

# **PERSPECTIVAS Y PARADIGMAS EN PSICOLOGÍA APLICADA**

Artículos seleccionados de la I Jornada de Investigación en Psicología





## Margarita Calle Arancibia

Es economista por la Universidad Nacional del Centro del Perú y Maestra en Educación con mención en Docencia en Educación Superior por la Universidad Continental. Posee certificaciones en comunicación científica, búsqueda científica y revisión de artículos. En el 2018, participó en el curso para docentes en economía del Banco Central de Reserva del Perú.

Fue supervisora de diversos proyectos del Ministerio de Educación, del Ministerio de la Producción y de Foncodes, así como asistente académica en el área académica de la Maestría en Economía de la Escuela de Posgrado de la PUCP.

Es docente de los cursos Taller de Investigación 1 y Taller de Investigación 2 para economía y para psicología en la Universidad Continental. Asimismo, se desempeña como coordinadora de investigación de las Facultades de Humanidades y de Derecho en la misma universidad.

Es investigadora y ha publicado artículos científicos, como autora y coautora, en las bases de datos Scopus y SciELO.

## **Perspectivas y paradigmas en psicología aplicada**

Artículos seleccionados de la I Jornada de Investigación en Psicología



# **Perspectivas y paradigmas en psicología aplicada**

Artículos seleccionados de la I Jornada de  
Investigación en Psicología

Margarita Calle Arancibia  
Editora

CALLE ARANCIBIA, Margarita (editora)

*Perspectivas y paradigmas en psicología aplicada: Artículos seleccionados de la I Jornada de Investigación en Psicología* / editora, Margarita Calle Arancibia.  
– Huancayo: Universidad Continental, Fondo Editorial, 2023.

ISBN 978-612-4443-59-6

e-ISBN 978-612-4443-58-9

1. Psicología aplicada 2. Congresos 3. Investigaciones 4. Perú

155:9 (SCDD)

Datos de catalogación Universidad Continental

Es una publicación de Universidad Continental

*Perspectivas y paradigmas en psicología aplicada. Artículos seleccionados de la I Jornada de Investigación en Psicología*

Margarita Calle Arancibia (editora)

Primera edición digital

Huancayo, octubre de 2023

Texto completo disponible en <https://repositorio.continental.edu.pe>

© Autores

© Universidad Continental SAC

Av. San Carlos 1980, Huancayo, Perú

Teléfono: (51 64) 481-430 anexo 7863

Correo electrónico: [fondoeditorial@continental.edu.pe](mailto:fondoeditorial@continental.edu.pe)

[www.ucontinental.edu.pe](http://www.ucontinental.edu.pe)

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2023-10062

ISBN 978-612-4443-59-6

e-ISBN 978-612-4443-58-9

DOI: <http://dx.doi.org/10.18259/pppa.2023>

Corrección de textos: Gabriela Ferrucci Montoya

Diseño de cubierta y diagramación: Yesenia Mandujano Gonzales

Cuidado de edición: Jullisa del Pilar Falla Aguirre

La obra ha sido sometida al proceso de arbitraje o revisión de pares antes de su divulgación. Su contenido es responsabilidad exclusiva de sus autores y no refleja necesariamente la opinión de la Universidad Continental.



*Perspectivas y paradigmas en psicología aplicada. Artículos seleccionados de la I Jornada de Investigación en Psicología* se publica bajo la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional. Compartir bajo la misma licencia. Se autoriza su reproducción, siempre que se cite la fuente y sin ánimo de lucro.

### **Comité Editorial**

Eliana Mory Arciniega  
Decana de la Facultad de Humanidades  
Universidad Continental - Lima, Perú  
 0000-0001-7083-5909

Jorge Salcedo Chuquimantari  
Director de la EAP de Psicología, Facultad de Humanidades  
Universidad Continental - Huancayo, Perú  
 0000-0003-0345-7308

### **Comité Científico**

Jonathan Carlos Aguilar Bueno  
 0000-0001-7622-7664

Mayra Vanessa García Pérez  
 0000-0003-1996-8495

María Laura Herrera Falcón  
 0000-0002-9320-3530

Jari Y. Conde-Mendoza  
 0000-0002-8829-1759

Laurem Amelia Salluca Rodríguez  
 0009-0000-2916-3952

### **Comité Organizador**

Myriam Synai Cajachagua Alanya  
Kenneth Scott Ureta Aquino  
Efraín Edwar Baca De La Cruz



# Contenido

<b>Presentación</b>	11
<b>Prefacio</b>	13
<b>Prólogo</b>	17
<b>Caracterización de estudiantes del Sistema de Educación Media Superior con riesgo de suicidio</b>	
<i>Guillermo Gómez Delgado, Jaime Eduardo Ramírez Mireles</i>	19
<b>Evidencias convergentes de la Escala BIL de Amor Romántico: avance</b>	
<i>Juan F. Muñoz Olano</i>	45
<b>La intervención comunitaria como herramienta en el desarrollo de pequeños negocios asociados del sector urbano-marginal del distrito de Cayma</b>	
<i>Juan J. Soza Herrera, Yusfiye G. Fuentes Hadueh</i>	63
<b>Construcción y validación de la Escala de competencias profesionales del ingeniero industrial (ECP-II) basadas en el Modelo Tuning</b>	
<i>Luis Centeno Ramírez, Gabriela Jazzmin Sánchez Heredia</i>	77
<b>La educación superior en tiempos de pandemia</b>	
<i>Gissela M. y Vilchez Choquehuayta</i>	99



# Presentación

Debido a la situación mundial por la pandemia del COVID-19, la I Jornada de Investigación en Psicología, que se llevó a cabo el 13 y 14 de octubre de 2022, se realizó como una conferencia híbrida en cumplimiento de las restricciones y regulaciones que fueron impuestas en nuestro país

Tuve el honor de coordinar este importante evento y me gustaría aprovechar esta oportunidad para transmitir mi agradecimiento a la decana de la Facultad de Humanidades, Eliana Mory; y al director de la EAP Psicología en Huancayo, Jorge Salcedo, que no dudaron ni por un momento en brindarme todo el apoyo y soporte necesario para conducir el evento. Además, agradezco el soporte brindado por el Comité de Organización, liderado por Myriam Cajachagua, quien mostró gran entusiasmo y profesionalismo en el desarrollo de toda la organización del evento.

Este evento se centró en resultados de investigación cuantitativa y bibliográfica en Psicología en Perú y Latinoamérica, y proporcionó un intercambio internacional entre investigadores en campos afines, con el objetivo de promover el estímulo académico para intercambios futuros. La respuesta a la convocatoria de artículos nos ha brindado el insumo necesario para este primer volumen que contiene cinco artículos. Cada artículo seleccionado fue sometido a una revisión por pares a doble ciego. Me gustaría expresar nuestra gratitud y reconocimiento por todos los revisores que nos ayudaron a mantener la alta calidad de los manuscritos incluidos en este memorial.

Por último, damos nuestro agradecimiento especial a todos los ponentes por su presencia e invaluable contribución al desarrollo de este evento. Esperamos que encuentre este volumen interesante, pero, sobre todo, útil para sus propias investigaciones en el futuro.

**Margarita Calle Arancibia**  
Coordinadora de Investigación  
Facultad de Humanidades  
Universidad Continental

## Prefacio

La Ley Universitaria N.º 30220 que norma la educación superior en nuestro país, en su artículo 3, define la universidad como “una comunicad académica orientada esencialmente a la investigación y la docencia (...)”. No podría existir universidad sin investigación, que es el mecanismo natural para que una ciencia avance y la Psicología no puede ser ajena a ello. En este texto, entonces, revisaremos los trabajos que fueron presentados en la I Jornada de Investigación en Psicología realizada el 13 y 14 de octubre de 2022 en nuestra universidad, como muestra de nuestro compromiso en la generación de nuevo conocimiento.

En el primer trabajo, “Caracterización del Sistema de Educación Media Superior con riesgo de suicidio” de Guillermo Gómez y Jaime Ramírez, colegas de la Universidad de Guadalajara de México, se aborda un tema de especial actualidad en el contexto postpandemia: el suicidio. En este trabajo, vamos a encontrar herramientas para intentar detectar y comprender las señales de alerta en personas con riesgo suicida. Asimismo, se exploran los factores de apoyo que podrían ser importantes para los estudiantes vulnerables que podrían presentar esta sintomatología.

“Evidencia Convergentes de la Escala BIL de Amor Romántico: avance” de Juan Francisco Muñoz de la Escuela Pedagógica de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia es un interesantísimo trabajo que intenta estudiar la validez psicométrica de la escala “Estar Enamorado” (por sus siglas en inglés BIL), creada por Fisher en el 2004. Esta medición nos puede ayudar a entender, luego, cuáles

son las dinámicas de las relaciones de pareja y proponer programas de intervención que ayuden a fomentar vínculos más saludables y satisfactorios.

En la I Jornada de Investigación en Psicología, también participaron profesores de nuestra universidad. En el trabajo de investigación “La intervención comunitaria como herramienta en el desarrollo de pequeños negocios asociados del sector urbano-marginal del distrito de Cayma” de Juan José Soza de la Universidad Continental en colaboración con Yusfiye. G. Fuentes-Hadueh de la Universidad de Católica de San Pablo, comprenderemos los desafíos que tienen que enfrentar sectores marginales para insertarse en una lógica de mercado. Este trabajo nos propone un programa de intervención desde el enfoque de la Psicología Social Comunitaria para impulsar, con éxito, el crecimiento económico de sectores menos favorecidos.

Uno de los grandes retos de la Psicología como profesión en nuestro país es contar con técnicas e instrumentos psicológicos, válidos, confiables y estandarizados a nuestro contexto. Por ello, “Construcción y validación de la Escala de competencias profesionales del ingeniero industrial (ECP-II) basadas en el modelo Tuning” de Luis Centeno Ramírez y Gabriela Sánchez Heredia, ambos de la Universidad Continental, es un esfuerzo precisamente por contribuir a la construcción de instrumentos psicológicos adaptados a nuestra realidad.

Finalmente, el trabajo “La educación superior en tiempos de pandemia” de Gissella Vélchez Choquehuayta, docente de la Universidad Continental, nos ayuda a reflexionar cómo una situación sin precedentes como la pandemia provocada por el COVID-19 desnudó las carencias de nuestro sistema educativo que afectó significativamente el aprendizaje de nuestros estudiantes.

Son muchas las razones prácticas para promover la investigación en nuestra universidad en general y en nuestra escuela en particular. Entre varias de esas razones, podemos mencionar que investigar nos

brinda credibilidad y posicionamiento, nos permite estar atentos a los avances de nuestra disciplina, e, incluso, nos permitirá establecer tendencias y referentes. Sin duda, este conjunto de artículos es un pequeño gran esfuerzo para empezar en ese camino.

**Jorge A. Salcedo Chuquimantari**  
Director de la EAP de Psicología  
Universidad Continental



## Prólogo

La Primera Jornada de Investigación en Psicología realizada en octubre de 2022 por la Escuela Académico Profesional de Psicología y la Coordinación de Investigación de la Facultad de Humanidades de la Universidad Continental ha permitido concretar un conjunto de esfuerzos para continuar impulsando la investigación entre diversos profesionales de la salud mental y disciplinas afines. Encuentros académicos como este son parte esencial de nuestro quehacer académico y continuaremos abocándonos a ellos.

En esta jornada, se pudo contar con la participación de profesionales de diversas partes del país y del continente. Fruto de las ponencias presentadas por ellos, se seleccionó el conjunto de artículos que se han incluido en este memorial. Tres de ellos han sido elaborados por docentes de la Universidad Continental y abordan temas diversos pero muy relevantes. Uno de ellos se enfoca en la construcción y validación de una escala de competencias profesionales para el ingeniero industrial y se realizó a través de un estudio cuantitativo con una muestra de 528 estudiantes. Otro de los estudios se desarrolló en Arequipa y fue resultado de una intervención a través de capacitaciones a personal de pequeños negocios, lo que lo configura como un estudio mixto. El tercer trabajo de investigación realizado por docentes de la Universidad Continental desarrolla un tema sensible y muy importante en el contexto educativo actual: emociones de estudiantes en el contexto de la pandemia por COVID-19, asociadas a variables como conectividad, soporte social y situación económica;

este ha sido un estudio cuantitativo realizado con una muestra de 218 estudiantes universitarios.

Los otros dos artículos han sido elaborados por ponentes extranjeros. El primero de ellos desarrolla una investigación realizada en México con estudiantes de cuatro escuelas de educación media y aborda aspectos como bullying, depresión, comportamiento suicida, entre otros. El segundo trabajo ha sido desarrollado en Colombia y trata acerca del índice BIL (*being in love*) o la escala del estar enamorado o amor romántico, y se trabajó con una muestra de 591 jóvenes de entre 18 y 35 años.

Como resulta evidente por las temáticas abordadas y la forma en que se han desarrollado las investigaciones, estos cinco artículos constituyen un valioso aporte a las investigaciones en Psicología. Agradecemos a todos los autores y a todos los ponentes de esta primera jornada por permitirnos compartir, con toda la comunidad académica, sus hallazgos. Y contamos con que, para las próximas jornadas de investigación, seguiremos avanzando en el impulso para la investigación y la generación de conocimiento.

**Eliana Mory Arciniega**

Decana de la Facultad de Humanidades  
Universidad Continental

# Caracterización de estudiantes del Sistema de Educación Media Superior con riesgo de suicidio

**Guillermo Gómez Delgado**

Universidad de Guadalajara  
Tepatlán, Jalisco, México

 0000-0001-6394-1199

**Jaime Eduardo Ramírez**

**Mireles**

Universidad de Guadalajara  
Tepatlán, Jalisco, México

 0000-0001-6094-2057

## Resumen

**Objetivo:** Caracterizar y correlacionar el ambiente familiar, la sintomatología depresiva, el acoso escolar, el perfil de calidad de vida en salud, la impulsividad, el alcoholismo y la drogadicción al riesgo suicida en adolescentes.

**Metodología:** Previa aprobación de las autoridades directivas y consentimiento informado firmado por el padre y/o tutor, se realizó una investigación cuantitativa, descriptiva y correlacional de corte transversal a través de un muestreo no probabilístico de sujetos disponibles. Se incluyeron estudiantes adscritos al Sistema de Educación Media Superior (Escuela Preparatoria Regional de Tepatlán, Escuela de Educación Media Superior Wixárika, Escuela Preparatoria Regional de Puerto Vallarta y Escuela Preparatoria 14) de la Universidad de Guadalajara. Se exploró el comportamiento suicida, el *bullying*, el funcionamiento familiar, la sintomatología depresiva, la calidad de vida en salud, la impulsividad y el consumo de drogas y/o alcohol. Se aplicó una estadística descriptiva, la fiabilidad a través de alfa de Cronbach y el índice de correlación de Pearson.

**Resultados:** El nivel de riesgo elevado de suicidio presentó una prevalencia 19,2 %. La mayor proporción de adolescentes con puntaje elevado de riesgo de suicidio refieren baja calidad de vida re-

Doi:<http://dx.doi.org/10.18259/pppa.2023-001>

lacionada con salud (88 %), 74 % de los escolares evaluados manifestaron sintomatología clínica depresiva, 73 % presentan una tendencia a actuar y razonar de manera impulsiva, 51 % señalan problemas relacionados con el uso/abuso de drogas y/o alcohol, 50,7 % reportan coexistir en una familia con problemas graves de funcionalidad y 28,3 % observaron la presencia de *bullying* en sus instituciones.

**Conclusiones:** Nuestros hallazgos ponen de manifiesto una prevalencia altamente significativa de problemáticas relacionadas con la salud mental y correlacionadas con el riesgo suicida durante el confinamiento por COVID-19.

**Palabras clave:** Adolescentes, comportamiento suicida, confinamiento por COVID-19, riesgo suicida, caracterización.

## Introducción

El comportamiento suicida se entiende como un proceso que se presenta de forma gradual y que puede manifestarse en diversas formas entre las que se encuentran el deseo o la manifestación de morir, la imagen de muerte y el intento suicida (Corredor, Samaca y Ulloa, 2019; Andrade, 2012) Este último es definido por Martín, González y Bustamante (2013) como una conducta patológica de preocupación o acción orientada a causar la propia muerte de manera voluntaria, y considerado por Gómez, Núñez, Caballo, Agudelo y Grisales (2019) un problema prioritario de salud pública a nivel mundial que ha presentado un incremento significativo en los últimos cincuenta años, especialmente en los adolescentes.

En 2021, la Organización Mundial de Salud (OMS) señaló que, anualmente, cerca de 800 000 personas se quitan la vida con una ocurrencia de 1 muerte cada 40 segundos, lo que representa la segunda causa principal de fallecimientos en personas de 15 a 29 años. A nivel nacional, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2021) reportó 6710 lesiones autoinfligidas, una tasa de 5,4 por cada 100 mil habitantes, de los cuales 3,6 fallecimientos fueron

niños, niñas y adolescentes. En Jalisco, el Instituto de Información Estadística y Geográfica (IIEG, 2020) reportó 630 defunciones por lesiones autoinfligidas intencionalmente y destacó, además, que 12,1 % oscilaban entre 10 y 19 años . En 2018, la tasa de suicidios en Jalisco fue de 7,6 defunciones por cada cien mil habitantes registrados en 22 municipios, principalmente Guadalajara (*n* 112), Zapopan (*n* 96), Tonalá (*n* 62), Tlajomulco de Zúñiga (*n* 38), Puerto Vallarta (*n* 19), Lagos de Moreno (*n* 18) y Tepatlán (*n* 10).

Al intentar comprender la ocurrencia del fenómeno suicida, se toma conciencia de su complejidad. El modelo ecológico de Bronfenbrenner propone que la interacción de factores individuales y familiares, las estructuras sociales y culturales, y las creencias pueden influir de modo significativo en la conducta suicida (Pérez, Rivera, Atienzo, de Castro, Leyva y Ayala, 2010; Reynoso, Caldera, Carreño, García y Velázquez, 2019). Asimismo, Sánchez, Villareal, Musitu y Martínez (2011) proponen el Modelo Explicativo de la Ideación Suicida (MEPIS), el cual plantea una trayectoria de efectos directos e indirectos que involucra variables contextuales y personales (autoestima, sintomatología depresiva, conducta alimentaria en riesgo, funcionamiento familiar y problemas escolares). En tal contexto, Bahamón, Alarcón, Reyes, Trejos, Uribe y García (2018) señalan que, en los adolescentes, se consideran, como factores de riesgo a la conducta suicida, la exposición a situaciones familiares adversas; la presencia de psicopatologías; el abuso de sustancias; la baja autoestima; la impulsividad; la desesperanza; los problemas afectivos, amorosos, de cohesión familiar y socioeconómicos; la falta de comunicación y confianza con los padres; la agresividad verbal; y la irritabilidad.

Por otro lado, Marco, Mayoral, Valencia, Roldán, Espliego, Delgado y Hervás (2020) reconocen la importancia de las relaciones familiares como factor de riesgo de suicidio en adolescentes con rasgos de personalidad límite, por lo que recientes investigaciones plantean que ambientes disarmónicos aumentan la fragilidad a conductas autodestructivas en sus integrantes (Burgos, Narváez, de las Mercedes,

Burrone, Fernández y Abeldaño, 2017; Valadez, Amezcua Quintanilla y González, 2005).

Además, Fonseca, Paino, Lemos y Múñiz (2017) identificaron un aumento en los indicadores de sintomatología depresiva en edades tempranas que concuerda con lo reportado por Costello, Erkanli y Angold (2006), quienes, a través de un metaanálisis, reportaron una prevalencia de 2,8 % en menores de 13 años y 5,6 % en los rangos de 13 a 18 años. Jaureguizar, Bernaras, Soroa, Sarasa y Garaigordobil (2015) evaluaron la presencia de síntomas depresivos en 1285 escolares adolescentes e identificaron que 3,8 % de la población manifestaba sintomatología depresiva grave.

Recientemente, se ha correlacionado una estrecha afinidad entre el acoso escolar (AE) y el riesgo al comportamiento suicida (Cha, Franz, Guzmán, Glenn, Kleiman y Nock, 2018; Hong, Kral y Sterzing, 2015; Castro, Núñez, Musitu y Callejas, 2019; Sandoval, Vilela, Mejía y Caballero, 2018). Fadanelli, Lemos, Soto y Hiebra (2013) recopilaron información disponible para identificar y evaluar la relación AE-riesgo suicida en adolescentes y jóvenes a través de diez artículos de investigación. Su reporte evidenció dos investigaciones longitudinales en las que se constató la causalidad AE-suicidio; en ocho reportes de corte transversal, se reportó una asociación significativa entre las víctimas del maltrato escolar y el comportamiento suicida.

Chávez, Hidalgo y Muñoz (2018) identificaron el nivel de correlación de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en adolescentes mexicanos que se autolesionan. Si bien son escasos los estudios que abordan la CVRS y la asocian a la conducta suicida, Reed, Bell y Edwards (2011) reportaron que estudiantes del sexo femenino presentaban mayor probabilidad de pensamientos suicidas y baja CVRS, lo que concuerda con lo reportado por Hidalgo y Hidalgo (2015) que evidenciaron, a través de modelos de regresión, que algunos comportamientos de riesgo de suicidio aumentan la posibilidad de una CVRS inferior.

González, Juárez, Montejo, Oseguera, Wagner y Jiménez (2015), a través de un estudio retrospectivo transversal, evaluaron a 2386 estudiantes de 30 escuelas e identificaron la impulsividad como un elemento de riesgo que potencia e incrementa la predicción de ideación suicida y que se ha documentado con antelación (Auerbach, Stewart y Johnson, 2017; Dumais et. al, 2005; Oquendo, 2010).

Aunado a lo anterior, se ha publicado el modo en que el consumo de drogas ilícitas y alcohol incrementan significativamente la prevalencia de ideas y planes suicidas (Almansour y Siziya, 2017; Arribas et.al, 2017; Fuentes, González, Castaño, Hurtado, Ocampo y Páez, 2009). En 2019, Ortiz, Meza y Cañón realizaron una recolección sistemática de información a través de diferentes bases de datos (Pubmed, Scielo Colombia, Redalyc, Google Scholar y Lilacs) con el objetivo de identificar los factores de riesgo asociados a la conducta suicida en adolescentes, y evidenciaron que el alcoholismo y la drogadicción eran elementos centrales implicados.

Sobre la base de lo expuesto con antelación, con la evidencia teórica abordada y partiendo del referente multifactorial relacionado con el suicidio en adolescentes, resulta preponderante explorar las subjetividades de los estudiantes adscritos al Sistema de Educación Media Superior (SEMS) de la Universidad de Guadalajara. Con ello, es importante documentar los indicadores de vulnerabilidad a la conducta suicida y establecer en qué medida se ejercen las posibles correlaciones, para identificar marcadores y sus niveles de riesgo, y anticipar la atención preventiva con la elaboración, gestión y puesta en marcha de proyectos asociados a la salud mental en el SEMS que coadyuven a la disminución de las tasas de desenlaces fatales en el estado. A la fecha, se desconoce la magnitud de la problemática en la Escuela Preparatoria Regional de Tepatlán, la Escuela de Educación Media Superior Wixárika, la Escuela Preparatoria 14 y la Escuela Preparatoria Regional de Puerto Vallarta, por lo que la presente investigación tuvo como objetivo caracterizar y correlacionar el ambiente familiar, la sintomatología depresiva, el acoso escolar, el perfil de calidad de

vida en salud, la impulsividad, el alcoholismo y la drogadicción al riesgo suicida en estudiantes adscritos al Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara.

## Metodología

Previo aprobación de las autoridades directivas de los planteles y el consentimiento informado firmado por el padre o tutor de los participantes, se realizó una investigación cuantitativa, descriptiva y correlacional de corte transversal a través de un muestreo no probabilístico de sujetos disponibles. Se incluyeron estudiantes adscritos al Sistema de Educación Media Superior (Escuela Preparatoria Regional de Tepatlán, Escuela de Educación Media Superior Wixárika, Escuela Preparatoria Regional de Puerto Vallarta y Escuela Preparatoria 14) durante el calendario escolar 2021 de la Universidad de Guadalajara.

Se exploró el comportamiento suicida a través del Inventario de Orientaciones Suicidas (ISO 30). Para su interpretación, se sumó las puntuaciones, se clasificó a la muestra en tres categorías de riesgo de suicidio (bajo, moderado y alto), se seleccionó a los estudiantes con mayores puntajes y se caracterizó el riesgo de suicidio a través de las psicometrías:

- *APAGAR familiar*, un cuestionario autoadministrado, traducido y adaptado por Arias y Herrera (1994), evalúa el funcionamiento sistémico de la familia y es útil en la identificación de las funciones básicas de la familia: adaptación, participación, generatividad, afecto y resolución (Forero, Avendaño, Duarte y Campo-Arias, 2006).
- Inventario de depresión infantil (CDI), utilizado para determinar la presencia o severidad de sintomatología depresiva (Kovacs en 1992), evalúa cinco áreas básicas de medición: ánimo negativo, problemas interpersonales, ineficacia, anhedonia y autoestima negativa. Para su interpretación, se clasificó a los escolares con síntomas clínicos de depresión cuando sus respuestas fueron iguales o mayores a 19 (Castañeda, Cardona y Cardona, 2017).

- Cuestionario para la exploración del *bullying* (CEBU), un instrumento autoadministrado que evalúa la frecuencia de ocurrencia del *bullying*, se estructura en tres componentes de acuerdo con los actores principales del *bullying*: víctima, agresor y observador. Se calcula el promedio del índice general de cada componente y se interpreta de acuerdo con los siguientes puntos de cohorte: 1-1.6: baja; de 1.7-3.3: media; de 3.4-5.0: alta (Estrada y Jaik, 2011).
- KIDSCREEN-52 evalúa el perfil de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) (Hidalgo, Rajmil y Montaña, 2014). Consta de 52 ítems dirigidos hacia la percepción de 10 componentes de CVRS (Berra, Tebé, Esandi y Carignano, 2013). Para su interpretación, se computaron las puntuaciones medias de las dimensiones del KIDSCREEN-52 y se transformaron a valores T, correspondientes a una media de 50 y un desviación estándar de 10, donde valores más altos indican mayor CVRS de acuerdo con la versión europea de la psicometría (*The KIDSCREEN Group Europe*, 2006). Los que puntúan menos de 42 constituyen la categoría de peor CVRS en la dimensión correspondiente.
- Escala de Impulsividad (EI) de Plutchik (Plutchik y Van Praag, 1989 y Rubio, Montero, Jáuregui, Martínez, Álvarez y Marín, 1999) evalúa la impulsividad relacionada con la agresividad y la conducta suicida. Se compone de 15 ítems con una escala de respuesta que se puntúa de 0 a 3 (nunca, a veces, a menudo, casi siempre). Se considera como punto de corte a partir de 20 puntos.
- Cuestionario de Tamizaje de Problemas en los Adolescentes (POSIT) diagnóstica, de manera oportuna, usuarios de drogas y/o alcohol. Consta de 81 reactivos agrupados en siete áreas de la vida cotidiana: uso/abuso de sustancias, salud mental, relaciones familiares, relaciones con amigos, nivel educativo, interés laboral y conducta agresiva/delictiva. Para su interpretación, valores iguales o mayores que 23 refieren la presencia de riesgo; por lo tanto, a mayor calificación, mayor será el riesgo de los jóvenes para iniciar o incrementar el uso de drogas y alcohol (POSIT, 2008).

## **Análisis estadístico**

Con la información proporcionada, se elaboró una matriz de datos en el programa Microsoft Excel 2019. Posteriormente, se procesó en el programa *SigmaPlot Statistics* versión 14.0 y se aplicó una estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes, promedios y desviación estándar). Para evaluar las propiedades psicométricas de reproducibilidad de las escalas, se analizó la fiabilidad a través del cálculo de alfa de Cronbach (valor mayor de 0.7 como satisfactorio) y se aplicó una correlación de Pearson para las diferentes variables.

## **Consideraciones éticas**

En relación con el artículo 17 del reglamento en materia de Investigación en Salud de la Ley General, el presente proyecto fue clasificado como investigación de riesgo mínimo. El artículo 23 de la misma ley describe que este tipo de intervención requiere la obtención de un consentimiento informado, sin formularse por escrito; sin embargo, en consenso, los investigadores decidieron obtener un consentimiento informado por escrito para evitar incurrir en problemas legales.

## **Resultados**

1. **Exploración del riesgo de suicidio en estudiantes adscritos al SEMS (Escuela Preparatoria Regional de Tepatitlán, Escuela de Educación Media Superior Wixárika, Escuela Preparatoria Regional de Puerto Vallarta y Escuela Preparatoria 14)**

Durante los meses de agosto y septiembre de 2021, se administró la psicometría Inventario de Orientación Suicida (ISO 30) a 3583 estudiantes adscritos al sistema de Educación Media Superior (Escuela Preparatoria Regional de Tepatitlán, Escuela de Educación Media Superior Wixárika, Escuela Preparatoria Regional de Puerto Vallarta y Escuela Preparatoria 14).

El rango de edad osciló entre 15 y 20 años (media edad= 15,7; DE = 1,0). En relación con el género, se evaluaron 2317 (64,6 %) es-

tudiantes del sexo femenino y 1267 (35,4 %) del sexo masculino. Agrupados por escuela de adscripción, participaron 127 (3,6 %) alumnos matriculados en la Escuela de Educación Media Superior Wixárika, 840 (23,4 %) en la Escuela Preparatoria 14, 900 (25.2 %) en la Escuela Preparatoria Regional de Puerto Vallarta y 1716 (47,8 %) en la Escuela Preparatoria Regional de Tepatlán (Tabla 1).

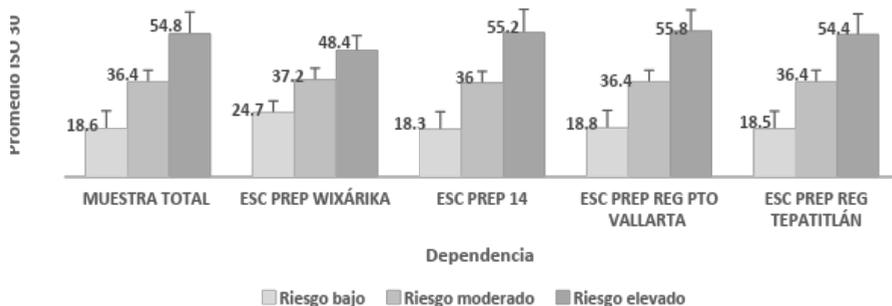
**Tabla 1.** Distribución general de estudiantes del Sistema de Educación Media Superior, estratificado por dependencia escolar

VARIABLES	TOTAL Media±DE (min-max)	ESCEDU WIXÁRIKA Media±DE (min-max)	ESC PREP 14 Media±DE (min-max)	ESC PREP REG PTO VALLARTA Media±DE (min-max)	ESC PREP REG TEPA- TITLÁN Media±DE (min-max)
<i>n</i>	3584	127	840	900	1716
Edad	15.7±1.0 (14-22)	16.2±1.3 (14- 20)	15.9±1.0 (14-22)	15.9±0.9 (14- 19)	15.7±1.0 (15-20)
<i>n</i> Sexo femenino	2317	68	541	588	1120
<i>n</i> Sexo masculino	1266	59	299	312	596
ISO 30	30.3±15.4 (0-85)	37.6±9.1 (9-62)	30.7±16.2 (2-83)	31.7±16.3 (3-85)	28.8±14.7 (0-84)
<b>Dimensiones ISO 30</b>					
Baja autoestima	5.9±3.5 (0-18)	8.4±2.7 (2-16)	5.8±3.6 (0-16)	6.1±3.6 (0-18)	5.5±3.4 (0-18)
Inc. afrontar emociones	8.5±3.1 (0-18)	9.5±2.3 (3-16)	8.4±3.1 (0-18)	8.6±3.3 (0-17)	8.4±3.0 (0-18)
Desesperanza	5.3±3.3 (0-18)	6.4±2.7 (0-15)	5.5±3.4 (0-17)	5.4±3.5 (0-18)	5.0±3.2 (0-17)
Soledad	6.6±4.4 (0-18)	6.7±3.0 (0-14)	6.8±4.6 (0-18)	7.1±4.5 (0-18)	6.1±4.3 (0-18)
Ideación suicida	3.9±3.7 (0-18)	6.3±3.7 (0-17)	4.1±3.9 (0-18)	4.2±4.0 (0-18)	3.2±3.4 (0-18)

*Nota:* ISO 30: Inventario de Orientación Suicida 30; ESC EDU WIXÁRIKA: Escuela de Educación Media Superior Wixárika; ESC PREP 14: Escuela Preparatoria 14; ESC PREP REG PTO VALLARTA: Escuela Preparatoria Regional de Puerto Vallarta; ESC PREP REG TEPATITLÁN: Escuela Preparatoria Regional de Tepatlán, DE: Desviación Estándar. Inc. afrontar emociones: incapacidad para afrontar emociones.

El nivel de riesgo elevado de suicidio presentó una prevalencia del 19,2 % (54,8±8,1), equivalente a 688 casos del total de escolares evaluados; 26,8 % (36,4±4,2) presentaron riesgo moderado; y 54 % (18,6±6,6) presentaron riesgo bajo. Al estratificar por dependencia escolar, se identificó a la Escuela de Educación Media Superior Wixárika con el porcentaje mayor de riesgo de suicidio con 24,5 % (48,4±5,8), seguido de la Escuela Preparatoria Regional de Puerto Vallarta con 23,3 % (55,8±7,9), la Preparatoria 14 con 21,8 % (55,2±8,7) y la Escuela Preparatoria Regional de Tepatitlán con 15,5 % (54,4±7,8) (Figura 1).

**Figura 1.** Prevalencia (Media±DE) del nivel de riesgo de suicidio en adolescentes adscritos al Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara



En relación con el género, se evidenciaron diferencias significativas en la muestra total, tanto en las dimensiones de la psicometría como en las dependencias académicas a excepción de la Escuela de Educación Media Superior Wixárika (Tabla 2). De acuerdo con el análisis, las mujeres presentaron mayor riesgo de suicidio a diferencia de sus pares masculinos (32,4±16,0 - 26,4±13,5, respectivamente). Al comparar por unidad de adscripción, se observó la misma tendencia y se constató que la Escuela de Educación Media Superior Wixárika y la Escuela Preparatoria Regional de Puerto Vallarta presentaron los promedios más elevados (38,9±9,9 - 35,1±16,9, respectivamente) (Tabla 3).

**Tabla 2.** Análisis comparativo del riesgo a suicidio por género y dependencia escolar, en adolescentes adscritos al Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara

Género	Variable	Muestra total		ESC EDU WIXÁRIKA		ESC PREP 14		ESC PREP REG PTO VALLARTA		ESC PREP REG TEPATTLÁN	
		Media±DE	t-S	Media±DE	t-S	Media±DE	t-S	Media±DE	t-S	Media±DE	t-S
Fem/Masc	ISO 30	32.4±16.0/ 26.4±13.5 P=<0.001		38.9±9.9/ 36.1±7.9 P=0.069		32.8±16.5/ 27.0±15 P=<0.001		35.1±16.9/ 25.4±13.2 P=<0.001		30.5±15.2/ 25.5±3.0 P=<0.001	
Fem/Masc	Baja autoestima	6.1±3.7/ 5.4±3.3 P=<0.001		8.8±3.0/ 8.0±2.3 P=0.061		6.1±3.7/ 5.4±3.5 P=0.012		6.6±3.7/ 5.3±3.1 P=<0.001		5.7±3.5/ 5.3±3.2 P=0.045	
Fem/Masc	Inc. afrontar emociones	9.0±3.1/ 7.7± 2.9 P=<0.001		9.8±2.3/ 9.3±2.2 P=0.392		8.8±3.1/ 7.6±3.1 P=<0.001		9.3±3.2/ 7.4±3.0 P=<0.001		8.8±3.0/ 7.7±2.8 P=<0.001	
Fem/Masc	Desesperanza	5.7±3.4/ 4.6±3.1 P=<0.001		6.5±2.6/ 6.3± 2.8 P=0.679		5.8±3.4/ 4.8±3.2 P=<0.001		6.0±3.5/ 4.3±3.0 P=<0.001		5.4±3.2/ 4.4±3.1 P=<0.001	
Fem/Masc	Soledad	7.2±4.5/ 5.3± 3.8 P=<0.001		7.0±3.2/ 6.3±2.8 P=0.159		7.5±4.7/ 5.5±4.1 P=<0.001		8.1±4.6/ 5.3±3.8 P=<0.001		6.7±4.4/ 5.1±3.8 P=<0.001	
Fem/Masc	Ideaación suicida	4.3±3.9/ 3.3± 3.3 P=<0.001		6.6±4.0/ 6.0±3.2 P=0.519		4.4±4.0/ 3.5±3.4 P=0.006		4.9±4.3/ 2.9±3.1 P=<0.001		3.7±3.5/ 3.0±3.1 P=<0.001	

*Nota:* ISO 30: Inventario de Orientación Suicida 30; Fem/Masc: Femenino/Masculino; DE: Desviación Estándar; t-S: Estadístico t; ESC EDU WIXÁRIKA: Escuela de Educación Media Superior Wixárika; ESC PREP 14: Escuela Preparatoria 14; ESC PREP REG PTO VALLARTA: Escuela Preparatoria Regional de Puerto Vallarta; ESC PREP REG TEPATTLÁN: Escuela Preparatoria Regional de Tepatlán; Inc. afrontar emociones: incapacidad para afrontar emociones.

**Tabla 3.** Evaluación del riesgo de suicidio por género y dependencia escolar en adolescentes adscritos al Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara

Variables	MUESTRA TOTAL Media±DE (min-máx)	ESC PREP WIXÁRIKA Media±DE (min-max)	ESC PREP I 4 Media±DE (min-máx)	ESC PREP REG PTO VALLARTA Media±DE (min-máx)	ESC PREP REG TEPATITLÁN Media±DE (min-max)
<i>n</i>	3584	127	840	900	1716
Edad	15.7±1.0 (14-22)	16.2±1.3 (14-20)	15.9±1.0 (14-22)	15.9±0.9 (14-19)	15.7±1.0 (15-20)
<i>n</i> Sexo femenino	2317	68	541	588	1120
ISO 30	32.4±16.0 (0-85)	38.9±9.9 (9-62)	32.8±16.5 (3-83)	35.1±16.9 (3-85)	30.5±15.2 (0-84)
<b>Dimensiones ISO 30</b>					
Baja autoestima	6.1±3.7 (0-17)	8.8±3.0 (2-16)	6.1±3.7 (0-16)	6.6±3.7 (0-17)	5.7±3.5 (0-18)
Inc. afrontar emociones	9.0±3.1 (0-18)	9.8±2.3 (3-15)	8.8±3.1 (0-18)	9.3±3.2 (0-17)	8.8±3.0 (0-18)
Desesperanza	5.7±3.4 (0-18)	6.5±2.6 (2-13)	5.8±3.4 (0-17)	6.0±3.5 (0-18)	5.4±3.2 (0-16)
Soledad	7.2±4.5 (0-18)	7.0±3.2 (0-14)	7.5±4.7 (0-18)	8.1±4.6 (0-18)	6.7±4.4 (0-18)
Ideación suicida	4.3±3.9 (0-18)	6.6±4.0 (0-17)	4.4±4.0 (0-18)	4.9±4.3 (0-18)	3.7±3.5 (0-18)
<i>n</i> Sexo Masculino	1266	59	299	312	596

	Dimensiones ISO 30				
ISO 30	26.4±13.5 (0-82)	36.1±7.9 (21-53)	27.0±15 (2-82)	25.4±13.2 (4-73)	25.5±13.0 (0-73)
Baja autoestima	5.4±3.3 (0-18)	8.0±2.3 (2-14)	5.4±3.5 (0-16)	5.3±3.1 (0-18)	5.3±3.2 (0-18)
Inc. afrontar emociones	7.7±2.9 (0-17)	9.3±2.2 (3-16)	7.6±3.1 (0-17)	7.4±3.0 (0-17)	7.7±2.8 (0-18)
Desesperanza	4.6±3.1 (0-17)	6.3±2.8 (0-15)	4.8±3.2 (0-17)	4.3±3.0 (0-16)	4.4±3.1 (0-17)
Soledad	5.3±3.8 (0-18)	6.3±2.8 (1-14)	5.5±4.1 (0-18)	5.3±3.8 (0-18)	5.1±3.8 (0-18)
Ideación suicida	3.3±3.3 (0-18)	6.0±3.2 (0-12)	3.5±3.4 (0-18)	2.9±3.1 (0-16)	3.0±3.1 (0-18)

*Nota:* ISO 30: Inventario de Orientación Suicida 30; ESC EDU WIXÁRIKA: Escuela de Educación Media Superior Wixárika; ESC PREP 14: Escuela Preparatoria 14; ESC PREP REG PTO VALLARTA: Escuela Preparatoria Regional de Puerto Vallarta; ESC PREP REG TEPATITLÁN: Escuela Preparatoria Regional de Tepatitlán, DE: Desviación Estándar. Inc. afrontar emociones: incapacidad para afrontar emociones.

Se cuantificó el nivel de riesgo para cada una de las dimensiones de la psicometría ISO 30 y se utilizaron los rangos señalados por Rubio, Cardona, Medina, Garzón, Garzón y Rodríguez (2014). Las puntuaciones entre 0 y 5 correspondieron a riesgo bajo; valores entre 6 y 7, a riesgo moderado; y puntajes iguales o mayores que 8, a riesgo elevado. Sobre la base de lo anterior, se identificó la incapacidad para afrontar emociones ( $n\ 2307/64,4\ \%$ ) como el factor principal de riesgo de suicidio, seguido de la soledad ( $n\ 1424\ /39,7\ \%$ ), baja autoestima ( $n\ 1120/31,4\ \%$ ), desesperanza ( $n\ 890/24,8\ \%$ ) e intento suicida ( $n\ 613/17,1\ \%$ ). Al estratificar por dependencia, se evidenció que la incapacidad para afrontar emociones mantuvo la misma tendencia observada en la muestra en general (Tabla 4).

**Tabla 4.** Evaluación del riesgo de suicidio estratificado por dimensiones del ISO 30 y unidad de adscripción en adolescentes adscritos al Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara

Dimensiones de riesgo de suicidio	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo elevado
	Media $\pm$ DE (mín.-máx.) %	Media $\pm$ DE (mín.-máx.) %	Media $\pm$ DE (mín.-máx.) %
<i>Baja autoestima</i>	2,9 $\pm$ 1,5 (0-5) 49,6 %	6,5 $\pm$ 0,5 (6-7) 19 %	10,3 $\pm$ 2,0 (8-18) 31,4 %
Inc. afrontar emociones	3,7 $\pm$ 1,3 (0-5) 16,3 %	6,5 $\pm$ 0,4 (6-7) 19,3 %	10,3 $\pm$ 2,1 (8-18) 64,4 %
Desesperanza	2,8 $\pm$ 1,6 (0-5) 55,7 %	6,4 $\pm$ 0,4 (6-7) 19,5 %	9,9 $\pm$ 1,9 (8-18) 24,8 %
Soledad	2,6 $\pm$ 1,6 (0-5) 45,5 %	6,5 $\pm$ 0,5 (6-7) 14,8 %	11,2 $\pm$ 2,6 (8-18) 39,7 %
Ideación suicida	2,1 $\pm$ 1,5 (0-5) 74,8 %	6,4 $\pm$ 0,4 (6-7) 8,1 %	10,8 $\pm$ 2,6 (8-18) 17,1 %
<b>ESC PREP WIXÁRIKA</b>			
Baja autoestima	4,2 $\pm$ 1,0 (2-5) 15,7 %	6,5 $\pm$ 0,5 (6-7) 21,3 %	10,1 $\pm$ 1,7 (8-16) 63 %
Inc. afrontar emociones	4,0 $\pm$ 1,1 (3-5) 3,2 %	6,5 $\pm$ 0,5 (6-7) 10,2 %	10,1 $\pm$ 1,8 (8-16) 86,6 %
Desesperanza	3,7 $\pm$ 1,1 (0-5) 38 %	6,3 $\pm$ 0,4 (6-7) 29,9 %	9,6 $\pm$ 1,7 (8-18) 32,1 %
Soledad	3,2 $\pm$ 1,6 (0-5) 32,3 %	6,4 $\pm$ 0,5 (6-7) 25,2 %	9,5 $\pm$ 1,5 (8-18) 42,5 %
Ideación suicida	2,9 $\pm$ 1,4 (0-5) 44,1 %	6,4 $\pm$ 0,5 (6-7) 16,5 %	10,2 $\pm$ 2,0 (8-18) 39,4 %
<b>ESC PREP 14</b>			
Baja autoestima	2,8 $\pm$ 1,6 (0-5) 49,8 %	6,4 $\pm$ 0,5 (6-7) 19,8 %	10,4 $\pm$ 2,0 (8-16) 30,4 %

Inc. afrontar emociones	3,7±1,2 (0-5) 17,6 %	6,5±0,4 (6-7) 20,8 %	10,4±2,1 (8-16) 61,6 %
Desesperanza	2,9±1,6 (0-5) 54,7 %	6,5±0,5 (6-7) 18 %	9,9±2,0 (8-18) 27,3 %
Soledad	2,5±1,6 (0-5) 44,8 %	6,4±0,5 (6-7) 13,7 %	11,5±2,7 (8-18) 41,5 %
Ideación suicida	2,1±1,5 (0-5) 73,5 %	6,4±0,4 (6-7) 8,5 %	11,1±2,7 (8-18) 18 %
<b>ESC PREP REG PTO VALLARTA</b>			
Baja autoestima	3,0 ±1,4 (0-5) 47 %	6,5±0,5 (6-7) 19,1 %	10,3±2,1 (8-16) 33,9 %
Inc. afrontar emociones	3,8±1,3 (0-5) 17,2 %	6,5±0,4 (6-7) 19,3 %	10,6±2,2 (8-16) 63,5 %
Desesperanza	2,8±1,6 (0-5) 54,8 %	6,4±0,4 (6-7) 16,7 %	9,9±1,4 (8-18) 28,5 %
Soledad	2,6±1,6 (0-5) 41 %	6,4±0,5 (6-7) 13,5 %	11,4±2,6 (8-18) 45,5 %
Ideación suicida	2,0±1,5 (0-5) 72 %	6,5±0,5 (6-7) 7,6 %	11,1±2,6 (8-18) 20,4 %
<b>ESC PREP REG TEPATITLÁN</b>			
Baja autoestima	2,9 ±1,5 (0-5) 53,5 %	6,5±0,4 (6-7) 18,5 %	10,0±2,2 (8-16) 28 %
Inc. afrontar emociones	3,7±1,3 (0-5) 16 %	6,5±0,4 (6-7) 19,5 %	10,1±2,0 (8-16) 64,6 %
Desesperanza	2,8±1,6 (0-5) 58 %	6,4±0,4 (6-7) 20,8 %	9,9±1,9 (8-18) 21,2 %
Soledad	2,5±1,6 (0-5) 49,3 %	6,5±0,4 (6-7) 15 %	11,0±2,5 (8-18) 35,7 %
Ideación suicida	2,0±1,4 (0-5) 79,2 %	6,3±0,4 (6-7) 7,5 %	10,6±2,5 (8-18) 13,3 %

*Nota:* ISO 30: Inventario de Orientación Suicida 30; ESC EDU WIXÁRIKA: Escuela de Educación Media Superior Wixárika; ESC PREP 14: Escuela Preparatoria 14; ESC PREP REG PTO VALLARTA: Escuela Preparatoria Regional de Puerto Vallarta; ESC PREP REG TEPATITLÁN: Escuela Preparatoria Regional de Tepatitlán, DE: Desviación Estándar. Inc. afrontar emociones: incapacidad para afrontar emociones.

## 2. Caracterización del riesgo de suicidio en estudiantes adscritos al SEMS (Escuela Preparatoria Regional de Tepatitlán, Escuela de Educación Media Superior Wixárika, Escuela Preparatoria Regional de Puerto Vallarta y Escuela Preparatoria 14)

Durante los meses de noviembre y diciembre de 2021, se aplicaron las psicometrías Inventario de Depresión Infantil (CDI), Tamizaje de Problemas en Adolescentes (POSIT), APGAR Familiar, Escala de Impulsividad y el Cuestionario de Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) a 67 estudiantes del SEMS con riesgo elevado de suici-

dio ( $60,5 \pm 9,3$ ) ( $45_{\min} - 85_{\max}$ ). Estratificados por unidad de adscripción se evaluaron 31 (46,2 %) estudiantes de la Escuela Preparatoria Regional de Tepatlán, 14 (20,8 %) de la Preparatoria 14, 12 (18 %) de la Escuela Preparatoria Regional de Puerto Vallarta y 10 (15 %) de la Escuela de Educación Media Superior Wixárika (Tabla 5).

**Tabla 5.** Evaluación de psicometrías en estudiantes del SEMS con riesgo elevado de suicidio, estratificados por unidad de adscripción

Psicometrías	TOTAL Media±DE (min-max)	ESC EDU WIXÁRIKA Media±DE (min-max)	ESC PREP 14 Media±DE (min-max)	ESC PREP REG PTO VALLARTA Media±DE (min-max)	ESC PREP REG TE- PATITLÁN Media±DE (min-max)
<i>n</i>	67	10	14	12	31
ISO 30	60,5±9,3 (45-85)	54,1±3,7 (50-62)	53,2±7,3 (45-70)	72±5,9 (66- 85)	61,8±7,8 (45-76)
CDI	24,6±9,7 (2-45)	12,5±7,4 (2-24)	25,7±7,1 (8-39)	28,4±7,5 (17-42)	26,8±9,4 (3-45)
POSIT	30,8±10,8 (1-53)	26,2±16,1 (1-53)	29,7±9,2 (14-45)	32,9±7,5 (22-45)	32±10,5 (8-53)
<i>Uso/Abuso sustancias</i>	0,8±1,8 (0-8)	1,7±2,9 (0-8)	0,4±0,6 (0-2)	0.1±0,4 (0-1)	1,0±1,9 (0-8)
<i>Salud mental</i>	10,7±3,3 (0-15)	7,6±4,5 (0-15)	11,1±2,3 (7-15)	12,0±1,7 (10-15)	11,1±3,2 (1-15)
<i>Relación familia</i>	5,2±2,6 (1-10)	5,0±2,6 (1-9)	4,6±2,4 (1-9)	6,0±2,1 (3-9)	5,3±2,8 (1-10)
<i>Relación amigos</i>	1,3±1,3 (0-5)	1,5±1,1 (0-3)	1,0±1,2 (0-4)	0,9±1,2 (0-3)	1,5±1,4 (0-5)
<i>Nivel educativo</i>	8,2±3,5 (0-14)	6,0±4,2 (0-13)	8,5±3,2 (4-13)	8,5±3,5 (1- 13)	8,6±3,4 (1-14)
<i>Interés laboral</i>	2,0±1,7 (0-6)	1,2±1,8 (0-5)	2,0±2,0 (0-6)	2,0±1,6 (0-5)	2,2±1,6 (0-5)
<i>Cond agre/delictiva</i>	4,4±2,5 (0-10)	3,8±3,1 (0-9)	4,0±2,8 (0-10)	5,0±2,7 (1- 10)	4,5±2,0 (1-9)
APGAR FAMILIAR	3,8±3,0 (0-10)	4,0±3,1 (0-9)	6,2±2,6 (0-10)	2,0±2,2 (0-6)	3,4±2,8 (0-10)
BULLYING VÍCTIMA	1,3±0,3 (1- 2,2)	1,3±0,3 (1- 2,2)	1,4±0,4 (1- 2,2)	1,3±0,2 (1- 1,6)	1,2±0,2 (1-2)

<i>BULLYING</i> AGRESOR	1,0±0,1 (1-2)	1,1±0,3 (1-2)	1,0±0,1 (1-1,3)	1,0±0,1 (1-1,4)	1,0±0,1 (1-1,5)
<i>BULLYING</i> OBSERVADOR	1,4±0,5 (1-2,7)	1,2±0,3 (1-1,8)	1,6±0,6 (1-2,6)	1,6±0,5 (1-2,5)	1,4±0,4 (1-2,7)
ESCALA IMPULSIVIDAD	22,4±5,9 (6-33)	21,3±6,6 (9-28)	21,7±5,7 (13-32)	24,1±5,1 (14-33)	22,5±6,1 (6-33)
KIDSCREEN-52	35±7,3 (22,7-59)	35,3±9,4 (24,8-53,9)	36,8±5,7 (31,1-53,9)	30,2±4,2 (25,3-39,7)	35,9±7,7 (22,7-59,1)
B Físico	37,5±12 (15,6-64,5)	39,1±14,1 (15,6-61,6)	36,5±10,4 (18,5-61,6)	31,8±11,4 (15,6-53)	39,4±12,1 (15,6-64,5)
B Psicológico	32,7±11,7 (10,7-59,4)	33,4±14,0 (10,7-57,2)	34,5±11,4 (13,9-57,2)	25,7±6,8 (13,9-37,3)	34,2±11,9 (10,7-59,4)
Edo Ánimo y Emocio	31,9±9,6 (12,8-63,1)	33,1±10,8 (14,8-45)	30,4±8,0 (12,8-45)	25±8,9 (12,8-45)	34,7±9,2 (14,8-63,1)
Autopercepción	33,3±9,0 (20,2-64,3)	34,1±11,4 (22,6-57,3)	35,8±7,7 (27,2-57,3)	26,5±3,5 (20,2-31,8)	34,2±9,3 (20,2-64,3)
Autonomía	35,5±9,9 (18-61,2)	36,3±13,5 (18-56,5)	34,4±8,5 (23,9-56,5)	33±4,6 (26,3-40,2)	36,7±10,8 (18-61,2)
Relación familia	31,6±10,4 (12,2-61,6)	28,9±8,8 (12,2-43,1)	38,1±10,1 (20,5-55,5)	26,6±6,5 (16,4-34,9)	31,1±10,8 (12,2-61,6)
Recur económicos	40,5±10,9 (22-60,6)	39,6±10,5 (25,2-60,6)	42,4±11,7 (25,2-60,6)	36,3±11,1 (22-60,6)	41,5±10,8 (22-60,6)
Relación amigos	37,3±13,4 (12,4-63,7)	36,8±18 (18,8-63,7)	36,2±14,1 (12,4-61)	30,8±8,9 (16,6-44,4)	40,2±12,4 (16,6-63,7)
Ambiente escolar	38,7±9,1 (23,5-62,2)	40±7,6 (29,6-50)	41,1±10,5 (25,5-62,2)	34,2±9,3 (23,5-50)	38,8±8,7 (23,5-62,2)
<i>Bullying</i>	32,1±15,4 (-7,6-56,3)	31,7±14,2 (13,7-51)	38,8±12,6 (19-56,3)	32,5±16,4 (8,4-56,3)	29,1±16,3 (-7,6-56,3)

*Nota:* ISO 30: Inventario de Orientación Suicida 30; CDI: inventario de depresión infantil; Cond agre/delictiva: conducta agresiva delictiva; Edo Ánimo y Emocio: estado de ánimo y emociones; Recur económicos: recursos económicos; ESC EDU WIXÁRIKA: Escuela de Educación Media Superior Wixárika; ESC PREP 14: Escuela Preparatoria 14; ESC PREP REG PTO VALLARTA: Escuela Preparatoria Regional de Puerto Vallarta; ESC PREP REG TEPATITLÁN: Escuela Preparatoria Regional de Tepatitlán, DE: Desviación Estándar.

De acuerdo con el análisis de las variables, se identificó que la mayor proporción de adolescentes con puntaje elevado de riesgo de suicidio refieren baja calidad de vida relacionada con salud (88 %), 74 % de los escolares evaluados manifestaron sintomatología clínica de-

presiva, 73 % presentan una tendencia a actuar y razonar de manera impulsiva, 51 % señalan problemas relacionados con el uso/abuso de drogas y/o alcohol; 50,7 % reportan coexistir en una familia con problemas graves de funcionalidad y 28,3 % observaron la presencia de *bullying* en sus instituciones.

En la Tabla 6, se presentan los resultados del coeficiente de correlación y las diferentes psicometrías aplicadas. Se identificó que el incremento del riesgo de suicidio se correlaciona de manera positiva con los indicadores de sintomatología depresiva (.46), y el uso/abuso de drogas y alcohol (.23). Se observó, además, una correlación significativa con la actitud impulsiva (.34) y una asociación negativa con el perfil de calidad de vida en salud (-.43) (Tabla 6).

## Discusión

Considerando el objetivo de la presente de investigación, se caracterizó a estudiantes del SEMS con riesgo elevado de suicidio a través de diferentes análisis psicométricos. En el presente estudio, se identificó una prevalencia de riesgo elevado de suicidio de 19,2 % en estudiantes adscritos al SEMS durante el calendario escolar 2021, hallazgos superiores a la prevalencia nacional y al estado de Jalisco (5,1 % y 4,4 % respectivamente) reportados por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-2019 (Rivera, Fonseca, Séris, Vázquez y Reynales, 2020) y por Caldera, Reynoso, Martín del Campo, Gregorio Martín y Arredondo (2018) en estudiantes del Bachillerato Tecnológico en la región Altos Sur de Jalisco. Estas implicaciones podrían asociarse al distanciamiento social derivado de la pandemia por COVID-19.

Al respecto, Villalobos (2009) y Siabato y Salamanca (2015) plantean que, aproximadamente, una cuarta parte de la población escolar presenta algún indicador de riesgo de suicidio, entre ellos, pensamientos orientados a la muerte, ideación suicida y fantasías de suicidio. Lo anterior se corroboró con los indicadores de prevalencia de riesgo

**Tabla 6.** Coeficiente de correlación de estudiantes del SEMS con riesgo elevado de suicidio y evaluaciones psicométricas

Variables	ISO 30	
	Coeficiente correlación	P
CDI	0,46	***0,00
POSIT	0,23	*0,05
<i>Uso/Abuso sustancias</i>	-0,13	0,29
<i>Salud mental</i>	0,36	***0,00
<i>Relación con la familia</i>	0,23	0,05
<i>Relación amigos</i>	0,08	0,50
<i>Nivel educativo</i>	0,15	0,22
<i>Interés laboral</i>	0,14	0,26
<i>Cond agre/delictiva</i>	0,17	0,17
APGAR FAMILIAR	-0,33	***0,00
BULLYING VÍCTIMA	0,02	0,85
BULLYING AGRESOR	-0,01	0,92
BULLYING OBSERVADOR	0,15	0,22
ESCALA IMPULSIVIDAD	0,34	***0,00
KIDSCREEN-52	-0,43	***0,00
<i>Bienestar físico</i>	-0,33	***0,00
<i>Bienestar psicológico</i>	-0,35	***0,00
<i>Estado Ánimo y Emociones</i>	-0,36	***0,00
<i>Autopercepción</i>	-0,47	***0,00
<i>Autonomía</i>	-0,18	0,13
<i>Relaciones familiares</i>	-0,29	**0,01
<i>Recursos económicos</i>	-0,18	0,13
<i>Relación amigos</i>	-0,25	**0,04
<i>Ambiente escolar</i>	-0,37	***0,00
<i>Bullying</i>	-0,16	0,18

(\*.&lt;.05, \*\*.&lt;.01, \*\*\*.&lt;.001)

elevado de suicidio para cada una de las unidades de adscripción (Escuela de Educación Media Superior Wixárika (24,5 %), Escuela Preparatoria Regional de Puerto Vallarta (23,3 %), Preparatoria 14 (21,8 %) y la Escuela Preparatoria Regional de Tepatlitlán (15,5 %).

La evidencia anterior se suma a lo referido en diferentes investigaciones en las que se reporta un incremento constante de la problemática en cuestión, especialmente durante la adolescencia, que, si bien es cierto es una etapa descrita por conflictos de identidad e inestabilidad emocional (Nieto, 2013), la prevalencia del presente estudio no se atribuye únicamente a dicha condición.

Basados en el Modelo Explicativo de la Ideación Suicida que plantea una serie de efectos directos e indirectos en los que se involucran diferentes variables contextuales y personales, se propuso como objetivo correlacionar el riesgo elevado de suicidio con los indicadores del funcionamiento sistémico de la familia (APAGAR FAMILIAR), la presencia o severidad de sintomatología depresiva (CDI), la ocurrencia del *bullying* en las instituciones educativas, el perfil de calidad de vida relacionado con la salud (KIDSCREEN-52), la impulsividad y el uso/abuso de drogas y/o alcohol (POSIT). Los resultados de la presente investigación permiten identificar al CDI, POSIT y la escala de impulsividad como variables que se relacionan de manera positiva con el riesgo de suicidio, lo que implica que, al aumentar el riesgo de suicidio, aumentará la tendencia a la impulsividad, la gravedad de los síntomas depresivos y el uso/abuso de drogas y/o alcohol en los estudiantes del Sistema de Educación Media Superior. Estos resultados concuerdan con lo reportado por Gómez, Núñez, Agudelo y Grisales (2019), quienes concluyen que los indicadores anteriores juegan un rol causal y predictor del riesgo de suicidio durante la adolescencia y que se confirma en el presente estudio a través del análisis de correlación en el que se evidenció una relación estadísticamente significativa.

Se identificó, además, una relación negativa significativa entre el riesgo elevado de suicidio y perfil de calidad de vida en salud, lo que implica que, a mayor gravedad y persistencia del riesgo de suicidio, mayor es la probabilidad de que los escolares perciban una inadecuada calidad de vida en salud, específicamente las dimensiones autopercepción, estado de ánimo y emociones, ambiente escolar, y el bienestar psicológico.

Si bien la muestra de la presente investigación no es alta, la tendencia de otros estudios internacionales evidencia rasgos similares, aspecto que permite visibilizar la necesidad de continuar indagando al respecto. Es de resaltar que el proyecto de investigación se realizó bajo un entorno pandémico por COVID-19 y ante los protocolos de salud establecidos por la Universidad de Guadalajara para evitar la propagación del coronavirus (COVID-19). Así, los escolares de las instituciones evaluadas asistían a clases semipresenciales, hecho que complicó la obtención de la muestra, aunado a que a los estudiantes con mayor índice de riesgo de suicidio, simplemente, no les interesaba formar parte del proyecto.

Nuestros hallazgos ponen de manifiesto una prevalencia altamente significativa de problemáticas relacionadas con la salud mental en escolares del sistema de Educación Media Superior. Lo anterior se correlacionó al riesgo de suicidio, un proceso que podría iniciar con la ideación en sus diferentes expresiones (preocupación autodestructiva, planificación de un acto letal, deseo de muerte), discurrir por el intento suicida y finalizar con el suicidio consumado. Estos resultados sustentan las bases teóricas para diseñar estrategias focalizadas a la prevención y atención en la Universidad de Guadalajara para coadyuvar en la mejora de las necesidades psicosociales de los adolescentes del SEMS.

## Referencias

- Almansour, A.M. & Siziya, S. (2017). Suicidal ideation and associated factors among school going adolescents in Swaziland. *Afr Health Sci*, 17 (4), 1172-1177.
- Andrade, J.A. (2012). Aspectos psicosociales del comportamiento suicida en adolescentes. *Revista electrónica de Psicología Iztacala*, 15 (2), 688-720.
- Arribas-Ibar, E., Suelves, J.M., Sánchez, A., Domingo, A. y Brugal, M. (2017). Suicidal behaviours in male and female users of illicit drugs recruited in drug treatment facilities. *Gac Sanit.*, 31 (4), 292-298.
- Auerbach, R. P., Stewart, J. G. & Johnson, S. L. (2017). Impulsivity and suicidality in adolescent inpatients. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 45, 91-103.

- Bahamón, M., Alarcón, Y., Trejos, A.M., Reyes, L., Uribe, J.I. y García, C. (2018). Prácticas parentales como predictoras de la ideación suicida en adolescentes colombianos. *Psicogente*, 21(39), 50-61. <http://doi.org/10.17081/psico.21.39.2821>ISSN 0124-0137EISSN 2027-212
- Berra, S., Tebé, C., Esandi, M.E. y Carignano, C. (2013). Fiabilidad y validez del cuestionario KIDSCREEN-52 para medir calidad de vida relacionada con la salud para población argentina de 8 a 18 años. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 111 (1), 29-36.
- Burgos, G.V., Narváez, N.N., de las Mercedes, P.S., Burrone, M. S., Fernández, R. y Abeldaño, A. (2017). Funcionamiento familiar e intentos de suicidio en un hospital público de Argentina. *Acta de Investigación Psicológica*, 7, 2802-2810.
- Caldera, J.F., Reynoso, O.U., Martín del Campo, P., Gregorio, Y. J., Martín, Y.A. y Arredondo, D.L. (2018). Ideación suicida e insatisfacción de la imagen corporal en jóvenes escolarizados de la región Altos Sur de Jalisco. *Revista de Psicología y Ciencias del comportamiento de la Unidad Académica de Ciencias Jurídicas y Sociales*, 9 (2), 109-119.
- Castañeda, A.D., Cardona, D. y Cardona, J.A. (2017). Calidad de vida y sintomatología depresiva en mujeres adolescentes vulnerables. *Psicología Conductual*, 25 (3), 563-580.
- Castro, R., Núñez, S. N., Musitu, G. y Callejas, J.E. (2019). Comunicación con los padres, malestar psicológico y actitud hacia la autoridad en adolescentes mexicanos: su influencia en la victimización escolar. *Estudios sobre Educación*, 36, 113-134.
- Cha, C. B., Franz, P. J., Guzmán, E. M., Glenn, C. R., Kleiman, E. M. y Nock, M. K. (2018). Annual Research Review: suicide among youth-epidemiology, (potential) etiology, and treatment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 59(4), 460-482.
- Chávez, Y. V., Hidalgo, C.A. y Muñoz, S. (2018). Relaciones intrafamiliares y calidad de vida relacionada con la salud en adolescentes mexicanos que se autolesionan sin intención suicida. *Salud y Sociedad*, 9 (2), 130-144.
- Corredor, L.S., Samaca, Y.D. y Ulloa, W.E. (2019). *Factores de riesgo suicida según la escala de Plutchik y factores asociados en estudiantes de una*

- universidad de la ciudad de Bucaramanga (Colombia) 2019* (Tesis de pregrado). <http://hdl.handle.net/20.500.12494/14310>
- Costello, E. J., Erkanli, A. y Angold, A. (2006). Is there an epidemic of child or adolescent depression? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 1263-1271.
- Dumais, A., Lesage, A., Phil, M., Alda, M., Rouleau, G., Dumont, M., Chawky, N., Roy, M., Mann, J.J., Benkelfat, C. & Terecki, G. 2005. Risk factors for suicide completion in major depression: a case control study of impulsive and aggressive behaviors in men. *American Journal of Psychiatry*, 162, 2116-2124.
- Estrada, M.A., y Jaik, A. (2011). Cuestionario para la exploración del bullying. *Visión Educativa IUNAES*, 5, 45-9.
- Fadanelli, M., Lemos, R., Soto, M.F. y Hiebra, M. A. (2013). Bullying hasta la muerte. Impacto en el suicidio adolescente. *Rev Hosp Niños Buenos Aires*, 55 (249), 127-135.
- Fonseca, E., Paino, M., Lemos, S. y Muñoz, J. (2017). Prevalencia y características de la sintomatología depresiva en adolescentes no clínicos. *Actas Esp Psiquiatría*, 39 (4), 217-25. <http://www.p3-info.es/pdf/prevalenciaycaracteristicassintomatologiadepresivaadolescentes.pdf>
- Forero, L. M., Avendaño, M. C., Duarte, Z. J., & Campo-Arias, A. (2006). Consistencia interna y análisis de factores de la escala APGAR para evaluar el funcionamiento familiar en estudiantes de básica secundaria. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 35 (1), 23-29.
- Fuentes, M.M., González, A.F., Castaño J.J., Hurtado, C.F., Ocampo P.A. y Páez M.L. (2009). Riesgo suicida y factores relacionados en estudiantes de 6to a 11vo grado en colegios de la ciudad de Manizales (Colombia). 2007- 2008. *Archmed*, 9 (2), 110-122.
- Gómez, A.S., Núñez, C., Agudelo, M.P. y Grisales, A.M. (2020). Riesgo e ideación suicida y su relación con la impulsividad y la depresión en adolescentes escolares. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación*, 54(1), 147-163.
- González, C., Juárez, C.E., Montejo, L.A., Oseguera, G., Wagner, F.A. y Jiménez, A. (2015). Ideación suicida y su asociación con drogas, depresión e impulsividad en una muestra representativa de estudiantes

- de secundaria del estado de Campeche, México. *Acta Universitaria Multidisciplinary Scientific Journal*, 25(2), 29-34.
- Hidalgo, C. y Hidalgo, A. (2015). Comportamiento de riesgo de suicidio y calidad de vida, por género, en adolescentes mexicanos, estudiantes de preparatoria. *Ciênc. saúde colet.*, 20(11), 3437-3445. <https://doi.org/10.1590/1413-812320152011.18692014>
- Hidalgo, C.A., Rajmil, L. y Montaña. R. (2014). Adaptación transcultural del cuestionario KIDSCREEN para medir calidad de vida relacionada con la salud en población mexicana de 8 a 18 años. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19 (7), 2215-24.
- Hong, J. S., Kral, M. J. y Sterzing, P. R. (2015). Pathways from bullying perpetration, victimization, and bully victimization to suicidality among school-aged youth: A review of the potential mediators and a call for further investigation. *Trauma, Violence, & Abuse*, 16(4), 379-390.
- INEGI. (2020). *Panorama sociodemográfico de Jalisco: Censo de Población y Vivienda 2020: CPV* /Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México: INEGI.
- Instituto de Información Estadística y Geografía de Jalisco. (14 de abril de 2021). *Día Mundial para la Prevención del Suicidio 2020*. <https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2020/09/D%C3%ADaMundialPrevenci%C3%B3nSuicidios2020.pdf>
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (14 de abril de 2021). *Estadísticas a propósito del Día Mundial para la Prevención del Suicidio datos nacionales*. <https://www.inegi.org.mx/app/saladeprensa/noticia.html?id=5946>
- Jaureguizar, J., Bernaras, E., Soroa, M., Sarasa, M. y Garaigordobil, M. (2015). Sintomatología depresiva en adolescentes y variables asociadas al contexto escolar y clínico. *Psicología Conductual*, 23(2), 245-264.
- Kovacs, M. (1992). *Children Depression Inventory CDI (manual)*. Toronto: Multihealth Systems
- Marco, S., Mayoral, M., Valencia, F., Roldán, L., Espliego, A., Delgado, C. y Hervás, G. (2020). Funcionamiento familiar en adolescentes en riesgo de suicidio con rasgos de personalidad límite: un estudio

- exploratorio. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 7 (2), 50-55.
- Nieto, F. (2013). *Acercamiento a una adolescencia mediatizada. Adolescencia y posmodernidad. Malestares, vacilaciones y objetivos*. México: Fontamara.
- Oquendo, M.A. (2010). *Predictores clínicos de conducta suicida, abordaje prospectivo (Tesis Doctoral no publicada)*. Universidad Autónoma de Madrid, España.
- Organización Mundial de la Salud. (14 de abril de 2021). *Datos y cifras sobre el suicidio*. [https://www.who.int/mental\\_health/suicide-prevention/infographic/es/](https://www.who.int/mental_health/suicide-prevention/infographic/es/)
- Ortiz, E., Meza, M. y Cañón, S. (2109). *Determinación de los factores de riesgo asociados a la conducta suicida en adolescentes, Collection of Articles on Medicine* (2019). [https://www.scipedia.com/public/Ortiz\\_et\\_al\\_2019a](https://www.scipedia.com/public/Ortiz_et_al_2019a)
- Pérez, B., Rivera, L., Atienzo, E.E., de Castro, F., Leyva, A. y Chávez, R. (2010). Prevalencia y factores asociados a la ideación e intento suicida en adolescentes de educación media superior de la República mexicana. *Salud Pública de México*, 52 (4), 324-333.
- Plutchik, R., & Van Praag, H. M. (1989). The measurement of suicidality, aggressivity and impulsivity. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 13, 23-24.
- Reed, S. C., Bell, J. F., y Edwards, T. C. (2011). Adolescent well-being in Washington state military families. *American Journal of Public Health*, 101, 1676-1682.
- Rivera, L., Fonseca, E., Séris, E., Vázquez, A., Reynales, L.M. (2020). Prevalencia y factores psicológicos asociados con conducta suicida en adolescentes. Ensanut 2018-2019. *Salud Pública México*, 62, 672-681.
- Rubio, G., Montero, I., Jáuregui, J., Martínez, M. L., Álvarez, S. y Marín, J. J. (1999). *Validación de la Escala de Impulsividad de Plutchik en población española*. *Archivos de Neurobiología*, 61, 223-232
- Sánchez, J.C., Villareal, M.E., Musito, G. y Martínez, B. (2011). Ideación suicida en adolescentes: Un modelo explicativo. En J.C. Sánchez y M.E. Villareal (Ed.), *Tópicos de psicología de la salud en el ámbito universitario* (15-34). Universidad Autónoma de Nuevo León.

- Sandoval, R., Vilela, M.A., Mejía, C.R. y Caballero, J. (2018). Riesgo Suicida a bullying y depresión en escolares de secundaria. *Revista Chilena de Pediatría*, 89 (2), 2014-208.
- Siabato, E. y Salamanca, Y. (2015). Factores asociados a la ideación suicida en universitarios. *Psychologia: Avances de la Disciplina*, 9 (1), 71-81.
- The KIDSCREEN Group Europe (2006). *The KIDSCREEN Questionnaires. Quality of life questionnaires for children and adolescents*. University Medical Center Hamburg-Eppendorf: the KIDSCREEN Group.
- Valadez, I., Amescua, R., Quintanilla, R. y González, N. (2005). Familia e intento suicida en adolescentes de educación media superior. *Archivos en Medicina Familiar*, 7(3), 69-78.
- Villalobos, F.H. (2009). Situación de la conducta suicida en estudiantes de colegios y universidades de San Juan de Pasto, Colombia. *Salud Mental*, 32 (2), 165-171.

# Evidencias convergentes de la Escala BIL de Amor Romántico: avance

Juan F. Muñoz Olano

Escuela de Psicología Universidad  
Pedagógica y Tecnológica de Colombia  
Tunja, Boyacá

 0000-0001-9055-2586

## Resumen

El presente es un informe de los avances en el estudio de las evidencias de validez psicométrica de la escala Estar Enamorado (por sus siglas en inglés, BIL), creada por Fisher (2004). Es un cuestionario empleado originalmente para evaluar la concomitante actividad cerebral relacionada, que ha permitido comprobar importantes aspectos evolutivos del amor romántico. La muestra fue estratificada ( $n = 591$ ), con participantes entre los 18 y 35 años, un intervalo relevante para problemas emocionales y conductuales relacionados con el amor. La gran mayoría informaron haber estado enamorados (99 %). Como principales resultados, se encontraron una correlación moderada y significativa entre las puntuaciones en BIL y en la Escala Triangular del Amor (STLS) ( $r$  Pearson = ,465;  $p < ,0001$ ), buenos índices de confiabilidad (v.g., Alfa Cronbach total = ,83) y la existencia de tres componentes principales acordes con el modelo teórico propuesto. Finalmente, se concluye que el cuestionario evidencia parámetros de validez interna y externa; no obstante, hace falta continuar el estudio para comprender más a fondo sus capacidades predictivas.

**Palabras clave:** Amor romántico, validez convergente, medición, rasgos latentes, evolución. Evidencias de validez convergente escala BIL.

DOI: <http://dx.doi.org/10.18259/pppa.2023-002>

## Introducción

El estudio científico del amor romántico es relativamente reciente en comparación con otros temas de interés para la psicología. Recién a partir de 1970, empezó el planteamiento de teorías desde la ciencia para abordar esa temática, las cuales las presentaban como un fenómeno compuesto por diferentes dimensiones (Hatfield, Venzan y Rapson, 2012; Cassepp Borges y Martinis-Teodoro, 2009). Desde entonces, se ha querido demostrar que dicho sentimiento puede medirse y explicarse como un constructo psicosocial válido por sí mismo (Rubin, 1970). Tales aproximaciones al amor romántico desarrollaron, desde un principio, una visión esencialista, la cual rescata su experiencia universal y relativamente independiente de factores propios de la variabilidad cultural (Ferh y Russel, 1991).

Con el surgimiento de la investigación científica del amor romántico, empezaron a crearse diferentes escalas para medirlo. Algunas muy populares, como la Escala de Actitudes ante el Amor (LAS, por sus siglas en inglés) de Hendrick y Hendrick (1989; 1998) y la Escala Triangular del Amor (STLS, por sus siglas en inglés) de Sternberg (1988; 1997) tuvieron aplicaciones prácticas en la evaluación de la satisfacción de las relaciones y contaron con algunos estudios validez psicométrica que prometieron usos de aplicación social y en salud mental (Madey y Rodgers, 2009; Lemieux y Hale, 1999; Sternberg, 1997; Yela, 1996; Whitley, 1993; Acker y Davis, 1992; Chojnacki y Walsh, 1990).

Como plantearon Hatfield, Bensman y Rapson (2012), no ha sido fácil enlistar los pros y contras psicométricos de una gran variedad de escalas que se han creado para este fin. Los autores resaltaron aspectos como la poca publicación de los cuestionarios, sus resultados y sus análisis, más allá del campo de la terapia de pareja y su aplicación directa en psicología clínica. No obstante, publicaciones como *El manual de técnicas para mediciones en familia* (Touliatos, Perlmutter, y Straus, 1990) y el *Manual de medidas relacionadas con la sexualidad* (Fisher, Davis, Yaber,

y Davis, 2009) permitieron, durante algunos años, recabar valiosa información al respecto. De hecho, de este último manual, Haltfield y colaboradores reconocieron la existencia de la escala Estar Enamorado (BIL, por sus siglas en inglés) de Fisher (2004), como la última escala conocida sobre amor romántico hasta ese momento. En sus estudios, Fisher y sus colaboradores emplearon la escala BIL para probar, con apoyo de equipo de imaginería cerebral, la existencia de tres sistemas evolutivos de amor, pero los explicaron como circuitos cerebrales de motivación emoción propios del amor romántico (Fisher, Xu, Aron y Brown, 2016; Fisher, Brown, Aron, Strong y Mashek, 2010; Acevedo, Aron, Fisher y Brown, 2005; 2006; 2012). La escala BIL fue, entonces, considerada como prometedora en medio de la ya nutrida, hasta ese momento, evidencia empírica sobre otras escalas de amor romántico (Madey y Rodgers, 2009; Lemieux y Hale, 1999; Sternberg, 1997; Yela, 1996; Whitley, 1993; Acker y Davis, 1992; Chojnacki y Walsh, 1990). Sin embargo, el estudio de las propiedades psicométricas de BIL es relativamente reciente.

En investigación aún no publicada, se planteó, a nivel teórico, una posible relación entre los componentes latentes encontrados en la aplicación de BIL a jóvenes y adultos en una muestra  $n = 339$ , con lo que serían los componentes o dimensiones validadas de STLS, conocidos como Intimidad, Pasión y Compromiso (Muñoz-Olano, Gómez-Martínez y Ortiz, sin publicar). En el presente estudio, se probaron convergencias entre la escala BIL y la conocida escala STLS, Escala de Amor de Sternberg por sus siglas en inglés (Sternberg, 1986; 1988; 1997). Y es que la STLS es, tal vez, la escala más conocida con apoyo teórico y empírico en el campo (Calatayud Arenas, 2009; Villamizar-Carrillo, 2009). A través del análisis correlacional lineal entre puntuaciones totales en ambas escalas, e incluso, analizando las relaciones entre puntuaciones de sus respectivas dimensiones o componentes confirmados por análisis factorial, un método extendido en el análisis psicométrico en el campo (Agus, Puddu, Gonnelli y Raffagnino, 2018; Hernández, 2015; Overbeek, Ha, Scholte, Kemp y Engels, 2007).

Es de resaltar que confirmar las tres dimensiones de amor romántico en BIL (v.g., atracción romántica, deseo sexual y motivos de apego) fue un objetivo principal de este estudio. Por esto, se empleó un modelo psicométrico formal de evaluación de evidencias de validez interna y externa basado en Elosua (2003) y la Asociación Americana de Investigación en Educación, por sus siglas en inglés AERA (2018), con resultados similares no solo a los encontrados en la literatura para el caso de STLS, sino también con escalas como LAS y la Escala de Amor Apasionado (PLS, por sus siglas en inglés) (, Zsidó, Láng y Karádi, 2021; Sorokowski et al., 2020; Ventura-León, et al., 2020; Siancas y Vela, 2020; Aghedu, Veneziani, Manari y Feybesse, 2020; Cassep-Borges y Ferrer; 2019; Cramer, Marcus, Pomerleau y Gillar, 2015; Agus, Puddu, Gonnelli y Raffagnino, 2018; Rodríguez-Santero, García-Carpintero y Porcel, 2017; Lascuarin-Wais, Lavandera-Liria y Manzanares-Medina, 2017; Franca, Natividade y López, 2016; Ventura y Caycho, 2016; Hernández, 2015; Yildirim, Hablemitoglu y Barnett, 2014). Finalmente, los componentes latentes encontrados en BIL en este estudio fueron denominados de forma similar a los componentes de Sternberg: pasión o deseo sexual, intimidad o atracción romántica y compromiso o apego, dados los resultados encontrados.

Por otro lado, las interacciones entre los tres componentes de BIL, analizadas a través de correlaciones y asociaciones, también fueron de interés en tanto son dicientes del curso temporal del fenómeno por la duración de las relaciones amorosas, similar a lo encontrado en estudios previos de validación de escalas de amor (Sorokowski et al., 2020; Franca, Natividade y López, 2016; Overbeek et al, 2007). Además, se contaron con resultados ilustrativos sobre los posibles efectos de la historia personal de enamoramiento. No obstante, el presente estudio no encontró diferencias en intensidad y medida del amor romántico reportado y sentido por razones de género o sexo, como otros estudios (Aghedu, et al., 2020; Rodríguez-Castro et al., 2013; Hendrick, Hendrick y Dicke, 1998; Sternberg, 1997; Acker y Davis, 1992).

Otro criterio de convergencia elegido fue la satisfacción con la relación de pareja. Esta variable se consideró relevante, dado el también amplio apoyo empírico a las relaciones entre la experiencia de amor romántico y esta variable, lo que amplió la relevancia de la medición del amor romántico por su impacto emocional y humano en diferentes aspectos de la vida (Agus et al., 2018; Overbeek et al., 2007; Hendrick, Hendrick y Dicke, 1998; Sternberg, 1997).

Las implicaciones de este estudio son importantes. El estudio aporta a la validación de las medidas de BIL para aplicaciones relacionadas con la experiencia humana de amar de forma romántica. Es importante resaltar que la evidencia ha demostrado una estrecha relación entre vivencias de intenso amor romántico y problemas emocionales como la depresión, la ansiedad e, incluso, la ideación suicida (Vahra-tian, Blumberg, Terlizzi y Shiller, 2021; Clay, 2020; Fisher, 2004), así como su similitud psicológica y neurofisiológica con las adicciones (Acevedo, Aron, Fisher y Brown, 2012; Fisher, Brown, Aron, Strong y Mashek, 2010; Fisher, Xu, Aron y Brown, 2016). Otros problemas como el suicidio y el feminicidio, en casos extremos, suelen iniciar también como historias de amor romántico (Torrado, 2020, junio). Por otro lado, en el aspecto teórico, este estudio aporta a la comprensión de las dimensiones básicas y evolutivas del amor romántico (Guerrero, 2012) y sus interacciones, especialmente en jóvenes adultos, quienes son propensos a protagonizar historias donde esta vivencia puede tomar un curso indeseable o problemático, teniendo además presentes aspectos relacionados con la selección intersexual (Jones y Ratterman, 2009; Darwin, 1871/1994) y la evolución de preferencias de emparejamiento (Buss, 1995; Ellis y Symons, 1990).

## **Método**

### **Diseño del estudio**

Se propuso un estudio psicométrico, de acuerdo con parámetros generales planteados por Elosua (2003) y la Asociación Americana de Educación (AERA, 2018). También, se retomaron las consideraciones de Cassep-Borges y Pasquali (2012) para instrumentos de me-

dición del amor, con el objetivo de promover los encuentros entre los modelos teóricos de las escalas, los datos analizados y posibles convergencias (Pasquali, 2005).

## Participantes

Consistió en una población objetivo de  $N = 48\ 609$  de jóvenes adultos entre los 18 y los 35 años (Municipio de Tunja, 2015). La muestra fue seleccionada por mecanismos de bola de nieve y voluntariado estratificados (Coolican, 1997), y estuvo estimada inicialmente en  $n = 655$  participantes ( $IC = 95\%$  y  $e = 0,01$ ), pero finalmente quedó en  $n = 591$ , tamaño de muestra que ya ha encontrado resultados de validez. El  $51,5\%$  de participantes fueron del sexo femenino y el  $48,5\%$  del masculino. Respecto a la edad de los participantes, se dio un  $M = 2,78$  ( $SD = 1,44$ ;  $R = 5$ ), en intervalos de 18 a 20 años ( $n = 116$ ;  $19,6\%$ ), de 21 a 23 años ( $n = 176$ ;  $29,8\%$ ), de 24 a 26 años ( $n = 145$ ;  $24,5\%$ ), de 27 a 29 años ( $n = 68$ ;  $11,5\%$ ), de 30 a 32 años ( $n = 43$ ;  $7,3\%$ ), de 33 a 35 años ( $n = 42$ ;  $7,1\%$ ), con un solo dato perdido. La estratificación no logró ser perfecta.

**Tabla 1.** Experiencia pasada de participantes con el amor romántico

	n	M	Mo	SD	R	Fr		%	
						Sí	No	Sí	No
¿Diría se ha enamorado? 1 = sí	591	1,03	1	,181	1	571	20	96,6	3,4
¿Está en una relación? 1 = sí	591	1,38	1	,486	1	366	225	61,9	38,1
Si se ha enamorado, ¿cuántas veces?	591	2,23	2	,591	3	0 veces 3,4 %	1 a 2 75 %	3 a 4 16,6 %	> de 4 5,1 %
Duración de relaciones en promedio (meses)	591	5,07	6	1,27	5	< 1 mes 4,7 %	Meses 28 %	1 año 9,8 %	> 1 año 57,7 %
Duración de relación más corta (meses)	591	3,1	3	1,32	4	< 1 mes 32 %	1 mes 27,4 %	Meses 22,8 %	1 año 17,8 %

Con respecto a la orientación sexual, la gran mayoría de los participantes se identificaron como heterosexuales (90,4 %), y, en muy pequeños porcentajes, bisexuales (5,8 %) y homosexuales (3,2 %). Finalmente, cada participante fue confirmado, de acuerdo con la estratificación de la muestra por sexo y edad.

### **Instrumentos**

El cuestionario BIL (Being In Love, Estar Enamorado) de Fisher (2004) consiste en una escala autoadministrada, con 54 ítems que preguntan sobre las experiencias de lujuria o pasión, intimidad o conexión emocional y apego o compromiso en el amor (Fisher, 2004). Se basa en la Escala de Amor creada originalmente por Hatfield y Sprecher (1986), la cual estuvo constituida por 30 reactivos que preguntaban por la pasión amorosa por alguien. El propósito del cuestionario de Fisher consistió, inicialmente, en evidenciar la experiencia de amor romántico y su correlación con el funcionamiento de tres sistemas cerebrales relacionados: la atracción, la lujuria y el apego. Los ítems brindan opciones de respuesta tipo Likert con 7 puntos, desde ‘nada de acuerdo’ hasta ‘muy de acuerdo’. Los reactivos consisten en afirmaciones que giran en torno a la pasión sentida por el otro, los sentimientos y pensamientos asociados a la otra persona y su posible carácter intrusivo, lo espontáneo de la experiencia de enamoramiento, la importancia de esa persona, la intimidad compartida, y el bienestar experimentado, debido a que hace posible también medir el malestar o sufrimiento experimentado. Además, el cuestionario pide al participante realizarlo pensando en una persona en especial de la cual está o ha estado enamorado.

En estudio de evidencias de validez de BIL (Muñoz-Olano, Gómez-Martínez y Ortiz, Sin publicar), se describieron los ítems que cargaron en cada una de las tres dimensiones consideradas. Este estudio creó la versión abreviada retomada de 20 ítems.

En la dimensión intimidad, cargaron ocho ítems; en la dimensión pasión, lo hicieron otros ocho ítems; y, en la dimensión compromiso, cuatro ítems.

La STLS es un cuestionario de 45 ítems con opciones de respuesta estilo Likert de 9 puntos, desde ‘extremadamente de acuerdo’ hasta ‘para nada de acuerdo’. Este cuestionario en español cuenta con una versión extensa de 99 ítems con estilo Likert de 5 puntos. No obstante, cuenta con una versión abreviada de 16 ítems, igualmente con opciones de respuesta tipo Likert de 5 puntos. Dada la evidencia que soporta la validez de STLS y la necesidad de emplear menos ítems con aplicaciones en línea, esta versión abreviada en español de Ventura et al. (2020) fue la empleada en el presente estudio. Cabe resaltar que, al igual que la versión extendida, la escala abreviada define el constructo amor romántico en tres dimensiones: Intimidad, Compromiso y Pasión. La intimidad se refiere a los sentimientos de calidez y cercanía, así como a la tendencia dada en compartir con el otro (Santrock, 1999). El compromiso se refiere a la decisión de amar a una persona y al mantenimiento de la relación a largo plazo. La pasión hace referencia a la activación motivacional y conductual conducente a la experiencia del romance, la atracción y el sexo (Lemieux y Hale, 1999).

## **Procedimiento**

Consistió en una convocatoria, tanto virtual como presencial, para jóvenes y adultos jóvenes que deseaban conocer, más a fondo, su experiencia psicológica y emocional de estar enamorados, y, aun siendo voluntarios, se registraron de acuerdo con un muestreo estratificado representativo por edad y sexo. Cada participante fue considerado en una aplicación contrabalanceada del orden en que realizaron ambos cuestionarios (v.g., BIL-20 ítems y STLS- abreviada).

## **Consideraciones éticas**

Esta investigación tuvo un riesgo mínimo de acuerdo con la Resolución 8430 (Min Salud, 1993) que establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

## Resultados

Las puntuaciones totales de BIL se distribuyeron con tendencia a la normalidad. Un análisis probó el ajuste simétrico, a pesar de verse una tendencia al sesgo negativo por una considerable presencia de puntuaciones entre medias y altas (KS = .049; p = .120; Sk = -.403).

**Tabla 2.** Descriptivos de puntuaciones directas de BIL por factor

	Válidos	Perdidos	$\bar{x}$	Md	IC		S2	S	Min	Max	R	IQR	S $\bar{x}$	Sk
					Li	Ls								
Puntuación total en BIL	591	0	91,43	93	90,2	92,8	265,5	16,56	18	136	92	24	,681	-,403
Factor 1 - pasión	591	0	38,87	40	38,15	39,59	79,94	8,94	10	56	46	13	,368	-,409
Factor 2 - intimidad	591	0	30,98	31	30,24	31,72	83,95	9,16	2	56	54	13	,377	,054
Factor 3 - compromiso	591	0	21,59	22	21,26	21,92	16,67	4,08	4	28	24	5	,168	-,783

*Nota:* Elaboración propia.

### Análisis factorial confirmatorio de dimensiones de escala BIL

Se llevó a cabo un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) con estimadores considerados por la presencia de algunos sesgos en la distribución, estimadores como los mínimos cuadrados no ponderados (ULS por sus siglas en inglés) y la diagonal de los mínimos cuadrados ponderados (DWLS por su sigla en inglés) (Li, 2016; Morata-Ramírez et al., 2015). Al llevar a cabo el análisis con JASP v-16, el estimador DWLS demostró mejores ajustes, aunque moderados ( $\chi^2 = 698,182$ , gl = 167; CFI = .927, TLI = .917, NFI = .902, IFI = .927, y finalmente RMSEA = .073 [.068 - .079]). El estimador DWLS pue-

de presentar mayor disminución de errores estándares de desviación y mayores cargas factoriales (Li, 2016). Es de resaltar que estimadores como ULS y DWLS suelen entregar valores bajos de RMSA, aunque más convencionales en los otros estimadores (Xia y Yang, 2019).

### **Correlaciones interescala**

Fueron encontradas correlaciones entre dimensiones o factores medidos por BIL: una correlación positiva entre moderada y fuerte de los factores pasión e intimidad ( $r$  Pearson = .593 con  $p < .001$ ), y una correlación negativa entre pasión y compromiso ( $r$  Pearson = - .227;  $p < .001$ ).

### **Análisis de confiabilidad**

Los resultados obtenidos apoyan la fiabilidad en las medidas entre aceptable y excelente (Cicchetti, 1994). La escala total de BIL contó con indicadores altos (Alfa Cronbach = .841;  $w$  de McDonald = .846, IC [.828 - .864]). Los ítems particulares y las medidas de factores o dimensiones también contaron con estimaciones similares (ver tabla 4). No obstante, la dimensión compromiso tuvo una estimación solo moderada. Unos análisis complementarios por dos mitades también plantean una confiabilidad entre moderada y fuerte en las medidas obtenidas.

### **Correlaciones convergentes**

El estudio logró probar una correlación moderada y significativa entre las puntuaciones totales en BIL y en STLS ( $r$  Pearson = .465;  $p < .0001$ ). También, fueron encontradas correlaciones convergentes entre las puntuaciones en ítems pertenecientes a las respectivas dimensiones de BIL y STLS: primero, una correlación moderada entre las puntuaciones en pasión tanto de BIL como de SLTS ( $r$  Pearson = .426;  $p < .0001$ ); segundo, una correlación entre moderada y débil de las puntuaciones en compromiso de BIL y STLS ( $r$  Pearson = .217;  $p < .0001$ ); y, finalmente, una correlación débil entre las dimensiones de intimidad de BIL y STLS ( $r$  Pearson = .131;  $p < .0001$ ).

Por último, se encontró una correlación moderada entre las puntuaciones en pasión de BIL y las puntuaciones en intimidad de STLS ( $\rho$  Spearman = .418;  $p < .0001$ ). Y una correlación entre moderada y débil entre las dimensiones de intimidad de BIL y Pasión de STLS ( $\rho$  Spearman = .392;  $p < .0001$ ).

## Discusión

La estructura factorial evidenció la existencia de tres componentes: intimidad, pasión y compromiso. El modelo de tres dimensiones presentó, a su vez, índices aceptables de bondad de ajuste, que coinciden con estudios previos de STLS (Cassepp-Borges y Martins, 2009; Cassepp-Borges y Pasquali, 2014; Ventura-León et al., 2020) y BIL (Muñoz-Olano, Gómez-Martínez y Ortiz, Sin publicar).

Las correlaciones halladas entre las tres dimensiones son menores en comparación con las reportadas en estudios con STLS (Carreño y Serrano, 1995; Cassep-Borges y Pasquali, 2012; Hernández, 1999; Ventura-León et al., 2020). De acuerdo con Cassep Borges y Pasquali (2012), un punto débil de STLS es la alta correlación entre factores. Para Fernández y Martínez (1993), ello supone el principal problema del instrumento, debido a que, si la evaluación de los triángulos de pareja se fundamenta en el análisis independiente de cada subescala, resultará difícil diferenciar los componentes. Las altas correlaciones entre las dimensiones, sumadas al fuerte solapamiento o existencia de altas saturaciones de los ítems en más de un componente, así como el elevado porcentaje de varianza explicada en uno de los factores en relación con sus homólogos, suponen un indicio de unidimensionalidad de STLS con tres subfactores relacionados (Carreño y Serrano, 1995) o la existencia de un factor más grande llamado “Amor” más allá de los tres componentes principales (Cassep-Borges y Pasquali (2012), lo cual no se presenta hasta el momento con BIL.

La correlación positiva encontrada entre los factores intimidad y pasión podría explicarse por el rango de edad de la muestra. Lemieux y

Hale (1999) refieren que las relaciones amorosas más jóvenes se distinguen por mostrar una intensidad similar entre esas dos dimensiones. Esta interacción también podría evidenciar que las mediciones con BIL discriminan más fácilmente el efecto de las fases iniciales de amor romántico (Muñoz et al., Sin publicar).

En relación con la consistencia interna, los valores alfa de Cronbach fueron menores tanto para los tres componentes como para la prueba en general, en comparación con el estudio anterior de BIL de Muñoz-Olano et al. e investigaciones previas de STLS (Cassep Borges y Pasquali, 2012; Lemieux y Hale, 1999; Overbeek et al., 2007; Sternberg, 1997; Yela, 1996). Si bien los coeficientes fueron relativamente inferiores, la mayoría de estos se ubicaron por encima de .80, un valor considerado como bueno dentro de los criterios sugeridos por George y Mallery (2019), y considerado como excelente de acuerdo con lo descrito por Cicchetti (1994). Adicionalmente, en términos de confiabilidad, los valores de las correlaciones inter-ítem no fueron significativamente disímiles en comparación con estudios anteriores que reportaron buenos índices de consistencia interna en STLS (Sternberg, 1997; Yela, 1996). Respecto al componente compromiso, se hipotetiza que el valor alfa débil obtenido no se debe a una falta de confiabilidad en sí misma, sino al número reducido de ítems que lo conforman, similar a lo sucedido con el factor pasión en STLS dentro de la investigación de Ventura-León y Caycho-Rodríguez (2016).

Finalmente, se concluye, por el momento, que la versión utilizada de la escala Estar Enamorado cuenta con adecuadas propiedades psicométricas de fiabilidad y validez interna y externa para medir el constructo amor romántico en población de adultos jóvenes. Adicionalmente, se enmarca como instrumento con potenciales aplicaciones en el campo de las relaciones de pareja y que, a su vez, puede servir como una base para la atención de problemas emocionales y sociales que tienen un vínculo cercano con la experiencia humana de amar de forma romántica. El estudio debe continuar explicando las relaciones con variables ilustrativas, correlaciones externas relevantes y más evidencias de validez interna.

## Referencias

- AERA (2018). *Estándares para pruebas educativas y psicológicas*. American Educational Research Association. National Council on Measurement in Education. Washington, D.C.
- Acevedo, B. P., Aron, A., Fisher, H. E., & Brown, L. L. (2012). Neural correlates of long-term intense romantic love. *Social cognitive and Affective Neuroscience*, 7(2), 145-159. <http://doi.org/10.1093/scan/nsq092>
- Acker, M., & Davis, M. H. (1992). Intimacy, passion and commitment in adult romantic relationships: a test of the triangular theory of love. *Journal of Social and Personal Relationships*, 9(1), 21-50. <https://doi.org/10.1177/0265407592091002>
- Aghedu, F., Veneziani, C. A., Manari, T., Feybesse, C., Bisiacchi, P. S. (2020). Assessing passionate love: Italian validation of the PLS (reduced version). Corrigendum, *Sexual and Relationship Therapy*, 35(4), 500. <https://doi.org/10.1080/14681994.2018.1455944>
- Agus, M., Puddu, L., Gonnelli, C., & Raffagnino, R. (2018). Love attitudes scale-short form: the preliminary assessment of the factor structure of its italian version. *Applied Psychological Bulletin*, 66, 15-31.
- Buss, D. M. (1995). Evolutionary psychology: A new paradigm for psychological science. *Psychological Inquire*, 6, 1-49. [https://doi.org/10.1207/s15327965pli0601\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327965pli0601_1)
- Carreño, M., & Serrano, G. (1995). Analysis of instruments for the measurement of love. *International Journal of Social Psychology*, 10(2), 131-148, DOI: 10.1174/021347495763810938
- Cassep-Borges, V. & Pasquali, L. (2012). Sternberg's Triangular Love National Study of Psychometric Attributes. *Paidéia*, 22(51), 21-31. <https://www.scielo.br/j/paideia/a/qXbGgMX8S9GMHRxfVTR-Jbss/?lang=en&format=pdf>
- Chojnacki, J T., & Walsh, W. B. (1990). Reliability and concurrent validity of the Sternberg Triangular Love Scale. *Psychological Reports*, 67, 219-224. <http://doi.org/10.1177/0265407593103013>
- Cicchetti, D. V. (1994). Guidelines, criteria, and rules for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psy-*

- chological Assessment*, 6(4), 284-290, <https://doi.org/10.1037/1040-3590.6.4.284>
- Clay, R. A. (2020). COVID-19 and suicide: How the pandemic will affect suicide rates is still unknown, but there's much psychologists can do to mitigate its impact. *Special Report, American Psychological Association*, 51(4). <https://www.apa.org/monitor/2020/06/covid-suicide>
- Cramer, K., Marcus, J., Pomerleau, C., & Gillard, K. (2015). Gender invariance in the Love Attitudes Scale based on Lee's color theory of love. *TPM-Testing, Psychometrics, Methodology in Applied Psychology*, 22(3), 403-413.
- Coolican, H. (1997) *Métodos de investigación y estadística en psicología*. (2.<sup>a</sup> ed.). Manual Moderno.
- Darwin, C. (1871/1994). *The descent of man*. Luarna Ediciones.
- Ellis, B. J. & Symons, D. (1990). Sex differences in sexual fantasy: An evolutionary psychological approach. *The Journal of Sex Research*, 27 (4), 527-555. <http://doi.org/10.1080/00224499009551579>
- Elosua, P. (2003). Sobre la validez de los tests. *Psicothema*, 15(2). 315-321. <https://www.redalyc.org/pdf/727/72715225.pdf>
- Fisher, H. E. (2004). *Por qué amamos*. Santillana Ediciones Generales S. L.
- Fisher, H. E., Xu, X., Aron, A., & Brown, L. L. (2016). Intense, passionate, romantic love: ¿A natural addiction? How the fields that investigate romance and substance abuse can inform each other. *Frontiers in Psychology*, 7, 687, 1-10, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00687>
- Fisher, H.E., Brown, L.L., Aron, A., Strong, G. & Mashek, D. (2010). Reward, Addiction, and Emotion Regulation Systems Associated with Rejection in Love. *Journal of Neurophysiology*, 104, 51-60. <https://doi.org/10.1152/jn.00784.2009>
- George, D., & Marley, P. (2019). *IBM SPSS Statistics 26 Step by Step, a simple guide and reference*, 16Th Edition, New York.
- Guerrero, Primitivo Hernández. (2012). Bioquímica del amor. *CIENCIA-UANL* 15(57) 114-120. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3835412>
- Hatfield, E., Bensman, L., & Rapson, R. L. (2012). A brief history of social scientists' attempts to measure passionate love. *Journal of*

- Social and Personal Relationships*, 29(2), 143-164. <https://doi.org/10.1177/02654075111431055>
- Hernández, J. A. E. (2015). Validação da estrutura da Escala Triangular do Amor: Análise fatorial confirmatória. *Aletheia*, 9, 15-25. <https://www.redalyc.org/pdf/261/26118733005.pdf>
- Hendrick, S. S., Dicke, A. & Hendrick, C. (1998). The Relationship Assessment Scale. *Journal of Social and Personal Relationships*, 15, 137-142. <https://doi.org/10.1177/0265407598151009>
- Jones, A. G., & Ratterman, N. L. (2009). Mate choice and sexual selection: ¿what have we learned since Darwin? *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106 (Supplement 1), 10001-10008. <https://doi.org/10.1073/pnas.0901129106>
- Lascuarin-Wais, P. C., Lavandera-Liria, M. C., Manzanares-Medina, E. (2017). Propiedades psicométricas de la Escala de Actitudes sobre Amor (LAS) en universitarios peruanos. *Acta Colombiana de Psicología*, 20(2), 270-281, Doi: 10.14718/ACP.2017.20.2.13
- Lemieux, R., & Hale, J. L. (1999). Intimacy, passion, and commitment in young romantic relationships: Successfully measuring the triangular theory of love. *Psychological Reports*, 85, 497-503. <https://doi.org/10.2466/pr0.1999.85.2.497>
- Li, C. H. (2016). The performance of ML, DWLS and ULS estimation with robust corrections in structural equation models with ordinal variables. *Psychol Methods*, 21(3), 369-87, doi: 10.1037/met0000093
- Madey, S. F. & Rodgers, L. (2009). The effect of attachment and sternberg's Triangular Theory of Love and relationship satisfaction. *Individual Differences Research*, 7 (2), 76-84. [https://www.researchgate.net/publication/232559031\\_The\\_effect\\_of\\_attachment\\_and\\_Sternberg's\\_Triangular\\_Theory\\_of\\_Love\\_on\\_relationship\\_satisfaction](https://www.researchgate.net/publication/232559031_The_effect_of_attachment_and_Sternberg's_Triangular_Theory_of_Love_on_relationship_satisfaction)
- Meskó, N., Zsidó, A. N., Láng, A., & Karádi, K. (2021). Sex and relationship differences on the short love attitude scale: Insights from the hungarian adaptation. *Sexuality and Culture*, 25, 1249-1272. Doi: 10.1007/s12119-021-09830-z
- Min Salud. (1993). *Resolución 8430 de 1993*. Ministerio de Salud de Colombia. [https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCIO N-8430-DE-1993.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCIO%20N-8430-DE-1993.pdf)

- Morata-Ramírez, M. A., Holgado-Tello, F. P., Barbero-García, I., & Men-  
dez, G. (2015). *Análisis factorial confirmatorio. Recomendaciones  
sobre mínimos cuadrados no ponderados en función del error Tipo I de  
Ji-Cuadrado y RMSEA*. S.f .
- Muñoz-Olano, J. F., Gómez-Martínez, J. A. & Ortiz, G. (Non published).  
*Propiedades psicométricas de la escala BIL de Fisher*. Non published.
- Overbeek, G., Ha, T., Scholte, R., de Kemp, R., & Engels, R. C. (2007).  
Brief report: Intimacy, passion, and commitment in romantic rela-  
tionships-Validation of a 'triangular love scale for adolescents. *Jour-  
nal of adolescence*, 30(3), 523-528. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2006.12.002>
- Pasquali, L. (2005). *Análise fatorial para pesquisadores*. LabPAM.
- Rodríguez-Santero, J., García-Carpintero, M. A., Porcel, A. M. (2017).  
Los estilos de amor en estudiantes universitarios: Diferencias en fun-  
ción del sexo-género. *Revista Internacional de Sociología*, 75(3), vol.  
75 (3), doi: <http://dx.doi.org/10.3989/ris.2017.75.3.15.171>
- Rodríguez-Castro, Y., Lameiras-Fernández, M., Carrera-Fernández,  
M. V., & Vallejo-Medina, P. (2013). La fiabilidad y validez de  
la escala de mitos hacia el amor: las creencias de los y las adoles-  
centes. *International Journal of Social Psychology*, 28, [https://doi.  
org/10.1174/021347413806196708](https://doi.org/10.1174/021347413806196708)
- Rubin, Z. (1970). *Measurement of romantic love*. *Journal of Personality and  
Social Psychology*, 16(2), 265-273. <https://doi.org/10.1037/h0029841>
- Santrock, J. W. (1999). *Life-span development* (7th ed.). McGraw-Hill.
- Siancas, L. S., & Vela, O. M. (2020). Actitudes hacia el amor en estu-  
diantes de secundaria del distrito de Piura: Un estudio psicométrico.  
*Rev. PALIAN*, 11(2). [https://revistas.uss.edu.pe/index.php/PAIAN/  
article/view/1515/2167](https://revistas.uss.edu.pe/index.php/PAIAN/article/view/1515/2167)
- Sternberg, R. J. (1986). A triangular theory of love. *Psychological Review*,  
93(2), 119. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.93.2.119>
- Sternberg, R. J. (1988). *The Triangle of Love: Intimacy passion and commit-  
ment*. New York: Basic Books.
- Sternberg, R. J. (1997). *Construct validation of a triangular love scale*.  
*European Journal of Social Psychology*, 27(3), 313-335. [https://  
doi.org/10.1002/ejsp.522](https://doi.org/10.1002/ejsp.522)

doi.org/10.1002/(SICI)1099-0992(199705)27:3<313::AID-EJSP824>3.0.CO;2-4

- Torrado, S. (2020, junio). Una oleada de feminicidios enciende la indignación en Colombia. *El País*. <https://elpais.com/sociedad/2020-06-18/una-oleada-de-femicidios-enciende-la-indignacion-en-colombia.html>
- Vahratian, A., Blumberg, S. J., Terlizzi, E. P. & Schiller, J. S. (2021). Symptoms of Anxiety or Depressive Disorder and Use of Mental Health Care Among Adults During the COVID-19 Pandemic-United States, August 2020-February 2021. *Centers of Disease and Prevention*. 70(13);490–494. <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7013e2.htm>
- Ventura-León, J., Caycho-Rodríguez, T., Jara-Avalos, S., Yañez, J., Icochea, K., & Rodas, N. (2020). Evidencia de validez e invarianza factorial de la Escala Breve de Amor de Sternberg. *Acta Colombiana de Psicología*, 23(2), 86-97. <http://www.doi.org/10.14718/ACP.2020.23.2.5>
- Ventura-León, J. L., & Caycho-Rodríguez, T. C. (2016). Análisis exploratorio de la Escala de Amor de Sternberg en estudiantes universitarios peruanos. *Acta de Investigación Psicológica*, 6(2), 2430-2439.
- Villamizar-Carrillo, D. J. (2009). *Las representaciones de las relaciones de pareja a lo largo del ciclo vital: significados asociados y percepción del cambio evolutivo*. (Tesis doctoral, Universitat Rovira i Virgili) <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8971/tesi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Whitley, B. E. (1993). Reliability and Aspects of the Construct Validity of Sternberg's Triangular Love Scale. *Journal of Social and Personal Relationships*, 10(3), 475-480. <http://www.doi.org/10.1177/0265407593103013>
- Yela, C. (1996). Componentes básicos del amor: algunas matizaciones al modelo de Sternberg. *Revista de Psicología Social*, 11(2), 185-201, <http://www.doi.org/10.1174/02134749660569341>
- Yildirim, F., Hablemitoglu, S., & Barnett, R. V. (2014). *Reliability and validity of a Turkish version of the Passionate Love Scale*. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 42(4), 673-684. <https://doi.org/10.2224/sbp.2014.42.4.673>



# La intervención comunitaria como herramienta en el desarrollo de pequeños negocios asociados del sector urbano-marginal del distrito de Cayma

**Juan J. Soza Herrera**

Universidad Continental  
Huancayo, Perú

 0000-0001-9733-1866

**Yusfiye G. Fuentes Hadueh**

Universidad Católica San Pablo  
Arequipa, Perú

 0000-0001-8982-0742

## Resumen

El objetivo de la presente investigación es plasmar un programa de intervención comunitaria sobre la base de la teoría de Kotler y Amstrong, que demuestra que, al proporcionar capacitación en *marketing* a los empleados de una empresa, se puede agregar valor a la compañía al mejorar las relaciones con los clientes y aumentar los ingresos. Además, busca proporcionar herramientas a personas que no tienen acceso a ellas, lo que es crucial para una dirección y gestión efectiva de las empresas a largo plazo. La presente investigación es de tipo explicativo secuencial, ya que se recopilan y analizan datos cuantitativos y cualitativos. El programa de intervención constó de 5 etapas y las capacitaciones se llevaron a cabo en cuatro fechas. Según los hallazgos, se observó un aumento significativo en los ingresos mensuales después de la intervención comunitaria en el sector urbano-marginal del distrito de Cayma, lo que sugiere que esta estrategia es efectiva para incrementar las ventas de los negocios.

**Palabras clave:** Intervención comunitaria, marketing, ventas, satisfacción, efectividad, emprendimiento.

Doi: <http://dx.doi.org/10.18259/pppa.2023-003>

## Introducción

La intervención comunitaria es un enfoque en el trabajo social que se centra en la mejora de la calidad de vida de una comunidad específica, al abordar los problemas y desafíos sociales que enfrentan sus miembros. Esta práctica se enfoca en la identificación de los problemas de la comunidad, la participación de los miembros de la comunidad en la resolución de problemas, y la implementación de soluciones sostenibles y efectivas (Murillo et al., 2019).

Las intervenciones comunitarias pueden ser de diversas formas, desde la organización de programas de desarrollo económico, la implementación de políticas públicas, el diseño de campañas de concientización y educación, hasta la creación de proyectos que involucren a los miembros de la comunidad en su solución. En todos los casos, el objetivo principal de la intervención comunitaria es mejorar la calidad de vida de la comunidad y empoderar a sus miembros (Suárez-Álvarez et al., 2018).

Según Kotler (1980), el *marketing* es un proceso administrativo y social que permite a individuos o grupos obtener lo que desean o necesitan mediante el intercambio de bienes y/o servicios. Para lograrlo, es necesario promocionar el producto, distribuirlo, comprender la competencia, sugerir un precio y entender a nuestros clientes. Por esta razón, el proyecto actual se centra en la implementación de un programa de intervención comunitaria para proporcionar capacitación adecuada en *marketing* a los emprendedores de sectores vulnerables e ignorados en la ciudad de Arequipa. La Asociación Civil de Alto Cayma es una organización establecida en 2008 con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las mujeres del sector de Mujeres con esperanza ubicado en Alto Cayma.

La entidad cuenta con un área de influencia conocida como «Programa de emprendimiento», en la que los participantes de la investigación colaboraron de manera integrada, proporcionando asesoramiento y capacitación para que los empresarios pudieran aplicarlos en sus negocios con los conocimientos necesarios con el fin de evitar la pérdida de inversión o el cierre de estos.

## **Intervención comunitaria**

La intervención comunitaria se refiere a un conjunto de estrategias y prácticas que tienen como objetivo mejorar la calidad de vida de las comunidades y sus miembros. Se basa en la idea de que las personas pueden trabajar juntas para identificar y abordar problemas comunes, y que las soluciones deben ser adaptadas a las necesidades y recursos de la comunidad en cuestión (Suárez Álvarez et al., 2018). La principal característica de la intervención comunitaria es la participación significativa de los miembros de la comunidad, elemento esencial de la intervención comunitaria. Se considera que la participación fomenta el sentido de responsabilidad y la propiedad en la solución de los problemas comunitarios (McMullen et al., 2020).

Asimismo, el empoderamiento comunitario se refiere al proceso mediante el cual las personas y las comunidades adquieren el control sobre su vida y sus circunstancias. La intervención comunitaria busca promover el empoderamiento comunitario mediante la mejora del acceso a recursos y la promoción de la toma de decisiones informada. El enfoque sistémico reconoce que las comunidades son sistemas complejos en los que los diferentes elementos están interrelacionados y se influyen mutuamente. La intervención comunitaria se enfoca en identificar y abordar los sistemas de influencia que pueden estar contribuyendo a los problemas comunitarios (Ramos-Vidal y Maya- Jariego, 2014).

Finalmente, el desarrollo comunitario se enfoca en el fortalecimiento de los recursos y capacidades de la comunidad para abordar los problemas y desafíos que enfrenta. La intervención comunitaria busca promover el desarrollo comunitario mediante el apoyo a la formación de redes y la identificación de recursos y oportunidades (Askoy et al., 2019).

## ***Marketing***

Núñez-Cudriz et al. (2020) mencionan que proporcionar formación en *marketing* a los empleados de una empresa puede agregar un valor significativo a la compañía, establecer relaciones más sólidas con los

clientes existentes y potenciales, y, por lo tanto, aumentar los ingresos a largo plazo. Por lo tanto, se utilizará la teoría de estos autores como base para determinar el efecto de la capacitación en la eficacia empresarial.

Asimismo, Rengel et al. (2022) mencionan que el fundamento del *marketing* reside en la capacidad de identificar las necesidades de las personas con el objetivo de satisfacerlas de manera más eficiente y rentable.

Por otro lado, Ballesteros (2021) define al *marketing* como un conjunto de acciones empresariales que buscan crear productos que satisfagan las necesidades del mercado objetivo a través de la promoción, fijación de precios y distribución de dichos productos. Estas acciones se realizan con el propósito de cumplir los objetivos establecidos por la organización.

Además, según Fuentes Hadueh (2021) menciona que el objetivo real del *marketing* es comprender y conocer tan bien al cliente que *nuestro* producto o servicio se convierta en la solución más adecuada para sus problemas, lo que lograría que se venda por sí solo.

Finalmente, de manera individual, Striedinger-Meléndez (2018) define al *marketing* como un procedimiento gerencial, social y administrativo que permite a los individuos o grupos obtener lo que desean o necesitan mediante un intercambio de bienes y servicios de valor.

### **Plan de *marketing***

Por un lado, según Panamá-Chica et al. (2019), el plan de *marketing* se trata de un resumen en el que el experto en *marketing* presenta sus conocimientos adquiridos sobre el mercado y describe cómo la empresa planea alcanzar sus metas de *marketing*. Esto permite dirigir, coordinar y supervisar las acciones de *marketing*.

Por otro lado, Morán et al. (2020) señalan que el plan de *marketing* es un informe elaborado a partir de un análisis exhaustivo de la situación actual del mercado, en el que se identifican las oportunidades y

amenazas, se establecen objetivos, se diseñan estrategias, se determinan ingresos, y se definen programas de acción.

Por otro lado, según Villanueva (2020), el plan de *marketing* es un documento que detalla la estrategia de *marketing* por implementar, considerando el mercado objetivo, los recursos disponibles, los costos, el cronograma de implementación, y un sistema de seguimiento y control. Es una planificación detallada que establece objetivos y estrategias por implementar durante un período de tiempo determinado.

## **Método**

En la presente investigación, se usó el Diseño Explicativo Secuencial (DES) debido a que, en nuestro estudio, se combina el enfoque cuantitativo y el cualitativo, con el objetivo de obtener una comprensión profunda y completa de un fenómeno que causa la intervención comunitaria. En nuestra investigación, se recopilan y analizan datos cuantitativos y cualitativos en dos fases separadas y consecutivas (Leavy, 2022).

## **Muestra**

La muestra total de participantes de la intervención comunitaria fue determinada por doce negocios/emprendimientos.

## **Instrumentos**

Se emplearon fichas de entrevista y escalas de medición en el estudio. Las fichas de entrevista fueron utilizadas como un marco para llevar a cabo entrevistas en persona con los participantes. Estas entrevistas ayudaron a diagnosticar el nivel de conocimiento que tenían los participantes sobre los temas por tratar, así como también su forma de dirigir sus negocios y sus ingresos previos a las capacitaciones. Al final del programa, las entrevistas nos permitieron obtener una visión general de la retención y aplicación de los temas presentados en las capacitaciones, así como también evaluar si hubo un aumento real en las ventas de los participantes mediante el análisis de sus nuevos ingresos.

Asimismo, se emplearon dos tipos de escalas de medición: la escala de Likert y la interpretación cualitativa. Las escalas de Likert se aplicaron al final de cada sesión de capacitación para medir la satisfacción de los participantes con el objetivo de determinar si el lenguaje, la metodología y los materiales utilizados eran comprensibles y eficientes para ellos, lo que permitió hacer ajustes necesarios para mejorar la eficacia de las capacitaciones.

## Procedimiento

El proyecto de intervención comunitaria se llevó a cabo en cinco fases. En la primera fase, se definió el temario y se convocó a los facilitadores para impartir las capacitaciones. En la segunda fase, se realizó una convocatoria general a las familias asociadas con ASAC para coordinar horarios y fechas, y se determinó la metodología y tipo de comunicación que se utilizaría durante las capacitaciones. La tercera fase consistió en los encuentros presenciales para las capacitaciones, que fueron monitoreados progresivamente con herramientas de recolección de datos. Esta fase también permitió determinar el nivel de ventas y el tipo de gestión a través de entrevistas. La cuarta fase se llevó a cabo al finalizar las capacitaciones, cuando se visitaron los negocios de los participantes para hacer un diagnóstico final de las ventas y la capacidad de aplicación de lo aprendido. La quinta y última fase del proyecto se centró en recopilar todos los datos obtenidos durante las capacitaciones, incluyendo la comprensión y aplicación de los temas, las ventas reales antes y después de las capacitaciones, y la evaluación de las capacitaciones para determinar su efectividad y su impacto en las ventas.

Las sesiones de capacitación constaron de cuatro etapas. Cada una de ellas tuvo cuatro horas pedagógicas y un facilitador especialista. La primera sesión trató sobre emprendimiento y administración general. En la segunda sesión, se trabajaron los principios de *marketing*. La tercera sesión se enfocó al *marketing* digital e innovación. La última sesión consistió en un taller integrativo donde se desarrollaron a profundidad las habilidades de ventas.

## Resultados

En la Tabla 1, según los datos observados, se puede apreciar que el 66,67 % de los participantes tiene ingresos diarios que oscilan entre 5 y 20 soles, el 25 % obtiene ingresos diarios entre 21 y 30 soles, mientras que un 8,33 % reporta ingresos diarios de 40 soles. De este modo, se concluye que la mayoría de los participantes no obtienen ingresos suficientes para garantizar una calidad de vida óptima, ya que se reconoce que los ingresos no alcanzan para cubrir las necesidades básicas de la familia.

**Tabla 1.** Ingresos diarios antes de capacitaciones

Respuesta	Frecuencia	%
Entre 5 y 20 soles	8	66,67
Entre 21 y 30 soles	3	25,00
De 40 soles a más	1	8,33
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

En la Tabla 2, se puede notar que el 41,67 % de los participantes tiene ingresos mensuales entre 500 y 690 soles, el 33,33 % tiene ingresos entre 300 y 490 soles mensuales, el 16,67 % tiene ingresos entre 700 y 890 soles, y solo el 8,33 % tiene ingresos superiores a 900 soles mensuales. Al considerar que la mayoría de los participantes gana menos que el salario mínimo por persona, podemos inferir que, a pesar de los esfuerzos que realizan en sus negocios, estos no son lo suficientemente rentables. Sin embargo, las familias no abandonan sus negocios debido a la necesidad y la falta de oportunidades laborales para personas sin educación.

**Tabla 2.** Ingresos mensuales antes de capacitaciones

Respuesta	Frecuencia	%
Entre 300 y 490 soles	4	33.33
Entre 500 y 690 soles	5	41.67
Entre 700 y 890 soles	2	16.67
De 900 soles a más	1	8.33
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

En la Tabla 3, al analizar los datos, se puede notar que el 41,67 % de la muestra reportó tener costos mensuales entre 100 y 300 soles, mientras que el 16,67 % indicó tener costos mensuales entre 10 y 30 soles. Asimismo, el 16,67 % de los participantes afirmó tener costos mensuales entre 400 y 500 soles, y el 25 % declaró desconocer la cantidad exacta de sus costos mensuales. Estos resultados sugieren que los participantes gestionan sus costos e ingresos de manera intuitiva y basada en la necesidad, lo cual puede llevar a que sus negocios incurran en pérdidas o gasten más de lo debido.

**Tabla 3.** Costos antes de capacitaciones

Respuesta	Frecuencia	%
Entre 10 y 30 soles	2	16,67
Entre 100 y 300 soles	5	41,67
Entre 400 y 500 soles	2	16,67
Desconoce	3	25
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

En la Tabla 4, podemos observar que el 58,33 % presenta ingresos diarios entre 5 y 20 soles, el 33,33 % menciona tener ingresos diarios entre 21 y 30 soles, y solo el 8,33 % menciona tener ingresos de 40 soles a más. En resumen, se puede concluir que, como resultado de las capacitaciones, al menos una persona pudo aumentar sus ingresos diarios, gracias a la implementación de las diferentes técnicas y conceptos aprendidos.

**Tabla 4.** Ingresos diarios después de capacitaciones

Respuesta	Frecuencia	%
Entre 5 y 20 soles	7	58,33
Entre 21 y 30 soles	4	33,33
De 40 soles a más	1	8,33
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

En la Tabla 5, se observa que, después de las capacitaciones, el 41,67 % de los participantes tenía ingresos mensuales entre 500 y 690 soles, el 33,33 % tenía ingresos mensuales entre 300 y 490 soles, el 8,33 % tenía ingresos de entre 700 y 890 soles, y el 16,67 % mencionó tener ingresos mensuales de 900 soles o más. Esto sugiere que, a medida que los participantes aplicaron las técnicas y conceptos aprendidos en las capacitaciones, algunos de ellos lograron aumentar sus ingresos mensuales a 900 soles o más, lo que indica una tendencia positiva en la mejora de los negocios.

**Tabla 5.** Ingresos mensuales después de capacitaciones

Respuesta	Frecuencia	%
Entre 300 y 490 soles	4	33,33
Entre 500 y 690 soles	5	41,67
Entre 700 y 890 soles	1	8,33
De 900 soles a más	2	16,67
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Lo que se puede observar en la tabla 6 es que el 50 % de los participantes tiene costos mensuales que oscilan entre los 100 y 200 soles, mientras que el 25 % menciona tener costos mensuales que oscilan entre los 300 y 400 soles, y el otro 25 %, costos mensuales entre los 10 y 30 soles. Esto indica que, después de las capacitaciones, todos los participantes lograron identificar los costos en los que incurren mensualmente, lo cual les permitió visualizar de manera clara sus gastos y así poder optimizarlos.

**Tabla 6.** Costos después de capacitaciones

Respuesta	Frecuencia	%
Entre 10 y 30 soles	3	25,00
Entre 100 y 200 soles	6	50,00
Entre 300 y 400 soles	3	25,00
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

La Tabla 7 muestra que hubo un aumento en las ventas después de las capacitaciones, con un promedio porcentual de incremento del 12 % en los ingresos. Los negocios mejoraron notablemente en su gestión e identificación de ineficiencias, lo que les permitió aumentar sus ingresos. Sin embargo, los negocios de abarrotes, fertilizantes y comida para animales tuvieron una pequeña disminución en sus ingresos debido a factores externos, como la ubicación, la infraestructura y las ofertas, los cuales no están bajo su control.

**Tabla 7.** Ingresos antes y después de capacitaciones

Negocio	Ingresos antes de capacitaciones	Ingresos después de capacitaciones	Incremento de ventas	%	Solución
Ropa	S/.330	S/.480	+150	45 %	Público objetivo
Diversos objetos	S/.320	S/.450	+130	41 %	Análisis del mercado
Quesos y lácteos	S/.600	S/.750	+150	25 %	Promociones
Reciclaje	S/.330	S/.410	+80	24 %	Puntos de recolección
Verduras	S/.420	S/.510	+90	21 %	Ofertas y gestión de inv.
Peluquería	S/.550	S/.620	+70	13 %	Atar productos
Menú	S/.830	S/.900	+70	8 %	Reducción de costos
Omnilife	S/.1200	S/.1300	+100	8 %	Ventas - costos caros
Quiosco	S/.500	S/.520	+20	4 %	Ventas
Abarrotes	S/.610	S/.600	-10	-2 %	Ubicación
Fertilizantes	S/.710	S/.690	-20	-3 %	Infraestructura
Comida animal	S/.520	S/.490	-30	-6 %	Ofertas
Promedio	S/.576.7	S/.643.3	+66.7	12 %	
<b>Total</b>	<b>S/.6920</b>	<b>S/.7720</b>			

## Discusión

Durante la intervención comunitaria realizada en los negocios asociados, se identificaron varias limitaciones e ineficiencias en la gestión de los negocios. La pérdida de productos por vencimiento se destacó como una ineficiencia crítica, y se propuso una solución para abordarla: prestar más atención a la rotación del inventario y medir el nivel de compra estacional. Los participantes también señalaron que tenían dificultades para encontrar clientes para sus productos, y se propuso una solución para ello: definir un mercado objetivo claro y evitar errores en la identificación de los clientes. Además, se brindaron recomendaciones generales para mejorar la estrategia de venta, como ofrecer paquetes de productos, promociones y descuentos, fidelizar al cliente, y utilizar técnicas de cierre de ventas.

Antes de las capacitaciones, los participantes obtenían en promedio un ingreso mensual de 576 soles. También, se evaluaron los costos y gastos en los que incurren mensualmente, y se concluyó que no había una buena gestión de los ingresos. Después de las capacitaciones, se determinó que los negocios habían incrementado sus ingresos a un promedio de 643 soles mensuales. Además, se evaluó el nivel de conocimiento en *marketing* y ventas después de las capacitaciones, y se encontró que el 83.33 % de los participantes tenía un amplio conocimiento sobre los temas.

Durante el mes de noviembre, los negocios asociados lograron un aumento del 12 % en sus ingresos, lo cual es muy relevante para el programa y demuestra su efectividad. Sin embargo, es importante mencionar que algunos negocios experimentaron una disminución en sus ingresos del 2 %, 3 % y 6 %, debido a que algunas de las ineficiencias encontradas en sus operaciones no estaban bajo el control de los participantes.

El aumento porcentual en las ventas conseguido proporcionó evidencia de la efectividad del estudio, ya que se lograron resultados favorables en un corto período de tiempo y con pocos recursos, lo que lleva a la conclusión de que el programa de capacitación en *marketing*

es altamente eficaz para aumentar las ventas de los negocios asociados con la organización sin fines de lucro “Sirviendo a Alto Cayma” en el sector Mujeres con esperanza” en la ciudad de Arequipa, lo que verifica, de esta manera, la hipótesis planteada.

Además, se pudo observar que las capacitaciones que produjeron mayor impacto fueron aquellas enfocadas en el *marketing* tradicional y las ventas, debido a que la información proporcionada fue de gran valor para los participantes, pues les permitió adquirir nuevos conceptos y aplicarlos en sus propios negocios. Como resultado, el programa demostró la teoría de Kotler y Armstrong, quienes sostienen que las capacitaciones en marketing pueden generar un cambio positivo en los negocios, proporcionando valor, fidelizando y reteniendo clientes a través de una adecuada definición de los mismos, y direccionando los esfuerzos competitivos de manera efectiva para así incrementar los ingresos de los negocios.

A partir de la investigación realizada, se pudo establecer que la intervención comunitaria que se enfoca en la capacitación en *marketing* dentro de una organización tiene un impacto positivo en el valor de la misma. Se logra el aumento en el volumen de ventas, y la retención y fidelización de clientes, así como una reducción y optimización de costos, lo que confirma la teoría presentada por Kotler y Armstrong.

En conclusión, el programa tuvo un impacto social altamente positivo en los negocios y en las personas capacitadas. Los participantes demostraron gran entusiasmo e interés en cada una de las capacitaciones, expresando sus dudas y preguntas sobre los temas tratados. Además, se observó una mejora en su calidad de vida, no solo en el aspecto económico, sino también en lo personal y social, ya que el programa los ayudó a superar muchos de sus temores y los motivó a seguir adelante. El aumento en los ingresos de sus negocios tuvo un impacto significativo en ellos, lo que contribuyó a un mayor desarrollo social en los sectores urbanos marginales y en las familias de todos los involucrados en el programa.

## Referencias

- Aksoy, L., Alkire (née Nasr), L., Choi, S., Kim, P. B., & Zhang, L. (2019). Social innovation in service: a conceptual framework and research agenda. *Journal of Service Management*, 30(3), 429-448. <https://doi.org/10.1108/josm-11-2018-0376>
- Alejandro, E., Chiriboga, V., Orlando, E., Arboleda, B., Gabriela, V., Murillo, B., Verónica, E., & Caicedo, A. (s/f). *Funcionalidad familiar y apoyo social percibido. Abordaje desde la intervención comunitaria en Ecuador*. Redalyc.org. Recuperado el 21 de marzo de 2023, de <https://www.redalyc.org/journal/290/29062051016/29062051016.pdf>
- Ballesteros, R. H. (2021). *Plan de marketing. Diseño, implementación y control*. MARGE BOOKS.
- Hadueh, F., & Georgett, Y. (2021). *Efectividad de un programa de capacitación de marketing en el incremento de las ventas de los negocios asociados con la organización sin fines de lucro "Sirviendo a Alto Cayma" (ASAC) Arequipa 2021*. Universidad Católica San Pablo.
- Leavy, P. (2022). *Research design: Quantitative, qualitative, mixed methods, arts-based, and community-based participatory research approaches*. Guilford Publications.
- McMullen, J. M., George, M., Ingman, B. C., Pulling Kuhn, A., Graham, D. J., & Carson, R. L. (2020). A systematic review of community engagement outcomes research in school-based health interventions. *The Journal of School Health*, 90(12), 985-994. <https://doi.org/10.1111/josh.12962>
- Morán, A. M. I., Intriago, D. A. V., Villanueva, L. K. B., & Navarrete, S. A. Z. (2020). Estrategias de marketing para la comercialización de producto biodegradables de aseo y limpieza de la empresa Quibisa. *Universidad y Sociedad*, 12(4), 399-406. <https://rus.ucf.edu/cu/index.php/rus/article/view/1661>
- Núñez Cudriz, E. C., & Miranda Corrales, J. (2020). El marketing digital como un elemento de apoyo estratégico a las organizaciones. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 16(30). <https://doi.org/10.18270/cuaderlam.v16i30.2915>

- Panamá-Chica, C. A., Erazo-Álvarez, J. C., Narváez-Zurita, C. I., & Mena-Clerque, S. E. (2019). El marketing como estrategia de posicionamiento en empresas de servicios. *Dominio de las Ciencias*, 5(3), 784-802. <https://doi.org/10.23857/dc.v5i3.988>
- Ramos-Vidal, I., & Maya-Jariego, I. (2014). Sentido de comunidad, empoderamiento psicológico y participación ciudadana en trabajadores de organizaciones culturales. *Intervención Psicosocial*, 23(3), 169–176. <https://doi.org/10.1016/j.psi.2014.04.001>
- Rengel, M. D., Suconota, D. G., Moscoso, A. E. (2022). Ventajas del marketing digital en el sector comercial de Ecuador, en tiempos de COVID-19. *Espacios: ciencia, tecnología y desarrollo*, 43(3), 43-52. <https://doi.org/10.48082/espacios-a22v43n03p05>
- Striedinger Meléndez, M. P. (2018). Marketing digital transforma la gestión de Pymes en Colombia. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 14(27). <https://doi.org/10.18270/cuaderlam.v14i27.2652>
- Suárez Álvarez, Ó., Fernández-Feito, A., Vallina Crespo, H., Aldasoro Unamuno, E., & Cofiño, R. (2018). Herramientas para una evaluación del impacto en salud de los programas de salud pública e intervenciones comunitarias con una perspectiva de equidad. *Gaceta sanitaria*, 32(6), 579-581. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.01.008>
- Villanueva, L. K. B., Intriago, D. A. V., Gómez, L. K. Á., & Morán, A. M. I. (2020). Plan de negocio para emprendimientos de los actores y organizaciones de economía popular y solidaria. *Universidad y Sociedad*, 12(4), 120-125. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1621>

# Construcción y validación de la Escala de competencias profesionales del ingeniero industrial (ECP-II) basadas en el Modelo Tuning

**Luis Centeno Ramírez**

Universidad Continental  
Huancayo, Perú

 0000-0002-3779-7311

**Gabriela J. Sánchez Heredia**

Universidad Continental  
Huancayo, Perú

 0000-0001-9766-4572

## Resumen

El Modelo Tuning, considerado para la medición de las competencias profesionales del ingeniero industrial, permite aplicar una metodología de enseñanza superior basada en el diseño, el desarrollo, la aplicación y la correspondiente evaluación del proceso de formación de los profesionales tomando en cuenta los ciclos de Bolonia. Estos han sido aplicados inicialmente como Proyecto Tuning Europa y, luego, con una propuesta del Modelo Tuning para América Latina. Se complementa con la teoría de las actitudes para la formulación de los ítems en la medición de las competencias tanto generales como específicas.

El objetivo de la investigación corresponde a la construcción y validación de la Escala de competencias profesionales del ingeniero industrial (ECP-II) basadas en el Modelo Tuning. Este proceso fue aplicado a una muestra piloto normalizada de 528 estudiantes universitarios, bajo un muestreo polietápico, considerando el análisis de consistencia interna, validez tanto del contenido como del constructo, pruebas de distribución normal y correlación de componentes parciales y globales, análisis de la Respuesta Total al Ítem (ITR), Análisis Factorial Exploratorio (AFE), Test Information Function (TIF), extracción de componentes principales, rotación Varimax, y la determinación de los baremos parciales como globales.

**Palabras clave:** Competencias, actitudes, Modelo Tuning, AFE, ITR, TIF.

Doi: <http://dx.doi.org/10.18259/pppa.2023-004>

## Introducción

El desarrollo de las competencias profesionales de los ingenieros industriales tiene una serie de perspectivas en los diversos centros de formación universitaria, tanto nacionales como internacionales, caracterizados por el desarrollo de competencias globales orientadas a la innovación de procesos productivos y de servicios que buscan responder a la competencia que existe entre las organizaciones (Abet, 2016). Las competencias también están orientadas hacia la atención de los entornos sociales bajo una serie de principios filosóficos que pretenden formar al futuro ingeniero industrial para que esté preparado para comprender las variables socioeconómicas, identificar las necesidades ocupacionales desde la perspectiva de la formación profesional e identificar el entorno organizacional como parte del impacto en la sociedad. Además, es importante la atención a la tecnología que es parte del modelo de manejo de herramientas tecnológicas, tales como el planeamiento de una empresa; la planificación de una serie de recursos relacionados con la manufactura; la administración de recursos; y aspectos de telecomunicación.

Estos aspectos tratan de atender las tendencias internacionales de manejo tecnológico de los ingenieros industriales, la implementación de mecanismos de comunicación entre el entorno y la profundización tanto del mercado internacional como local. En este sentido, se atiende los sistemas de producción robusta, el respeto al medio ambiente, la digitalización de procesos para establecer índices altos de manejo de materiales bajos en contaminación, el uso de los ERP<sup>1</sup> para establecer la estandarización de los sistemas de producción que está acorde con el manejo de *softwares* de producción y manejo de base de datos para la toma de decisiones oportunas (SECUM, 2020).

En el caso de la formación de los estudiantes de ingeniería industrial, el desarrollo de las competencias tiene una serie de enfoques que van desde el desarrollo de habilidades profesionales planteadas por las

---

1 Enterprise Resource Planning

instituciones de educación superior, hasta el campo de aplicación de los conocimientos de los futuros profesionales, así como también las actitudes y valores que se desarrollan en el campo laboral. Además, la diversidad de propuestas de desarrollo de competencias y planteamientos establecidos requiere de una orientación como parte de un planteamiento global, como el caso del Proyecto Tuning América Latina: Innovación Social y Educativa, como sugerencia de una serie de competencias genéricas a través de la propuesta de consensos internacionales a nivel de una serie de países de América Latina.

Las competencias que tienen como propuesta de evaluación están enmarcadas en las sistémicas, asociadas a una serie de capacidades y habilidades que comprenden una serie de sistemas, como la fundamentación del conocimiento necesario de los profesionales de la ingeniería; la parte de la sensibilidad y la adquisición de una serie de habilidades que se han desarrollado paulatinamente como las interpersonales dentro del ámbito del trabajo colaborativo o cooperativo a nivel institucional; y las competencias denominadas instrumentales que están orientadas al manejo específico de las acciones, procesos, evaluaciones y otros aspectos que involucran la profesionalización del ingeniero.

Las otras competencias que involucran las evaluaciones están destinadas al manejo de una serie de competencias cognitivas y de dominio metodológico que están acompañadas de los conocimientos tecnológicos como parte de la formación profesional y personal. Asimismo, se viene evaluando las competencias de índole interpersonal, las cuales están destinadas a establecer los avances o limitaciones que se van dando en cuanto a las interacciones entre miembros de una organización o grupo de trabajo, el manejo tanto de ciertas habilidades sociales como interpersonales que son parte del quehacer cotidiano en un ambiente laboral y académico.

## **Metodología**

El planteamiento del estudio corresponde al tipo metodológico porque trata de establecer una propia tecnología frente al constructo

por estudiar; tal es la construcción de los instrumentos de medición con el soporte de la psicometría (Reyes, 2019). La construcción de un instrumento de medición tiene una metodología descriptiva, al establecer la situación en la que se encuentra el constructo o motivo actitudinal; se refiere a establecer el modo en el cual se manifiesta en un grupo de personas o población establecida. Al establecer el tipo descriptivo, en un primer momento, corresponde luego un estudio de carácter exploratorio, al observarse que la medición de las competencias profesionales tanto de los estudiantes de ingeniería industrial como de los profesionales de la carrera no han tenido un abordaje anterior registrado como parte de la investigación considerando el Modelo Tuning Latinoamérica dentro de un contexto tanto local como nacional (Rivero, 2021). En un tercer momento, la investigación se torna del tipo comparativo al establecer los valores diferenciados que se cuentan frente a los datos de filiación de cada uno de los participantes en el estudio, tales como la edad, género, ciclo de estudios, condición actual, aspecto laboral, entre otros datos que requieren ser comparados entre los participantes del estudio y establecer los niveles como baremos poblacionales.

En cuanto al diseño de la investigación, es del tipo no experimental, transversal y ex post facto dada la característica de no existencia de manipulación alguna de las variables en estudio. El estudio se realizará en un único momento de recojo de datos con tiempos considerados únicos, y la evaluación se realizará cuando los participantes ya han registrado la influencia de las competencias en estudio tanto como estudiantes de la universidad como profesionales que han sido expuestos a tales variables de estudio.

En relación con la población, se consideró a los estudiantes de la Universidad Continental para el periodo lectivo 2021-1, con un grupo de 44 156 estudiantes que comprenden todos los programas de estudios (Rojas, 2017). Asimismo, la muestra de estudio se refiere al grupo de sujetos que representa a la población estudiada bajo ciertas características propias que permiten establecer de manera muestral el

comportamiento del objeto de estudio (Saccuzzo y Kaplan, 2009). Como es el caso de las competencias profesionales de los estudiantes, egresados y profesionales de ingeniería industrial y tomando como elemento la construcción de una escala que permita medir dicho constructo, se seleccionaron a 560 bajo el criterio polietápico. Se tuvo una muestra final de 523 estudiantes.

La técnica de tratamiento de datos para la construcción y validación del instrumento de medición de las actitudes relacionadas con las capacidades de los futuros ingenieros industriales, tomando como base el Modelo Tuning Latinoamérica y considerando las teoría de las actitudes, ha tomado en consideración los siguientes pasos estadísticos para el tratamiento de datos: Análisis Factorial Exploratorio (AFE), rotación de factores, extracción de factores, adecuación de datos extraídos, medidas de adecuación, análisis de las comunalidades, análisis de la Respuesta Total al Ítem (ITR), entre otros.

Sobre el tratamiento de los datos, se ha seguido la secuencia de determinación del propósito, definición del constructo o variable, contextualización y adaptación, generación de los reactivos, determinación de medidas, establecimiento de los formatos de medición, análisis de la prueba piloto, análisis de los ítems y optimización de la escala.

## **Resultados**

El instrumento en construcción requiere del análisis descriptivo de los valores de análisis de fiabilidad, KMO, Prueba de esfericidad de Bartlett, análisis de la varianza explicada y la supresión como recomposición de los ítems considerando la rotación de valores Varimax con las respectivas comunalidades de los ítems. Este análisis parte de la recomposición de ítems producto de la rotación Varimax de cada ítem. Se han eliminado 29 reactivos tomando en consideración cargas de valores antiimagen menores a 0,5 y la reorganización de los subcomponentes referidos a los aportes de las variaciones entre competencias. La prueba de fiabilidad o consistencia realizada bajo

el Alfa de Cronbach para la muestra final que contiene 46 reactivos presenta un valor de 0,975, considerado dentro del rango de excelente. La propia consistencia se ha mantenido frente a la eliminación de reactivos y análisis preliminar del AFE para las competencias diseñadas. En relación con el análisis del alfa de Cronbach, si se elimina el elemento para los 46 casos, tomando como referencia la varianza del elemento en caso de ser suprimido como la correlación total de elementos corregida, se cuenta con valores superiores de 0,975 y valores inferiores en 0,974 sin la existencia de puntuaciones negativas para la correlación total de elementos corregida.

En el mismo sentido, el análisis de fiabilidad por mitades presenta resultados de 0,952 para los 23 elementos pares y 0,959 para los 23 elementos impares. Además, la correlación realizada para los formularios establece una puntuación de 0,857 con el Coeficiente de Spearman-Brown para longitudes iguales a 0,923 y el Coeficiente de Guttman de dos mitades cuenta con un valor de 0,922, considerado como excelente. Por otro lado, la validez de contenido con la prueba de Aiken para los cinco jueces en cuanto a la eliminación de reactivos que el AFE permite suprimir para mejorar la carga de los elementos genera promedios de validez de contenido de coherencia en 0,948, la puntuación para relevancia de los ítems en 0,939 y, en cuanto a la redacción, se establece en 0,904. Estos valores representan en promedio 0,930 para la validez de contenido final con V de Aiken de 0,600 como valor inferior y 1,00 para el valor superior, considerando los 46 elementos o ítems que componen el instrumento en su versión final.

Por otro lado, se realizó la validez de constructo, como parte del procedimiento de la construcción y validación de la Escala de competencias profesionales del ingeniero industrial (ECP-II) basadas en el Modelo Tuning. Este procedimiento contempló tanto el análisis de correlación individual como el análisis de correlación conjunta entre reactivos, análisis del KMO que permitió predecir los valores de carga que se otorgan a cada una de las dimensiones del instrumento denominado ECP-II. Es por ello que, considerando que el análisis de factorización de matriz apropiada se emplea desde 0,700, el resultado

de  $KMO = 0,805$  es considerado como bueno. En cuanto a la Prueba de esfericidad de Bartlett, esta presenta un Valor P (Sig. Bil) = 0,000 lo que permite rechazar la  $H_0$  de existencia de matriz de identidad y retener  $H_1$  de matriz de no identidad. Este valor representa la minimización de la suma de los cuadrados para los factores sobre el rango de las variables propuestas; en otro sentido, proporciona información sobre los puntos insesgados y unívocos en la correlación.

Por otro lado, la matriz de correlaciones permite la comprobación de cada uno de los grados que permiten establecer las correlaciones entre cada uno de los ítems para fijar una adecuada medida y proceder al realizar el AFE con determinación del KMO. La matriz de correlaciones permite determinar la asociación entre cada uno de los ítems con su propio valor y con los demás valores; las puntuaciones de correlación son entre 0 y 1. Además, se establecen las determinantes de 0,000, lo que señala la inter correlación alta para ser luego contrastada con la Prueba de esfericidad de Bartlett, acompañada del análisis de matrices anti imagen con los valores señalados en la matriz anti imagen correspondientes a cada uno de los valores de carga negativa y como elemento de correlación parcial para las covarianzas parciales del constructo medido. El análisis de correlación entre ítems, considerando los valores de carga individual, permite tomar una decisión de eliminar el ítem para mejorar el valor del KMO. La eliminación de ítems ha permitido incrementar la puntuación a 0,853 tomando en consideración suprimir cargas menores a 0,554.

Los valores de las comunalidades iniciales se encuentran próximas a 1,000 para los 46 ítems que componen la versión final de la escala. El análisis de extracción, que viene a ser la proporción o porcentaje de la varianza explicada dentro de cada uno de los componentes comunes o llamados factores de la variable, representa esencialmente el peso factorial cuando es elevado al cuadrado cada uno de los ítems. Estos valores se encuentran dentro del rango moderado de 0,4 a 0,7 con condición de comunalidad óptima. Por otro lado, la varianza total explicada VTE en la versión final de la ECP-II explica, en conjunto, el 63,402 % de la medición del constructo en su totalidad. Este valor

permite establecer, del mismo modo, la bondad de ajuste total para los tres componentes o factores del modelo factorial con análisis de correspondencia de Chi cuadrado.

En cuanto a la matriz de componentes rotados como parte de la extracción de los factores, se ha aplicado el método de Componentes principales, el cual permite fijar una serie de combinaciones de forma lineal para determinar las primeras varianzas que explican mejor o contienen la mayor cantidad de carga sobre la varianza máxima y de forma sucesiva sobre cada proporción que permita identificar el modelo factorial efectivo frente a la extracción de factores y la rotación. El análisis de distribución normal a través de la prueba de Kolmogórov-Smirnov para una muestra señala el Valor P (Sig. Bil) = 0,000 <  $\alpha$  = 0,05, lo que permite rechazar la  $H_0$  de distribución normal para cada uno de los cinco subcomponentes: Comunicación oral y escrita, Resolución de problemas, Análisis y síntesis, Gestión de la información, y Organización y planificación, pertenecientes al componente interpersonal; en todos los casos, representan una distribución no normal de los datos.

En cuanto al análisis de correlaciones entre subcomponentes y escala global ECP-II, se halló que la Comunicación oral y escrita (A) tiene una correlación de 0,753 positiva a un nivel de significancia del 0,01 bilateral, considerada en un nivel alto de correlación. En cuanto a la Resolución de problemas (C), el valor de  $r_s = 0,905$  se sitúa en el nivel muy alto positivo de correlación. En relación con el Análisis y síntesis (G), el coeficiente de correlación es de 0,818 a un nivel de 0,01, lo que significa una correlación alta positiva. La Gestión de la información (G) tiene una puntuación de 0,771 bilateral al 0,01 para una correlación alta positiva. La Organización y planificación (A) cuenta con una puntuación de 0,882 como correlación alta y positiva con su puntuación global. Para el subcomponente Aplicar conocimientos en la práctica (G), el valor de  $r_s = 0,925$  es una correlación muy alta positiva. El valor del Trabajo en equipo (C) cuenta con el valor de correlación de 0,887, que lo ubica en el nivel de alta positiva. El subcomponente Conocimientos básicos de la profesión (G) cuenta con una puntuación de 0,710 y se ubica en el nivel de

correlación alta positiva. Por último, en cuanto a la Toma de decisiones (A), se cuenta con el valor del coeficiente de correlación en 0,807 como correlación alta positiva a un nivel de significancia del 0,01 bilateral. Además, existentes correlaciones entre los nueve subcomponentes de la escala entre las puntuaciones totales de cada uno con la puntuación global ECP-II. La Prueba de correlación de Spearman señala que los subcomponentes Comunicación oral y escrita (A), Resolución de problemas (C), Análisis y síntesis (G), Gestión de la información (G), Organización y planificación (A), Aplicar conocimientos en la práctica (G), Trabajo en equipo (C), Conocimientos básicos de la profesión (G), y Toma de decisiones (A) cuentan con el Valor P (Sig. Bil) = 0,000 <  $\alpha$  = 0,01, lo que permite rechazar la  $H_0$  de no existencia de correlación bivariada y retiene la  $H_1$ :  $\rho_s \neq 0$  sobre la existencia de correlación entre variables en estudio.

En cuanto a la determinación de los baremos, considerando la matriz de los percentiles y estadísticos básicos de la ECP-II, corresponden a sus subcomponentes Comunicación oral y escrita (COE), Resolución de problemas (RDP), Análisis y síntesis (AYS), Gestión de la información (GDI, Organización y planificación (OYP), Aplicar conocimientos en la práctica (ACP), Trabajo en equipo (TEE), Conocimientos básicos de la profesión (CBP), y Toma de decisiones (TDD). Los componentes y ECP-II global fueron establecidos a través de cuartiles. Los resultados de la tipificación para la Competencia Interpersonal (CINT) cuenta con un valor de 100,24 y la desviación estándar de 18,687 para valores mínimos de 48 puntos y puntuación máxima de 130 puntos con cuartiles  $Q_1 = 93$ ,  $Q_2 = 103$  y  $Q_3 = 113$ . La Competencia Sistémica (CSIS) cuenta con una media de 51,98 puntos y la desviación estándar está con 12,201 puntos y cuartiles  $Q_1 = 47$ ,  $Q_2 = 55$  y  $Q_3 = 60$  con puntuación mínima de 22 y máxima de 70. En cuanto a la Competencia Instrumental (CINS), el valor mínimo es de 1 y máximo 30 con media de 19,92 para una desviación estándar de 6,633 y los cuartiles  $Q_1 = 16$ ,  $Q_2 = 22$  y  $Q_3 = 24$ . La puntuación global de la ECP-II se sitúa con una media de 172,14 para una desviación estándar de 33,607, y los cuartiles vienen a ser  $Q_1 = 151$ ,  $Q_2 = 180$  y  $Q_3 = 191$  para valores mínimos de 90 y máximo de 230.

<b>Ficha técnica</b>	
<b>Nombre:</b>	Escala de competencias profesionales del ingeniero industrial
<b>Nombre abreviado:</b>	ECP-II
<b>Autores:</b>	Luis Centeno Ramírez – Gabriela Jazzmin Sánchez Heredia
<b>Procedencia:</b>	Universidad Continental
<b>Administración:</b>	Individual - Colectiva
<b>Puntuación:</b>	Directa (suma de ítems seleccionados)
<b>Aplicación:</b>	Ingeniería, Psicología, Educación y Administración
<b>Material:</b>	Cuadernillo, cuestionario
<b>Duración:</b>	30 minutos aproximadamente
<b>Edad:</b>	16 años en adelante
<b>Componentes:</b>	Competencia Interpersonal – CINT Competencia Sistémica – CSIS Competencia Instrumental – CINS
<b>Subcomponentes:</b>	Comunicación oral y escrita – COE Resolución de problemas – RDP Análisis y síntesis – AYS Gestión de la información – GDI Organización y planificación – OYP Aplicar conocimientos en la práctica – ACP  Trabajo en equipo – TEE Conocimientos básicos de la profesión – CBP Toma de decisiones – TDD
<b>Significación:</b>	Evalúa las competencias profesionales y las actitudes
<b>Tipificación:</b>	Baremos nacionales
<b>Confiabilidad:</b>	Alfa de Cronbach = 0,975 Coeficiente de dos mitades de Guttman = 0,922
<b>Validación:</b>	Validez de contenido (V-Aiken = 0,930) Validez de constructo (KMO = 0,850) e ITR (TCC - TIF)
<b>Tipo de respuesta:</b>	Escala Likert 0 – Nunca es mi caso. 1 – Casi nunca es mi caso. 2 – Muy pocas veces es mi caso. 3 – A veces es mi caso. 4 – Casi siempre es mi caso. 5 – Siempre es mi caso.

La ECP-II se organiza considerando las competencias del ingeniero industrial. Dichos elementos son contemplados sobre la base de los fundamentos que plantea el Modelo Tuning Latinoamérica para la formación superior de las diversas carreras profesionales en América Latina, incluyendo la formación del futuro ingeniero, lo que muestra que los ingenieros industriales y su formación se encuentran inmersos de manera generalizada en las demás especialidades de la ingeniería. El instrumento mide las competencias interpersonal, sistémica e instrumental, las cuales son definidas como las capacidades que tiene todo ser humano y que le permiten, en la interacción en su quehacer diario, académico y social, resolver las diversas problemáticas que pueda enfrentar, y realizarlo de modo eficaz y manteniendo la autonomía. Estas capacidades se complementan con el desarrollo complejo del saber, del saber ser y del saber cómo hacer las cosas en este espacio de desarrollo sobre la base de las competencias que se forman a través de los años de estudio, de la interacción social y el manejo emocional. Además, se diferencian de la conceptualización de habilidades, capacidades que permiten llevar a cabo una serie de acciones. Así, las competencias son definidas como las capacidades con las que cuenta un sujeto para poder realizar una determinada actividad o acción sobre la base de la experiencia. La capacidad viene a ser el llamado potencial para poder aprender a realizar o desempeñarse frente a una determinada acción (Villasante, 2015).

La versión final del proceso de construcción y validación de la Escala de competencias profesionales del ingeniero industrial (ECP-II) basadas en el Modelo Tuning considera la totalidad de los 46 ítems distribuidos de manera aleatoria para los nueve subcomponentes y las tres competencias. Del mismo modo, considera las formas de respuesta que se deben considerar bajo la puntuación en escala tipo Likert para cada uno de los casos considerados de manera directa.

- 0 - Nunca es mi caso.
- 1 - Casi nunca es mi caso.
- 2 - Muy pocas veces es mi caso.
- 3 - A veces es mi caso.
- 4 - Casi siempre es mi caso.
- 5 - Siempre es mi caso.

N.º	Ítems	Alternativas					
1	Me agrada participar en la organización de los equipos de trabajo.	0	1	2	3	4	5
2	Prefiero utilizar los conocimientos como gerente general de la empresa.	0	1	2	3	4	5
3	Brindo confianza frente a las necesidades de los compañeros de trabajo o estudio.	0	1	2	3	4	5
4	Reconozco fácilmente lo que pretenden comunicar o requerir de mi persona.	0	1	2	3	4	5
5	Comunico asertivamente las ideas y propuestas de todo el sistema de producción.	0	1	2	3	4	5
6	Planteo alternativas de trabajo desde los resultados de información recolectada.	0	1	2	3	4	5
7	Evalúo las potencialidades de nuevos retos y formas de trabajo cooperativo.	0	1	2	3	4	5
8	Asumo la responsabilidad de utilizar mi formación como analista de procesos.	0	1	2	3	4	5
9	Comprendo los problemas y procedimientos a través del análisis de decisiones.	0	1	2	3	4	5
10	Identifico fácilmente la tercera generación del mantenimiento 3.0.	0	1	2	3	4	5
11	Escucho activamente las propuestas e ideas de los diversos equipos y personas.	0	1	2	3	4	5
12	Utilizo la tecnología para analizar la información en los procesos de producción.	0	1	2	3	4	5
13	Muestro perseverancia en la organización del trabajo colaborativo y participativo.	0	1	2	3	4	5
14	Me encuentro capaz de describir un problema y las consecuencias que genera.	0	1	2	3	4	5
15	Trabajo en equipo en la implementación integral del sistema de producción.	0	1	2	3	4	5
16	Identifico fácilmente el problema que se presenta en el proceso de planificación.	0	1	2	3	4	5
17	Planteo modelos para la toma de decisiones frente a las incertidumbres del trabajo.	0	1	2	3	4	5
18	Complemento información de la inteligencia artificial con acciones presenciales.	0	1	2	3	4	5
19	Me satisface organizar las acciones con su debida planificación y anticipación.	0	1	2	3	4	5
20	Utilizo recursos estadísticos o informáticos para resolver problemas en la industria.	0	1	2	3	4	5
21	Utilizo la negociación con el equipo para lograr acuerdos entre proveedores y clientela.	0	1	2	3	4	5
22	Planifico y desarrollo nuevos procesos o productos novedosos.	0	1	2	3	4	5
23	Conozco las nuevas tendencias de la ingeniería industrial 3.0 a nivel global.	0	1	2	3	4	5
24	Utilizo la comunicación no verbal para dar a conocer las ideas y opiniones.	0	1	2	3	4	5
25	Me interesa mucho organizar a los miembros del equipo y planear todas las acciones.	0	1	2	3	4	5
26	Sintetizo rápidamente una serie de datos o información para emitir una decisión.	0	1	2	3	4	5
27	Me encuentro en la capacidad de priorizar mantenimientos preventivos.	0	1	2	3	4	5
28	Manejo adecuadamente las técnicas de análisis o de síntesis de información.	0	1	2	3	4	5
29	Empleo la información de la inteligencia artificial para gestionar una empresa.	0	1	2	3	4	5

30	Comunico las propuestas e ideas para mejorar la administración de cadenas de valor.	0	1	2	3	4	5
31	Puedo resolver problemas relacionados con la productividad y la prestación de servicios.	0	1	2	3	4	5
32	Comprendo la necesidad de generar ideas innovadoras acordes con la tecnología.	0	1	2	3	4	5
33	Respeto las diferencias que tiene cada uno de los miembros de la organización.	0	1	2	3	4	5
34	Genero espacios de diálogo ante las nuevas situaciones laborales o de estudio.	0	1	2	3	4	5
35	Muestro interés en desmenuzar detalladamente cada situación en el entorno laboral.	0	1	2	3	4	5
36	Reconozco los lineamientos de los diversos sistemas industriales.	0	1	2	3	4	5
37	Utilizo herramientas como CRM, SCM y ERP para tomar decisiones oportunas.	0	1	2	3	4	5
38	Utilizo mi creatividad para organizar y gestionar nuevos proyectos industriales.	0	1	2	3	4	5
39	Integro equipos para analizar las necesidades para la administración de operaciones.	0	1	2	3	4	5
40	Interpreto fácilmente la información de las simulaciones en la producción.	0	1	2	3	4	5
41	Planteo procesos para resolver acciones prioritarias frente a los problemas.	0	1	2	3	4	5
42	Propongo inmediatamente al equipo acciones de mantenimiento correctivo.	0	1	2	3	4	5
43	Interiorizo la necesidad de aplicar mis conocimientos como jefe de logística.	0	1	2	3	4	5
44	Valoro el trabajo planificado para la producción o al brindar servicios.	0	1	2	3	4	5
45	Utilizo las últimas estrategias tecnológicas de instrumentación y manejo de procesos.	0	1	2	3	4	5
46	Identifico las decisiones estructuradas y no estructuradas en el trabajo.	0	1	2	3	4	5

## Discusión

El desarrollo de las capacidades profesionales del ingeniero industrial en su formación profesional puede ser muy variada. El campo laboral está orientado a diversas áreas de la gestión administrativa, la gestión de operaciones que va asociada a la calidad en la producción, el desarrollo de mecanismos orientados al rubro de servicios, la seguridad en la industria, la logística asociada a la distribución y la gestión del talento humano. Estos aspectos pueden vincularse con el campo laboral, el manejo de recursos humanos, el consumo y producción de energía, el transporte de productos provenientes de la producción, y la logística empleada. Este contraste está vinculado al aspecto teórico

formulado por el Modelo Tuning sobre la mejora de la calidad de los futuros profesionales a través de la implementación del programa para que esté acorde con la integración de los perfiles profesionales en un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje que permita implementar una serie de estrategias y condiciones para que los estudiantes participen en el proceso de construcción de su aprendizaje basado en los estándares internacionales. Además, no es ajena la determinación de los aspectos psicológicos que involucran las competencias profesionales y el desarrollo de los futuros profesionales. Dichas competencias permiten medir indirectamente el constructo de las actitudes de los estudiantes e incluso de los profesionales.

Los aspectos señalados no están separados de las propuestas de las competencias generales 4.0 que deben ser desarrolladas por los ingenieros industriales. Estas competencias fueron propuestas en investigaciones del Foro Económico Mundial (2018), ratificado casi en su gran parte por los estudios de Liboni et al. (2019), Prifti et al. (2017), Grzybowska y Lupicka (2018), Dalenogare et al. (2018), Gronau et al. (2017), Mourtzis (2018), Jerman et al. (2018) y Terrés et al. (2017). Estas propuestas se basan específicamente en el logro de las habilidades de investigación en los ingenieros industriales como pieza clave en la formulación de nuevas propuestas o en dar soluciones de manera creativa a una serie de problemáticas a las que se puedan enfrentar a través del logro del pensamiento crítico creativo, las habilidades de innovación y creatividad desde el inicio de un proceso hasta culminar el mismo de forma exitosa, el manejo de mentalidad abierta a los trabajos interdisciplinarios, la capacidad de liderazgo, las habilidades asociadas a la toma de decisiones con una autoadministración y organización, y sin dejar de lado la inteligencia emocional y los aspectos éticos del profesional con respeto a los demás.

La investigación realizada por González y Larraín (citados por Bravo, 2006) señala a las universidades como responsables de formular objetivos claros y precisos para la formación de los ingenieros considerando el enfoque sobre la base de las competencias generales y específicas. Estos objetivos, a mediano y largo plazo, deben permitir conocer

las potencialidades tanto de los estudiantes como de los profesionales para establecer los perfiles de egreso, las planificaciones curriculares, los lineamientos de investigación y el enfoque en resultados por obtenerse tomando en cuenta la información vertida, las capacidades que se van desarrollando, la valoración de los profesionales en el mercado tanto ocupacional como laboral, y, especialmente, establecer criterios de evaluación y medición de los avances y logros de los estudiantes en su formación en cuanto al desarrollo de competencias formuladas en el proceso de Bolonia (citado por Escámez y Ortega, 1988). Además, se podrá determinar el mecanismo de evaluación diferenciada del registro de calificaciones del proceso de formación concordante con la necesidad de medir las competencias instrumentales, personales y funcionales que plantean en la ECP-II. Por último, será posible medir la habilidades y potencialidades del ingeniero industrial, tomando como punto de partida el Modelo Tuning o llamado Proyecto Tuning Latinoamérica que establece una serie de competencias generales y específicas en la formación universitaria.

Reyes (citado por Rivero, 2016), sobre el desarrollo de las competencias profesionales de los ingenieros industriales, propone una serie de estrategias que consideran la formación de competencias profesionales y el logro de las habilidades individuales y colectivas tanto en la interacción académica como laboral. Además, propone establecer modelos integrales de desarrollo de competencias que integren diversos actores como también mecanismos de supervisión y evaluación en el proceso de la formación profesional a través de una serie de mecanismos presenciales y semipresenciales. Esto se contrasta con la necesidad de establecer elementos de medición de las competencias generales y específicas, enfatizando en la formación integral del profesional y considerando la individualidad, las necesidades personales, el trabajo en equipo y la responsabilidad ante sus pares como con la sociedad. Al considerar el Modelo Tuning como parte de la reforma educativa e integrar el logro de las competencias profesionales en los estudiantes de ingeniería industrial, el Proceso Bolonia (citados por Parson, Seat, y Poppen, 2016) propone la implementación de

una metodología que permita comprender y contextualizar los diversos planes de estudio, las estructuras formuladas sobre las líneas de acercamiento que estén orientadas a las competencias genéricas y a las competencias específicas del área de formación profesional, la función de créditos universitarios ECTS, la identificación de los enfoques adecuados de aprendizaje tanto para los futuros profesionales como para los estudiantes de un nivel posgrado, la promoción de la calidad educativa, y lo más importante, la evaluación de los avances y logros propuestos, utilizando las herramientas adecuadas y tomando como referencia las propuestas en el Proyecto Tuning LA. Es, en este sentido, importante el proceso de la validación tanto de contenido como de constructo de la ECP-II para establecer los valores o niveles de avances de la implementación de todas las recomendaciones que están orientadas al logro de las capacidades generales y específicas de los profesionales de ingeniería.

Niño (citado por Cruz, 2000), en su análisis de las competencias de los ingenieros industriales, señala que la formación contempla una serie de competencias básicas relacionadas con la comunicación, el desarrollo de los diversos aspectos lógicos y el dominio de la parte disciplinar de la formación académica sobre los contenidos matemáticos, lógicos, físicos, entre otros, los cuales permiten fortalecer la participación de los profesionales en la democracia y solidaridad como parte de la interacción y desarrollo de los aspectos socioemocionales. En el mismo sentido, es importante el desarrollo de una serie de competencias del ámbito laboral complementadas con las capacidades, habilidades, destrezas y aspectos actitudinales. La formación profesional incorpora el diseño y la planificación de acciones para la participación individual y colectiva para optimizar la interacción dentro del campo laboral y social, a través de una serie de acciones, diseños, planificación oportuna, evaluación, retroalimentación, reingeniería y desarrollo de competencia no observables, como el caso de las actitudes, para poder contribuir con el desarrollo de la sociedad. La construcción de la escala ECP-II propone medir el desarrollo de dichas habilidades, capacidades y destrezas en un ámbito cognoscitivo y emocional. Estos resultados muestrales contrastan con la propuesta de

creación y validación de un instrumento que aporte a la evaluación de las competencias personales, funcionales, instrumentales y sistémicas de los profesionales o los estudiantes de ingeniería industrial como el caso del Proyecto Tuning Latinoamérica.

El estudio realizado por Rojas (2017), asociado a la misión que cumple la universidad en la formación del futuro profesional de ingeniería industrial, tiene como propósito establecer una serie de elementos para el campo teórico, la formación profesional, y el logro de capacidades y competencias a través de evaluaciones y mediciones de acuerdo con las necesidades de logro frente a la sociedad del conocimiento. Se formula una serie de elementos sobre la adecuada funcionalidad de los profesionales, la mejora de los saberes, el logro de la integridad en la formación del ingeniero industrial, la potencialización de los mecanismos cognitivos y emocionales, el manejo de competencias profesionales, la gestión curricular, la medición del proceso de formación, y la utilización de mecanismos ligados a la parte cognoscitiva. Esto difiere de la propuesta de construir un instrumento que permita medir el logro o desarrollo de las capacidades y competencias dentro del ámbito funcional, emocional y actitudinal como parte de un complejo entorno de formación basado en modelos internacionales como el caso del Proyecto Tuning Latinoamérica. En cuanto al perfil del egresado, el Modelo Tuning considera las actitudes como parte elemental en una sociedad, pues son importantes el desarrollo de las habilidades blandas, el manejo de las capacidades orientadas al análisis y la síntesis, la formulación de un aprendizaje autónomo y, sobre todo, el manejo de metodologías de uso apropiado del conocimiento que consolida las habilidades dentro de la carrera profesional.

Medellín (2011) enfoca su análisis en las competencias del ingeniero industrial que se encuentra en el campo laboral, enfatizando en la necesidad de contar con elementos que permitan medir la calidad de la labor, e identificar las competencias logradas en los profesionales y las alternativas por ser implementadas para el desarrollo de estas. Los resultados señalan poco desarrollo de competencias básicas asociadas a la función técnica, limitaciones en el desarrollo de los aspectos per-

sonales, y necesidades de contar con avances de logro de habilidades, competencias y actitudes de los profesionales. La ECP-II se enfoca en la medición de las competencias básicas, y la caracterización de las ponderaciones del desarrollo de los componentes y subcomponentes en dichas funciones tanto principales como específicas del ejercicio profesional. Esto se contrasta con la necesidad de construir y validar un instrumento que permita recolectar la información sobre el desarrollo de las competencias profesionales de la ingeniería industrial basadas en el Modelo Tuning para América Latina que hace referencia a las competencias generales y específicas de las diversas áreas asociadas a las competencias de la formación profesional.

En cuanto a las competencias profesionales de los ingenieros industriales, La Rosa (2013) señala una serie de competencias que se estructuran dentro de la carrera profesional que está orientada hacia las competencias generales que se deben lograr y enfatizar las específicas o las llamadas directivas. Estas competencias, desde su punto de vista, permiten a los profesionales y a los futuros profesionales manejar una serie de estrategias dentro del ámbito de la tecnología, la ciencia y la comunicación efectiva; asociar al campo educativo; establecer parámetros para la formación profesional; y evaluar y calificar el proceso de formación profesional. La formulación de los objetivos que corresponden a la creación de un instrumento que permita medir y facilitar la evaluación de las competencias profesionales del Ingeniero industrial permite identificar los logros de las capacidades que se van desarrollando, medir el desarrollo de las competencias generales o las directrices que se establecen dentro de las mallas curriculares e identificar los niveles que se han logrado en cada una de ellas. En contraste con lo señalado, la estructura intelectual del profesional se mide a través de las competencias instrumentales formuladas en la ECP-II vinculadas tanto a las competencias generales como específicas, con la propuesta de establecer estructuras y programas educativos en cuanto a las diversidad y autonomía, formulación de logros, planes de estudio y capacidades estandarizadas de acuerdo con los resultados por niveles establecidos y la tipificación dada.

Bayona y López (2016), sobre el dominio de las diversas competencias profesionales asociadas a la investigación con especificación en el clúster ingeniería, plantean analizar cada una de las competencias del ingeniero industrial como parte de redes de formación y establecen una relación con la tecnología que va adoptando dentro de la profesionalización en las universidades. Estas competencias que se van desarrollando van asociadas a una serie de investigaciones que involucran los aspectos cognoscitivos adquiridos a lo largo de la carrera profesional, los cuales aplican la matemática, la lógica, los conocimientos tecnológicos, los procesos, las nuevas tendencias en la ingeniería que avanzan con el transcurrir de los años y, sobre todo, la incorporación de las capacidades personales que cuentan los ingenieros industriales para poder mejorar la gestión de una empresa u organización a través de la aplicación de una serie de habilidades, destrezas y las competencias con las que cuentan para ser de ventaja para una organización. Esto se contrasta con el Proyecto Tuning que hace referencia a la incorporación de una serie de elementos que permitan obtener mejores resultados a través del manejo de las capacidades en bienestar de la organización y la superación personal, la cual requiere ser medida y evaluada en la toma de decisiones a nivel institucional como parte de las acciones de la formación profesional.

La investigación realizada por Esquivel y Zárate (2019) sobre las competencias profesionales de un grupo de ingenieros que están en la rama civil y con mucha relación con la empleabilidad de ingenieros industriales, plantea la evaluación de las competencias profesionales y la incidencia que tienen en el mercado laboral, especialmente como parte de la empleabilidad. Señalan que más del 72 % de los estudiantes manifiestan que no accedieron a una serie de capacitaciones orientadas al desarrollo de sus competencias profesionales para poder aplicarlas directamente en campo laboral. Esto ha sesgado los aprendizajes a situaciones cognitivas o desarrollo de contenidos y manejo de información a diferencia del logro de competencias, lo que ha significado limitaciones en la potencialización tanto de habilidades como destrezas al incidir de gran manera en el campo ocupacional. En este sentido, es

importante contar con un instrumento de medición de las capacidades generales y específicas desde la formación universitaria de los ingenieros industriales e incluso de otras carreras para identificar las necesidades instrumentales, personales y actitudinales.

## Conclusiones

El instrumento en su versión piloto tiene una validez de contenido de 0,925, comprobada a través de la Prueba de Aiken en cuanto a la relevancia, coherencia y redacción para una prueba piloto con cinco jueces. En cuanto a la versión final, la validez de contenido con la Prueba de Aiken es de 0,904. En ambos casos, es considerada adecuada para los criterios establecidos bajo criterios de calificación dicotómicos.

El análisis de validez predictiva o concurrente para la versión final de la ECP-II, luego de la depuración de ítems menores a  $r_s = 0,500$ , tiene puntuaciones de correlaciones de Spearman con valores inferiores y superiores para  $0,548 < r_s < 0,853$  a un nivel de significancia del 0,05 bilateral, considerados como correlaciones moderadas positivas hacia alta positiva para estudios psicométricos.

El análisis de KMO y Prueba de Bartlett permiten establecer el Análisis Factorial Exploratorio, al rechazar la  $H_0$ . La matriz de correlación es una matriz de identidad ( $Bt = 0$ ), para KMO = 0,805 considerado en el rango de bueno con un Sig. Bil = 0,000 para Bartlett.

La Escala de competencias profesionales del ingeniero industrial (ECP-II) sobre la base del Modelo Tuning Latinoamérica tiene una varianza total explicada de 63,402 % para los tres componentes empleados en el estudio, lo que determina el porcentaje del factor que influye en las competencias del ingeniero industrial.

La matriz de componentes rotados con el Método Varimax establece los tres componentes del instrumento, utilizando el análisis de componentes rotados con el método de rotación Varimax con normalización de Kaiser en ocho interacciones con 26 ítems para la competencia interpersonal, 14 elementos para la competencia sistémica y 6 elementos para la competencia instrumental.

La matriz de transformación de componentes permite identificar las competencias recompuestas con dos subcomponentes para el componente instrumental. En el caso del componente interpersonal, se concluye la presencia de cinco subcomponentes y el componente sistémico con dos subcomponentes.

El análisis de correlación entre subcomponentes y componentes establece la presencia de correlación entre dichos elementos que componen en conjunto la Escala de competencias profesionales del ingeniero industrial (ECP-II), con valores de  $r_s = 0,753$  y superiores, considerados como correlación alta positiva entre elementos que aportan en conjunto la medición tanto del constructo como de los subcomponentes entre la escala global.

La Teoría de Respuesta a los Ítem (TRI) permite estimar que existe una alta relación entre la puntuación total o puntuación directa del instrumento y el nivel de habilidad de los evaluados considerados con el total de reactivos a través del TCC. Esta medición de los rasgos latentes señala que no existen niveles altos de dificultad, el nivel de discriminación es el adecuado y el índice del azar no es alto. Se concluye, entonces, que los evaluados cuentan con un grado adecuado de dominio frente a las competencias medidas.

Los resultados del Test Information Function (TIF) señala que no hay una diferenciación entre los evaluados, y se excluyen las confusiones y valores perdidos frente a respuestas sesgadas o mal interpretadas que puedan existir en conjunto dentro de la Escala de competencias profesionales del ingeniero industrial (ECP-II).

## Referencias

- ABET (2016). *Engineering: Engineers Canada Bilateral MRA*. Canada.
- Bayona, A. y López, P. (2015). *Análisis de dominio de la investigación en competencias profesionales, clúster ingeniería y tecnología*. (Tesis de licenciatura, Universidad de Piura).
- Bravo, N. (2006). *Competencias proyecto Tuning-Europa, Tuning - América Latina*. Bogotá, D.C.

- Cruz, S. (2000). *Una explicación didáctica a la formación de competencias, Serie de Formación de formadores II*. Cedinpro. Bogotá.
- Escámez, J. y Ortega, P. (1989). *La enseñanza de actitudes y valores*. Valencia, Nau Libres.
- Esquivel, R. y Zárate, E. (2019). *Competencias profesionales y su incidencia en la empleabilidad de los egresados de construcción civil del instituto privado regional del sur y del instituto público Vilcanota de Sicuani*. Universidad San Martín de Porres. Lima, Perú.
- La Rosa, G. (2013). *Competencias profesionales: estructura intelectual de la investigación*. Piura, Perú.
- Medellín, E. (2011). Análisis de competencias en el ejercicio profesional del ingeniero industrial, por la industria manufacturera de León. Guanajuato: Academia Journals, 2011, vol. 5.
- Parsons, J., Seat, e., & Poppen, W. (2016). Enabling Engineering Performance Skills: A Program to Teach Communication, Leadership, and Teamwork. *Journal of Engineering Education*, 2016, vol. 90.
- Reyes, A. (2019). *Propuesta de una Metodología para la Formación de Competencias Profesionales a través de la Disciplina Principal Integradora en la carrera de Ingeniería Industrial en el modelo semipresencial*. <https://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/31110/Armando%20Reyes%20Arbolaez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Rivero, L. (2016). *Competencias, una forma de estandarización global*. Escuela Colombiana de Ingeniería.
- Rojas, L. (2017). *Competencias genéricas en ingeniería orientadas desde la tercera misión de la universidad*. Universidad Santo Tomás. Bogotá, Colombia.
- Saccuzzo y Kaplan (2009). *Psychological Testing: Principals, Applications, Issues*. United States: Cengage.
- SECUM (Consejo para la Unidad de Mercado) (2020). *Actividades profesionales-Competencias profesionales: Ingeniería industrial*. Valencia, España.
- Villasante, J. (2015). *Perfil de egreso y logro de competencias formativas de los egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial UAC (2015)*. [tesis de maestría, Universidad Andina del Cusco]. <https://hdl.handle.net/20.500.12557/1949>

# La educación superior en tiempos de pandemia

Gissela M. Vilchez  
Choquehuayta

Universidad Continental  
Huancayo, Perú

 0009-0003-9210-7242

## Resumen

En el Perú, el 16 de marzo de 2020, inició la cuarentena y, con ella, el cierre temporal de las universidades. Ante ello, las instituciones de educación superior cambiaron sus cursos presenciales a la modalidad remota. Esta estrategia aseguró la continuidad de los estudios, pero también evidenció las carencias digitales, lo que ocasionó malestar emocional en muchos universitarios. En este sentido, el presente trabajo tiene como objetivo describir las emociones de los estudiantes en el contexto de la pandemia provocada por la COVID-19. Además, se busca describir variables relacionadas con estas emociones (conectividad, soporte social y situación económica). El abordaje es cuantitativo, no experimental, exploratorio y descriptivo. Los participantes fueron 218 estudiantes universitarios de una institución pública; la muestra fue por conveniencia, considerando la accesibilidad. Los datos sobre las variables conectividad y emociones se recogieron durante el segundo semestre de estudios del año 2020 a través de un cuestionario en línea. Los principales resultados indican que el acceso al internet está relacionado con las garantías económicas, que, a la vez, es una de las principales preocupaciones de los estudiantes. Asimismo, se evidenció que la tensión es una emoción constante que aparece en los estudiantes por la adaptación a la nueva modalidad educativa, mientras que la

Doi: <http://dx.doi.org/10.18259/pppa.2023-005>

frustración aparece con más frecuencia entre quienes no tienen acceso a dispositivos electrónicos ni conectividad. Por tanto, para garantizar una educación de calidad y disminuir las brechas educativas, se precisa facilitar el acceso a recursos tecnológicos e internet a los estudiantes. Esto, a la vez, contribuye a generar mayor bienestar emocional.

**Palabras clave:** Educación superior; educación remota; COVID-19; conectividad; emociones

## Introducción

El año 2020, la pandemia producida por el virus SARS-CoV-2 obligó a los gobiernos a establecer diversas medidas de protección para evitar la propagación de la enfermedad como, por ejemplo, periodos de cuarentena (UNESCO, 2020). Además, se decretó el cierre temporal de los centros de estudios, incluidas las instituciones de educación superior. Así, muchas universidades se vieron obligadas a cierres temporales que luego se extendieron hasta por dos años. El objetivo de esta decisión era salvaguardar la salud pública evitando la aglomeración de personas (UNESCO, 2020). En el Perú, la cuarentena se inició el 16 de marzo de 2020 (D. L. 1496, 2020).

### De las clases presenciales a las virtuales

En el contexto de la pandemia, para garantizar la continuidad de los estudios y seguir generando conocimientos incluso fuera del espacio físico (Portillo et al, 2020), muchas universidades optaron por ofrecer los cursos ordinarios a través de plataformas virtuales y así se transitó de la modalidad presencial a la virtual (Portillo et al., 2020 y UNESCO, 2020). En el Perú, el 10 de mayo, a través del Decreto Legislativo 1496 (2020), se modificó la Ley Universitaria y se reconoció a la educación a distancia como una de las tres modalidades la educación universitaria.

La educación a distancia se propuso como una estrategia temporal, cuando aún las universidades no estaban preparadas para responder a

la contingencia, pues no contaban con las herramientas tecnológicas suficientes, equipos, ni recursos humanos capacitados para responder a esta nueva modalidad educativa (Portillo et al., 2020). Sin embargo, durante los años 2020 y 2021, dada la coyuntura sanitaria, la educación virtual se estableció como una propuesta permanente. Según Bustamante (2020), este tipo de educación se denominaría Educación Remota de Emergencia, porque la instrucción se impartió en circunstancias apremiantes.

La educación a distancia se implementó a través de la educación virtual. Esta es una modalidad de enseñanza-aprendizaje que consiste en el diseño, ejecución y evaluación de un curso o plan formativo a través de redes de equipos tecnológicos de multimedia conectados a internet y cuyo objetivo es incrementar el conocimiento (Area y Adell, 2009; García, 2005). Además, la educación virtual se caracteriza por ser no presencial y se realiza a distancia con soporte tecnológico, lo que facilita el intercambio y colaboración entre los aprendices (Barberá, 2008; Rosenberg, 2001). En este sentido, la educación virtual facilita el acceso a la formación a grupos e individuos que no lo pueden hacer de manera presencial, superando situaciones provocadas por el tiempo y el espacio. También, permite incrementar la autonomía y responsabilidad de los participantes en sus propios procesos de aprendizaje (Area y Adell, 2009).

Algunas modalidades de la educación virtual son el *m-learning* y el *b-learning*. El primero está relacionado con el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de dispositivos móviles. Esta modalidad permite que los aprendices organicen eficazmente su tiempo y puedan ampliar el acceso al material del curso sin la necesidad de acceso a una computadora estacionaria (Khrais y Alghamdi, 2021). Por otro lado, la educación *b-learning* se ha definido como la combinación equilibrada de dos modalidades de aprendizajes: la presencial y la que se desarrolla en línea, ello con la intención de tomar las mejores características de ambas para mejorar el aprendizaje (Rubiela, 2020).

Los sistemas de educación virtual tienen una dimensión pedagógica y otra tecnológica. La primera se evidencia en que la información transmitida debe hacerse de acuerdo con modelos y patrones pedagógicos. Con respecto a la dimensión tecnológica, todo el proceso de enseñanza–aprendizaje se sostiene en aplicaciones *software*, denominadas plataformas de formación o aula virtual (García, 2005). Estas se definen como un entorno virtual de enseñanza–aprendizaje inserto en un sistema de comunicación mediado por un equipo tecnológico (computadora, tableta, celular), cuyo propósito es que el aprendiz obtenga una experiencia de aprendizaje a través de recursos formativos y la interacción con un profesor o facilitador (Area y Adell, 2009).

El aula virtual tiene cuatro dimensiones pedagógicas. En primer lugar, tiene una dimensión informativa, que supone el acceso a recurso y materiales de estudio, así como el acceso a herramientas como *blogs*, foros, correos electrónicos, etc. En segundo lugar, posee una dimensión práctica, que es la inclusión de actividades y experiencias de aprendizaje individuales o colectivas. En tercer lugar, tiene una dimensión comunicativa, relacionada con la interacción entre aprendices y docente. Por último, presenta una dimensión tutorial y evaluativa que considera un seguimiento y valoración de los aprendizajes de los estudiantes por parte del profesor (Area y Adell, 2009; Turoff, 1995).

Asimismo, la educación virtual ha puesto de manifiesto las diversas brechas educativas que ya estaban presentes en el contexto nacional. Así, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) (2020), en un informe emitido antes de la pandemia, indicaba que los jóvenes entre 25-29 años que pertenecían al quintil de gasto más bajo tenían un 28,7 % más de probabilidad de interrumpir sus estudios, en comparación con estudiantes del quintil más alto. Así, la continuidad educativa estaría, de cierta forma, condicionada por la situación socioeconómica (SUNEDU, 2020).

En este sentido, la educación a distancia evidenció las brechas digitales. Este término, acuñado en Estados Unidos, en los años noventa, hace referencia a las desigualdades en el acceso a las tecnologías de la

información y comunicación entre los que pueden aprovecharlas y los que quedan excluidos (Lloyd, 2020). Esta brecha tiene como trasfondo las diferencias entre las capacidades digitales de las personas y los factores políticos y económicos que inciden en la distribución de los recursos tecnológicos (Lloyd, 2020).

Durante la pandemia, se evidenció que existían universidades que contaban con capacidades tecnológicas, recursos didácticos y docentes experimentados para hacer frente a la educación remota, mientras que también existían universidades que no disponían de todas estas posibilidades (UNESCO, 2020 y Lloyd, 2020). Asimismo, se manifestaron diferencias entre los estudiantes de diversos sectores socio-económicos, puesto que, mientras que algunos contaban con los recursos para hacer frente a los cambios, otros carecían de recursos, principalmente tecnológicos o de acceso a internet por dificultades geográfica y/o económicas (Portillo et al, 2020 y UNESCO, 2020).

### **Acceso a dispositivos tecnológicos y conectividad a internet**

La educación virtual está mediada por equipos tecnológicos, como, por ejemplo, los teléfonos inteligentes, las computadoras, las laptops, las tabletas y el uso de aplicaciones de videoconferencia, como Google Meet, Teams, Zoom y otras tantas herramientas de comunicación (Portillo et al, 2020). Por tanto, un estudiante, para acceder a la educación remota, necesita, como mínimo, un equipo tecnológico y acceso a internet (Area y Adell, 2009; García, 2005).

En un trabajo desarrollado en México con 114 estudiantes, se encontró que los estudiantes, para continuar con sus clases a distancia, usaron diversos dispositivos, principalmente la computadora o laptop (67.2 %) y el teléfono (31.9 %). Además, el 84.5 % de estudiantes mencionó que era propietario del equipo (Portillo et al., 2020). En el Perú, en algunas universidades privadas, el acceso a equipos tecnológicos de uso personal llegaba hasta el 77 % y de uso compartido hasta el 23 %, mientras que solo el 1 % no tenía acceso a

equipos (Cassaretto et al., 2021). Sin embargo, al revisar los datos sobre la adquisición de equipos por estrato socioeconómico de los hogares peruanos, se encontró que, en los estratos D y E, que son los de menor recurso económico, la compra de computadoras o laptops disminuyó, mientras que, en los hogares de los estratos A, B y C, se incrementó la adquisición (INEI, 2020).

Por otro lado, las clases virtuales precisan que los estudiantes tengan acceso a internet. En el 2019, solo el 66.7 % de los hogares en América Latina y el Caribe contaba con conexión a internet. Estas brechas se agudizaban entre las zonas urbanas y rurales, pues el 67 % de hogares urbanos contaba con acceso a internet, mientras que, en la zona rural, solo el 23 % de hogares (CEPAL, 2020; UNESCO, 2020). En el Perú, durante el tercer trimestre del año 2020, el 70 % de la población contaba con internet (INEI, 2020). De este grupo, el 87,9 % de la población hacía uso del servicio de internet a través del teléfono celular (INEI, 2020). En un análisis por edades, en el grupo de jóvenes de 19 a 24 años, el 92,3 % hacía uso de internet (INEI, 2020). Pero el 97,2 % de ese grupo accede a internet a través del teléfono móvil (INEI, 2020). Este amplio acceso puede constituirse como una oportunidad para la educación a distancia a través de móviles (UNESCO, 2020).

Asimismo, en estudios cualitativos, los jóvenes universitarios peruanos de bajos recursos refirieron que, durante la educación virtual, las principales dificultades fueron el acceso a internet, y a computadoras y laptops (Rojas, 2021). La situación provocada por la pandemia y educación remota afectó particularmente a los estudiantes más vulnerables tanto en recursos sociales como económicos, que incluso los condujo a la deserción educativa (UNESCO, 2020, Rojas 2021). Así, en el semestre 2020-I, la tasa de deserción universitaria pasó de 12 % al 18,3 % y, en el semestre 2020-II, fue de un 16,2 %. El departamento de Junín se ubicó en el quinto lugar de zonas con mayor deserción universitaria (14,8 %) (Dirección General de Educación Superior Universitaria (DGESU), 2020). Las causas de la deserción estaban asociadas a temas

económicos, sobre carga familiar, salud física y mental, y algunas formas de violencia (DGESU, 2020; Roja, 2021)

En resumen, la oferta virtual fue una alternativa para garantizar la continuidad de los estudios de muchos jóvenes durante la pandemia y cuarentena. Sin embargo, enfrentó dificultades y cuestionamientos éticos en relación con la equidad entre quienes pueden aprender y los que no, pues el acceso a la educación de calidad estaría condicionado a características del estudiante, como, por ejemplo, su nivel de ingresos, su ubicación geográfica y el tipo de institución educativa a la que pertenece (Lloyd, 2020). Además, la educación virtual generó diversas emociones entre los estudiantes.

### **Emociones**

Las primeras respuestas emocionales de las personas ante la COVID -19 fueron miedo, incertidumbre y enojo, que luego podrían conducir a estados depresivos o ansiosos (Shimegura et al., 2020). En el Perú, en el inicio de la pandemia, alrededor del mes de mayo del 2020, se realizó un estudio transversal en el que participaron 57 446 adultos. El estudio concluyó que un tercio de la muestra mostraba signos depresivos y que este número era mayor al de años anteriores (Antiporta et al., 2021). Además, se identificaron como factores de riesgo el nivel socioeconómico, el nivel educativo, la soltería, el desempleo y la comorbilidad crónica anteriores (Antiporta et al., 2021).

También, en un trabajo con universitarios limeños, se encontró que, ante la pandemia, ellos experimentaron, principalmente, ira y miedo, y, al parecer, en menor medida, ansiedad (Rodríguez et al., 2020). Estos coinciden con estudios realizados en China que revelan que la salud mental de los jóvenes de nivel universitario se vio afectada de manera significativa al enfrentarse a la pandemia de la COVID-19 (Shimegura et al., 2020).

En el 2020, se realizó una investigación en universidades privadas de Lima. El trabajo incluyó a 7712 estudiantes. Se encontró que, con

respecto a la sintomatología de malestar emocional, los estudiantes presentaban sintomatología severa y extremadamente severa de estrés (32 %), ansiedad (39 %) y depresión (39 %). Además, se halló que, entre los participantes, el 19,1 % pensó en el suicidio, el 6,3 % planeó quitarse la vida y el 7,9 % lo intentó durante el semestre (Cassaretto et al., 2021). Además, DGESEU (2020) reportó que el 86,8 % de universitarios indicó sentir desánimo, desinterés o cansancio extremo como principales problemas de salud mental. Estas dificultades estuvieron asociadas a la desolación, desmotivación, miedo, estrés y depresión (DGESEU, 2020).

Estas emociones se presentaron por eventos como la pandemia, el establecimiento de la cuarentena y el cierre de los centros de educación superior. Este último obligó a la población universitaria a adaptarse a un nuevo modo de educación. Los principales estresores relacionados con la COVID-19 fueron el estudiar en modalidad a distancia, la sobrecarga académica, las preocupaciones con el retraso en las actividades, la conectividad a internet, los temas financieros, el mantenimiento de un horario regular, el aislamiento social, las preocupaciones por el riesgo de contagio, la muerte de seres queridos y la presión de sus familias (Cao et al. 2020, DGESEU, 2020 Piña, 2020 y UNESCO 2020).

Sin embargo, también se identificaron factores protectores ante eventos estresores, como vivir en un área urbana, tener seguridad económica y estabilidad familiar, como, por ejemplo, vivir con los padres (Cao et al., 2020). Se reportó, en algunos estudios, que la resiliencia y el soporte social explicaban el 11,4 % de la varianza en salud mental (Cassaretto et al., 2021). Asimismo, se encontró que, durante el periodo de cuarentena, las personas podían tener dos tipos de reacciones. Por un lado, pueden potenciar sus recursos personales o, por otro lado, presentar estrés, agobio y desórdenes psicológicos. Estos síntomas se presentan con más frecuencia entre aquellos que son afectos en sus ingresos (Jaramillo y Marquina, 2020).

En este sentido, emerge la pregunta: ¿cuáles fueron las emociones suscitadas en un grupo de estudiantes de una universidad pública del Perú al incorporarse a la modalidad virtual en el año 2020?

### **Metodología**

El presente estudio es de tipo no experimental, descriptivo y exploratorio. La muestra fue no probabilística y por conveniencia (Otzen y Manterola, 2017). Los criterios de inclusión fueron los siguientes: que el estudiante sea mayor de edad, curse pregrado y esté inscrito el semestre 2020-II.

Se contó con la participación de 218 estudiantes de una universidad pública de Perú; del total, 54 % eran mujeres y 46 %, varones. Su pertenencia según carrera fue la siguiente: 119 Administración y Negocios, 74 Hotelería y Turismo, y 25 Ingeniería Agroindustrial. La edad promedio de los participantes fue de 21 años. Además, de todo el grupo, el 72 % dependía económicamente de sus padres u otra persona y el 28 % se autosostenía.

Para la recolección de información, se diseñó un cuestionario denominado “Cuestionario de las características de la educación remota” para conocer la experiencia de los estudiantes durante la educación virtual en el contexto de la pandemia de COVID-19. Las preguntas se agruparon bajo tres tópicos. El primero, Dispositivos y conectividad, recogió información sobre el acceso a equipos tecnológicos e internet. El segundo, Emociones, indagó sobre las emociones que experimentaban ante la COVID-19, el confinamiento y las clases virtuales. El tercero, Variables asociadas, recolectó información sobre los objetivos académicos, preocupaciones, red de apoyo, fuente de ingresos, recursos de protectores de afrontamiento y necesidades de información.

Dicho instrumento se trasladó a un formulario en línea para facilitar su aplicación. Para el recojo de datos, se solicitó la aprobación de la institución y los participantes, quienes completaron un consenti-

miento informado donde se explicaba que la información recabada solo serviría para fines académicos, con lo cual se aseguraba la confidencialidad de datos y se enfatizaba la participación voluntaria.

El proceso de recolección de datos se realizó los últimos días del mes de octubre del 2020. El tiempo para completar la encuesta era en promedio siete minutos. Al ser un estudio descriptivo, los resultados se presentan a través de estadística descriptiva que considera frecuencias y porcentajes.

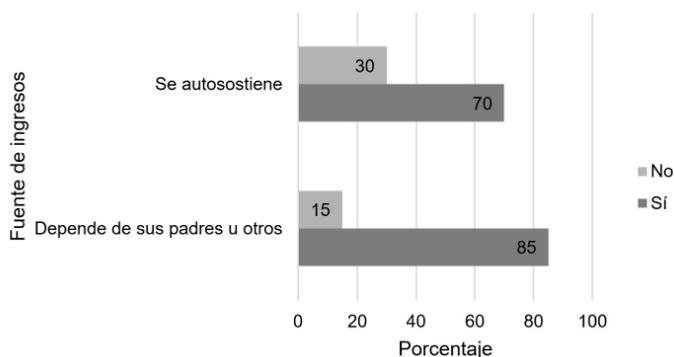
## Resultados

A continuación, se indican los resultados, teniendo en cuenta las partes de la encuesta.

Sobre el acceso a equipos tecnológicos como laptops o computadoras se tiene que la mayoría (51 %) tiene un uso compartido del equipo; un grupo indica que es de uso personal (29 %) y otros indican que no tiene un equipo de trabajo (19 %).

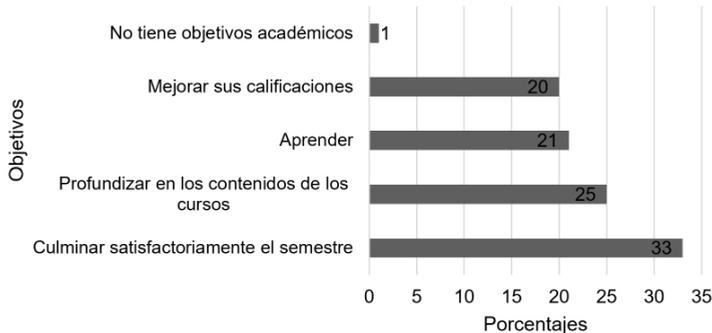
Con respecto al acceso a internet, se encontró que el 81 % accede al servicio, mientras que el 19 % no lo hacía. Además, existen algunas diferencias con respecto al acceso a internet según la fuente económica, como se muestra en la Figura 1.

**Figura 1.** Porcentaje de estudiantes que acceden a internet según su fuente de ingresos



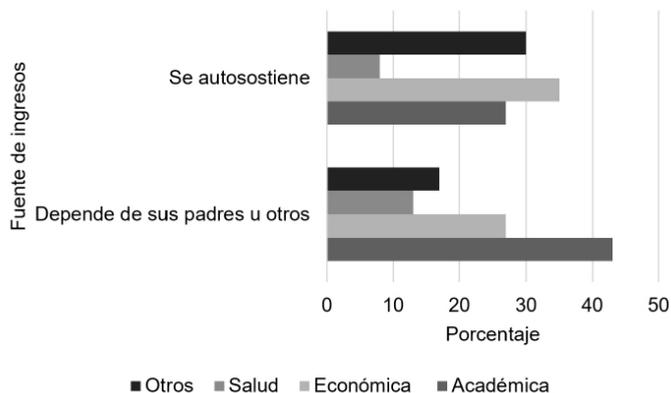
Casi todos los estudiantes participantes, salvo dos, indican tener un objetivo académico y que está vinculado a mejorar su rendimiento académico o aprendizaje como se muestra en la Figura 2.

**Figura 2.** Porcentaje de estudiantes según sus objetivos académicos del semestre 2020-II



Con respecto a sus principales preocupaciones, según la fuente de ingreso, se halló que la principal preocupación de los estudiantes que dependían económicamente de sus padres eran los temas académicos (43 %), mientras que, entre los que se autosostenían, la mayor preocupación giraba en torno a temas económicos (35 %), como se muestra en la Figura 3.

**Figura 3.** Porcentaje de las preocupaciones de los estudiantes según fuente de ingresos



Ante eventos estresantes como la COVID-19, el confinamiento en casa y las clases virtuales, los estudiantes experimentaron diversas emociones que, principalmente, generaron malestar, como se indica en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Porcentaje de estudiantes según eventos estresante y emociones

Emociones	Eventos estresantes en pandemia		
	La COVID-19	El confinamiento en casa	Las clases virtuales
Tensión	15 %	14 %	28 %
Frustración	15 %	15 %	24 %
Aburrimiento	13 %	24 %	15 %
Tranquilidad	11 %	17 %	12 %
Tristeza	18 %	7 %	4 %
Miedo	17 %	3 %	2 %
Otros	12 %	21 %	24 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Con respecto a las personas que les brindan soporte emocional, casi la mitad de los participantes (49 %) indicó que eran sus padres y un grupo (29 %) mencionó a amigos y profesores. Sin embargo, un 22 % señaló no tener a quien recurrir ante dificultades. Por tanto, es comprensible que las necesidades de información que generaba la COVID-19 giraban en torno al manejo de estrés (42 %) y manejo de emociones (25 %).

## Discusión

A continuación, se presentan una discusión y una reflexión sobre los datos obtenidos. En el Perú, la cuarentena se declaró el 16 de marzo de 2020. Las universidades, para asegurar la continuidad de los estudios, optaron por la educación virtual (D. L. 1496, 2020). Esta iniciativa demandó que los estudiantes tengan acceso, por lo menos, a dispositivos tecnológicos y a internet (Area y Adell, 2009; Gar-

cia, 2005). Así, en este estudio, donde participaron 218 estudiantes de una universidad de pública del Perú, se encontró que una de las principales dificultades que enfrentaron los estudiantes fue la falta de acceso a equipos tecnológicos.

Así, el 19 % de estudiantes no tenía equipos como computadoras o laptops para las clases virtuales. El 51 % refirió que su equipo era de uso compartido y solo el 29 % señaló que el equipo era para uso personal. Por un lado, estos resultados eran mejores comparados con los porcentajes nacionales del tercer trimestre de año 2020, ya que solo el 33,2 % de los hogares a nivel nacional contaban con una computadora (INEI, 2021). Por otro lado, el acceso de los estudiantes de esta investigación a equipos tecnológicos era inferiores al de los estudiantes de universidades privadas de la capital. En ellas, se encontró que el 77 % de los estudiantes tenía acceso a un equipo de manera personal, el 23 % compartía y solo el 1 % no tenía acceso a una computadora o laptop (Cassaretto et al., 2021) Esto aporta cierta evidencia a la existencia de brechas en cuanto al acceso a la educación virtual por nivel socioeconómico y lugar de residencia (UNESCO, 2020 y Lloyd, 2020).

Con respecto al acceso a internet, se encontró que el 81 % de estudiantes de la muestra contaba con este servicio, mientras que el 19 % no lo tenía. Cabe indicar que estas cifras estaban por encima de la realidad nacional del tercer trimestre del 2020. En dicho periodo, el 44,2 % de hogares tenía acceso a internet (INEI, 2020). Sin embargo, las cifras estaban en sintonía con la realidad de los jóvenes en cuanto a acceso a internet, ya que el 92,3 % de jóvenes entre 19 y 24 años tenía acceso a internet (INEI, 2020) y lo hacía principalmente a través de los teléfonos móviles (97,2 %) (INEI, 2020). Este acceso casi mayoritario a internet es una ventaja para la educación virtual (UNESCO, 2020). Sin embargo, las clases virtuales no estaban diseñadas en un sistema *m-learning*, que permitiría a los estudiantes prescindir de una computadora o laptop para más bien usar los teléfonos móviles (Khrais y Alghamdi, 2021).

Además, considerando el tema económico, se encontró que los estudiantes que dependen de sus padres u otros tienen más acceso a internet (85 %), mientras que el 30 % de los que se autosostienen no cuentan con el servicio. Esto podría indicar que el acceso a internet está condicionado a situaciones económicas de los sujetos (Lloyd, 2020), lo que podría mostrar que las condiciones socioeconómicas influyen el acceso a la educación, así como a su calidad (UNESCO, 2020, Lloyd, 2020, SUNEDU, 2020).

Con respecto al tema motivacional, estudios que han recogido esta variable en universitarios peruanos indicaron que, en sus muestras, el 46 % de estudiantes presentaba bajo niveles de motivación y solo el 14 % experimentó niveles elevados. Por tanto, se infiere que la motivación fue afectada por las clases virtuales y la pandemia, pues perjudicó la interacción entre estudiantes y profesores (Cassaretto et al., 2021). Estos resultados coinciden con los de la DGES (2020), que indicaron que los universitarios expresaron desmotivación y cansancio. Sin embargo, en el presente estudio, encontramos que la mayoría de los estudiantes indicaron tener un objetivo académico. Este objetivo se puede considerar como un elemento motivador, pues ofrece una razón para estudiar (Ryan y Deci, 2020). Además, siguiendo las diferencias entre la motivación autónoma (regulación interiorizada) y la controlada (regulación externa) (Ryan y Deci, 2020), se puede indicar que los estudiantes mencionaron como ejemplos de la primera aprender y profundizar en los contenidos del curso, y como ejemplos de la motivación controlada, mejorar sus calificaciones y terminar satisfactoriamente el semestre. Estos motivos son importantes porque brindan direccionalidad a la conducta de estudiar (Ryan y Deci, 2020).

Asimismo, los temas académicos eran la mayor preocupación de los estudiantes. Esto apareció con más frecuencia entre los estudiantes que dependen de sus padres. Sin embargo, más de la tercera parte de los estudiantes que se autosostienen tenía como preocupación principal el tema económico. Esto concuerda con hallazgos de otros

estudios donde se indicó que los principales estresores para la población universitaria en tiempo de pandemia eran temas académicos y financieros (Cao et al., 2020, Cobo et al, 2020, Piña, 2002 y UNESCO, 2020).

En relación con las emociones producidas por la COVID-19, se tiene que los estudiantes experimentaron diversos sentimientos que generaron malestar emocional, aunque apareció, con una mayor frecuencia, el miedo y tristeza. Esto coincidió con otros estudios con población con características similares (Cassaretto et al. 2021; DGES, 2020; Shimegura et al., 2020). Así, por ejemplo, en trabajos con universitarios de instituciones particulares, se encontró elementos de sintomatología depresiva y ansiedad (Cassaretto et al. 2021).

Con respecto al confinamiento, casi la cuarta parte de los participantes experimentó aburrimiento y un porcentaje menor (17 %) tranquilidad. El aburrimiento era experimentado con más frecuencia por los estudiantes que dependían económicamente de sus padres u otros. Por tanto, la aparición de esta emoción puede estar vinculada a que los estudiantes ya no podían desarrollar sus actividades habituales y además han perdido contacto físico con amigos (Cao et. al., 2020, Cobo et. al, 2020, Piña, 2002 y UNESCO 2020). Esta situación, a la vez, pudo generar estrés. En algunos estudios, se reportó que el 32 % de la muestra de universitarios presentó sintomatología de estrés (Cassaretto et al. 2021).

Con respecto al aburrimiento y frustración que produce el confinamiento, se encontró que los estudiantes, para afrontar estas emociones, buscaron, principalmente, conectarse con amigos y familiares. Este dato es importante porque dichos actores son factores protectores para hacer frente al confinamiento (Cassaretto et. al. 2021; Jaramillo y Marquina, 2020). Además, se halló que los estudiantes consideraron a los padres como sus principales fuentes de soporte emocional, los cuales les brindaron seguridad y estabilidad, lo que coincide con hallazgos de otras investigaciones (Jaramillo y Marquina, 2020). Esto permite indicar que un elemento del microsistema

como la familia (Bronfenbrenner, 1992) sigue siendo fundamental para el desarrollo de los individuos.

Las clases virtuales generaban principalmente tensión (28 %) y frustración (24 %) en los estudiantes. Los que accedían a internet indicaban, con más frecuencia, sentir tensión. Así, al parecer, esta emoción surgía como parte del proceso de adaptación y de responder a las demandas de la nueva modalidad educativa (Cao et. al., 2020, Cobo et. al., 2020, Piña, 2020 y UNESCO 2020). Los que no tenían acceso a internet y a equipos reportaron, con más frecuencia, experimentar frustración. Esto podría deberse a que no podrían completar sus objetivos académicos que eran aprender, terminar el semestre académico u obtener buenas calificaciones.

Finalmente, es interesante señalar que los estudiantes fueron conscientes de sus emociones y cómo eran afectados por estas, ya que demandaban información sobre el manejo emociones y del estrés, lo que pudo convertirse en un elemento protector, pues los alentaría a buscar ayuda.

## **Conclusiones y recomendaciones**

La modalidad remota, en su versión de educación virtual, tiene como requisitos necesarios el acceso a internet y a dispositivos tecnológicos. En el Perú, la conectividad y acceso a internet creció en el último trimestre del 2020. Sin embargo, hubo universitarios que, en precariedad, enfrentaron la educación virtual. Por tanto, se recomienda asegurar políticas educativas que garanticen la educación con equidad y calidad con el fin de mejorar los aprendizajes y el bienestar emocional de los estudiantes.

## **Limitaciones del estudio**

Si bien este estudio permitió identificar características de los estudiantes universitarios en tiempos de pandemia, se sugiere incluir también pruebas estandarizadas para identificar, de manera más pre-

cisa, el estado de la salud mental de los estudiantes. Además, hubiese sido relevante preguntar desde donde toman sus clases virtuales (zonas urbanas o rurales).

Asimismo, se sugiere realizar estudios cualitativos que permitan identificar las percepciones, creencias y experiencias vividas por los estudiantes.

## Referencias

- Almazán, A. (2020). Covid-19: ¿Punto sin retorno de la digitalización de la educación? *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 1-4. <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12089>
- Antiporta, D., Cutipé, Y., Mendoza, M., Celentano, M., Stuart, E. y Bruni, A. (2021). Depressive Symptoms among Peruvian Adult Residents Amidst a National Lockdown during the COVID-19 Pandemic. *BMC Psychiatry*, 21(111), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03107-3>
- Area, M., & Adell, J. (2009). *eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales*. En: Juan de Pablos Pons (Coord.) (2009). *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*, 391-424.
- Barberá, E. (2008). *Aprender e-learning*. (3.ª ed.). Grupo Planeta.
- Bronfembrenner, U. (1992). *La ecología del desarrollo humano*. (3.ª ed.). Ediciones Paidós.
- Bustamante, R. (2020). Educación en cuarentena: cuando la emergencia se vuelve permanente. *Aportes para el Diálogo y la Acción*, 1(1), 1-9. [http://www.grade.org.pe/creer/archivos/Art\\_%C3%ADculo-Roberto-Bustamante-parte-1.pdf](http://www.grade.org.pe/creer/archivos/Art_%C3%ADculo-Roberto-Bustamante-parte-1.pdf)
- Cao, W., Fang, Z., Hou, G., Han, M., Xu, X., Dong J., & Zheng, J. (2020). *The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China*. *Psychiatry Research*, 287(1), 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112934>
- Cepal (2020). Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19. *Informe Especial COVID-19*, 7, 1-27. <https://hdl.handle.net/11362/45938>

- Cobo, R., Vega, A. y García, D. (2020). *Consideraciones institucionales sobre la Salud Mental en universitarios frente al Covid-19*. *CienciAmérica*, 9(2), 1 -8 <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i2.322>
- D. L. N.º 1496. Decreto legislativo que establece disposiciones en materia de educación superior universitaria en el marco del estado de emergencia sanitaria a nivel nacional. *Diario oficial El Peruano* (2020). <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/decreto-legislativo-que-establece-disposiciones-en-materia-d-decreto-legislativo-n-1496-1866211-3>
- D. S. N.º 044-2020-PCM. Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19. *Diario oficial El Peruano* (2020). <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/decreto-supremo-que-declara-estado-de-emergencia-nacional-po-decreto-supremo-n-044-2020-pcm-1864948-2>
- Dirección General de Educación Superior Universitaria (2020). *El impacto del COVID-19 en la salud mental y deserción universitaria: respuestas para la continuidad*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201021055001><https://www.minedu.gob.pe/conectados/pdf/cursos/webinars/2021/24-de-agosoto-2021-el-impacto-del-covid-19-salud%20mental-desercion-universitaria-respuestas-para-la-continuidad.pdf>
- García, F. (2005). *Estado actual de los sistemas e-learning*. *Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 6(2). <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201021055001.pdf>
- González, N., Tejeda, A., Espinosa, C., y Ontiveros, Z. (2020). Impacto psicológico en estudiantes universitarios mexicanos por confinamiento durante la pandemia por Covid-19. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.756>
- Huarcaya-Victoria, J. (2020). Consideraciones sobre la salud mental en la pandemia de COVID-19. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 37(2), 327-334. <https://doi.org/10.17843/rpmpesp.2020.372.5419>
- INEI (2020). Estadísticas de las tecnologías de información y comunicación en los hogares. <https://www.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/tecnologias-de-la-informaciontic/1/>

- Marquina, R. & Jaramillo-Valverde, L. (2020). COVID-19: Cuarentena y su impacto psicológico en la población. En *SciELO Preprints*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.452>
- Khrais, L. y Alghamdi, A. (2021). Investigating of Mobile Learning Technology Acceptance in Companies. *Ilkogretim Online - Elementary Education Online*, 20(3), 1382-1393. <http://doi:10.17051/ilkonline.2021.03.155>
- Lloyd, M. (2020). *Desigualdades educativas y la brecha digital en tiempos de COVID-19*. Educación y pandemia: una visión académica, pp. 115-121. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology* 35(1), 227 - 232.
- Piña-Ferrer, L. (2020). El COVID 19: Impacto psicológico en los seres humanos. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. Salud y Vida*, 4(7), 188–199. <https://doi.org/10.35381/s.v.v4i7.670>
- Portillo, S., Castellanos, L., Reynoso, O. y Gavotto, O. (2020). Enseñanza remota de emergencia ante la pandemia Covid-19 en educación media superior y educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 8(SPE3), e589 <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.589>
- Presidencia de Consejo de Ministros. (2020). *Decreto Supremo N.º 0044-2020-PCM*.
- Rodríguez, L., Aliaga, J., Peña-Calera, B., & Quintana, A. (2020). Análisis psicométrico preliminar de la escala perfil de impacto emocional Covid-19 en universitarios peruanos. *Revista Educa*, 1(15), 1-80. <https://doi.org/10.35756/educaumch.202015.135>
- Roja, V. (2021). *Educación superior en tiempos de pandemia: una aproximación cualitativa a las trayectorias educativas de las y los jóvenes de Niños del Milenio en el Perú*. GRADE.
- Rosenberg, M. (2001). *E-Learning. Strategies for delivering knowledge in the Digital Age*. New York, McGraw-Hill.
- Rubiela, Y. (2020). Digital Skills for Communication and Content Creation: Can B-learning Greatly Influence Them? *How Journal*, 28(1), 45-68. <https://doi.org/10.19183/how.28.1.568>

- Ryan, R. y Deci, E. (2000a). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Shigemura, J., Ursano, R., Morganstein, J., Kurosawa, M., & Benedek, D. (2020). Public responses to the novel 2019 coronavirus (2019 nCoV) in Japan: mental health consequences and target populations. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 74(4). <https://doi.org/10.1111/pcn.12988>
- Turoff, M. (1995): *Designing a Virtual Classroom*. *International Conference on Computer Assisted Instruction ICCAI '95*. National Chiao Tung University, Taiwan. Documento electrónico publicado en <http://www.shss.montclair.edu/useful/desing.html>
- UNESCO (2020). *COVID-19 y educación superior: de los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones*. Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC). <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>
- Vivanco, A., Saroli, D., Caycho, T., Carbajal, C y Noé, M. (2020). Ansiedad por COVID-19 y salud mental en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación en Psicología*, 23(2), 197-216. <http://dx.doi.org/10.15381/rinvp.v23i2.19241>

*Perspectivas y paradigmas en psicología aplicada. Artículos seleccionados de la I Jornada de Investigación en Psicología* se centra en la difusión de resultados en el área de la Psicología para Perú, México y Colombia. Se han seleccionado cinco artículos con hallazgos que son de relevancia tanto para la práctica clínica como para la promoción de la salud mental en la comunidad. En ellos se muestran estrategias de intervención e instrumentos de medición que pueden contribuir a mejorar el bienestar mental y la calidad de vida en general.

La obra representa una valiosa contribución al campo de la investigación e invita a futuras investigaciones y a la adopción de enfoques flexibles e integradores que fortalezcan la eficacia y pertinencia de la psicología aplicada en la sociedad actual.

ISBN: 978-612-4443-58-9



9 78 6124 4435 89