



**unl**

Universidad  
Nacional  
de Loja

**Universidad Nacional de Loja**  
**Facultad de la Salud Humana**  
**Carrera de Medicina Humana**

**Uso del teléfono inteligente y ansiedad en estudiantes de  
bachillerato de la Unidad Educativa Puyango**

**Trabajo de Titulación previo  
a la obtención del título de  
Médico General**

**AUTOR:**

Alexander Gabriel Villamar Erique

**DIRECTORA:**

Dra. María Susana González García Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2023



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

## CERTIFICACIÓN DE TESIS

Loja, 17 de marzo de 2022

**Dra.**  
**María Susana González García. Mg. Sc.**  
**DIRECTORA DE TESIS**

**Certifico:**

Haber revisado, dirigido y orientado con pertinencia todo el proceso de la elaboración de tesis de grado titulado: **“Uso del teléfono inteligente y ansiedad en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango”**, de autoría del estudiante de la Carrera de Medicina, Alexander Gabriel Villamar Erique con Cl. 1105541070; previa a la obtención del título de Médico General, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:  
**MARIA SUSANA  
GONZALEZ  
GARCIA**

Dra. María Susana González García. Mg.Sc.  
1102120845  
maria.gonzalez@unl.edu.ec  
DIRECTORA DE TESIS DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN.  
c.c.: Archivo

## **Autoría**

Yo, **Alexander Gabriel Villamar Erique**, declaro ser autor del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi trabajo de Titulación en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.



**Firma:**

**Cédula de identidad:** 1105541070

**Fecha:** 20 de junio de 2023

**Correo electrónico:** alexander.villamar@unl.edu.ec

**Teléfono:** 0967354992

## Carta de autorización

Yo, **Alexander Gabriel Villamar Erique**, declaro ser autor del Trabajo de Titulación denominado **Uso del teléfono inteligente y ansiedad en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango** como requisito para optar por el título de **Médico General**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de Titulación en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia del trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veinte días del mes de junio del dos mil veintitrés.



firmado electrónicamente por:  
ALEXANDER GABRIEL  
VILLAMAR ERIQUE

**Firma:**

**Autor:** Alexander Gabriel Villamar Erique

**Cédula:** 1105541070

**Dirección:** Alamor. Av. 23 de enero y Juan Montalvo

**Correo Electrónico:** alexander.villamar@unl.edu.ec

**Teléfono:** 0967354992

**Datos Complementarios:**

**Directora del Trabajo de Titulación:** Dra. María Susana González García. Mg. Sc.

**Tribunal de Grado:**

**Presidente:** Dra. Natasha Ivanova Samaniego Luna, Esp.

**Vocal:** Dra. Ana Catalina Puertas Azanza, Mg. Sc.

**Vocal:** Dra. Gloria Zaida Zapata Aguirre, Esp.

## **Dedicatoria**

A Dios por ser luz y compañía en el transcurso de mi vida. A mis padres por el apoyo incondicional, el amor y la fuerza que me han brindado en todo momento. A mis hermanos por apoyarme de muchas maneras y confiar en mis capacidades. A todos y cada uno de mis familiares.

*Alexander Gabriel Villamar Erique*

## **Agradecimiento**

Agradezco a la Universidad Nacional de Loja, especialmente a la Carrera de Medicina Humana y a cada uno de sus docentes, por guiarme en el camino del aprendizaje y compartir sus conocimientos, fundamentados en años de experiencia y formación en el área de la Salud.

A la Dra. María Susana González García Mg. Sc que, con su paciencia y apoyo, dirigió el desarrollo del presente Trabajo de Titulación, siendo indispensable su aporte.

Agradezco a la Unidad Educativa Puyango, a su rectora Dra. Mgs. Betty Amparito Ludeña Guaycha y a los estudiantes de bachillerato, por la apertura brindada para realizar la recolección de datos de mi Trabajo de Titulación y poder culminarla con éxito.

*Alexander Gabriel Villamar Erique*

## Índice

Carátula .....	i
Certificación .....	ii
Autoría .....	iii
Carta de autorización .....	iv
Dedicatoria .....	v
Agradecimiento .....	vi
Índice .....	vii
<b>1. Título .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Resumen .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. Abstract.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Introducción .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Marco teórico.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1. Adolescencia .....</b>	<b>7</b>
<b>4.1.1. Etapas del desarrollo adolescente.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1.1.1. Adolescencia temprana.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1.1.2. Adolescencia media.....</b>	<b>8</b>
<b>4.1.1.3. Adolescencia tardía.....</b>	<b>8</b>
<b>4.1.2. Desarrollo cerebral y patología psiquiátrica en la adolescencia.....</b>	<b>9</b>
<b>4.2. Telefonía .....</b>	<b>11</b>
<b>4.2.1. Historia. ....</b>	<b>11</b>
<b>4.2.1.1. Telefonía fija.....</b>	<b>11</b>
<b>4.2.1.2. Telefonía móvil.....</b>	<b>12</b>
<b>4.2.2. Generaciones de la telefonía celular. ....</b>	<b>13</b>
<b>4.2.2.1. Generación 1. ....</b>	<b>13</b>
<b>4.2.2.2. Generación 2. ....</b>	<b>13</b>
<b>4.2.2.3. Generación 3. ....</b>	<b>13</b>
<b>4.2.2.4. Generación 4. ....</b>	<b>13</b>

4.2.2.5. <i>Generación 5.</i> .....	13
4.3. <b>Tecnología móvil y salud</b> .....	13
4.3.1. <b>Datos estadísticos del uso de teléfonos celulares.</b> .....	14
4.3.2. <b>Ventajas y desventajas del uso de teléfonos celulares.</b> .....	14
4.3.3. <b>Uso de teléfonos inteligentes y salud mental.</b> .....	14
4.4. <b>Ansiedad</b> .....	15
4.4.1. <b>Fisiopatología</b> .....	15
4.4.1.1. <i>Elementos anatómicos relacionados con la ansiedad</i> .....	15
4.4.1.2. <i>Mecanismos fisiopatológicos</i> .....	16
4.4.2. <b>Etiología</b> .....	17
4.4.3. <b>Epidemiología</b> .....	17
4.4.4. <b>Manifestaciones clínicas.</b> .....	17
4.4.4.1. <i>Síntomas cognitivos.</i> .....	17
4.4.4.2. <i>Síntomas fisiológicos.</i> .....	17
4.4.4.3. <i>Síntomas de comportamiento.</i> .....	18
4.4.4.4. <i>Síntomas afectivos.</i> .....	18
4.4.5. <b>Trastornos de ansiedad.</b> .....	18
4.4.5.1. <i>Trastorno de ansiedad por separación.</i> .....	18
4.4.5.2. <i>Mutismo selectivo.</i> .....	18
4.4.5.3. <i>Fobia específica.</i> .....	18
4.4.5.4. <i>Trastorno de ansiedad social.</i> .....	19
4.4.5.5. <i>Trastorno de pánico.</i> .....	19
4.4.5.6. <i>Agorafobia</i> .....	19
4.4.5.7. <i>Trastorno de ansiedad generalizada</i> .....	19
4.4.5.8. <i>Trastorno de ansiedad inducido por sustancias/medicamentos</i> .....	19
4.4.5.9. <i>Trastorno de ansiedad debido a otras afecciones médicas.</i> .....	20
4.5. <b>Escala de uso problemático del teléfono móvil</b> .....	20
4.6. <b>Inventario de ansiedad de Beck</b> .....	21



<b>5. Metodología .....</b>	<b>22</b>
<b>5.1. Enfoque .....</b>	<b>22</b>
<b>5.2. Tipo de diseño .....</b>	<b>22</b>
<b>5.3. Unidad de estudio .....</b>	<b>22</b>
<b>5.4. Universo .....</b>	<b>22</b>
<b>5.5. Muestra .....</b>	<b>22</b>
<b>5.6. Criterios de inclusión .....</b>	<b>22</b>
<b>5.7. Criterios de exclusión .....</b>	<b>22</b>
<b>5.8. Técnicas .....</b>	<b>22</b>
<b>5.8.1. Métodos.....</b>	<b>22</b>
<b>5.9. Instrumentos .....</b>	<b>23</b>
<b>5.9.1. Consentimiento informado (Anexo 5).....</b>	<b>23</b>
<b>5.9.2. Escala de uso problemático del teléfono móvil (Anexo 6).....</b>	<b>23</b>
<b>5.9.3. Inventario de ansiedad de Beck (Anexo 7).....</b>	<b>23</b>
<b>5.10. Procedimiento .....</b>	<b>24</b>
<b>5.11. Análisis estadístico .....</b>	<b>25</b>
<b>6. Resultados .....</b>	<b>26</b>
<b>6.1. Resultados para el primer objetivo.....</b>	<b>27</b>
<b>6.2. Resultados para el segundo objetivo.....</b>	<b>28</b>
<b>6.3. Resultados para el tercer objetivo .....</b>	<b>29</b>
<b>7. Discusión .....</b>	<b>31</b>
<b>8. Conclusiones .....</b>	<b>34</b>
<b>9. Recomendaciones .....</b>	<b>35</b>
<b>10. Bibliografía .....</b>	<b>36</b>
<b>11. Anexos .....</b>	<b>41</b>

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Distribución de estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango según sexo y grupo de edad .....	26
<b>Tabla 2.</b> Uso del teléfono inteligente de acuerdo al sexo y grupo de edad en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango .....	27
<b>Tabla 3.</b> Nivel de ansiedad de acuerdo al sexo y grupo de edad en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango .....	28
<b>Tabla 4.</b> Relación entre el uso del teléfono inteligente y el nivel de ansiedad en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango .....	29

## Índice de anexos

<b>Anexo 1.</b> Aprobación de tema y pertinencia del proyecto del trabajo de Titulación.....	41
<b>Anexo 2.</b> Designación de Director del trabajo de Titulación.....	42
<b>Anexo 3.</b> Oficio de autorización para recolección de datos.....	43
<b>Anexo 4.</b> Traducción certificada.....	44
<b>Anexo 5.</b> Consentimiento informado.....	45
<b>Anexo 6.</b> Escala de uso problemático del teléfono móvil.....	48
<b>Anexo 7.</b> Inventario de Ansiedad de Beck.....	52
<b>Anexo 8.</b> Matriz de datos.....	55
<b>Anexo 9.</b> Tablas obtenidas en la recolección de datos.....	61
<b>Anexo 10.</b> Certificación de tribunal de grado.....	63

## **1. Título**

Uso del teléfono inteligente y ansiedad en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa  
Puyango

## 2. Resumen

La llegada de las nuevas tecnologías, como el teléfono inteligente, trae consigo novedosas formas de vida, marcadas por la facilidad en comunicación, entretenimiento y educación; pero, dado el tiempo que las personas dedican a su uso, los problemas de salud se han visto incrementados. El presente estudio tuvo como finalidad determinar el uso del teléfono inteligente, identificar el nivel de ansiedad según sexo y grupo de edad y, establecer la relación entre ambas variables en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango. Se efectuó un estudio descriptivo, con enfoque cuantitativo, corte transversal, conformado por 148 estudiantes, a quienes se aplicó los cuestionarios Escala de uso problemático del teléfono móvil e Inventario de ansiedad de Beck, el 54,05% (n=80) de participantes estuvo representado por mujeres y 45,95% (n=68) por hombres, con respecto a la edad, el grupo de 15–19 años predominó con 91,89% frente al grupo de 11-14 años. Se obtuvo que el 50,68% (n=75) de los adolescentes presentaron uso habitual y 22,30% (n=33) uso problemático del teléfono móvil, el grupo predominante fueron las mujeres de 15 a 19 años de edad con uso habitual de 29,05% (n=43). Referente al nivel de ansiedad, 31,76% (n=47) no la presentaron, mientras que 68,24% (n=101) tuvieron algún nivel de ansiedad, prevaleciendo los niveles leve y grave, que coincidieron con 22,97% (n=34). Existió relación estadísticamente significativa con valor de  $p= 0,000$ , concluyendo que el uso del teléfono inteligente influye en el nivel de ansiedad.

**Palabras clave:** Globalización, nuevas tecnologías, adolescencia, salud mental.

## 2.1. Abstract

The arrival of new technologies, such as the smartphone, brings with new ways of life, marked by ease of communication, entertainment and education; due to the time that people dedicate to its use, health problems have increased. The purpose of this study was to determine the use of the smartphone, identify the level of anxiety according to sex and age group, and establish the relationship between both variables among high school students of the Puyango Educational Unit. It was a descriptive study with a quantitative approach, cross-section, made up of 148 students, to whom the Questionnaires Scale of problematic use of mobile phones and Beck's Anxiety Inventory were applied 54.05% (n=80) of participants were represented by women and 45.95% (n=68) by men, regarding age, the group of 15-19 years predominated with 91.89% compared to the group of 11-14 years. It was obtained that 50.68% (n=75) of the adolescents presented habitual use and 22.30% (n=33) problematic use of the mobile phone; the predominant group were women from 15 to 19 years of age with habitual use of 29.05% (n=43). Regarding the level of anxiety, 31.76% (n=47) did not present anxiety, while 68.24% (n=101) had some level of anxiety, with mild and severe levels prevailing, which coincided with 22.97% (n=34). There was a statistically significant relationship with a value of  $p= 0.000$ , concluding that the use of the smartphone influences the level of anxiety.

**Keywords:** Globalization, new technologies, adolescence, mental health.

### 3. Introducción

Debido al desarrollo tecnológico de los últimos años y situaciones como la pandemia COVID-19, el uso de los teléfonos inteligentes (Smartphones) se ha incrementado de manera sustancial, evidenciando un cambio radical en la vida de toda la población. Estos dispositivos suponen una herramienta de uso cotidiano, brindando una amplia gama de servicios y facilitando la comunicación interpersonal. Como toda nueva tecnología, son muchas las ventajas que aporta; sin embargo, también trae consigo problemas vinculados con la utilización excesiva (Awasthi et al., 2020).

Hoy en día existen 5.190 millones de usuarios de dispositivos móviles en el mundo, lo que representa el 67% de la población; pero existen más de 7.950 millones de números telefónicos, valor que significa el 103% de la población. El 73% de los usuarios están conectados desde un teléfono inteligente, mientras que el 23,5% restante posee un teléfono común, con funciones básicas. (Shum, 2020).

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) considera que el uso de teléfonos móviles se ha universalizado y que debido a la exagerada cantidad de personas que utilizan móviles, el más ligero incremento de la incidencia de los efectos adversos podría originar repercusiones notables para la salud pública.

En Ecuador, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2021) el 62.9% de la población tiene por lo menos un celular activado. El 81% de estos usuarios posee teléfonos inteligentes.

Los estudios realizados hace casi una década apoyaban la idea de que los teléfonos móviles originaban un impacto positivo en aspectos como salud, interacción social, calidad de vida y acceso a contenidos educativos; sin embargo, los estudios publicados recientemente han demostrado efectos negativos del uso de teléfonos inteligentes, que incluyen trastornos del sueño, ansiedad, depresión (Abi, Naylor y Pignatiello, 2020), nomofobia y consecuencias negativas en el lugar de trabajo (Arora y Chakraborty, 2020).

Los estudiantes constituyen el grupo que más usa el teléfono inteligente debido a que cuentan con mayor tiempo libre y lo emplean para sus actividades educativas. En los países occidentales, un gran porcentaje de adolescentes (98%) cuenta con un teléfono inteligente. En promedio, un

adolescente interactúa con pantallas digitales durante más de 6.5 horas al día; los teléfonos móviles representan casi el 50% de este tiempo (Shoukat, 2019).

La adolescencia es un período crucial para el desarrollo de hábitos sociales y emocionales importantes para el bienestar mental. Se estima que entre el 10% y 20% de los adolescentes en todo el mundo experimentan problemas de salud mental, pero, estas permanecen infradiagnosticadas y no tratadas (OMS, 2020).

La ansiedad es un estado emocional propio de quien desea, espera o teme un acontecimiento importante o grave (Munir y Takov, 2021). Se produce por la activación del sistema nervioso por estímulos externos o como resultado de un trastorno endógeno, que va a producir síntomas periféricos derivados del sistema nervioso vegetativo (aumento del tono simpático) y del sistema endocrino. Se caracteriza por sentimientos de inquietud, intensa excitación, extrema inseguridad, angustia y temor; es un trastorno constante y agudo que interfiere en las actividades cotidianas. Según la OMS (2020), en el Ecuador, treinta de cada cien personas sufren algún problema de salud mental (el mismo porcentaje que Estados Unidos). El más común en el país es la depresión (ocho de cada cien) seguido por la ansiedad (cinco de cada cien).

En la mayoría de hogares se cuenta con al menos un teléfono móvil, por lo que existe la necesidad de conocer los aspectos relacionados con su buen uso y las consecuencias que origina el uso excesivo. No existe mucha información al respecto y en la bibliografía no se aborda con certeza el efecto sobre la salud que origina el abuso del teléfono inteligente.

Los adolescentes son el grupo más expuesto, pues además de emplear estos dispositivos como herramientas en el proceso educativo, emplean muchas horas al día en navegar en redes sociales y para otras actividades de ocio. En base a lo mencionado, sobresale la necesidad de investigar la relación entre el uso del teléfono y la ansiedad, como base para el desarrollo de varios trastornos psiquiátricos. De esta manera, se podrá aportar con información que contribuya a mejorar la administración del tiempo empleado en el uso del teléfono móvil.

A pesar de la gran popularidad que han ganado los teléfonos inteligentes y el impacto sobre la vida, todavía no se cuenta con suficientes datos sobre los efectos en la salud. Por tanto, es necesario indagar en este fenómeno y responder a la siguiente pregunta:

¿Cuál es la relación entre el uso del teléfono inteligente y el nivel de ansiedad en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango?

Este estudio encaja en la segunda línea de prioridades de investigación de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja denominada “Salud enfermedad del niño/a y adolescente”. Con respecto a las prioridades de investigación en salud del Ministerio de Salud Pública, este estudio pertenece al área de “Salud mental”, línea “Abuso alcohol, tabaco y drogas”, sublínea “nuevas tecnologías”.

El objetivo general fue identificar la relación entre el uso del teléfono inteligente y el nivel de ansiedad en estudiantes de bachillerato en la Unidad Educativa Puyango durante el período académico abril 2021- marzo 2022; y como objetivos específicos se encontraron: determinar el uso del teléfono inteligente, según sexo y grupo de edad, en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango; identificar el nivel de ansiedad, según sexo y grupo de edad, de los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango; y establecer la relación entre el uso del teléfono inteligente y el nivel de ansiedad en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango.



## 4. Marco teórico

### 4.1. Adolescencia

Se considera como adolescencia, al periodo de crecimiento y desarrollo humano que se produce luego de la niñez y antes de la edad adulta, es decir, entre los 10 y los 19 años (OMS, 2020).

La adolescencia inicia con la pubertad, un fenómeno biológico caracterizado por una constelación de eventos, impulsados por el incremento de las hormonas suprarrenales y gonadales, incluido el desarrollo de caracteres sexuales secundarios y modulaciones en los músculos y la grasa (Hoyt, Niu, Pachucki y Chaku, 2020). Se asocia con un período de aumento de las conductas de riesgo, así como con una mayor reactividad emocional (Marceau, Hottle y Yacilla, 2019).

**4.1.1. Etapas del desarrollo adolescente.** Durante la adolescencia, las personas viven un sinnúmero de cambios, a medida que pasan de la niñez a la edad adulta. Algunos de estos cambios engloban el desarrollo conductual, físico, cognitivo y emocional. Para el estudio de los adolescentes, desde el punto de vista sanitario, es preciso considerar la existencia de tres etapas del desarrollo adolescente: la adolescencia temprana, adolescencia media y adolescencia tardía o también llamada adultez joven (Association of Maternal & Child Health Programs [AMCHP], 2020).

**4.1.1.1. Adolescencia temprana.** La primera etapa de la adolescencia ocurre entre los 10 y 13 años. En este período de desarrollo, los adolescentes experimentan el inicio de la pubertad, que consiste en un crecimiento físico significativo y un mayor interés sexual. Cognitivamente, los adolescentes en esta etapa tienen una capacidad limitada para el pensamiento abstracto, pero los intereses intelectuales se expanden y adquieren mayor importancia (AMCHP, 2020).

La adolescencia temprana es anunciada por el inicio de una acelerada maduración física y sexual, ajustes psicosociales y una mayor preocupación por la imagen corporal. El cerebro adolescente experimenta un desarrollo continuo de la corteza prefrontal que influye en la habilidad cognitiva; una poda sináptica, que afecta la coordinación y eficiencia del pensamiento; y cambios de neurotransmisores implicados en el estado de ánimo, el apetito y búsqueda de sensaciones. La función cognitiva evoluciona a un pensamiento abstracto naciente, existe el surgimiento del pensamiento reflexivo. La combinación de actividad mesocorticolímbica, cambios hormonales puberales, y los estresores sociales multifacéticos pueden hacer que el adolescente sea cada vez más susceptible a amplios cambios de humor, labilidad emocional y reducción del control de los impulsos. El conflicto emocional con los padres se intensifica. Hay una amplificación de la

curiosidad sexual abierta y la experimentación posiblemente relacionada con la adrenaquia y gonadarquia (Mercurio et al., 2020).

La moralidad generalmente funciona a un nivel "convencional", preocupada por las normas sociales y expectativas, avanzando hacia una apreciación de la ética relacional (Watson, Sotardi, Park y Roy, 2020).

**4.1.1.2. Adolescencia media.** Durante esta etapa, que va de los 14 a los 17 años, la pubertad se completa para hombres y mujeres. El desarrollo físico se enlentece en el sexo femenino, pero continúa en el masculino. Los adolescentes continúan experimentando una creciente capacidad para el pensamiento abstracto. Además, empiezan a fijarse metas a largo plazo y se interesan por el sentido de la vida y el razonamiento moral. Los jóvenes experimentan cambios sociales y emocionales que incluyen una mayor participación en sí mismos y un mayor impulso por la independencia (AMCHP, 2020).

Durante esta etapa existe una transición hacia lo que será la estatura adulta y la maduración sexual completa. Aunque hay un aumento de la aceptación del físico, la preocupación porque el cuerpo sea más atractivo se intensifica. El desarrollo cerebral continúa, incluyendo crecimiento del lóbulo frontal, de la mielinización cerebral, poda sináptica y estabilización de los neurotransmisores. La capacidad de razonamiento se vuelve más compleja, abstracta y lógica; la eficiencia del proceso cognitivo y el control de la impulsividad permanece inmadura. Existe un alcance creciente de emociones a lo largo de la adolescencia relacionadas con el desarrollo progresivo. desarrollo cognitivo y experiencia de vida acumulativa. El narcisismo impulsado por el desarrollo y su contraparte, la desesperación personal, contribuyen a un estado emocional potencialmente tumultuoso (Fuligni, 2019).

La relación de los padres se caracteriza por una disminución constante en la frecuencia del conflicto, pero un aumento en la intensidad emocional de los desacuerdos. Se incrementa la experimentación sexual. La responsabilidad académica y el logro se enfatizan, el adolescente acumula nuevos privilegios legales entre los 14 a 17 años, lo que permite una mayor independencia de los tutores adultos y puede ser considerado un "menor maduro" capaz de dar su consentimiento informado (Mercurio et al., 2020).

**4.1.1.3. Adolescencia tardía.** Se denomina como adultez temprana, comienza a partir de los 18 años. Los adolescentes en la fase de adolescencia tardía experimentan menos desarrollo físico y más desarrollo cognitivo. Se adquiere la capacidad de pensar en ideas de manera racional, retrasar

la gratificación, planificar el futuro y adquirir un firme sentido de identidad. También experimentan una mayor estabilidad emocional e independencia (AMCHP, 2020).

A medida que el crecimiento físico termina, hay una aceptación de los cambios puberales y una integración de la imagen corporal con la personalidad. Aunque la estatura parece alcanzar valores definitivos a los 18 años, el lóbulo frontal continúa desarrollándose hasta principios de los 20 y los procesos cognitivos se vuelven cada vez más complejos, abstractos y menos impulsivo. La amplitud de los cambios de humor se reduce, las hormonas puberales se estabilizan y hay una mayor práctica y experiencia con expresión emocional. La interacción con el grupo de compañeros se vuelve menos importante y se dedica más tiempo a las relaciones íntimas. El conflicto entre los padres continúa disminuyendo en frecuencia, pero sigue siendo de alta intensidad. Surge la manifestación inicial de un plan de vida. El joven adulto avanza a la educación profesional y educación de posgrado. Se esperan estilos de aprendizaje y responsabilidad individual. El individuo asume todos los derechos y responsabilidades de un ciudadano a la edad de 18 años. Los comportamientos de riesgo que incluyen sexo sin protección, abuso de sustancias y prácticas de conducción erróneas alcanzan su punto máximo durante la edad adulta joven y luego declinan (Mercurio et al., 2020).

**4.1.2. Desarrollo cerebral y patología psiquiátrica en la adolescencia.** El volumen de materia gris cortical disminuye en muchas regiones del cerebro desde la niñez hasta la adolescencia. Por ejemplo, el volumen de materia gris de la corteza prefrontal dorsolateral alcanza su punto máximo en la adolescencia media, declina y después se estabiliza en la edad adulta temprana. En relación a los volúmenes de materia blanca, hay un incremento lineal más consistente desde la niñez hasta la adolescencia, alcanzándose volúmenes máximos evidentes en la adolescencia tardía. La disminución de la materia gris en la adolescencia, se ha interpretado como una poda de sinapsis redundantes. Las regiones que sirven al funcionamiento cognitivo de orden superior se desarrollan y maduran más tarde que las regiones de función "primaria". También, el desarrollo de las regiones subcorticales se incrementa durante la adolescencia (Academias Nacionales de Ciencias et al., 2019).

Los adolescentes tienden a tomar decisiones arriesgadas y exhibir una mayor reactividad emocional que niños y adultos. Un aspecto cognitivo principal que define la progresión a través de la adolescencia es la capacidad de control sobre los impulsos y retrasar la gratificación en pro de resultados, además del desarrollo de comportamientos dirigidos a objetivos. Se ha demostrado que

la búsqueda de sensaciones tiene una trayectoria curvilínea que alcanza su punto más alto entre los 10 y los 15 años; en cambio, la impulsividad sigue un patrón más lineal, disminuyendo con la edad (Academias Nacionales de Ciencias et al., 2019).

Los adolescentes exhiben una actividad exagerada de la amígdala en respuesta a expresiones faciales de miedo en relación con niños y adultos; lo que es consistente con una mayor reactividad emocional en esta etapa de la vida (Academias Nacionales de Ciencias et al., 2019).

Según Knyazev et al. (2020) la tasa de aprendizaje se asocia con la conectividad intrínseca entre la corteza prefrontal dorsolateral y las regiones subcorticales; esta asociación aumenta con el tiempo con el paso de la edad en las personas de 8 a 25 años. Al mismo tiempo, la disminución de la conectividad entre la corteza prefrontal dorsolateral y las áreas motoras se asoció con una mejor cognición y un aumento de la edad, lo que puede estar relacionado con un aumento de la inhibición motora y el control de los impulsos con la edad.

Por tanto, existen diferencias en la estructura y conectividad del cerebro de los adolescentes que se corresponden con las diferencias en la función emocional y cognitiva y que hacen que los cerebros de los adolescentes sean distintos de los de los niños y los adultos (Academias Nacionales de Ciencias et al., 2019).

La adolescencia, al igual que la niñez, es un período crítico para promover la salud mental, pues, más de la mitad de los problemas psiquiátricos comienzan en estas etapas, y muchos de estos persisten durante la vida adulta (García, Villarejo y Villardón, 2019). Actualmente, esto se ha convertido en una prioridad ya que los datos mundiales muestran un aumento en la prevalencia de problemas de salud mental en la infancia y la adolescencia y el porcentaje de afectados alcanza casi el 20%; la situación se agrava aún más por el hecho de que muchos de estos niños y adolescentes no reciben la atención especializada que necesitan (OMS, 2020).

Los criterios de diagnóstico de enfermedades mentales en adultos se aplican generalmente a adolescentes, aunque la validez de esta práctica es cuestionable. Además, el tratamiento de varios síntomas psiquiátricos en adolescentes a menudo se extrapola de los enfoques de tratamiento utilizados en adultos. Por tanto, la patología psiquiátrica en adolescentes es un reto para la salud pública (Silva et al., 2020).

Múltiples factores afectan la salud mental, mientras más estén expuestos los adolescentes, mayor será el impacto potencial. Los factores que pueden contribuir al estrés durante la adolescencia abarcan el deseo de mayor autonomía, presión para adaptarse a sus compañeros,

exploración de la identidad sexual y mayor acceso y uso de la tecnología. La influencia de los medios de comunicación y las normas de género pueden exacerbar la disparidad entre la realidad vivida por un adolescente y sus percepciones o aspiraciones para el futuro. Otros determinantes importantes incluyen la calidad de su vida hogareña y las relaciones con sus compañeros. La violencia y los problemas socioeconómicos son riesgos reconocidos para la salud mental. Los niños y adolescentes son especialmente vulnerables a la violencia sexual (OMS, 2020).

Además de la depresión o la ansiedad, los adolescentes con trastornos emocionales pueden experimentar también irritabilidad, frustración o enojo excesivos. Puede existir una superposición de síntomas en más de un trastorno emocional con cambios rápidos e inesperados en el estado de ánimo y arrebatos emocionales. De igual manera, pueden presentarse síntomas físicos relacionados con las emociones, como dolor de estómago, dolor de cabeza o náuseas (OMS, 2020).

## **4.2. Telefonía**

La telefonía es una técnica de telecomunicación usada en la instalación y mantenimiento de sistemas para transmitir voz y datos a través de medios electrónicos, inalámbricos y electromagnéticos. Históricamente el objetivo de la telefonía ha sido permitir la comunicación entre dos o más personas a través de la transmisión de voz. Según el medio de transmisión, la telefonía se clasifica en móvil y fija, empleando radiación electromagnética y cable, respectivamente (Morris, 2020).

### **4.2.1. Historia.**

**4.2.1.1. Telefonía fija.** En 1870, Elisha Gray y Alexander Graham Bell diseñaron de manera particular dispositivos que podían transmitir la voz por un medio eléctrico. Se atribuye la patente del teléfono a Bell, pues fue el primero en trasladarse a la oficina de patentes con solo pocas horas de diferencia sobre Gray (Morris, 2020).

Tanto el telégrafo como el teléfono son sistemas eléctricos basados en cables; hasta esos días, el telégrafo se limitaba a enviar y recibir un solo mensaje a la vez. En 1874, Bell, en su intento por mejorar el telégrafo, con ayuda de sus conocimientos en relación a música y naturaleza del sonido, hizo posible la transmisión de múltiples mensajes al mismo tiempo, creando un telégrafo múltiple (Morris, 2020).

Al siguiente año, con ayuda de Thomas Watson, un joven electricista, hicieron realidad el objetivo de crear un instrumento que transmita la voz eléctricamente, cuando por accidente

descubrieron que el sonido se transmitía a través de un cable. El ayudante trataba de aflojar una lengüeta enrollada en un transmisor cuando la arrancó por accidente y la vibración que se produjo hizo un viaje a través del cable hasta un segundo instrumento en un cuarto adyacente, donde trabajaba Bell. Este hecho accidental es considerado la primera llamada telefónica de la historia (Jade, 2019).

Para el año de 1877, se construyó la primera línea telefónica, que comprendía desde Boston a Somerville. En 1880 ya había más de 49.000 teléfonos en Estados Unidos. En 1915 el servicio telefónico se hizo transcontinental (Jade, 2019).

Los primeros teléfonos inalámbricos vieron la luz en 1970. Una década más tarde la Comisión Federal de Comunicaciones asignó a estos el rango de frecuencia de 47 a 49 MHz, haciendo posible menores interferencias. En 1990, se otorgó el rango de frecuencia de 900 MHz. En 1994, aparecieron los teléfonos inalámbricos digitales, teniendo como objetivo aumentar la seguridad de los teléfonos inalámbricos y reducir los ruidos e interferencias; el rango de frecuencia actual es de 5,8 GHz (Jade, 2019).

**4.2.1.2. Telefonía móvil.** En 1949 la comunicación móvil se basaba en el uso de radiotelefonos instalados en los autos. Se tuvo que esperar hasta 1973 para la creación del primer teléfono portátil, gracias al Dr. Martin Cooper, gerente general de Motorola. El Motorola DynaTac permitió realizar una conversación de 30 minutos, habiendo sido necesario cargarlo durante 10 horas. En 1977 los teléfonos celulares se hacen públicos y llegan al mercado (Morris, 2020).

El primer teléfono inteligente en fabricarse fue el IBM Simon en 1992, que ofrecía la oportunidad de crear listas de tareas y almacenar contactos. Nokia empezó con la fabricación de teléfonos celulares a partir de la década de 1990, convirtiéndose en la empresa más grande de telefonía móvil hasta los primeros años del nuevo siglo (Leiva y Urzúa, 2019).

Blackberry introdujo el correo electrónico y el internet en los teléfonos móviles. En 2007 Apple lanzaría uno de los teléfonos más famosos de la historia y que abrió el camino para los teléfonos táctiles y con servicio multimedia, el iPhone (Jade, 2019).

El concepto de teléfono inteligente o smartphone conlleva un teléfono móvil que cuenta con un ordenador integrado y características que no son propias de un teléfono común, como tener un sistema operativo, web de navegación y la capacidad para la ejecución de aplicaciones de software (Leiva y Urzúa, 2019).

**4.2.2. Generaciones de la telefonía celular.** El desarrollo de la telefonía celular a través de los años en respuesta a las necesidades de la población dio lugar a generaciones tecnológicas bien diferenciadas (Galazzo, 2019).

**4.2.2.1. Generación 1.** Las redes de telefonía móvil de primera generación correspondían a sistemas de radio analógicos, los usuarios podían hacer llamadas telefónicas, pero no podían enviar ni recibir mensajes de texto. Esta red se presentó en Japón en 1979, su principal desventaja era la escala confiabilidad y los problemas de seguridad (Galazzo, 2019).

**4.2.2.2. Generación 2.** En 1991 se introdujo la red de segunda generación 2G, que dejó de lado la señal analógica y empleó la señal digital, lo que mejoró su seguridad y capacidad. Además de las llamadas, los usuarios podías realizar el envío de mensajes SMS y MMS (Galazzo, 2019).

**4.2.2.3. Generación 3.** La red 3G aún se utiliza, a pesar de que existen redes móviles de mayor tecnología. 3G trajo consigo una revolución de la conectividad móvil. En contraste con las anteriores redes, 3G era más rápido y transmitía mayor cantidad de datos, permitiendo a los usuarios la realización de videollamadas, enviar archivos, navegar en Internet, ver televisión en vivo y disfrutar de juegos en línea en sus teléfonos móviles (Galazzo, 2019).

**4.2.2.4. Generación 4.** La red 4G alcanza velocidades hasta cinco veces superiores a la red 3G. A partir del año 2013 todos los teléfonos inteligentes tienen capacidad para admitir esta red. Además, se brinda conectividad para tabletas y computadoras portátiles. 4G permite a los usuarios experimentar una mejor latencia, mayor calidad de voz, acceso a servicios de mensajería y redes sociales y mayor velocidad en descargas (Galazzo, 2019).

**4.2.2.5. Generación 5.** La red 5G será 20 veces más rápido que 4G. La velocidad media de descarga de 5G será de mínimo 169,46 Mbps. La latencia sobre 5G se reduce mucho, esto aumenta las velocidades de descarga y carga. 5G tiene un tamaño de ancho de banda más grande (entre 30 GHz y 300 GHz), lo que admite mayor tecnología y más dispositivos (Galazzo, 2019).

### **4.3. Tecnología móvil y salud**

Un teléfono inteligente, como dispositivo con múltiples funciones, ha adoptado un papel relevante en la vida cotidiana. Favorece la realización de tareas y permite el entretenimiento sin necesidad de abandonar el lugar en el que nos encontramos, sin embargo, esto va acompañado de un aumento en los informes sobre la adicción a los teléfonos inteligentes y consecuencias adversas. Una de las variables más importantes en la etiopatogenia del uso adictivo de teléfonos inteligentes es la personalidad (Rodríguez y Videla, 2019).

**4.3.1. Datos estadísticos del uso de teléfonos celulares.** Según datos del 2020, en el mundo, existen 5.190 millones de usuarios de teléfonos móviles, que representa un crecimiento constante del 2,4% con respecto al 2019. El número de chips o números de teléfonos es de casi 8.000 millones, una diferencia del 3% con respecto al 2019. El 77% de los teléfonos móviles están conectados en la banda 3G, 4G y 5G. El 80% de todos los usuarios de Internet poseen un teléfono móvil (Shum, 2020).

**4.3.2. Ventajas y desventajas del uso de teléfonos celulares.** Se ha sugerido que los teléfonos inteligentes ayudan a los usuarios a establecer conexiones sociales con otras personas, adquirir conocimientos e información útil, de manera rápida y fácil y entretenerse a través de un sinnúmero de aplicaciones. Por otro lado, varios estudios han encontrado consecuencias físicas y psicológicas negativas debido al uso excesivo de teléfonos inteligentes, donde se incluye trastornos del sueño, ansiedad, estrés, baja autoestima y depresión. Así, se señala que los adolescentes que participan activamente en el uso de redes sociales tienen más probabilidades de sufrir altas tasas de desesperanza, ideación suicida e intentos suicidas (Grimaldi, 2020).

De igual manera, los usuarios que presentan uso excesivo de teléfonos inteligentes se involucran en situaciones de riesgo y usan los dispositivos en entornos sociales y educativos poco apropiados (Rodríguez y Videla, 2019).

**4.3.3. Uso de teléfonos inteligentes y salud mental.** En la magnitud en que los teléfonos inteligentes otorguen una gratificación instantánea mediante el acceso a la información, interacción social y entretenimiento, los usuarios se ven condicionados a revisar repetidamente sus Smartphones y, a volverse adictos. La adicción se caracteriza por una dependencia alta de una sustancia o actividad que provoca la participación repetida en comportamientos que tienen resultados negativos. Las actividades de los teléfonos inteligentes están significativamente asociadas con la adicción debido a las tendencias de los usuarios hacia el uso excesivo. La duración del uso diario de teléfonos inteligentes y redes sociales está relacionada con la adicción a estos (Rodríguez y Videla, 2019).

También se ha demostrado que el uso de teléfonos inteligentes está asociado positivamente con el “tecnoestrés”, que se describe como una “enfermedad moderna de adaptación causada por incapacidad para hacer frente a nuevas tecnologías informáticas de manera saludable (Cárdenas y Bracho, 2020).



Los individuos que muestran un uso problemático de teléfonos inteligentes se caracterizan por la tendencia a un comportamiento que genera consecuencias inmediatas con alta utilidad, pero que a largo plazo se asocia con efectos dañinos en los aspectos personales, sociales y financieros. Estas situaciones corresponden al concepto de descuento por demora, que se define como la devaluación de las consecuencias futuras de la conducta. A medida que la consecuencia avanza hacia el futuro, tiene menos influencia sobre la decisión actual (Shoukat, 2019).

#### **4.4. Ansiedad**

El miedo se define como un estado de alarma neurofisiológico automático que se caracteriza por una respuesta de lucha o huida a una evaluación cognitiva del peligro presente o inminente. La ansiedad se relaciona con el miedo y se manifiesta como un estado de ánimo orientado al futuro que consiste en un complejo sistema de respuesta cognitivo, afectivo, fisiológico y conductual asociado con la preparación para los eventos anticipados o circunstancias percibidas como amenazantes (Arora, 2020).

El término ansiedad puede asumirse como un estado transitorio de tensión, un reflejo de la toma de conciencia de un peligro, una respuesta fisiológica ante un problema y un estado de sufrimiento mórbido. Los conceptos de ansiedad y angustia han sido confundidos y usados indistintamente a lo largo de la historia. Sin embargo, se considera que en la angustia predominan los síntomas físicos y en la ansiedad, los psicológicos (Franco, Sánchez y Torres, 2021).

**4.4.1. Fisiopatología de la ansiedad.** La neurobiología de la ansiedad tiene como protagonista al sistema neuronal encargado de resguardar la vida con reacciones de lucha o de huida, el sistema límbico, que además se vincula con actividades como alimentación y la actividad sexual (Ludwig, Reddy y Varacallo, 2020).

##### ***4.4.1.1. Elementos anatómicos relacionados con la ansiedad.***

**4.4.1.1.1. *Locus ceruleus.*** Se localiza en la protuberancia, adyacente al cuarto ventrículo. Es el núcleo principal de noradrenalina. Recibe información del monitoreo del ambiente interno y externo. Sus señales eferentes llegan a la amígdala, hipotálamo, hipocampo, corteza y médula espinal. Dichas señales juegan un papel importante en el comportamiento, el miedo y la ansiedad (Ludwig et al., 2020).

**4.4.1.1.2. *Amígdala.*** La amígdala es una estructura en forma de almendra situada en la profundidad del lóbulo temporal, corresponde a un conjunto de núcleos situados bajo el Uncus. Su función consiste en procesar las respuestas emocionales, específicamente el miedo, la ansiedad y

la agresión. Además, la amígdala procesa aún más la memoria y la toma de decisiones. El procesamiento del condicionamiento del miedo tiene lugar en los núcleos laterales de la amígdala, donde los recuerdos forman asociaciones con los estímulos adversos a través de la potenciación a largo plazo (Ludwig et al., 2020).

**4.4.1.1.3. Hipotálamo.** El hipotálamo tiene una variedad de funciones en la homeostasis. Su papel en el sistema límbico es menos claro. Se ha descubierto la existencia de conexiones entre el hipotálamo, el núcleo accumbens, el área tegmental ventral, el hipocampo y la amígdala. Esta comunicación es esencial para comportamientos como la búsqueda de comida y el escape y el miedo a los depredadores. Se conoce este sistema como "interfaz límbico-motora" (Ludwig et al., 2020).

**4.4.1.1.4. Hipocampo.** El hipocampo es una estructura allocortical, imprescindible para la consolidación de la información, incluida la memoria espacial, a corto y a largo plazo (Ludwig et al., 2020).

**4.4.1.1.5. Corteza orbitofrontal.** Esta estructura es importante en la interpretación de los eventos emocionalmente significativos, permite planear el comportamiento de respuesta ante una amenaza y monitorea la efectividad de las respuestas (Ludwig et al., 2020).

#### **4.4.1.2. Mecanismos fisiopatológicos.**

**4.4.1.2.1. Hiperactividad adrenérgica.** En pacientes sanos, se ha encontrado niveles altos de noradrenalina, adrenalina y sus metabolitos luego de estrés emocional, así como se ha encontrado hipersensibilidad de quimiorreceptores. Puesto que el lactato provoca en el trastorno por pánico una respuesta exagerada de ansiedad, pero no en la fobia social y que el CO<sub>2</sub> produzca ataques de pánico en los dos trastornos, pero con menos intensidad en la fobia social, sugiere una hipersensibilización diferente de los quimiorreceptores para ambas enfermedades, que conlleva consigo una hiperactivación de locus ceruleus (Daviu et al., 2019).

**4.4.1.2.2. Disfunción serotoninérgica.** Hay evidencias de la participación serotoninérgica en los trastornos de ansiedad, pero aún no es posible hablar detalladamente de cómo las alteraciones de la serotonina llevan al desarrollo de este tipo de problemas (Daviu et al., 2019).

**4.4.1.2.3. Hiposensibilidad GABA-benzodiacepínica.** Cuando el receptor GABA-a es activado, se incrementa el flujo de cloro, disminuye la excitabilidad neuronal y se lleva a cabo una acción inhibitoria (Daviu et al., 2019).

*4.4.1.2.4. Disfunción de la dopamina.* En el caso de la fobia social se ha detectado una disminución de la actividad de la dopamina, lo que se ha comprobado por la efectividad de fármacos dopaminérgicos en el tratamiento (Daviu et al., 2019).

*4.4.1.2.5. Actividad del factor liberador de corticotropina.* El factor liberador de corticotropina (CRF) provoca ansiedad y miedo aumentando la actividad del locus ceruleus. La administración de CRF aumenta la actividad noradrenérgica (Daviu et al., 2019).

**4.4.2. Etiología.** Los trastornos de ansiedad son causados por la interacción de factores biopsicosociales. La vulnerabilidad genética interactúa con situaciones que son estresantes o traumáticas para producir síndromes clínicamente significativos (Shi et al., 2020).

La ansiedad puede ser causada por los siguientes elementos: medicamentos, medicamentos a base de hierbas, abuso de sustancias, trauma, experiencias de la infancia y trastornos de pánico (Rose y Tadi, 2019).

**4.4.3. Epidemiología.** La ansiedad es uno de los trastornos psiquiátricos más comunes en la población general. La fobia específica es la más común con una tasa de prevalencia a los 12 meses del 12,1%. El trastorno de ansiedad social es el siguiente más común, con una tasa de prevalencia de 12 meses del 7,4%. El trastorno de ansiedad menos común es la agorafobia con una tasa de prevalencia de 12 meses del 2,5%. Los trastornos de ansiedad ocurren con más frecuencia en mujeres que en hombres con una proporción aproximada de 2:1 (Chand y Marwaha, 2020).

#### **4.4.4. Manifestaciones clínicas.**

**4.4.4.1. Síntomas cognitivos.** Miedo a perder el control; miedo a sufrir lesiones físicas o la muerte; miedo a "volverse loco"; miedo a la evaluación negativa de otros; pensamientos, imágenes mentales o recuerdos aterradores; percepción de irrealidad o desapego; poca concentración, confusión, distracción; estrechamiento de la atención, hipervigilancia por amenaza; mala memoria; y dificultad para hablar (Chand y Marwaha, 2020).

**4.4.4.2. Síntomas fisiológicos.** Aumento de la frecuencia cardíaca, palpitaciones; dificultad para respirar, respiración rápida; dolor o presión en el pecho; sensación de asfixia; mareado, aturdido; sudorosos, sofocos, escalofríos; náuseas, malestar estomacal, diarrea; temblor, temblor; hormigueo o entumecimiento en brazos y piernas; debilidad, inestabilidad, desmayo; músculos tensos, rigidez; y sequedad de boca (Chand y Marwaha, 2020).

**4.4.4.3. Síntomas de comportamiento.** Evitación de señales o situaciones de amenaza; escapar, huir; búsqueda de seguridad, tranquilidad; inquietud, agitación, ritmo; hiperventilación; congelado, inmóvil; y dificultad para hablar (Chand y Marwaha, 2020).

**4.4.4.4. Síntomas afectivos.** Nervioso, tenso, enfadado; asustado, temeroso, aterrorizado; nervioso; e impaciente, frustrado (Chand y Marwaha, 2020).

#### **4.4.5. Trastornos de ansiedad.**

**4.4.5.1. Trastorno de ansiedad por separación.** Un individuo con trastorno de ansiedad por separación muestra ansiedad y miedo atípicos para su edad y nivel de desarrollo de separación de las figuras de apego. Existe un miedo o ansiedad persistente y excesivo por el daño, la pérdida o la separación de las figuras de apego. Los síntomas incluyen pesadillas y síntomas físicos. Aunque los síntomas se desarrollan en la niñez, también pueden manifestarse durante la edad adulta (Chand y Marwaha, 2020).

**4.4.5.2. Mutismo selectivo.** Este trastorno se caracteriza por una incapacidad constante para hablar en situaciones sociales en las que existe la expectativa de hablar a pesar de que el individuo habla en otras circunstancias, puede hablar y comprender el lenguaje hablado. Es más probable que el trastorno se observe en niños pequeños que en adolescentes y adultos (Chand y Marwaha, 2020).

**4.4.5.3. Fobia específica.** Las personas con fobias específicas tienen miedo o ansiedad por objetos o situaciones específicas que evitan o soportan con miedo o ansiedad intensos. El miedo, la ansiedad y la evitación son casi siempre inmediatos y tienden a ser persistentemente desproporcionados con el peligro real que plantea el objeto o situación específicos. Hay diferentes tipos de fobias: animales, inyecciones de sangre, lesiones y situacionales (Chand y Marwaha, 2020).

**4.4.5.4. Trastorno de ansiedad social.** Este trastorno se caracteriza por miedo o ansiedad marcados o intensos a situaciones sociales en las que uno podría ser objeto de escrutinio. El individuo teme ser evaluado negativamente en tales circunstancias. También teme ser avergonzado, rechazado, humillado u ofender a los demás. Estas situaciones siempre provocan miedo o ansiedad y se evitan o soportan con miedo y ansiedad intensos (Chen et al., 2019).

**4.4.5.5. Trastorno de pánico.** Las personas con este trastorno experimentan ataques de pánico inesperados y recurrentes y experimentan una preocupación persistente por tener otro ataque de pánico. También tienen cambios en su comportamiento relacionados con los ataques de pánico que son desadaptativos, como evitar actividades y situaciones para prevenir la aparición de ataques de pánico. Los ataques de pánico son oleadas abruptas de miedo intenso o malestar (Chand y Marwaha, 2020).

**4.4.5.6. Agorafobia.** Las personas con este trastorno tienen miedo y ansiedad en dos o más de las siguientes circunstancias: usar el transporte público, estar en espacios abiertos, estar en espacios cerrados como tiendas y teatros, hacer fila o estar en una multitud, o estar afuera del hogar solo. El individuo teme y evita estas situaciones porque le preocupa que el escape pueda ser difícil o que no haya ayuda disponible en caso de síntomas parecidos al pánico u otros síntomas incapacitantes o vergonzosos (por ejemplo, caídas o incontinencia) (Chand y Marwaha, 2020).

**4.4.5.7. Trastorno de ansiedad generalizada.** La característica clave de este trastorno es la preocupación persistente y excesiva por varios dominios, incluido el desempeño laboral y escolar, que el individuo encuentra difícil de controlar. La persona también puede experimentar una sensación de inquietud, excitación o nerviosismo; fatigarse con facilidad; dificultad para concentrarse o la mente en blanco; irritabilidad, tensión muscular y alteraciones del sueño (Chand y Marwaha, 2020).

**4.4.5.8. Trastorno de ansiedad inducido por sustancias/medicamentos.** Este trastorno implica síntomas de ansiedad debido a la intoxicación o abstinencia de sustancias o al tratamiento médico (Chand y Marwaha, 2020).

**4.4.5.9. Trastorno de ansiedad debido a otras afecciones médicas.** Los síntomas de ansiedad son la consecuencia fisiológica de otra afección médica. Los ejemplos incluyen enfermedad endocrina: hipotiroidismo, hipoglucemia e hipercortisolismo; trastornos cardiovasculares: insuficiencia cardíaca congestiva, arritmia y embolia pulmonar; enfermedad respiratoria: asma y neumonía; alteraciones metabólicas: B12 o porfiria; enfermedades neurológicas: neoplasias, encefalitis y convulsiones (Chand y Marwaha, 2020).

#### **4.5. Escala de uso problemático del teléfono móvil**

La escala de uso problemático del teléfono móvil, originalmente propuesta por Bianchi y Phillips (2005), denominándose Mobile Phone Problem Use Scale (MPPUS), fue adaptada para implementarse en España por López, Honrubia y Freixa (2012). La escala está compuesta por un total de 27 ítems. El instrumento tiene una escala de respuesta de cinco puntos tipo Likert, la cual valora desde un total desacuerdo a un acuerdo total. El rango de la escala podía oscilar entre una valoración de 27 a 135 puntos. Una puntuación más elevada supone un uso más problemático del teléfono móvil. El alfa de Cronbach de la escala de la versión adaptada a española fue de 0.97, lo que indicó una alta consistencia interna del instrumento y por tanto una alta fiabilidad en la población de estudio.

La escala fue diseñada para la aplicación en población adulta por Bianchi y Phillips; López et al., 2017, realizó la adaptación para la población adolescente. Para esto, se procedió primero a comprobar la validez factorial mediante el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) con la técnica de Componentes Principales (CP), dado que la escala original apuntaba hacia la unidimensionalidad (Bianchi y Phillips, 2005). La medida Kaiser-Mayer-Olkin (KMO=0.979) verificó la adecuación muestral, la prueba de esfericidad de Barlett ( $\chi^2$  (351) =21687.589;  $p<.001$ ) mostró que la correlación entre ítems era suficiente para aplicar dicha técnica.

#### **4.6. Inventario de ansiedad de Beck**

El BAI (Beck Anxiety Inventory) fue desarrollado por Beck, Epstein, Brown y Steer (1988) con el objetivo de contar con un instrumento capaz de valorar la presencia y severidad de los síntomas de ansiedad. Dentro de sus ventajas se encuentran las siguientes:

- Puede ser aplicada a una variedad de diferentes grupos de pacientes y a la población normal, a adultos y adolescentes (mayores de 13 años).
- Los materiales son adecuados, claros y sencillos de utilizar.
- Los ítems representan bien el dominio de los trastornos de ansiedad.
- Se aportan datos convincentes sobre su fiabilidad de consistencia interna y su validez de constructo. Se aportan resultados sobre la dimensionalidad de las puntuaciones y su validez discriminante. Además, se ofrecen resultados adecuados en cuanto a la validez diagnóstica del test.

Para su interpretación, cada ítem tiene una valoración de 0 a 3 puntos en función de la respuesta dada por la persona evaluada y, tras sumar directamente la puntuación de cada ítem, se obtiene una puntuación total cuyo valor se encuentra es de 0 a 63. Las puntuaciones que se obtienen indican: 0-7 sin ansiedad, 8-15 leve, 16-25 moderada y 26-63 severa (Beck y Steer, 1993).

## **5. Metodología**

La Unidad Educativa Puyango es una institución de educación regular y sostenimiento fiscal, ubicada en la ciudad de Alamor, cantón Puyango, provincia de Loja, en las calles Gabriel Caiza y Sucre. La modalidad es presencial, jornada matutina y su oferta educativa incluye los niveles Inicial, Educación Básica y Bachillerato.

### **5.1. Enfoque**

Cuantitativo.

### **5.2. Tipo de diseño**

Descriptivo.

### **5.3. Unidad de estudio**

Unidad Educativa Puyango, año lectivo 2021-2022.

### **5.4. Universo**

Se conformó por los 153 estudiantes de primero, segundo y tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango.

### **5.5. Muestra**

Fue integrada por 148 estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango, obtenida mediante muestreo no probabilístico.

### **5.6. Criterios de inclusión**

- Estudiantes de primero, segundo y tercer año de bachillerato que contaban con un teléfono inteligente, legalmente matriculados, que aceptaron participar y tuvieron el consentimiento informado de su representante legal.

### **5.7. Criterios de exclusión**

- Estudiantes con diagnóstico de algún trastorno mental, con o sin tratamiento
- Estudiantes que no completaron las encuestas.

### **5.8. Técnicas**

**5.8.1. Métodos.** Se aplicaron consentimiento informado, escala de uso problemático del teléfono móvil e inventario de ansiedad de Beck a los estudiantes de primero, segundo y tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango.



## **5.9. Instrumentos**

**5.9.1. Consentimiento informado (Anexo 5).** Este instrumento fue dirigido a los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango, con el fin de garantizar que expresen voluntariamente su intención de participar en la investigación, después de haber comprendido los detalles de la misma.

Este consentimiento contó con información relacionada al estudio, como el investigador, director de trabajo de Titulación, introducción, objetivo, tipo de investigación, selección de participantes, participación voluntaria, ventajas, riesgos, confidencialidad, derecho a no participar o retirarse, contactos, datos, firma del participante y fecha.

**5.9.2. Escala de uso problemático del teléfono móvil (Anexo 6).** La escala de uso problemático del teléfono móvil, originalmente propuesta por Bianchi y Phillips (2005), denominándose Mobile Phone Problem Use Scale (MPPUS), fue adaptada para implementarse en España por López, Honrubia y Freixa (2012). La escala está compuesta por un total de 27 ítems. El instrumento tiene una escala de respuesta de cinco puntos tipo Likert, la cual valoraban desde un total desacuerdo a un acuerdo total. El rango de la escala podía oscilar entre una valoración de 27 a 135 puntos. Una puntuación más elevada supone un uso más problemático del teléfono móvil.

Los resultados clasificaron el uso en cuatro niveles, el uso ocasional, habitual, en riesgo y problemático (López et al., 2009). Uso ocasional: 27 – 45, uso habitual: 46-73, uso en riesgo: 74-87 y uso problemático: 88-135.

**5.9.3. Inventario de ansiedad de Beck (Anexo 7).** El Inventario de ansiedad de Beck (BAI) fue desarrollado por Beck et al., (1998) con el objetivo de poseer un instrumento capaz de discriminar de manera fiable entre ansiedad y depresión. Fue ideado específicamente para valorar la severidad de los síntomas de ansiedad. El cuestionario consta de 21 preguntas, proporcionando un rango de puntuación entre 0 y 63. Cada ítem se puntúa de 0 a 3, correspondiendo la puntuación 0 a "en absoluto", 1 a "levemente, no me molesta mucho", 2 a "moderadamente, fue muy desagradable, pero podía soportarlo" y la puntuación 3 a "severamente, casi no podía soportarlo".

La puntuación total es la suma de las de todos los ítems. Los síntomas hacen referencia a la última semana y al momento actual.

Ha sido modificada a lo largo de los años pero a partir de los estudios de la adaptación española de Sanz y Navarro, se propone que una puntuación igual o mayor de 14 permite detectar un trastorno de ansiedad en la población de estudiantes universitarios, ya que con esta puntuación se

logra identificar correctamente al 76,4% de los individuos con un trastorno de ansiedad y al 88,2% de los individuos sin un trastorno de ansiedad, lo cual supone unos índices de eficiencia diagnóstica y de concordancia de 86,7% y 0,52, respectivamente. El presente estudio utilizó la interpretación de Beck y Steer (1993), que consideran, de acuerdo al puntaje obtenido: 0-7 sin ansiedad, 8-15 ansiedad leve, 16-25 ansiedad moderada y 26-63 ansiedad severa (Beck y Steer, 1993).

#### **5.10. Procedimiento**

Después de realizada una completa revisión bibliográfica se solicitó la aprobación y pertinencia del proyecto del trabajo de Titulación a la dirección de la carrera de Medicina Humana; posteriormente se pidió la designación de un director del trabajo de Titulación, se realizó una solicitud dirigida al Rector de la Unidad Educativa Puyango desde la Dirección de la Carrera de Medicina Humana, dándole a conocer los detalles de la investigación y pidiendo su aprobación para llevarla a cabo. Para la recolección de los datos, por el motivo de la emergencia sanitaria que representa la pandemia de COVID-19, se envió el consentimiento informado y las encuestas a través de correo electrónico a los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango. Con la información obtenida se realizó la tabulación y el respectivo análisis estadístico con ayuda del programa Excel y SPSS.

### **5.11. Análisis estadístico**

Se utilizó el programa Microsoft Excel para ordenar la base de datos en base a las respuestas de los estudiantes, determinando el nivel de uso del teléfono inteligente, el nivel de ansiedad y todos los aspectos necesarios para realizar las tablas, las mismas que se elaboraron con el mismo programa.

Para valorar la relación estadística entre variables se utilizó el Chi<sup>2</sup>, mediante el programa SPSS, que consiste en comparar el valor calculado con otro valor tabulado, que tiene determinado nivel de confianza (0,05 o 0,01), en función de los denominados grados de libertad (g.l). Una vez obtenidos los datos de las frecuencias calculadas, se procedió al cálculo de las denominadas frecuencias esperadas, posteriormente se aplicó la fórmula:  $\text{Chi}^2 \text{ calculado} = \sum (O-E)^2/E$  (O= frecuencia observada E= frecuencia esperada). Los grados de libertad se obtuvieron multiplicado el número de filas menos 1, por el número de columnas menos 1, luego se buscó en la tabla de valores del Chi<sup>2</sup> tabulado con 99% (p=0,01) de probabilidad. El valor de Chi<sup>2</sup> calculado fue mayor que el valor del Chi<sup>2</sup> tabulado, de manera que se pudo concluir que la diferencia es altamente significativa, es decir, existe relación en ambas variables.

## 6. Resultados

**Tabla 1**

*Distribución de estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango según sexo y grupo de edad*

Grupos de edad	Masculino		Femenino		Total	
	f	%	f	%	f	%
10 a 14	7	4,73	5	3,38	12	8,11
15 a 19	61	41,22	75	50,68	<b>136</b>	91,89
Total	68	45,95	<b>80</b>	54,05	148	100,00

*Fuente: Hoja de recolección de datos (Consentimiento informado).*

*Autor: Alexander Gabriel Villamar Erique.*

**Análisis e interpretación:** El 54,05% (n=80) de la muestra son mujeres, prevaleciendo aquellas de 15 a 19 años de edad con 50,68% (n=75). Por otro lado, 45,95% (n=68) son del sexo masculino, donde el grupo de mayor prevalencia corresponde a edades de 15 a 19 años con 41,22% (n=61). La mayoría de participantes corresponden al sexo femenino, de 15 a 19 años.

## 6.1. Resultados para el primer objetivo

Determinar el uso del teléfono inteligente, según sexo y grupo de edad, en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango.

**Tabla 2**

*Uso del teléfono inteligente de acuerdo al sexo y grupo de edad en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango.*

Uso del teléfono inteligente	Masculino				Femenino				Total	
	10 a 14		15 a 19		10 a 14		15 a 19		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%		
Uso ocasional	1	0,68	2	1,35	1	0,68	7	4,73	11	7,43
Uso habitual	6	4,05	23	15,54	3	2,03	<b>43</b>	29,05	<b>75</b>	50,68
Uso en riesgo	0	0,00	17	11,49	1	0,68	11	7,43	29	19,59
Uso problemático	0	0,00	19	12,84	0	0,00	14	9,46	33	22,30
Total	7	4,73	<b>61</b>	41,22	5	3,38	<b>75</b>	50,68	148	100,00

*Fuente: Escala de uso problemático del teléfono móvil.*

*Autor: Alexander Gabriel Villamar Erique.*

**Análisis e interpretación:** El 50,68% (n=75) de los adolescentes presentan uso habitual y 22,30% (n=33) uso problemático. Las mujeres de 15 a 19 años de edad con uso habitual son el grupo más prevalente con 29,05% (n=43), seguido de los varones de la misma edad con uso habitual 15,54% (n=23). En los hombres de 10 a 14 años predomina el uso habitual con 4,05% (n=6), lo cual también se evidenció en las mujeres de la misma edad con 2,03% (n=3).

## 6.2. Resultados para el segundo objetivo

Identificar el nivel de ansiedad, según sexo y grupo de edad, de los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango.

**Tabla 3**

*Nivel de ansiedad de acuerdo al sexo y grupo de edad en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango.*

Nivel de ansiedad	Masculino				Femenino				Total	
	10 a 14		15 a 19		10 a 14		15 a 19		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Sin ansiedad	2	1,35	18	12,16	3	2,03	24	16,22	47	31,76
Leve	2	1,35	12	8,11	1	0,68	19	12,84	<b>34</b>	22,97
Moderada	2	1,35	14	9,46	0	0,00	17	11,49	<b>33</b>	22,30
Grave	1	0,68	17	11,49	1	0,68	15	10,14	<b>34</b>	22,97
Total	7	4,73	<b>61</b>	41,22	5	3,38	<b>75</b>	50,68	148	100,00

*Fuente: Inventario de ansiedad de Beck.*

*Autor: Alexander Gabriel Villamar Erique.*

**Análisis e interpretación:** El 31,76% (n=47) de los participantes no presentaron ansiedad, mientras que 68,24% (n=101) tienen algún nivel de ansiedad, prevaleciendo los niveles leve y grave con 22,97% (n=34) cada uno. Las adolescentes de 15 a 19 años de edad sin ansiedad son el grupo más prevalente con 16,22% (n=24), pero aquellas en el mismo grupo etario con algún nivel de ansiedad representan 34,47% (n=51).

### 6.3. Resultados para el tercer objetivo

Establecer la relación entre el uso del teléfono inteligente y el nivel de ansiedad en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango.

**Tabla 4.**

***Relación entre el uso del teléfono inteligente y el nivel de ansiedad en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango.***

***Frecuencias observadas***

Uso del teléfono inteligente	Nivel de ansiedad								Total	
	Sin ansiedad		Leve		Moderado		Grave		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Uso ocasional</b>	8	5,41	1	0,68	2	1,35	0	0,00	11	7,43
<b>Uso habitual</b>	<b>29</b>	<b>19,59</b>	<b>22</b>	<b>14,86</b>	14	9,46	10	6,76	<b>75</b>	50,68
<b>Uso en riesgo</b>	4	2,70	5	3,38	11	7,43	9	6,08	29	19,59
<b>Uso problemático</b>	6	4,05	6	4,05	6	4,05	<b>15</b>	<b>10,14</b>	<b>33</b>	22,30
<b>Total</b>	<b>47</b>	31,76	34	22,97	33	22,30	34	22,97	148	100,00

*Fuente: Hoja de recolección de datos, Escala de uso problemático del teléfono móvil e Inventario de ansiedad de Beck.  
Autor: Alexander Gabriel Villamar Erique.*

### ***Frecuencias esperadas***

Uso del teléfono inteligente	Nivel de ansiedad				Total
	Sin ansiedad	Leve	Moderado	Grave	
	f	f	f	f	f
Uso ocasional	3,49	2,53	2,45	2,53	11
Uso habitual	23,82	17,23	16,72	17,23	75
Uso en riesgo	9,21	6,66	6,47	6,66	29
Uso problemático	10,48	7,58	7,36	7,58	33
Total	47	34	33	34	148

*Fuente: Escala de uso problemático del teléfono móvil e Inventario de Ansiedad de Beck*

*Autor: Alexander Gabriel Villamar Erique.*

### ***Chi cuadrado de Pearson***

	Valor	Grados de libertad	Valor p
Chi-cuadrado de Pearson tabulado	16,918	9	0,000
Chi cuadrado de Pearson calculado	32,988	9	0,000

*Fuente: Programa estadístico SPSS*

*Autor: Alexander Gabriel Villamar Erique.*

**Análisis e interpretación:** Relacionando las variables uso del teléfono inteligente y nivel de ansiedad, se evidenció que el grupo más prevalente presenta uso habitual y no ansiedad con 19,59% (n=29), seguido del grupo de participantes con uso habitual y nivel de ansiedad leve con 14,86% (n=22) y los participantes con uso problemático y nivel de ansiedad grave con 10,14% (n=15). Al realizar la prueba de Chi cuadrado se obtiene  $x_{calc}^2 = 32,389 > x_{tab}^2 = 16,92$ , de manera que, de acuerdo a los grados de libertad, la relación entre variables es estadísticamente significativa con un valor de  $p = 0,000$ .



## 7. Discusión

La ansiedad se manifiesta como un estado de ánimo orientado al futuro que consiste en un complejo sistema de respuesta cognitiva, afectiva, fisiológica y conductual asociado con la preparación para los eventos anticipados o circunstancias percibidas como amenazantes. La ansiedad patológica se desencadena cuando hay una sobreestimación de la amenaza percibida o valoración errónea del peligro de una situación que conduce a respuestas excesivas e inapropiadas (Chand y Marwaha, 2021). Son muchos los factores que pueden contribuir al desarrollo de ansiedad, dentro de los cuales las nuevas tecnologías como los smartphones han sido objeto de estudio, dada la elevada cantidad de personas que hacen uso de estos (Elhay et al., 2020). Los celulares facilitan el acceso de los usuarios a una amplia oferta de funciones, como la comunicación instantánea, internet, uso de redes sociales, música, noticias, contenido multimedia y pueden, incluso, aumentar la eficiencia de trabajo (Wacks y Weinstein, 2021). Junto al aumento de la popularidad del celular también creció la preocupación por las posibles consecuencias negativas que trae aparejadas su uso (Wacks y Weinstein, 2021). El presente estudio busca establecer la relación entre el uso del teléfono inteligente y la ansiedad, con el fin de contribuir a mejorar la comprensión de este tema fundamental para la salud.

El 54,05% (n=80) de la muestra son mujeres, prevaleciendo aquellas en el grupo de edad de 15 a 19 años con 50,68%. Mientras que el sexo masculino corresponde a 45,95% del total de participantes, prevaleciendo el grupo de edad de 15 a 19 años con 41,22%. Se aprecia una distribución similar en relación al sexo en el estudio de Maldonado y Peñaherrera (2014) acerca de la relación entre el uso excesivo del teléfono celular (Smartphones) con el nivel de ansiedad, rendimiento académico y grado de satisfacción personal en estudiantes de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), donde del total de 173 estudiantes 58,4% son mujeres y 41,6% hombres.

El 50,68% de participantes presentaron uso habitual y 22,30% uso problemático. Las mujeres de 15 a 19 años de edad con uso habitual fueron el grupo más prevalente con 29,05%, seguido de los varones de la misma edad con uso habitual 15,54%. En el grupo de 10 a 14 años de edad fue prevalente el uso habitual con 4,05% para los hombres y 2,03% para las mujeres. En el grupo de estudiantes con uso problemático 12,84% corresponde a varones y 9,46% a mujeres. El estudio realizado en estudiantes universitarios por Marín, Vega y Sampedro (2018), encontró similitud, pues el nivel de uso habitual fue el más prevalente, con más de la mitad de usuarios (65.90%), por

su parte, el porcentaje de participantes con uso ocasional fue de 5%; además, se encontró que más de 7% de los alumnos se clasificaron en la tipología de uso problemático, y 21.60% aparecieron como usuarios en riesgo. La diferencia principal radica en que, en el estudio local, el nivel de uso problemático representa el segundo más prevalente luego del uso habitual. Álvarez y Moral (2020), en su estudio Phubbing, uso problemático de teléfonos móviles y de redes sociales en adolescentes y déficits en autocontrol, señalan que el 14,7% de participantes muestran uso ocasional del teléfono móvil; 63% realiza uso habitual; el 15.4% refleja uso de riesgo y, el 6% uso problemático. En el uso problemático se encontró un mayor número de chicas ( $n = 15$ ) que de chicos ( $n = 2$ ), lo cual difiere con nuestro estudio, donde fue mayor el número de varones con nivel de uso problemático.

Por otra parte, 68,24% de los adolescentes tienen algún nivel de ansiedad, prevaleciendo los niveles leve y grave con 22,97% cada uno. En todos los grupos de edad, excepto en mujeres de 10 a 14 años, se evidencia que es mayor el número de participantes con algún nivel de ansiedad que aquellos sin ansiedad. Estos resultados muestran notables diferencias con los del estudio de Cuzco y Mesa (2019), en donde participaron 251 estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Benigno Malo de Cuenca; 50,6 % de los cuales son hombres y 49,4% mujeres, con edades comprendidas entre los 14 y 20 años; donde se encontró que 68.1 % tenían una ansiedad muy baja, 23.9 % moderada y 8 % severa.

León (2020) analizó a 341 estudiantes universitarios de la Facultad Jurídica Social y Administrativa de la Universidad Nacional de Loja y demostró que 77,22% de los estudiantes presentaron ansiedad, porcentaje similar al 68,24% encontrado en nuestro estudio. El nivel de ansiedad leve tuvo una presencia mayor con 43,99%, seguido por la ansiedad moderada 25,51%, la ansiedad grave 6,16% y la ansiedad grave e incapacitante 1,47% como el nivel más bajo de todos, situación diferente a la de nuestra investigación, donde los niveles prevalentes de ansiedad fueron ansiedad leve y grave con 22,97% cada uno. Además, se evidenció una mayor prevalencia por parte del género femenino, con una proporción de 2 a 1 en todos los niveles, mientras que en nuestro estudio la proporción no fue tan notoria, e incluso en el nivel grave de ansiedad, hubo mayor porcentaje de hombres con 12,17% frente al 10,82% que correspondía al sexo femenino.

En cuanto a la relación entre las variables ansiedad y uso del teléfono inteligente, que corresponde al tercer objetivo, se evidenció que el valor de Chi cuadrado obtenido fue  $\chi^2_{calc} = 32,389 > \chi^2_{tab} = 16,92$ , existiendo una relación entre variables estadísticamente significativa con un valor de  $p = 0,000$ . De esta manera se determinó que el uso del teléfono inteligente influye en el

nivel de ansiedad. Esta situación coincide con lo demostrado en la investigación de Maldonado y Peñaherrera (2014); en donde, se calculó el odds ratio para las dos variables resultando 4,383, con intervalo de confianza de 95%, lo que indicó la existencia de asociación y por lo tanto que existe un riesgo de padecer ansiedad clínicamente significativa 4,3 veces mayor en aquellos que tienen uso excesivo del teléfono móvil en comparación con los que no lo tienen. Además, se calculó Chi cuadrado de Pearson con un valor de 13,008 para estas variables y un valor de  $p = 0,000$ , lo que indicó que la asociación entre variables fue estadísticamente significativa.

Los resultados de esta investigación invitan a razonar y tomar conciencia del espacio que ocupan en nuestra vida los dispositivos móviles, que en los últimos años han llegado a ser indispensables para las tareas cotidianas, relaciones interpersonales y entretenimiento. Los avances tecnológicos pueden traer consigo innumerables beneficios, pero nunca se debe pasar por alto las posibles desventajas que ocasionen en la salud. Al tratarse de un tema relativamente nuevo, no existe variedad de estudios que aborden los efectos del uso del teléfono inteligente en la salud y, aún menos, aquellos sobre la salud mental. Por tal motivo se resalta la importancia de continuar las investigaciones con el fin de conocer de mejor manera y sacar el máximo provecho a las innovaciones tecnológicas que seguramente seguirán formando parte de nuestra vida durante mucho tiempo.

## **8. Conclusiones**

En los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango predomina el uso habitual del teléfono inteligente, seguido del uso problemático, uso en riesgo y ocasional; las mujeres de 15 a 19 años de edad con uso habitual son el grupo más prevalente, seguido de los varones de la misma edad con el mismo nivel de uso. Esto indica que la mayoría de adolescentes presenta un nivel de uso considerado normal.

La mayoría de los participantes presenta algún nivel de ansiedad, prevaleciendo los niveles leve y grave. Las adolescentes de 15 a 19 años de edad son el grupo más prevalente; en ellas, es mayor el número de estudiantes con algún nivel de ansiedad. En los demás grupos de edad se evidencia la misma situación, excepto en las mujeres del grupo etario de 10 a 14 años.

Se evidenció que existe relación estadísticamente significativa entre el uso del teléfono inteligente y el nivel de ansiedad; por tanto, de manera directamente proporcional, el uso del teléfono inteligente influye en la presencia de ansiedad.

## **9. Recomendaciones**

A el Ministerio de Educación proporcionar capacitación a los docentes con el objetivo de detectar de manera temprana el uso problemático del teléfono inteligente y signos de ansiedad en los estudiantes.

A la Unidad Educativa Puyango, para que a través del departamento de Psicología educativa aplique las herramientas de detección precoz de patologías psiquiátricas y realice un seguimiento adecuado y personalizado a cada caso, implementando sesiones de capacitación dirigida a los padres de familia, con el objetivo de que se pueda controlar, en casa, el tiempo que sus hijos dediquen al uso del teléfono inteligente.

A los padres de familia vigilar el uso y el tiempo empleado en la interacción de sus hijos con el teléfono móvil, ejerciendo control dinámico sobre esta actividad y a los adolescentes, usar el teléfono celular de manera responsable, con horarios y sin abusos, para disminuir el riesgo de presentar trastornos psicológicos comunes en este grupo de edad.

A futuros investigadores ampliar la investigación del impacto de nuevas tecnologías en la salud, para conocer todos los posibles efectos y poder desarrollar mecanismos de prevención.

## 10. Bibliografía

- Abi, E., Naylor, K., & Pignatiello, A. (2020). Smartphones, social media use and youth mental health. *CMAJ: Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, 192(6), E136–E141.
- Academias Nacionales de Ciencias; División de Salud y Medicina; División de Educación y Ciencias Sociales y del Comportamiento; Junta de Niños, Jóvenes y Familias; Comité de Ciencias Neurobiológicas y Socioconductuales del Desarrollo Adolescente y sus Aplicaciones. (2019). La promesa de la adolescencia: aprovechar las oportunidades para todos los jóvenes. Washington (DC). Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545476/>
- Álvarez, M., y Moral, M. (2020). Phubbing, uso problemático de teléfonos móviles y de redes sociales en adolescentes y déficits en autocontrol. *Health and Addictions/Salud y Drogas*, 20(1), 113-125.
- Arora A., y Chakraborty P. (2020). Diagnosis, prevalence and effects of nomophobia – a review. *Psychiatry. Res*, 288
- Association of Maternal & Child Health programs. (2020). Adolescent development. Recuperado de: <http://www.amchp.org/programsandtopics/AdolescentHealth/projects/Pages/AdolescentDevelopment.aspx>
- Awasthi, S., Kaur, A., Solanki, H., Pamei, G., y Bhatt, M. (2020). Smartphone use and the quality of life of medical students in the Kumaun Region, Uttarakhand. *Journal of family medicine and primary care*, 9(8), 4252–4258. [https://doi.org/10.4103/jfmmpc.jfmmpc\\_805\\_20](https://doi.org/10.4103/jfmmpc.jfmmpc_805_20)
- Beck, A., Epstein, N., Brown, G. y Steer, R. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 893-897.
- Beck, A., y Steer, R. (1993). Manual for the Beck Anxiety Inventory. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Bianchi, A. y Phillips, J. (2005). Psychological Predictors of Problem Mobile Phone Use. *Cyber Psychology & Behavior*, 8, 39-51.

- Cárdenas, A., y Bracho, D. (2020). El Tecnoestrés: Una consecuencia de la inclusión de las TIC en el trabajo. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 6(1), 295-314.
- Chand, S., y Marwaha, R. (2020) Anxiety. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470361/>
- Cuzco, J., y Mesa, J. (2019). *Niveles de ansiedad y depresión según variables sociodemográficas en estudiantes de bachillerato en una unidad educativa* (tesis de pregrado). Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Daviu, N., Bruchas, M., Moghaddam, B., Sandi, C. y Beyeler, A. (2019). Neurobiological links between stress and anxiety. *Neurobiology of stress*, 11.
- Elhai, J., McKay, D., Yang, H., Minaya, C., Montag, C., & Asmundson, G. (2020). Health anxiety related to problematic smartphone use and gaming disorder severity during COVID-19: Fear of missing out as a mediator. *Human behavior and emerging technologies*, 10.1002/hbe2.227.
- Franco, X., Sánchez, P., y Torres, R. (2021). Claves para el tratamiento de la ansiedad, en tiempos de Covid-19. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 271-279.
- Fulgini, A. (2019). Adolescents have a fundamental need to contribute. Recuperado de: <https://theconversation.com/adolescents-have-a-fundamental-need-to-contribute-110424>.
- Galazzo, R. (2019). Timeline from 1g to 5g: a brief history on cell phones. Recuperado de: <https://www.cengn.ca/timeline-from-1g-to-5g-a-brief-history-on-cell-phones/>.
- García, R., Villarejo, B., y Villardón, L. (2019). Children and Adolescents Mental Health: A Systematic Review of Interaction-Based Interventions in Schools and Communities. *Front Psychol*, 24, 10:918.
- Grimaldi, M. (2020). Associations of objectively-assessed smartphone use with physical activity, sedentary behavior, mood, and sleep quality in young adults: a cross-sectional study. *Int. J. Environ. Res. Publ. Health*; 17(10)
- Hoyt, L., Niu, L., Pachucki, M., y Chaku, N. (2020). Momento de la pubertad en niños y niñas: implicaciones para la salud de la población. *SSM - salud de la población*, 10.

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2021). Tecnologías de la información y la comunicación, 2020. Recuperado de: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/TIC/2020/202012\\_Principales\\_resultados\\_Multiproposito\\_TIC.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Principales_resultados_Multiproposito_TIC.pdf).
- Jade. (2019). The History of the Cell Phone. Recuperado de: <https://historythings.com/the-history-of-the-cellphone/>.
- Knyazev, G., Savostyanov, A., Bocharov, A., Levin, E., y Rudych, P. (2020). Intrinsic Connectivity Networks in the Self- and Other-Referential Processing. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10, 460.
- Leiva, J., y Urzúa, P. (2019). Craving en usuarios de WhatsApp en teléfonos smart-phones: desarrollo de un instrumento para su evaluación en población chilena. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, 28(4), 399-408.
- León, A. (2020). *Ansiedad, depresión y rendimiento académico en los estudiantes de la Facultad Jurídica, Social y Administrativa del período abril-septiembre 2019, de la Universidad Nacional de Loja* (tesis de pregrado). Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- López, O., Honrubia, L., y Freixa, M. (2012). Adaptación española del “Mobile Phone Problem Use Scale” para población adolescente. *Adicciones*, 24(2).
- Ludwig, P., Reddy, V., y Varacallo, M. (2020). Neuroanatomy, Central Nervous System (CNS). Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK442010/>.
- Maldonado, f., Peñaherrera, D. (2020). *Relación entre el uso excesivo del teléfono celular (smartphones) con el nivel de ansiedad, rendimiento académico y grado de satisfacción personal en estudiantes de la Facultad de Medicina de la PUCE* (tesis de postgrado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Marceau, K., Hottle, S., y Yacilla, J. (2019). Pubertad en los últimos 25 años: un análisis bibliométrico retrospectivo. *Revista de Investigaciones sobre la Adolescencia*, 29 (1), 96-114.



- Marín, V., Vega, E., y Sampedro, B. (2018). Uso problemático del smartphone en estudiantes universitarios. *Revista Española de drogodependencias*, 43 (1), 62-76.
- Mercurio, E., García, E., Morales, L., Llamas, N., Marinaro, J., y Muñoz, J. (2020). Adolescent Brain Development and Progressive Legal Responsibility in the Latin American Context. *Frontiers in psychology*, 11, 627.
- Morris, J. (2020). History of the Telephone. Recuperado de: <https://www.nationalitpa.com/history-of-telephone>.
- Munir, S., y Takov, V. (2021). Trastorno de ansiedad generalizada. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441870/>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Proyecto de estrategia mundial sobre salud digital 2020–2025. Recuperado de: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/200067-lb-full-draft-digital-health-strategy-with-annex-cf-6jan20-cf-rev-10-1-clean-sp\\_1c8b2b9c-4c25-4efb-8553-9f466028b583.pdf?sfvrsn=4b848c08\\_4](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/200067-lb-full-draft-digital-health-strategy-with-annex-cf-6jan20-cf-rev-10-1-clean-sp_1c8b2b9c-4c25-4efb-8553-9f466028b583.pdf?sfvrsn=4b848c08_4)
- Rodríguez, M., y Videla, M. (2019). Adicción y uso del teléfono celular. *Ajayu Órgano de Difusión Científica del Departamento de Psicología UC BSP*, 17(2), 211-235.
- Rose, G., y Tadi, P. (2021). Social Anxiety Disorder. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555890/>.
- Shi, L., Lu, Z., Que, J., Huang, X., Liu, L., Ran, M., Gong, Y., Yuan, K., Yan, W., Sun, Y., Shi, J., Bao, Y., y Lu, L. (2019). Prevalence of and Risk Factors Associated With Mental Health Symptoms Among the General Population in China During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *JAMA Netw Open*, 3(7): e2014053.
- Shoukat S. (2019). Cell phone addiction and psychological and physiological health in adolescents. *EXCLI journal*, 18, 47–50.
- Shum, Y. (2020). Situación Global Mobile 2020. Recuperado de <https://yiminshum.com/mobile-movil-app-2020/>
- Silva, S., Silva, U., Ronca, D., Gonçalves, V., Dutra, E., y Carvalho, K. (2020). Common mental disorders prevalence in adolescents: A systematic review and meta-analyses. *PloS one*, 15(4), e0232007.

Wacks, Y., & Weinstein, A. (2021). Excessive Smartphone Use Is Associated With Health Problems in Adolescents and Young Adults. *Frontiers in psychiatry*, *12*, 669042.

Watson, P., Sotardi, V., Park, J., y Roy, D. (2020). Gender self-confidence, scholastic stress, life satisfaction, and perceived academic achievement for adolescent New Zealanders. *J Adolesc*, *88*, 120-133.

## 11. Anexos

### 11.1. Anexo 1. Aprobación de tema y pertinencia del proyecto del trabajo de Titulación



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

MEMORÁNDUM Nro.0443 DCM-FSH-UNL

**PARA:** Sr. Alexander Gabriel Villamar Erique  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 29 de Junio de 2021

**ASUNTO:** **APROBACIÓN DE TEMA E INFORME DE PERTINENCIA DEL  
PROYECTO DE TESIS**

---

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: **“Uso del teléfono inteligente y ansiedad en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango”**, de su autoría, de acuerdo a la comunicación de fecha 29 de junio de 2021, suscrito por la Dra. Susana González, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido se considera **aprobado y pertinente**, puede continuar con el trámite respectivo.



Firmado electrónicamente por:  
**TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo.  
TVCP/NOT

## 11.2. Anexo 2. Designación de Director del trabajo de Titulación



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

### MEMORÁNDUM Nro.0467 DCM-FSH-UNL

**PARA:** Dra. Susana González  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**DE:** Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

**FECHA:** 01 de Julio de 2021

**ASUNTO:** Designar Director de Tesis

---

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designada como Directora de tesis del tema: **"Uso del teléfono inteligente y ansiedad en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango"**, autoría del **Sr. Alexander Gabriel Villamar Erique**.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,

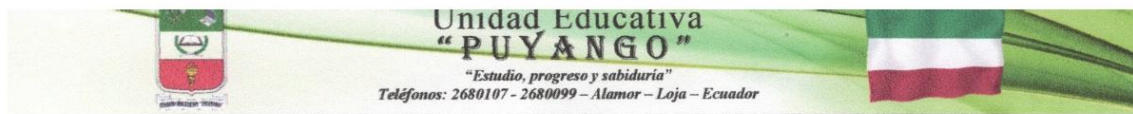


Firmado electrónicamente por:  
**TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo, Estudiante.  
TVCP/NOT

---

### 11.3. Anexo 3. Oficio de autorización para recolección de datos



**Alamor, 08 de julio del 2021.**  
**Of. Nro.2021-0039-RUEP-A**

**Dra.**  
**Tania Cabrera**  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
**DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**Loja.-**

**De mi consideración:**

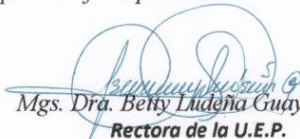
*Es un alto honor dirigirme a Usted, a efecto de hacerle llegar un afectuoso saludo y el deseo ferviente por la materialización de cada uno de sus objetivos personales e Institucionales.*

*En atención al MEMORÁNDUM Nro.0496 DCM-FSH-UNL., de fecha 06 de julio del 2021 con el ASUNTO: SOLICITAR AUTORIZACIÓN PARA RECOLECCIÓN DE DATOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, en su parte pertinente me permito citar: "Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa se digne conceder su autorización al Sr. Alexander Gabriel Villamar Erique, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, para encuestar a través del correo a los estudiantes de primero al tercer Año de Bachillerato; información que servirá para cumplir con el trabajo de investigación denominado: "Uso del teléfono inteligente y ansiedad en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango"; trabajo que lo realizará bajo la supervisión de la Dra. Susana González, Catedrática de nuestra Institución.*

*En este contexto, me permito hacer de su conocimiento que se concede la autorización para que se realice la encuesta a la y los estudiantes de Bachillerato período académico 2021-2022 en la institución de mi regencia.*

*Particular que comunico para los fines pertinentes.*

*Atentamente,*

  
**Mgs. Dra. Betty Ludeña Guaycha.**  
**Rectora de la U.E.P.**



#### 11.4. Anexo 4. Traducción certificada

## CERTIFICATION

---

Loja, May 25th, 2023

I, **Nathali del Cisne Cuenca Collaguazo**, certify that I am fluent in the English and Spanish language and that the above document is an accurate translation of the document entitle: **“Uso del teléfono inteligente y ansiedad en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango”**

**Name:** Nathali del Cisne Cuenca Collaguazo

**License number:** 1008-2018-1987008

**Phone number:** 0991032122

**Mail:** mcuencacollaguazo@gmail.com

**Signed:**



C.I.1105775330

## 11.5. Anexo 5. Consentimiento informado



**Universidad Nacional de Loja**

**Faculta de Salud Humana**

**Carrera de Medicina Humana**

### **Consentimiento informado Organización Mundial de la Salud (OMS)**

Este formulario de consentimiento informado está dirigido a los estudiantes de primero, segundo y tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango, a quienes se invita a participar en la investigación denominada “Uso del teléfono inteligente y ansiedad en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango”

**Autor del trabajo de Titulación: Alexander Gabriel Villamar Erique**

**Director de trabajo de Titulación: Dra. Susana González**

#### **Introducción**

Yo, **Alexander Gabriel Villamar Erique**, CI **1105541070**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, estoy llevando a cabo una investigación para analizar la relación entre el uso del teléfono inteligente y el nivel de ansiedad en estudiantes del tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango, para lo cual se aplicará la Escala de uso problemático del teléfono móvil y el Inventario de ansiedad de Beck.

#### **Propósito**

En todos nuestros hogares contamos con al menos un teléfono móvil, siendo necesario conocer los aspectos relacionados con su buen uso y las consecuencias que origina el uso excesivo. No existe mucha información al respecto y en la bibliografía no se aborda con certeza el efecto sobre la salud que origina el abuso del teléfono inteligente.

Los adolescentes son el grupo más expuesto, pues además de emplear estos dispositivos como herramientas en el proceso educativo, emplean muchas horas al día en navegar en redes sociales y para otras actividades de ocio. En base a lo mencionado, sobresale la necesidad de investigar la relación entre el uso del Smartphone y la ansiedad, como base para el desarrollo de varios trastornos psiquiátricos.

### **Procedimiento**

Para realizar la recolección de la información se aplicará la Escala de uso problemático del teléfono móvil y el Inventario de ansiedad de Beck, que serán enviados a los correos electrónicos de los participantes, para que los respondan a través de la herramienta de cuestionarios de Google, en un lapso aproximado de 15 minutos.

### **Duración**

La actividad tiene una duración aproximada de 15 minutos.

### **Beneficios**

Los estudiantes participantes podrán comprender la importancia del tiempo que dedican a utilizar sus teléfonos inteligentes, diferenciando entre el uso normal y la dependencia y adicción; además conocerán si este aspecto está relacionado con los síntomas de ansiedad, un problema que es común en su edad.

### **A quién contactar**

Para cualquier información respecto al estudio, comunicarse al correo [alexander.villamar@unl.edu.ec](mailto:alexander.villamar@unl.edu.ec).



## Consentimiento informado



Yo \_\_\_\_\_, portador de la C.I. \_\_\_\_\_, he sido invitado a participar del estudio denominado “Uso del teléfono inteligente y ansiedad en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango”, declaro que he recibido información acerca del propósito y la importancia de la investigación por el estudiante Alexander Gabriel Villamar Erique y, sin ninguna presión, acepto participar en el estudio. Soy consciente de que la información que proveeré en esta investigación es confidencial y no será empleada para otro propósito.

He leído la información suministrada y he tenido la oportunidad de preguntar sobre ella, obteniendo las respuestas pertinentes. Acepto de manera voluntaria participar en este estudio y entiendo que tengo el derecho de retirarme voluntariamente en cualquier momento.

\_\_\_\_\_  
Participante

\_\_\_\_\_  
Representante legal

## 11.6. Anexo 6. Escala de uso problemático del teléfono móvil



**Universidad Nacional de Loja**

**Faculta de Salud Humana**

**Carrera de Medicina Humana**

**Edad:**

**Sexo:**

**Año que está cursando en el colegio:**

### **Escala de uso problemático del teléfono móvil**

La escala de uso problemático del teléfono móvil, originalmente propuesta por Bianchi y Phillips (2005), denominándose Mobile Phone Problem Use Scale (MPPUS), fue adaptada para implementarse en España por López-Fernández, Honrubia-Serrano y Freixa-Blanxart (2012). La escala está compuesta por un total de 27 ítems. El instrumento tiene una escala de respuesta de cinco puntos tipo Likert, la cual valoraban desde un total desacuerdo a un acuerdo total. El rango de la escala podía oscilar entre una valoración de 27 a 135 puntos. Una puntuación más elevada supone un uso más problemático del teléfono móvil.

**En el siguiente cuestionario hay una lista de enunciados, lea cada uno atentamente e indique cuán de acuerdo está con ellos, llenando con una X en el casillero correspondiente:**

Preguntas	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
	1	2	3	4	5
1. Todos mis amigos tienen móvil					
2. He usado el móvil para hablar con otros cuando me sentía solo o aislado					
3. Si no tuviera móvil, a mis amigos les costaría ponerse en contacto conmigo					
4. El tiempo que paso en el móvil ha aumentado en el último año					
5. El uso del móvil me ha quitado horas de sueño					
6. Empleo mi tiempo con el móvil, cuando debería estar haciendo otras cosas y esto me causa problemas					
7. Me cuesta apagar el móvil					
8. Cuando estoy al teléfono y estoy haciendo algo más, me dejo llevar por la conversación y no presto atención a lo que hago.					
9. Me veo enganchado al móvil más tiempo del que me gustaría					

10. A mis amigos no les gusta que tenga el móvil apagado					
11. Si no estoy localizable me preocupo con la idea de perderme alguna llamada					
12. Me noto nervioso si paso tiempo sin consultar mis mensajes o si no he conectado el móvil					
13. Me siento perdido sin el móvil					
14. Me han dicho que paso demasiado tiempo con el móvil					
15. Cuando me he sentido mal he utilizado el móvil para sentirme mejor					
16. Mis amigos y familia se quejan porque uso mucho el móvil					
17. He intentado pasar menos tiempo con el móvil, pero soy incapaz					
18. Más de una vez me he visto en un apuro porque mi móvil ha empezado a sonar en una clase, cine, teatro					
19. Nunca tengo tiempo suficiente para el móvil					
20. Mi rendimiento ha disminuido a consecuencia del tiempo que paso con el móvil					

21. He gastado más de lo que debía o podía pagar					
22. A veces preferiría usar el móvil que tratar otros temas más urgentes					
23. Tengo molestias que se asocian al uso del móvil					
24. Suelo llegar tarde cuando quedo porque estoy enganchado al móvil cuando no debería					
25. Me pongo de mal humor si tengo que apagar el móvil en clases, comidas o en el cine					
26. He intentado ocultar a los demás el tiempo que dedico a hablar con el móvil					
27. Suelo soñar con el móvil					

## 11.7. Anexo 7. Inventario de Ansiedad de Beck



**Universidad Nacional de Loja**

**Faculta de Salud Humana**

**Carrera de Medicina Humana**

**Inventario de Ansiedad de Beck**

El Inventario de ansiedad de Beck (BAI) fue desarrollado por Beck et al., (1998) con el objetivo de poseer un instrumento capaz de discriminar de manera fiable entre ansiedad y depresión. Fue ideado específicamente para valorar la severidad de los síntomas de ansiedad. El cuestionario consta de 21 preguntas, proporcionando un rango de puntuación entre 0 y 63. Cada ítem se puntúa de 0 a 3, correspondiendo la puntuación 0 a "en absoluto", 1 a "levemente, no me molesta mucho", 2 a "moderadamente, fue muy desagradable, pero podía soportarlo" y la puntuación 3 a "severamente, casi no podía soportarlo".

**Lea cada uno de los ítems atentamente, e indique cuánto le ha afectado en la última semana incluyendo hoy, colocando una X en el casillero correspondiente:**

Preguntas	No (en absoluto)	Levemente	Moderadamente	Severamente
	0	1	2	3
1. Torpe o entumecido.				
2. Acalorado.				
3. Con temblor en las piernas.				
4. Incapaz de relajarse.				
5. Con temor a que ocurra lo peor.				
6. Mareado, o que se le va la cabeza.				
7. Con latidos del corazón fuertes y acelerados.				
8. Inestable.				
9. Atemorizado o asustado.				
10. Nervioso.				
11. Con sensación de bloqueo.				
12. Con temblores en las manos.				
13. Inquieto, inseguro.				
14. Con miedo a perder el control.				

15. Con sensación de ahogo.				
16. Con temor a morir.				
17. Con miedo.				
18. Con problemas digestivos.				
19. Con desvanecimientos.				
20. Con rubor facial.				
21. Con sudores fríos o calientes				
Puntaje total				



### 11.8. Anexo 8. Matriz de datos

Participante	Edad	Sexo	Curso	Escala de uso problemático del teléfono móvil		Inventario de Ansiedad de Beck	
				Puntaje total	Interpretación	Puntaje total	Interpretación
1	18	Masculino	Tercero de bachillerato	78	Uso en riesgo	25	Ansiedad moderada
2	18	Femenino	Tercero de bachillerato	61	Uso habitual	10	Ansiedad leve
3	17	Femenino	Tercero de bachillerato	76	Uso en riesgo	25	Ansiedad moderada
4	17	Masculino	Tercero de bachillerato	50	Uso habitual	4	No ansiedad
5	17	Femenino	Tercero de bachillerato	42	Uso ocasional	19	Ansiedad moderada
6	17	Masculino	Segundo de bachillerato	76	Uso en riesgo	7	No ansiedad
7	16	Femenino	Tercero de bachillerato	44	Uso ocasional	1	No ansiedad
8	17	Masculino	Tercero de bachillerato	135	Uso problemático	7	No ansiedad
9	16	Femenino	Segundo de bachillerato	67	Uso habitual	12	Ansiedad leve
10	15	Femenino	Segundo de bachillerato	50	Uso habitual	16	Ansiedad moderada
11	16	Femenino	Tercero de bachillerato	52	Uso habitual	3	No ansiedad
12	16	Femenino	Segundo de bachillerato	70	Uso habitual	27	Ansiedad severa
13	16	Femenino	Tercero de bachillerato	73	Uso habitual	12	Ansiedad leve
14	16	Femenino	Tercero de bachillerato	55	Uso habitual	6	No ansiedad
15	15	Masculino	Segundo de bachillerato	62	Uso habitual	5	No ansiedad
16	16	Femenino	Tercero de bachillerato	54	Uso habitual	9	Ansiedad leve
17	17	Femenino	Tercero de bachillerato	87	Uso en riesgo	46	Ansiedad severa
18	17	Femenino	Tercero de bachillerato	47	Uso habitual	0	No ansiedad
19	19	Masculino	Tercero de bachillerato	72	Uso habitual	10	Ansiedad leve
20	15	Femenino	Segundo de bachillerato	64	Uso habitual	5	No ansiedad
21	17	Masculino	Tercero de bachillerato	51	Uso habitual	31	Ansiedad severa
22	18	Femenino	Tercero de bachillerato	47	Uso habitual	10	Ansiedad leve
23	15	Femenino	Segundo de bachillerato	63	Uso habitual	3	No ansiedad
24	18	Femenino	Tercero de bachillerato	58	Uso habitual	18	Ansiedad moderada

25	16	Masculino	Tercero de bachillerato	80	Uso en riesgo	3	No ansiedad
26	17	Femenino	Tercero de bachillerato	56	Uso habitual	1	No ansiedad
27	17	Femenino	Tercero de bachillerato	68	Uso habitual	8	Ansiedad leve
28	16	Masculino	Tercero de bachillerato	96	Uso problemático	4	No ansiedad
29	15	Masculino	Primero de bachillerato	45	Uso ocasional	0	No ansiedad
30	15	Femenino	Primero de bachillerato	58	Uso habitual	14	Ansiedad leve
31	15	Masculino	Primero de bachillerato	89	Uso problemático	11	Ansiedad leve
32	15	Femenino	Primero de bachillerato	65	Uso habitual	17	Ansiedad moderada
33	17	Masculino	Segundo de bachillerato	102	Uso problemático	41	Ansiedad severa
34	16	Femenino	Segundo de bachillerato	43	Uso ocasional	2	No ansiedad
35	15	Femenino	Segundo de bachillerato	44	Uso ocasional	12	Ansiedad leve
36	16	Masculino	Segundo de bachillerato	74	Uso en riesgo	23	Ansiedad moderada
37	16	Masculino	Segundo de bachillerato	63	Uso habitual	6	No ansiedad
38	16	Masculino	Segundo de bachillerato	110	Uso problemático	28	Ansiedad severa
39	15	Femenino	Primero de bachillerato	94	Uso problemático	9	Ansiedad leve
40	15	Femenino	Primero de bachillerato	88	Uso problemático	23	Ansiedad moderada
41	16	Femenino	Segundo de bachillerato	43	Uso ocasional	1	No ansiedad
42	15	Masculino	Primero de bachillerato	65	Uso habitual	15	Ansiedad leve
43	16	Femenino	Primero de bachillerato	68	Uso habitual	28	Ansiedad severa
44	14	Femenino	Primero de bachillerato	72	Uso habitual	28	Ansiedad severa
45	15	Femenino	Primero de bachillerato	114	Uso problemático	23	Ansiedad moderada
46	16	Masculino	Primero de bachillerato	49	Uso habitual	0	No ansiedad
47	15	Femenino	Primero de bachillerato	74	Uso en riesgo	4	No ansiedad
48	17	Masculino	Tercero de bachillerato	51	Uso habitual	6	No ansiedad
49	18	Femenino	Tercero de bachillerato	112	Uso problemático	53	Ansiedad severa
50	17	Femenino	Tercero de bachillerato	53	Uso habitual	0	No ansiedad
51	16	Masculino	Tercero de bachillerato	62	Uso habitual	0	No ansiedad
52	16	Femenino	Tercero de bachillerato	87	Uso en riesgo	37	Ansiedad severa
53	16	Femenino	Tercero de bachillerato	84	Uso en riesgo	11	Ansiedad leve
54	16	Masculino	Tercero de bachillerato	35	Uso ocasional	4	No ansiedad

55	17	Femenino	Tercero de bachillerato	71	Uso habitual	33	Ansiedad severa
56	16	Femenino	Tercero de bachillerato	81	Uso en riesgo	12	Ansiedad leve
57	16	Femenino	Primero de bachillerato	48	Uso habitual	34	Ansiedad severa
58	15	Femenino	Primero de bachillerato	44	Uso ocasional	0	No ansiedad
59	15	Femenino	Primero de bachillerato	49	Uso habitual	2	No ansiedad
60	17	Masculino	Tercero de bachillerato	105	Uso problemático	25	Ansiedad moderada
61	16	Femenino	Tercero de bachillerato	47	Uso habitual	10	Ansiedad leve
62	17	Masculino	Tercero de bachillerato	80	Uso en riesgo	21	Ansiedad moderada
63	17	Masculino	Tercero de bachillerato	75	Uso en riesgo	29	Ansiedad severa
64	16	Femenino	Tercero de bachillerato	94	Uso problemático	34	Ansiedad severa
65	17	Femenino	Tercero de bachillerato	63	Uso habitual	5	No ansiedad
66	15	Femenino	Primero de bachillerato	50	Uso habitual	25	Ansiedad moderada
67	17	Masculino	Tercero de bachillerato	134	Uso problemático	33	Ansiedad severa
68	17	Masculino	Tercero de bachillerato	103	Uso problemático	33	Ansiedad severa
69	17	Femenino	Tercero de bachillerato	81	Uso en riesgo	21	Ansiedad moderada
70	16	Femenino	Segundo de bachillerato	106	Uso problemático	44	Ansiedad severa
71	15	Femenino	Segundo de bachillerato	99	Uso problemático	2	No ansiedad
72	16	Masculino	Segundo de bachillerato	98	Uso problemático	9	Ansiedad leve
73	15	Masculino	Segundo de bachillerato	70	Uso habitual	5	No ansiedad
74	16	Femenino	Segundo de bachillerato	68	Uso habitual	10	Ansiedad leve
75	16	Femenino	Segundo de bachillerato	67	Uso habitual	11	Ansiedad leve
76	16	Femenino	Segundo de bachillerato	92	Uso problemático	17	Ansiedad moderada
77	16	Femenino	Segundo de bachillerato	53	Uso habitual	1	No ansiedad
78	16	Femenino	Segundo de bachillerato	46	Uso habitual	7	No ansiedad
79	16	Femenino	Segundo de bachillerato	53	Uso habitual	20	Ansiedad moderada
80	16	Femenino	Segundo de bachillerato	61	Uso habitual	5	No ansiedad
81	16	Masculino	Segundo de bachillerato	82	Uso en riesgo	12	Ansiedad leve
82	17	Femenino	Segundo de bachillerato	51	Uso habitual	21	Ansiedad moderada
83	16	Femenino	Segundo de bachillerato	84	Uso en riesgo	29	Ansiedad severa
84	15	Femenino	Segundo de bachillerato	58	Uso habitual	6	No ansiedad

85	15	Masculino	Segundo de bachillerato	74	Uso en riesgo	21	Ansiedad moderada
86	17	Masculino	Segundo de bachillerato	64	Uso habitual	11	Ansiedad leve
87	16	Femenino	Segundo de bachillerato	60	Uso habitual	11	Ansiedad leve
88	16	Masculino	Segundo de bachillerato	53	Uso habitual	32	Ansiedad severa
89	18	Masculino	Tercero de bachillerato	58	Uso habitual	5	No ansiedad
90	15	Masculino	Primero de bachillerato	74	Uso habitual	12	Ansiedad leve
91	18	Masculino	Tercero de bachillerato	89	Uso problemático	2	No ansiedad
92	18	Masculino	Tercero de bachillerato	78	Uso en riesgo	12	Ansiedad leve
93	17	Masculino	Tercero de bachillerato	78	Uso en riesgo	30	Ansiedad severa
94	18	Femenino	Tercero de bachillerato	101	Uso problemático	24	Ansiedad moderada
95	18	Masculino	Tercero de bachillerato	66	Uso habitual	36	Ansiedad severa
96	17	Masculino	Tercero de bachillerato	93	Uso problemático	5	No ansiedad
97	17	Masculino	Tercero de bachillerato	96	Uso problemático	38	Ansiedad severa
98	16	Masculino	Tercero de bachillerato	82	Uso habitual	22	Ansiedad moderada
99	19	Femenino	Tercero de bachillerato	93	Uso problemático	17	Ansiedad moderada
100	14	Masculino	Primero de bachillerato	75	Uso habitual	12	Ansiedad leve
101	15	Femenino	Primero de bachillerato	60	Uso habitual	5	No ansiedad
102	14	Masculino	Primero de bachillerato	65	Uso habitual	6	No ansiedad
103	14	Femenino	Primero de bachillerato	56	Uso habitual	9	Ansiedad leve
104	16	Femenino	Primero de bachillerato	79	Uso en riesgo	46	Ansiedad severa
105	14	Masculino	Primero de bachillerato	46	Uso habitual	2	No ansiedad
106	15	Masculino	Primero de bachillerato	71	Uso habitual	14	Ansiedad leve
107	14	Femenino	Primero de bachillerato	67	Uso habitual	6	No ansiedad
108	14	Masculino	Primero de bachillerato	46	Uso habitual	31	Ansiedad severa
109	15	Femenino	Primero de bachillerato	42	Uso habitual	18	Ansiedad leve
110	15	Femenino	Primero de bachillerato	66	Uso habitual	6	No ansiedad
111	15	Masculino	Primero de bachillerato	51	Uso habitual	18	Ansiedad moderada
112	14	Femenino	Primero de bachillerato	80	Uso en riesgo	6	No ansiedad
113	15	Femenino	Primero de bachillerato	53	Uso habitual	10	No ansiedad
114	14	Masculino	Primero de bachillerato	78	Uso habitual	10	Ansiedad leve

115	15	Masculino	Primero de bachillerato	80	Uso problemático	10	No ansiedad
116	14	Femenino	Primero de bachillerato	43	Uso ocasional	7	No ansiedad
117	15	Femenino	Primero de bachillerato	61	Uso habitual	14	Ansiedad leve
118	15	Femenino	Primero de bachillerato	66	Uso problemático	11	Ansiedad leve
119	19	Femenino	Primero de bachillerato	55	Uso habitual	19	Ansiedad moderada
120	16	Masculino	Primero de bachillerato	70	Uso problemático	40	Ansiedad severa
121	15	Femenino	Primero de bachillerato	69	Uso ocasional	8	No ansiedad
122	14	Masculino	Primero de bachillerato	37	Uso ocasional	19	Ansiedad moderada
123	17	Masculino	Tercero de bachillerato	52	Uso habitual	4	No ansiedad
124	16	Masculino	Primero de bachillerato	116	Uso problemático	28	Ansiedad severa
125	15	Femenino	Primero de bachillerato	68	Uso habitual	17	Ansiedad moderada
126	15	Masculino	Primero de bachillerato	110	Uso problemático	33	Ansiedad severa
127	15	Femenino	Primero de bachillerato	87	Uso en riesgo	51	Ansiedad severa
128	16	Masculino	Primero de bachillerato	89	Uso problemático	44	Ansiedad severa
129	15	Masculino	Primero de bachillerato	90	Uso problemático	13	Ansiedad leve
130	14	Masculino	Primero de bachillerato	67	Uso habitual	20	Ansiedad moderada
131	15	Masculino	Primero de bachillerato	75	Uso en riesgo	41	Ansiedad severa
132	15	Masculino	Primero de bachillerato	74	Uso en riesgo	11	Ansiedad leve
133	16	Masculino	Primero de bachillerato	81	Uso en riesgo	23	Ansiedad moderada
134	17	Femenino	Primero de bachillerato	88	Uso problemático	29	Ansiedad severa
135	17	Masculino	Primero de bachillerato	74	Uso en riesgo	23	Ansiedad moderada
136	17	Masculino	Tercero de bachillerato	79	Uso en riesgo	24	Ansiedad moderada
137	16	Masculino	Tercero de bachillerato	63	Uso habitual	36	Ansiedad severa
138	18	Masculino	Tercero de bachillerato	60	Uso habitual	16	Ansiedad moderada
139	17	Femenino	Tercero de bachillerato	64	Uso habitual	25	Ansiedad moderada
140	17	Femenino	Tercero de bachillerato	92	Uso problemático	10	Ansiedad leve
141	18	Femenino	Tercero de bachillerato	115	Uso problemático	26	Ansiedad severa
142	17	Femenino	Tercero de bachillerato	74	Uso en riesgo	31	Ansiedad severa
143	17	Masculino	Tercero de bachillerato	73	Uso habitual	23	Ansiedad moderada
144	18	Masculino	Tercero de bachillerato	102	Uso problemático	35	Ansiedad severa

<b>145</b>	<b>17</b>	<b>Masculino</b>	<b>Tercero de bachillerato</b>	<b>85</b>	<b>Uso en riesgo</b>	<b>17</b>	<b>Ansiedad moderada</b>
<b>146</b>	<b>17</b>	<b>Masculino</b>	<b>Tercero de bachillerato</b>	<b>78</b>	<b>Uso en riesgo</b>	<b>18</b>	<b>Ansiedad moderada</b>
<b>147</b>	<b>18</b>	<b>Masculino</b>	<b>Tercero de bachillerato</b>	<b>52</b>	<b>Uso habitual</b>	<b>10</b>	<b>Ansiedad leve</b>
<b>148</b>	<b>16</b>	<b>Femenino</b>	<b>Tercero de bachillerato</b>	<b>51</b>	<b>Uso habitual</b>	<b>1</b>	<b>No ansiedad</b>

## 11.9. Anexo 9. Tablas obtenidas en la recolección de datos

**Tabla 5**

### *Uso del teléfono inteligente según sexo y grupo de edad*

Uso del teléfono inteligente	Masculino						Femenino						Total	
	14-15		16-17		18-19		14-15		16-17		18-19		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Uso ocasional	2	10	1	3	0	0	4	14	4	9	0	0	11	7
Uso habitual	12	57	12	32	5	56	17	59	25	58	4	50	75	51
Uso en riesgo	3	14	12	32	2	22	3	10	9	21	0	0	29	20
Uso problemático	4	19	13	34	2	22	5	17	5	12	4	50	33	22
Total	21	100	38	100	9	100	29	100	43	100	8	100	148	100

Fuente: Escala de uso problemático del teléfono móvil.

Autor: Alexander Gabriel Villamar Erique.

**Tabla 6**

### *Nivel de ansiedad según sexo y grupo de edad*

Nivel de ansiedad	Masculino						Femenino						Total	
	14-15		16-17		18-19		14-15		16-17		18-19		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Sin ansiedad	6	29	12	32	2	22	14	48	13	30	0	0	47	32
Leve	8	38	3	8	3	33	7	24	11	26	2	25	34	23
Moderada	4	19	10	26	2	22	6	21	7	16	4	50	33	22
Grave	3	14	13	34	2	22	2	7	12	28	2	25	34	23
Total	21	100	38	100	9	100	29	100	43	100	8	100	148	100

Fuente: Inventario de Ansiedad de Beck.

Autor: Alexander Gabriel Villamar Erique.

**Tabla 7.*****Relación entre el uso del teléfono inteligente y el nivel de ansiedad***

Uso del teléfono inteligente	Nivel de ansiedad								Total	
	Sin ansiedad		Leve		Moderado		Grave		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Uso ocasional	8	17	1	3	2	6	0	0	11	7
Uso habitual	29	62	22	65	14	42	10	29	75	51
Uso en riesgo	4	9	5	15	11	33	9	26	29	20
Uso problemático	6	13	6	18	6	18	15	44	33	22
Total	47	100	34	100	33	100	34	100	148	100

*Fuente: Escala de uso problemático del teléfono móvil e Inventario de Ansiedad de Beck*

*Autor: Alexander Gabriel Villamar Erique.*



## 11.10. Anexo 10. Certificación de tribunal de grado



Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

### CERTIFICADO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Loja, 16 de junio de 2023

En calidad de tribunal calificador del trabajo de titulación denominado **Uso del teléfono inteligente y ansiedad en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Puyango**, de la autoría de **Alexander Gabriel Villamar Erique**, portador de la cédula de identificación Nro. **1105541070** previo a la obtención del título de Médico General, certificamos que se ha incorporado las observaciones realizadas por los miembros del tribunal por tal motivo se procede a la aprobación y calificación del trabajo de grado y la continuación de los trámites pertinentes para su publicación y sustentación pública.

**APROBADO**



Firmado electrónicamente por:  
NATASHA IVANOVA  
SAMANIEGO LUNA

**Dra. Natasha Ivanova Samaniego Luna**

**PRESIDENTA DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Firmado electrónicamente por:  
ANA CATALINA  
PUERTAS AZANZA

**Dra. Ana Catalina Puertas Azanza**

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Firmado electrónicamente por:  
GLORIA ZAIDA ZAPATA  
AGUIRRE

**Dra. Gloria Zaida Zapata Aguirre**

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**