el liderazgo, el aprendizaje emocional, la investigación y transformación del entorno, así como la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Cada uno de estos aspectos juega un papel vital en el desarrollo y avance de la disciplina enfermera, y su exploración en el ámbito epistemológico enriquece aún más la comprensión y la aplicación de la ciencia de enfermería en la atención de la salud.

"La informática de enfermería contribuye significativamente a clarificar los componentes necesarios para la representación de la práctica de enfermería: evaluación, problemas, intervenciones y resultados, y los estándares y estrategias para lograr un intercambio eficiente de información relacionados con la atención al paciente" (Gonçalves et al., 2020, p. e20180421). Es por ello que la integración de la informática de enfermería en la práctica y la formación en enfermería refleja la dirección hacia la cual se están moviendo las tendencias en la formación de competencias técnicas. En la siguiente figura se aprecian, resumidas, estas tendencias.



Figura 2. Tendencias de la formación del futuro profesional de enfermería.  
 Fuente: Elaboración propia del autor (2023).

Preparar a los futuros profesionales con las habilidades necesarias para comprender y sacar el máximo provecho de las tecnologías de la información y la comunicación, es crucial para garantizar que estén equipados para enfrentar los desafíos cambiantes en el campo de la enfermería y brindar una atención de calidad basada en la evidencia y la innovación tecnológica. Asimismo, en lo que respecta a las TICs: "La evolución tecnológica ha tenido un impacto profundo en la educación en enfermería, donde la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se ha convertido en un componente fundamental de los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, se considera que las TIC representan una estrategia de apoyo eficaz que optimiza las prácticas de enseñanza, empoderando a los educadores para cumplir su papel crucial de facilitar el proceso de aprendizaje" (Barbosa et al., 2021).

Las TIC son vistas como una estrategia efectiva de apoyo que mejora las prácticas de enseñanza al empoderar a los educadores para desempeñar un papel fundamental en la facilitación del proceso de aprendizaje. En otras palabras, las TIC permiten a los educadores optimizar la forma en que enseñan, lo que a su vez empodera a los estudiantes para adquirir conocimientos de manera más efectiva y participativa. Este enfoque refleja cómo la tecnología no solo enriquece la educación en enfermería, sino que también potencia la

capacidad de los educadores para guiar a los estudiantes hacia un aprendizaje más eficiente y significativo.

Por otro lado, Gonçalves et al. (2020), declara que "Las tecnologías de inteligencia artificial cambiarán la profesión gracias a la potencialidad de dichas tecnologías para aumentar y extender las posibilidades de la enfermería. En efecto, se estima que las interacciones entre la práctica de la disciplina y las tecnologías de inteligencia artificial darán lugar a nuevos roles de enfermería, mejoras en la calidad de atención y nuevos flujos de trabajo". La potencialidad de estas tecnologías para ampliar y enriquecer las capacidades de la enfermería se presenta como una perspectiva prometedora. La relación entre la ejecución de la disciplina y la IA sugiere la emergencia de nuevos roles y responsabilidades para los profesionales de enfermería.

### Conclusiones

En conclusión, con el cambio tecnológico, la epistemología de la enfermería se vuelve aún más esencial. La comprensión y reflexión sobre el conocimiento compartido entre los miembros de la disciplina, así como los patrones de conocimiento derivados de él, son fundamentales para adaptarse y aprovechar las oportunidades presentadas por la tecnología. La relación entre la teoría y la práctica, enriquecida por la epistemología, se convierte en un factor crucial para la evolución continua de la enfermería.

Asimismo, la combinación de avances tecnológicos y el enfoque epistemológico en la enfermería redefine la manera en que los profesionales de enfermería se acercan a su práctica. La educación, las relaciones interpersonales, el liderazgo, la inteligencia artificial y la incorporación de TIC convergen para moldear el futuro de la profesión. Con un enfoque en la formación integral y el aprovechamiento de las herramientas tecnológicas y teóricas, los profesionales de enfermería estarán mejor equipados para brindar atención de calidad en un mundo en constante evolución.

### Referencias

- Barbosa, M. L., Atanasio, L. L. D. M., Medeiros, S. G. D., Saraiva, C. O. P. D. O., & Santos, V. E. P. (2021). Evolución de la enseñanza de enfermería en el uso de la tecnología educativa: una revisión sistemática. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 74. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0422>
- Fernández, A. L. V. (2022). Investigaciones sobre teorías de enfermería interculturales en el campo de la educación: Estado del arte. *New Trends in Qualitative Research*, 12, e619. <https://doi.org/10.36367/ntqr.12.2022.e619>
- Fray, V. D. P. G., Vásquez, F. M. T., Méndez, C. D. L. M. C., Masabanda, P., & Acurio, C. J. M. (2022). Desarrollo epistemológico de la enfermería. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 7(5), 92. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i5.4045>
- Gómez, M. N. M., Sánchez, C. D. R. P., & Hinojosa, L. A. C. (2020). Las competencias profesionales de la enfermería y su efecto en la labor profesional. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 24(105), 72-78. <https://doi.org/10.47460/uct.v24i105.383>
- Gonçalves, L. S., Amaro, M. L. de M., Romero, A. de L. M., Schamne, F. K., Fressatto, J. L., & Bezerra, C. W. (2020). Implementation of an Artificial Intelligence Algorithm for sepsis detection. *Revista Brasileira De Enfermagem*, 73(3), e20180421. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0421>

- Guía-Yanes, M. A. (2019). Enfermería: evolución, arte, disciplina, ciencia y profesión. Recuperado de <http://repositorio.cidecuador.org/jspui/handle/123456789/1587>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (7ma ed.).
- Muñiz-Granoble G, García-Martínez M, Rodríguez-Orozco C, Sánchez-Hernández C, Sandrea-Toledo L, Rebolledo-Malpica D. (2019). Competencias del ser y hacer en enfermería: revisión sistemática y análisis empírico. *Revista Cubana de Enfermería*, 35(2). <https://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/3339>
- Rodríguez, N. Á., Polanco, E. B., Acosta, H. M. D., Calderón, T. M., Fragoso, L. R. H., & Díaz, A. C. (2019). La tutoría en la formación del futuro profesional de Enfermería. *Medisur*, 17(4), 540-551. <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4369>
- Triviño, L. E. R., García, C. C. C., & Cevallos, J. P. B. (2019). Competencias profesionales: Desafíos en el proceso de formación profesional. *Opuntia Brava*, 11(Especial 1), 1-12. <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/653>
- Vitón Castillo, A. A., Ceballos Ramos, L. M., Rodríguez Flores, L. A., Lazo Herrera, L. A., & Pérez Álvarez, D. A. (2019). Uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la carrera de Enfermería. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 23(3), 446-453. <https://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3943>