

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS, GEOLOGÍA Y CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS



**Inteligencia emocional y violencia escolar en estudiantes
de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADO EN CIENCIAS FÍSICO - MATEMÁTICAS
EN LA ESPECIALIDAD DE ESTADÍSTICA**

PRESENTADO POR:

Bach. Samuel HUAMANÍ FLORES

ASESOR:

Lic. Manuel Antonio MASÍAS CORREA

Ayacucho – Perú

2020



UNSCH

FACULTAD DE
INGENIERÍA
DE MINAS, GEOLOGÍA Y CIVIL

“Año de la Universalización de la Salud”

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 039-2020-FIMGC

En la ciudad de Ayacucho, en cumplimiento a la **Resolución Decanal N° 275-2020-FIMGC-D**, siendo los veintinueve días del mes de octubre del 2020, a horas 10.00 a.m.; se reunieron los jurados del acto de sustentación, en el Auditorium virtual google meet del Campus Universitario de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Siendo el Jurado de la sustentación de tesis compuesto por el Presidente el, **Dr. Ing. Efraín Elías PORRAS FLORES**, Jurado la **Lic. Silvia Angelita CARHUAYO LUJÁN**, Jurado – Asesor el **Lic. Manuel Antonio MASÍAS CORREA**, y Secretario del proceso **Ing. Christian LEZAMA CUELLAR**, con el objetivo de recepcionar la sustentación de la tesis denominada “**INTELIGENCIA EMOCIONAL Y VIOLENCIA ESCOLAR EN ESTUDIANTES DE LOS COLEGIOS EMBLEMÁTICOS, AYACUCHO 2018**”, sustentado por el Bach. **Samuel HUAMANÍ FLORES**, bachiller en Ciencias Físico Matemáticas.

El Jurado luego de haber recepcionado la sustentación de la tesis y realizado las preguntas, el sustentante al haber dado respuesta a las preguntas, y el Jurado haber deliberado; califica con la nota aprobatoria de **18 (dieciocho)**.

En fe de lo cual, se firma la presente acta, por los miembros integrantes del proceso de sustentación.



Firmado digitalmente por Dr.
Ing. Efraín Elías Porras Flores
Fecha: 2020.11.13 12:05:06
-05'00'

Dr. Ing. Efraín Elías PORRAS FLORES
Presidente

Lic. Silvia Angelita CARHUAYO LUJÁN
Jurado

Lic. Manuel Antonio MASÍAS CORREA
Jurado - Asesor

Ing. Christian LEZAMA CUELLAR
Secretario del Proceso

C.C.:
Bach. Samuel HUAMANÍ FLORES
Jurados (4)
Archivo

FACULTAD DE INGENIERÍA
DE MINAS, GEOLOGÍA Y CIVIL
Av. Independencia S/N
Ciudad Universitaria
Central Tel 066 312510
Anexo 151

Dedicatoria

A mi familia, quienes son motivo para lograr mis objetivos

Agradecimiento

Quiero agradecer a la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, como alma máter que me brindó acogida y una educación de calidad por medio de la Escuela de Formación Profesional de Ciencias Físico-Matemáticas.

Asimismo, quiero agradecer a todos mis docentes, quienes han contribuido en mi formación académica, con sus valiosas aportaciones, inculcándome siempre con su ejemplo como modelo a seguir.

A mi asesor Lic. Manuel Antonio Masías Correa, por su paciencia y sugerencia oportuna en el desarrollo y culminación de esta tesis; pues sin ello no habría sido posible la cristalización de la presente investigación.

A la plana directiva, docentes y administrativos de las Instituciones Educativas Públicas: Mariscal Cáceres, San Ramón y Nuestra Señora de Mercedes, por las facilidades brindadas para el desarrollo del presente trabajo de investigación; ya que sin ello, no hubiera sido posible la culminación de esta investigación.

Presentación

Señores miembros del jurado:

Pongo a vuestra disposición la evaluación de la tesis intitulada: **“Inteligencia emocional y violencia escolar en estudiantes de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018”**, con la finalidad de poder obtener el título de Licenciado en Ciencias Físico - Matemáticas, especialidad Estadística; en cumplimiento de los requisitos estipulados por el reglamento de Grados y Títulos, de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Br. Huamaní Flores, Samuel

Índice general

Dedicatoria	III
Agradecimientos	IV
Presentación	v
Índice figuras	x
Índice tablas	xII
Resumen	XIV
Abstrac	XV
1 MARCO PROBLEMÁTICO	17
1.1 Introducción	17
1.1.1 Planteamiento del problema	17
1.1.2 Formulación del problema	23
1.2 Justificación del estudio	24
1.3 Objetivos	25
1.3.1 Objetivo general	25
1.3.2 Objetivos específicos	26
2 MARCO TEÓRICO	27
2.1 Antecedentes	27
2.1.1 Antecedentes internacionales	27
2.1.2 Antecedentes nacionales	30
2.2 Bases teórico-científico	32
2.2.1 Revisión histórica de la inteligencia	32
2.2.2 Teorías de la inteligencia emocional	38
2.2.3 Teorías que explican la violencia escolar	53

3	TÉCNICA DE TRATAMIENTO DE DATOS	63
3.1	Técnica estadística para determinar la fiabilidad de las puntuaciones de los instrumentos	63
3.1.1	Alpha de Cronbach	64
3.1.2	Alfa ordinal	65
3.2	Técnica estadística para determinar evidencias de validez basada en la estructura interna	66
3.2.1	Análisis Factorial	66
3.2.2	El modelo de factores	67
3.2.3	Adecuación de datos al análisis factorial	69
3.2.4	Supuestos de análisis factorial	74
3.2.5	Propiedades del modelo	75
3.2.6	Criterios para el cálculo del número de factores a ser extraídos	77
3.2.7	Metodos para la extracción de los factores	82
3.2.8	Rotación de factores	88
3.3	Técnica estadística para contrastar las hipótesis	95
3.3.1	Ecuaciones estructurales	95
3.3.2	Pasos en la modelización de ecuaciones estructurales	96
4	MARCO METODOLÓGICO	119
4.1	HIPÓTESIS	119
4.1.1	Hipótesis general	119
4.1.2	Hipótesis específicos	119
4.2	Definición de variables de estudio	120
4.2.1	Operacionalización de variables	120
4.3	Enfoque de investigación	122
4.4	Nivel de investigación	122
4.5	Diseño de investigación	122
4.6	Universo, Población y muestra	122
4.6.1	Universo	123
4.6.2	Población	123
4.6.3	Muestra	123
4.6.4	Unidad de análisis	124

4.7	Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	124
4.7.1	Técnica	124
4.7.2	Instrumentos	124
4.8	Criterios de inclusión	126
4.9	Criterios de exclusión	126
4.10	Métodos de análisis de datos	126
5	RESULTADOS	129
5.1	Introducción	129
5.2	Selección de medidas	129
5.2.1	Análisis factorial del inventario de inteligencia emocional Bar-On ICE:NA	129
5.2.2	Análisis factorial de la escala de conducta violenta en la escuela .	137
5.3	Especificación	145
5.4	Identificación	149
5.5	Estimación	150
5.6	Reespecificación	154
5.7	Reporte de resultados	154
5.7.1	Prueba de hipótesis	155
6	DISCUSIÓN	159
6.1	Discusión del análisis factorial aplicado	159
6.2	Discusión del modelo ecuaciones estructurales	163
6.3	Discusión del resultado de la investigación	164
7	CONCLUSIONES	169
7.1	Relacionado al objetivo general	169
7.2	Relacionado a los objetivos específicos	169
8	SUGERENCIAS	171

Índice de figuras

Figura 3.1	Ejemplo del AF modelo unifactorial	67
Figura 3.2	Ejemplo del AF modelo multifactorial	68
Figura 3.3	Ejemplo de la Regla de Kaiser y Gráfico Sedimentación de Cattell (Scree Test)	79
Figura 3.4	Ejemplo de la gráfica de análisis paralelo según Horn	81
Figura 3.5	Ejemplo de la gráfica de análisis paralelo óptimo según Timmerman & Lorenzo-Zeva	82
Figura 3.6	Posición de los ítems antes y después de ser rotados ortogonalmente	89
Figura 3.7	Posición de los ítems antes y después de ser rotados en forma oblicua	91
Figura 3.8	Ejemplo de elementos del diagrama de secuencias	102
Figura 3.9	Ejemplo de modelo de medida	103
Figura 3.10	Ejemplo de modelo de estructural	104
Figura 3.11	Ejemplo del diagrama de secuencia para la fundamentación ma- temática del SEM	108
Figura 3.12	Ejemplo del componente estructural para la fundamentación ma- temática del SEM	108
Figura 3.13	Ejemplo del componente de medida para la fundamentación ma- temática del SEM	109
Figura 3.14	Flujograma de las etapas básicas del SEM	117
Figura 5.1	Modelo de medida del inventariado de inteligencia emocional Bar- On:ICE:NA	136
Figura 5.2	Modelo de medida de la escala violenta conducta violenta en la escuela	144
Figura 5.3	Especificación del modelo de ecuaciones estructurales	147
Figura 5.4	Modelo de ecuaciones estructurales con valores fijados	149
Figura 5.5	Modelo de ecuaciones estructurales con valores fijados	151

Figura 5.6	Regiones de rechazo y aceptación de una prueba de dos colas con un nivel de significancia de 0.05	155
------------	---	-----

Índice de tablas

Tabla 2.1	Inteligencia emocional de Mayer y Salovey 1997	45
Tabla 2.2	Modelo de inteligencia emocional Goleman	51
Tabla 2.3	Modelo de Bar-On (2000, 2006)	54
Tabla 2.4	Concepto de la violencia escolar según diferentes autores	62
Tabla 3.1	Pautas interpretativas del índice (KMO)	73
Tabla 3.2	Pautas interpretativas del índice (MSA_j)	74
Tabla 3.3	Medidas de correlación entre variables	99
Tabla 3.4	Significado de las matrices del modelo LISREL.	107
Tabla 3.5	Pautas interpretativas del ratio χ^2/df	112
Tabla 3.6	Interpretación de medidas de ajuste absoluto	113
Tabla 3.7	Interpretación de medidas de ajuste incremental	114
Tabla 3.8	Interpretación de medidas de ajuste parsimonia	114
Tabla 3.9	Interpretación de los diferentes índices que demuestran la bondad de ajuste en diferentes modelos y situaciones	115
Tabla 4.1	Operacionalización de variables	121
Tabla 4.2	Total de estudiantes matriculados en los colegios emblemáticos año 2018 y tamaño de muestra por colegio	124
Tabla 4.3	Ficha técnica del inventariado de inteligencia emocional Bar-On: ICE:NA	125
Tabla 4.4	Ficha técnica de la escala de conducta violenta en la escuela	126
Tabla 5.1	Adecuación de la matriz de correlación polychoric	130
Tabla 5.2	Saturaciones factoriales del Inventariado de Inteligencia Emocional Bar-On ICE:NA	132
Tabla 5.3	Matriz de correlación entre factores de inteligencia emocional	133
Tabla 5.4	Fiabilidad del instrumento	134

Tabla 5.5	Codificación de los ítems del inventariado emocional Bar-On ICE después de haber aplicado el análisis factorial final	134
Tabla 5.6	Estadísticos de bondad de ajuste del modelo AFC del inventariado Bar-On ICE:NA	137
Tabla 5.7	Adecuación de la matriz de correlación polychoric de la escala de conducta violenta	138
Tabla 5.8	Análisis paralelo según (Timmerman & Lorenzo-Seva, 2011)	140
Tabla 5.9	Estructura factorial de los ítems de la escala de conducta violenta en la escuela	140
Tabla 5.10	Matriz de correlación entre factores conducta violenta	141
Tabla 5.11	Fiabilidad del instrumento	142
Tabla 5.12	Codificación de los ítems de la escala conducta violenta en la escuela después de haber aplicado el análisis factorial final	142
Tabla 5.13	Estadísticos de bondad de ajuste del AFC de escala conducta violenta en la escuela	143
Tabla 5.14	Identificación de los constructos	145
Tabla 5.15	Clasificación de los constructos exógenas y endógenas	146
Tabla 5.16	Coefficientes de regresión del modelo de ecuaciones estructurales	146
Tabla 5.17	Ecuación de los constructos exógenas y endógenas	148
Tabla 5.18	Ecuación de la relación estructural	148
Tabla 5.19	Parámetros a estimar en el modelo	150
Tabla 5.20	Ecuación del modelo de medida de variables exógenas	151
Tabla 5.21	Ecuación del modelo de medida de variable endógena	152
Tabla 5.22	Ecuación del modelo de relaciones estructurales	153
Tabla 5.23	Estadísticos de bondad de ajuste del modelo de ecuaciones estructurales	153
Tabla 5.24	Pruebas individuales de los parámetros estimados para la agresión relacional η_1	155
Tabla 5.25	Pruebas individuales de los parámetros estimados para la agresión manifiesta η_2	156
Tabla 5.26	Significancia de los parámetros estimados para contrastar las hipótesis de la investigación	156

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue determinar la relación que existe entre la inteligencia emocional y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018. El universo estuvo constituido por 5482 estudiantes de educación secundaria de ambos sexos, con edades comprendidos de 11 a 18 años de los Colegios Emblemáticos de la ciudad de Ayacucho, 2018. Se tomaron 443 estudiantes del primer al quinto grado de educación secundaria. La muestra fue seleccionada aplicando el muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional. De la misma forma, para el procesamiento de datos se utilizó el procesador estadístico FACTOR versión 10.10.01 y LISREL versión 8.80. El diseño de estudio fue no experimental correlacional con enfoque cuantitativo. Por otra parte, el instrumento utilizado para el acopio de datos fue el cuestionario. El análisis y discusión de los resultados, se realizó en forma cuantitativa haciendo uso de análisis factorial exploratorio, análisis factorial confirmatorio y las ecuaciones estructurales. Los resultados obtenidos indican que existe relación inversa entre el manejo de estrés y las dimensiones de la conducta violenta (Agresión relacional y agresión manifiesta) ($p = 0.015$ y $p = 0.003$); de igual forma, se encontró una relación inversa entre la dimensión interpersonal y la agresión manifiesta ($p = 0.031$)

Palabras claves: Inteligencia emocional / conducta violenta / ecuaciones estructurales

Abstract

The objective of the present investigation was to determine the relationship that exists between emotional intelligence and the dimensions of violent behavior in secondary education students from emblematic schools, Ayacucho 2018. The universe was made up of 5482 secondary education students of both sexes, with ages ranging from 11 to 18 years of the Emblematic Schools of the city of Ayacucho, 2018. 443 students were taken from the first to the fifth grade of secondary education. The sample was selected applying stratified random sampling with proportional allocation. In the same way, the FACTOR statistical processor version 10.10.01 and LISREL version 8.80 were processed for data processing. The study design was non-experimental correlational with a quantitative approach. On the other hand, the instrument used for data collection was the questionnaire. The analysis and discussion of the results, the realization in quantitative form using exploratory factor analysis, confirmatory factor analysis and structural equations. The results indicated that there is an inverse relationship between stress management and the dimensions of violent behavior ($p = 0.015$ and $p = 0.003$); likewise, an inverse relationship was found between the interpersonal dimension and overt aggression ($p = 0.031$)

Keywords: Emotional intelligence / violent behavior / Structural equations

Capítulo 1

MARCO PROBLEMÁTICO

1.1. Introducción

1.1.1. Planteamiento del problema

Cada día vemos en los periódicos, en la televisión y en las conversaciones; comentarios sobre adolescentes que van a la escuela con armas de fuego, accidentes en autopistas que acaban con disparos, padres que terminan asesinando a sus hijos, padres que sacrifican sus vidas por salvar a sus hijos, personas que terminan asesinando a sus parejas, etc. En estas escenas las personas actúan sin conocer la causa que los llevó a cometer tal acción, pero luego se arrepienten de lo realizado y no entienden cómo pudo efectuar esa conducta. Estas son pues las emociones fuera de control en nuestra propia vida y en la de quienes nos rodea, nadie queda libre de este errático comportamiento, impregna la vida de todos de una u otra forma; y todo esto refleja un aumento de la ineptitud que se expresa en el incremento de los casos de depresión en todo el mundo (Goleman, 1995).

Asimismo, las últimas investigaciones han evidenciado que los problemas del contexto educativo que están asociados a bajos niveles en habilidades de inteligencia emocional son cuatro: déficit en los niveles de bienestar y ajuste psicológico del alumnado; Disminución en la cantidad y calidad de las relaciones interpersonales; Descenso del rendimiento académico; y Aparición de conductas disruptivas y consumo de sustancias adictivas (Berrocal & Pacheco, 2004). Lo que significa que casos como el bullying, el hostigamiento hacia sus compañeros del colegio, filmaciones que humillan a otras personas y que luego se publican en algún portal de Internet, que por cierto son hechos que no se puede negar

en nuestra sociedad; sería por falta de niveles adecuados de inteligencia emocional.

Como se ha afirmado arriba, los bajos niveles de inteligencia emocional sería la causa de los problemas del contexto educativo; sin embargo, los altos niveles de inteligencia emocional según Goleman (1995), estarían relacionados con el éxito personal en la vida. Lo que significa que el conocimiento cognitivo ya no sería un factor importante para lograr el éxito en la vida. Por ejemplo, no es cosa de otro mundo que un profesor (ya sea de nivel primaria, secundaria o superior) haya tenido la experiencia de haber tenido alumnos con alto grado de nivel cognitivo o con alto rendimiento académico; pero cuando terminan sus estudios, fracasan, no tienen una carrera profesional brillante para asumir responsabilidades en equipo en las organizaciones o en sus centros de trabajo; es decir, tiene dificultades, no ascienden en las jerarquías laborales y por último en el plano familiar ni son felices. Mientras que otros alumnos que no destacaban precisamente por su inteligencia son muy felices y tienen mucha suerte o consiguen éxito en múltiples roles de la vida y trabajo. Y la pregunta que nos hacemos es: ¿qué factores están en juego, para que las personas que supuestamente tenían un alto nivel cognitivo tengan dificultades y las que tenían un nivel cognitivo moderado se desempeñe sorprendentemente bien?. La diferencia según Goleman está en las habilidades de Inteligencia Emocional.

Los componentes de la inteligencia emocional que según Goleman (1995) son esenciales para el logro del éxito personal son la empatía y las habilidades sociales. Porque, casi todos, en algún momento de nuestra vida hemos tenido la experiencia de haber conocido aquellas personas que armonizan con sus semejantes de forma sorprendente, que su sola presencia genera confianza, tienen un alto nivel de empatía, capacidad para hacer y manejar amistades y no hieren a nadie a pesar de que siempre dice las cosas como piensan. Estas personas admiradas casi por todos, son motivadoras, sensatas, tienen el don de convencimiento, sin obligar ni mostrar el autoritarismo ante las expresiones u opiniones de los demás, y estos genios de las relaciones humanas a veces despierta nuestra envidia y nos gustaría ser como ellos, pero no sabemos hacerlo. Algunas personas tienen estas habilidades de forma natural y aplican diariamente sin ningún esfuerzo. Este tipo de comportamiento de algunas personas Goleman le llama como “habilidades sociales” que es indispensable para el éxito en la vida.

Casos como las que acabo de mencionar, conducen a refutar la influencia de la inteligencia cognitiva para la obtención de las habilidades y conocimientos esenciales para la vida y el trabajo. En consecuencia, como afirma Sánchez Miranda (2006) “Es necesaria la búsqueda de opciones alternativas a la preparación y la formación de los estudiantes que coadyuven a que estos sean más felices y con mejor desempeño en sus vidas profesionales, sociales, familiares y personales” (p.15).

Pero, ¿qué es ser inteligente?

Durante los últimos siglos en la escuela tradicional, un niño era inteligente por lo que dominaba las ciencias como las matemáticas, álgebra o la geometría, y las letras como las lenguas clásicas, el latín o el griego. Más recientemente se ha identificado a un niño inteligente a aquél que tenga altas puntuaciones en el test de inteligencia. Pero en el siglo XXI esta visión ya no tendría validez porque la inteligencia cognitiva no garantiza ni es suficiente para el éxito profesional y el éxito en nuestra vida cotidiana (Fernández-Berrocal & Pacheco, 2002).

Al respecto Ortiz Montoya (2007) también afirma que para tener una calidad de vida, la inteligencia emocional es muy importante, porque las personas que saben gobernar sus sentimientos y relacionarse efectivamente con los demás, son los que disfrutan de todos los dominios de la vida, además de ser más eficaces suelen sentirse más satisfechos.

Más adelante, Teijido Pérez (2010) afirma que: en el pasado la educación se centraba más en el desarrollo de las habilidades y conocimientos relacionados con los contenidos de las materias, pero hoy en día se ha llegado a ver la educación de forma muy diferente, como un cambio constante y más completo cuyo objetivo es la formación para la vida .

Partiendo desde ese punto de vista, debemos entender que la educación debe orientarse hacia el progreso integral de los alumnos, es decir, al crecimiento pleno de su personalidad, y para ello además del conocimiento cognitivo, no debemos olvidar del desarrollo emocional. Dicho de otro modo, que la escuela del siglo XXI, por su puesto que no debe olvidar el aspecto cognitivo, el aprendizaje científico, ni las nuevas tecnologías, todo lo que queráis; pero debe incluir no de forma implícita, sino de forma explícita, el desarrollo

emocional y social; sin eso, no lograremos que las personas, los ciudadanos del siglo XXI sean ciudadanos competentes, los ciudadanos que queremos en una sociedad con lo que todos pensamos y deseamos; pero para eso debemos hacerlo desde un principio, desde la escuela. Si no lo hacemos desde la escuela el cambio no va a ocurrir por un decreto ministerial, tenemos que empezar desde abajo (Fernández-Berrocal & Pacheco, 2002).

El otro punto a tratar son las acciones o conductas violentas dentro del ambiente educativo, que hoy en día, no son fantasías sino una realidad que preocupa a docentes, padres de familia y, en general a toda la sociedad (Moreno Artal, 2005). Y es un fenómeno que se manifiesta a diario en las Instituciones Educativas, tanto privados como estatales (Castro, 2014).

Por ejemplo, Plan Internacional, Plan (2008) una organización humanitaria y de desarrollo que promueve los derechos de los niños y la igualdad de las niñas ha informado que la violencia escolar es un problema mundial que cada año tiene efecto devastador en la vida de millones de niños y niñas. Frente a esta problemática existen diversas investigaciones realizadas en las aulas, por citar Castro (2014); donde se evidencian diferentes situaciones entre los estudiantes, tanto en su comunicación verbal como no verbal: como los “chismes”, “comentarios”, “palabras y/o jerga ofensiva”, entre otras, que al permitir su avance y la no detención, desarrolla y fomenta la agresividad, lo que ha trascendido a golpes físicos, llegando a casos de incapacidades médicas y demandas por lesiones personales.

Es importante destacar que a nivel mundial según un análisis realizado por la organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) entre los países que son miembro, entre los víctimas de bullying se encuentra el 40 % de los estudiantes, insultos y amenazas recibieron el 25 %, golpes el 17 % y han vivido algún incidente de violencia verbal, psicológica física el 44 % (CNDH, 2014) citado por (Ayala-Carrillo, 2015).

En esa misma línea, según la UNESCO (2017), las respuestas recogidas en una encuesta realizada en 2016 entre 100 000 jóvenes de 18 países sobre su experiencia en relación con el acoso escolar muestran que el 25 % afirma haber sufrido alguna forma de acoso debido a su apariencia física, otro 25 % por motivos de género u orientación sexual y otro 25 %, en razón de su origen étnico o nacionalidad.

También EL TIEMPO (2017), un diario de Colombia publicó un estudio realizado por la UNESCO en la que:

- Dos de cada diez alumnos en el mundo sufren acoso y violencia escolar y aclara que el hostigamiento verbal es el más típico, pero que también ha aumentado el ejercicio a través de Internet y las redes sociales.
- 246 millones de niños adolescentes son sometidos a alguna forma de violencia escolar en el ambiente educativo.
- El 34 % de los niños comprendidos entre 11 y 13 años dicen que han sido acosado a lo largo de los meses precedentes., y que el 8 % de ellos dicen haber sufrido acoso diario.

Ante esto, la directora general de la organización de la ONU para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Irina Bokova, exhortó que esto se trata de una infracción grave del derecho a la educación y que los centros de enseñanza y aprendizaje deben ser seguros para todos.

Uno de los colectivos que han sido más afectados es la comunidad LGBT (lesbianas, gay, bisexual y transgénero), en este grupo de colectivos la violencia es de tres a siete veces mayor que el resto de los alumnos.

En Europa, el porcentaje de personas que tienen entre 9 y 16 años que han sido acosados usando los teléfonos móviles se incrementó del 8 % en el 2010 al 12 % en el 2014, específicamente entre las señoritas y los más jóvenes. Al respecto, la UNESCO cree que uno de los motivos fundamentales del incremento de ciberacoso es el mayor acceso a Internet y otras tecnologías de información (EL TIEMPO, 2017).

En América Latina, estudios muestran que es la región con más violencia escolar en el mundo, el 51.1 % de los estudiantes de sexto grado de educación primaria dicen haber sido víctimas de bullying por parte de sus compañeros de la escuela entre ellos robos, amenazas, insultos o golpes según estudios realizados por expertos Chilenos y Españoles (Román & Murillo, 2011).

Otro estudio realizado entre 2005 y 2009 por la UNESCO, evidenció que el robo (39.4%) es la agresión más frecuente en América Latina, violencia verbal (26.6%) y la violencia física (16.5%) de los casos (Román & Murillo, 2011).

En Colombia más del 50% de los alumnos del sexto grado de educación primaria dicen haber sufrido el robo durante el último mes; en cuanto a insultos y amenazas Argentina es el país que muestra los porcentajes más altos seguido de Perú, Costa Rica y Uruguay, donde los alumnos que afirman haber sufrido maltratos verbales por parte de algún compañero superan el 30%; y los países que muestran altos niveles de la violencia física son: Argentina (23.5%), Ecuador (21.9%), República Dominicana (21.8%), Costa Rica (21.2%) y Nicaragua (21.2%) (Román & Murillo, 2011).

En el Perú según Román & Murillo (2011), el 45.37% de los alumnos de sexto grado de primaria dicen haber sido víctimas de robo; el 34.39% dicen haber sufrido insultos o amenazas; el 18.08% dicen que han sido víctimas del maltrato físico; y el 44.52% de los alumnos dicen haber sufrido algún episodio de violencia escolar.

Otro estudio realizado por Oliveros et al. (2009) con una muestra de 1633 alumnos de costa, sierra y selva del Perú, señala que la incidencia de bullying en promedio ha sido de 50.7%; el 52.3% en la costa, el 40.0% en la sierra y 65.8% en la selva. Asimismo el estudio muestra que el 36.5% de los escolares que han sido agredidos, no comunican a nadie el drama que han vivido. Y a un similar porcentaje de compañeros no les importa defender o protestar por el maltrato que han presenciado, y también el 25% de los maestros y padres de familia no reaccionan a proteger a las víctimas permitiendo que este proceso se perpetúe.

A nivel regional el año 2014 dos colegialas del centro educativo Mariscal Cáceres se enfrentaron en una pelea que fue grabada por los compañeros y subida a las redes (DIARIO EL OJO, 2014). Y no sería el único caso, donde se produce este tipo de incidentes en esta institución.

Sobre esta problemática, Del Barco (2009) afirma que: “Normalmente, un déficit en las habilidades de inteligencia emocional provoca y facilita la aparición de problemas conductuales en el ámbito de las relaciones interpersonales y afecta al bienestar psicológi-

co”. Según el autor en Estados Unidos se ha encontrado correlaciones entre inteligencia emocional alta y un mínimo número de síntomas físicos, como la ansiedad social y la depresión. Asimismo en España Extremera & Fernández-Berrocal (2003) verificaron que los estudiantes con mayor nivel de inteligencia emocional tenían menor sintomatología depresiva y ansiosa y menor tendencia a tener pensamientos intrusivos.

Así pues como afirman Del Barco (2009) y Extremera & Fernández-Berrocal (2003), los casos de conductas violentas podrían estar relacionados a bajos niveles de inteligencia emocional.

Por consiguiente, se hace necesario e indispensable examinar si existe relación entre la inteligencia emocional y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de los colegios emblemáticos de la ciudad de Ayacucho, de esta forma el estudio se concreta formulando el siguiente enunciado del problema de investigación.

1.1.2. Formulación del problema

1.1.2.1. Problema general

¿Existe relación entre la inteligencia emocional y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018?

1.1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿Están asociadas la dimensión intrapersonal y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018?
- b) ¿La dimensión interpersonal tiene asociación con las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018?
- c) ¿Hay correspondencia entre la dimensión adaptabilidad y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018?

- d) ¿Existe conexión entre el manejo de estrés y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018?
- e) ¿El estado de ánimo tiene concordancia con las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018?

1.2. Justificación del estudio

Justificación teórica, diversos autores manifiestan que la inteligencia emocional es un factor determinante para comprender los problemas del contexto educativo; como los problemas de ajuste psicológico, relaciones sociales, rendimiento académico y conductas agresivas. Tales afirmaciones si bien puede ser verdad en otros países, pero para aceptar su veracidad en nuestro país y región Ayacucho, se requiere el desarrollo y verificación de tales afirmaciones, sobre todo el efecto que tendría los bajos niveles de inteligencia emocional en la aparición de conductas violentas; en ese sentido, si se verifican la hipótesis de la presente investigación, entonces se estará contribuyendo en el enriquecimiento de la literatura científica, al aplicarse en una nueva población, como son los alumnos de los colegios emblemáticos de la región Ayacucho.

Justificación social, el estudio de la agresión y las variables que generan o mitigan durante el periodo de la adolescencia es especialmente relevante; debido a que el estudiante a esta edad se caracteriza por mostrar una autoestima negativa defendiendo por encima de toda, la importancia de sus vivencias con los otros adolescentes, llegando a veces a insertarse en pandillas y grupos antisociales que pudiera denigrar sus vidas. Además, diversos autores destacan esta etapa como una de las más conflictivas, donde se puede encontrar una mayor tasa de comportamientos agresivos. A modo de ejemplo, a los padres y a los mentores de adolescentes no habrá que recordarlas las frustraciones y las impotencias que han podido experimentar a causa de los ajustes y los problemas de los adolescentes en esa etapa. Bajo esas premisas es obvio que, si el resultado del presente estudio concuerda con los antecedentes hallados en la literatura, entonces se reforzará las recomendaciones de diversos autores que sugieren a la escuela actual, la inclusión de la enseñanza del desarrollo emocional en la educación básica regular, y con eso se es-

taría previniendo múltiples problemas del contexto educativo ya que los docentes están en constante contacto con los estudiantes y podría asesorar mejor y más completamente cuando los estudiantes tengan problemas de conducta.

Justificación metodológica, si bien para realizar el presente estudio no se ha creado o adaptado ningún instrumento nuevo para recolectar los datos, pero si se ha empleado técnicas estadísticas multivariantes exclusivo para datos ordinales, que muchos estudios pasan por alto. Por ejemplo: en la gran mayoría de los estudios, no toman en cuenta el carácter ordinal de los datos y los procesan como si fueran datos de escala intervalo o razón; en muchos estudios que, aunque emplean tests validados psicométricamente no rehacen un análisis factorial con la muestra recogida para confirmar la estructura original; y en la gran mayoría de los estudios de tipo correlacional emplean el coeficiente de correlación Pearson sumando o sacando el promedio de los ítems de cada dimensión de la variable latente, lo cual es un error si los datos son de escala ordinal con menos de 5 categorías de respuesta. Por lo tanto, el presente estudio servirá de guía no solo a aquellos investigadores del campo de la estadística aplicada, sino también a los investigadores del campo de ciencias sociales como la psicología y educación; porque en el presente estudio se sigue paso a paso como emplear técnicas estadísticas multivariantes como: el alfa ordinal, análisis factorial exploratorio, análisis factorial confirmatorio, y las ecuaciones estructurales que, si toman en cuenta el carácter ordinal de los datos; pero muy pocos conocen la forma de aplicar y la metodología a seguir para realizar estudios de tipo correlacional.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Examinar si existe relación entre la inteligencia emocional y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.

1.3.2. Objetivos específicos

- a) Verificar si existe asociación entre la dimensión intrapersonal y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.
- b) Comprobar si existe asociación entre la dimensión interpersonal y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.
- c) Contrastar si existe correspondencia entre la dimensión adaptabilidad y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.
- d) Corroborar si existe conexión entre el manejo de estrés y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.
- e) Determinar si existe concordancia entre el estado de ánimo y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.

Capítulo 2

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

En España, Landazabal & Oñederra (2010) realizaron una investigación sobre “Inteligencia emocional en las víctimas de acoso escolar y en los agresores”, con el objetivo de analizar la existencia de relaciones con dos dimensiones de la agresión (ser víctima del acoso escolar y ser agresor) y la inteligencia emocional; 248 alumnos de 12 a 16 años participaron en el estudio (144 varones y 104 mujeres). Los instrumentos utilizados fueron 3: 1) el Inventario de Pensamiento Constructivo, 2) la Lista de Chequeo mi vida en la escuela y 3) el Cuestionario de Conductas Antisociales-Delictivas. Los resultados arrojaron que: los estudiantes que tuvieron bajo nivel de inteligencia emocional, baja emotividad, baja autoestima, baja tolerancia a la frustración, baja eficacia y poca actividad, son aquellos que habían sufrido muchas conductas de intimidación o bullying. Asimismo, los alumnos que tuvieron bajo nivel de inteligencia emocional tuvieron un alto nivel de conductas antisociales y delictivas.

Del mismo modo, Varela Garay et al. (2013) de la Universidad Pablo de Olavide España, en una investigación intitulada “Violencia escolar: Un análisis desde los diferentes contextos de interacción” analizaron las diferencias de los adolescentes con alta y baja violencia escolar en los individual, familiar, escolar y comunitario. Así mismo examinaron las diferencias de chicos y chicas con alta violencia escolar. Para esta investigación la muestra estuvo conformada por 1723 adolescentes con edades comprendidos entre 12 y 18

años procedentes de cuatro centros de educación secundaria. Los resultados evidenciaron que los adolescentes con altos puntajes en violencia escolar; también obtuvieron altos puntajes en soledad, sintomatología depresiva, estrés, comunicación ofensiva y evitativa con sus respectivos madres y padres, conflicto familiar y actitud hacia la transgresión que los adolescentes con bajos puntajes en violencia escolar. Asimismo, las chicas con puntajes altos en violencia se evidenciaron mayores puntuaciones en autoestima académica, empatía y estatus sociométrico y menores en comunicación abierta con el padre y participación comunitaria que los chicos.

Asimismo, García-Sancho et al. (2015) también en España, realizaron un estudio intitulado “La influencia de la inteligencia emocional en el comportamiento agresivo” con el objetivo de explorar la relación entre la inteligencia emocional y la agresión. Como resultado se encontró una relación negativa entre la capacidad inteligencia emocional y la agresión física, destacando el importante papel explicativo de las habilidades emocionales en el comportamiento agresivo.

Simultáneamente, López et al. (2015) en la Universidad Católica de Valencia (España) realizaron un estudio intitulado “Bullying e Inteligencia Emocional en niños” cuyo objetivo fue analizar los niveles de inteligencia emocional y el acoso en 25 estudiantes de educación primaria; y del mismo modo analizar las relaciones que existen entre ambos constructos. Los resultados mostraron bajos niveles de acoso escolar y la inteligencia emocional. Por último, parece existir una relación significativa, positiva y moderada entre la atención de las emociones y el acoso escolar.

Hernández (2016) en la Universidad de Zaragoza- España, realizó un estudio intitulado “La empatía y su relación con el acoso escolar” con el objetivo de examinar si la empatía es un importante factor situacional y que esto pueda inhibir la agresión de un sujeto sobre la víctima. Los resultados estadísticas arrojaron diferencias significativas entre la puntuación en empatía de las chicas con respecto a los chicos. Así mismo se encontró una correlación media entre la empatía y el acoso escolar.

Para terminar con España, Melchor Rodríguez (2018) en su tesis doctoral realizó un estudio intitulado: “Relación entre inteligencia emocional, conductas violentas y clima

escolar en educación primaria”. El objetivo de esta investigación fue: Establecer la relación entre las distintas dimensiones de Inteligencia Emocional y los diferentes roles implicados en el fenómeno de bullying. La muestra estuvo conformada por 291 alumnos del Colegio de Educación Infantil y Primaria Víctor Pradera de la localidad de Elche, situada en la provincia de Alicante. En el estudio se empleó un diseño observacional y descriptivo de tipo comparativo y transversal. El instrumento que utilizó para medir la inteligencia emocional fue el Inventariado de Inteligencia Emocional ICE: NA de Bar-On y para medir Bullying se utilizó el “Test BULL-S. Medida de la agresividad entre escolares”. En los resultados se encontró que la inteligencia emocional es diferente en los estudiantes implicados en el bullying, pero en función del rol adoptado como agresor, víctima o no implicado y no solamente en la inteligencia emocional general, sino también en sus dimensiones “Interpersonal” y “Manejo del estrés”. En el fenómeno del bullying, los agresores tuvieron menos inteligencia emocional general y peores puntuaciones en 2 de las 5 dimensiones de inteligencia emocional descritas por Reuven Bar-On (Interpersonal y manejo del estrés) que los niños víctima. En el fenómeno de bullying los niños no implicados obtuvieron más inteligencia emocional general y mejores habilidades a la hora de afrontar las exigencias de la vida cotidiana que los niños víctima. Además, puntúan más alto en las dimensiones “Interpersonal” y “Manejo del estrés”, por lo que, tienen mejores habilidades para trabajar bajo presión, son capaces de controlar mejor sus emociones en eventos estresantes, además de reconocer y comprender las emociones de los demás.

En Croacia Krulić & Velki (2014) realizaron un estudio intitulado “Estudio de la relación entre inteligencia emocional y violencia entre escolares” para descubrir si existe alguna correlación entre la inteligencia emocional y la violencia entre iguales dentro de los niños de escuela primaria. La muestra estuvo conformada por 158 estudiantes de escuela primaria de quinto a octavo grado (50 % niñas, 50 % niños), realizaron una serie de cuestionarios como: Cuestionario sobre violencia entre pares escolares (UNŠD), Cuestionario sobre violencia entre pares escolares: formulario para docentes (UNĐŠ-N), Prueba de Inteligencia Emocional (ATTEI) y Cuestionario de Regulación y Control Emocional (ERIK). Los resultados arrojaron una relación negativa entre la inteligencia emocional medida por ATTEI y la perpetración de violencia entre iguales (que se midió con UNĐŠ y UNĐŠ-N). Sin embargo, no se encontró una relación entre la inteligencia emocional medida por ATTEI y ser una víctima de la violencia de pares. Además, la inteligencia

emocional medida por ERIK correlacionó de forma positiva con y ser un perpetrador y una víctima de la violencia de pares (UNDS), sin embargo, no encontramos una correlación con los resultados en UNDS-N.

En India Sharma et al. (2015), han realizado un estudio con objetivo de evaluar la relación entre la inteligencia emocional y el comportamiento criminal. La muestra estuvo conformada por 202 sujetos, de los cuales 101 sujetos fueron delincuentes condenados por diferentes delitos como asesinato, violación y robo, seleccionados de Birsa Munda Central Jail, Hotwar, Ranchi, Jharkhand, India, y 101 fueron controles normales emparejados tomados de Ranchi y áreas cercanas. El tipo de muestreo fue intencional y como instrumento utilizaron Health Questionnaire-12 y Mangal Emotional Intelligence Inventory (MEII). En los resultados se ha encontrado que el grupo de delincuentes condenados obtuvieron puntuaciones bajas en todos los dominios de la inteligencia emocional como la conciencia intrapersonal, emociones propias, la conciencia interpersonal (otras emociones), la gestión intrapersonal (emociones propias) y el manejo intrapersonal (otras emociones), y el cociente emocional en comparación con sus contrapartes normales.

En Colombia De la Hoz et al. (2010) realizaron un estudio con el objetivo de describir la inteligencia emocional percibida y los índices de bullying en los estudiantes de Psicología de una universidad privada de Barranquilla. La muestra estuvo conformada por 100 estudiantes voluntarios, aplicándoles el TMMS-24 y la lista de chequeo Mi vida en la Universidad. Los resultados indicaron que existe una evidencia de los niveles adecuados de la inteligencia emocional y sus dimensiones podría servir como una variable que neutraliza la aparición de conductas agresivas; dicho de otro modo, los niveles propicios de la inteligencia emocional parecería que contribuye en la reducción de las conductas agresivas, y por ende estaría favoreciendo también en la creación de espacios de convivencia pacíficas en las aulas de la Universidad de Barranquilla.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Dentro de las investigaciones a nivel nacional tenemos a Velásquez (2003), quien realizó un estudio intitulado “Inteligencia emocional y autoestima en estudiantes de la ciudad de Lima Metropolitana con y sin participación en actos violentos”, cuyo objetivo fue

establecer la relación que existe entre la Inteligencia emocional y Autoestima, con una muestra de 1014 escolares de educación secundaria de Lima Metropolitana, entre 11 a 19 años de edad de ambos sexos, con 510 estudiantes que participaban en actos violentos y 504 que no participaban en actos violentos, como instrumentos se han utilizado la prueba de inteligencia emocional de Ecurra Aparcana Ramos y la Escala de Coopersmith. Los resultados arrojaron que la relación entre inteligencia emocional y autoestima demuestra cierta independencia entre estas variables. Asimismo se ha encontrado que los alumnos que no han tenido participación en actos violentos tienen índices altos de inteligencia emocional y autoestima que los alumnos violentos.

Vizcardo Jara (2015) en su tesis intitulo “Inteligencia emocional y alteraciones del comportamiento en alumnos de 11 a 13 años de Arequipa”. La muestra estuvo conformada por 159 alumnos. Se aplicó como instrumento el inventario de inteligencia emocional de Bar-On ICE versión Perú, y la escala de alteraciones del comportamiento en la escuela. Los resultados arrojaron que una correlación de forma negativa entre las alteraciones del comportamiento en las escuelas con manejo de estrés, estado de ánimo e interpersonal, pese a que las correlaciones fueron bajas, fue estadísticamente significativo.

Igualmente Ninatanta Benavides (2015) en su tesis “Inteligencia emocional y agresividad en estudiantes del nivel secundaria de la institución educativa particular María Madre Trujillo”, encontró una correlación negativa y significativa entre la inteligencia emocional y la agresividad; las dimensiones de la agresividad como la irritabilidad, agresión verbal, agresión indirecta, agresión física y el resentimiento correlacionaron en forma negativa pero significativa con la inteligencia emocional. La investigación fue de tipo Correlacional con un diseño Descriptivo Correlacional, el tamaño de la muestra fue de 103 estudiantes de ambos sexos que cursaron el primero de secundaria y los instrumentos utilizados fueron el Inventario de Inteligencia Emocional de Bar-On ICE y el Cuestionario Modificado de Agresividad de Buss.

Finalmente, el desarrollado por Peralta Rodriguez (2017), intitulo como: “Inteligencia emocional y agresividad en estudiantes de primero a tercer año de educación secundaria de las instituciones educativas del distrito de Cercado de Lima, 2017”. La investigación fue de tipo descriptiva y correlacional; y se empleó 292 estudiantes como

muestra obteniendo mediante el muestreo aleatorio simple; como instrumentos se ha utilizado el Cuestionario de Inteligencia Emocional de Bar-On ICE y para medir la agresividad se ha utilizado la Escala de Agresividad de Buss y Perry. Los resultados arrojaron una relación inversa de intensidad débil entre la Inteligencia emocional y la Agresividad.

2.2. Bases teórico-científico

2.2.1. Revisión histórica de la inteligencia

Galton (1822-1911) como cita Leahey & Goenechea (2013) fue uno de los primeros que estudió la inteligencia, quien se ha dedicado al estudio de las diferencias individuales en la capacidad mental. A Galton le apasionaba todos los factores por los que las personas somos diferentes, y estaba muy convencido de que las diferencias individuales fundamentales como las morales, intelectuales y caracteriales, no son adquiridas, sino son naturales, es decir, que derivan de la herencia.

En el año 1890, muchos científicos consideraban la psicología como un campo de estudios menor, en algunos casos como una pseudociencia, entonces James McKeen Cattell con el objetivo de convertir la psicología en una ciencia aplicada o como un campo digno de estudio al igual que cualquiera de las ciencias duras, como la física o la química, inventa los test mentales para medir diversas pruebas como: discriminación sensorial, presión dinamométrica y memoria para las letras, entre otras (Leahey & Goenechea, 2013). Asimismo, Alfred Binet (1857-1911) el año 1905 por el encargo del ministro francés, desarrolla la primera escala de inteligencia para los niños que sería utilizada en las escuelas con la finalidad de identificar a los deficientes mentales y darle instrucción especial (Molero Moreno et al., 1998).

Según Alfred Binet “El órgano fundamental de la inteligencia es el juicio. En otras palabras, el sentido común, el sentido práctico, la iniciativa, la facultad de adaptarse, juzgar bien, comprender bien y razonar bien son los resortes esenciales de la inteligencia” (Molero Moreno et al., 1998, p.13-14).

Más adelante, exactamente el año 1909, las escalas de Binet no se quedarían en Francia, sino que fueron introducidas en Estados Unidos por Henry Herbert Goddard y se utilizaron en las llamadas clínicas de orientación psicológica de los niños, vinculada a un tribunal de menores de Chicago (Leahey & Goenechea, 2013). En el año 1916 las escalas de Binet fue modificado por Lewis M. Terman a su nueva versión como test de “Stanford-Binet”, en donde introdujo el concepto de cociente intelectual como el cociente entre la edad mental y la edad cronológica (Molero Moreno et al., 1998).

A inicios de la primera guerra mundial, los psicólogos vieron la oportunidad de demostrar que la psicología ya había alcanzado la mayoría de edad como ciencia y que podía ofrecer sus servicios a la nación. Es así que el año 1917, Robert Yerkes el encargado de poner los trabajos de la psicología al servicio de la nación, organiza 12 comisiones e instó a los psicólogos a actuar conjuntamente por el bien de la defensa de la nación aunando así a los psicólogos como un grupo de profesionales a nivel nacional que se esfuerzan para poner su formación profesional al servicio del país y precisamente el año 1918, la comisión dirigida por Yerkes elaboran las pruebas de inteligencia en grupos conocidos como ARMY ALPHA (para reclutas alfabetizados) y ARMY BETA (para presuntos analfabetos con malos resultados del ALPHA) con el propósito de asignar el hombre apropiado para el puesto (Leahey & Goenechea, 2013).

En el año 1920 Thorndike introduce el comportamiento social en su definición, afirmando que existen tres tipos de inteligencia, las cuales son: la inteligencia abstracta, la inteligencia mecánica y la inteligencia social. Para Thorndike la inteligencia abstracta es aquella habilidad para desenvolverse excelentemente en el conocimiento cognitivo tales como dominar los números, letras, fórmulas físicas y químicas, etc. Por otro lado la inteligencia mecánica es la habilidad para aprender y manejar objetos como: barcos, carros, máquinas, etc., y finalmente la inteligencia social es la habilidad de relacionarse con hombres y mujeres; dicho de otro modo es saber actuar sensatamente en las relaciones humanas (Molero Moreno et al., 1998).

El trabajo de Alfred Binet (1857-1911), había polarizado a los científicos de su tiempo, por un lado, estaban los que defendían que la inteligencia dependía de un único factor general y por otro lado los defendían que la inteligencia dependía de muchos factores es-

pecíficos. Charles Spearman (1927) y Lewis Terman (1916), defensores de una inteligencia general o factor g , defendían que la inteligencia depende de un único factor estructural, denominado factor “general”. Spearman creó la teoría factorial, según la cual toda la habilidad del hombre tiene un factor común, un factor general a todas ellas (el factor g) y un factor específico a cada una de ellas (el factor e) (Molero Moreno et al., 1998).

Por otro lado, los defensores de una teoría correlacional de la inteligencia más pluralista como Thurstone (1938); Guilford (1967) refutaban la teoría de Spearman, pues según ellos la inteligencia general dependía de otros “vínculos” estructurales independientes, que incluirían los reflejos, los hábitos, las asociaciones aprendidas, etc. Según ellos, la realización de un trabajo estimularía muchos de estos vínculos (Molero Moreno et al., 1998). Asimismo (Serra, 2003) cita al norteamericano de Thurstone, afirmando la no existencia del factor g ni del e , sino la existencia de muchos factores que son un número reducido de habilidades primarias.

El año 1939 Wechsler elabora la escala Wechsler Bellavue el primero que evalúa los procesos intelectuales de los adolescentes y adultos como alternativa a las escalas de Stanford - Binet que era poco apropiado para las personas adultas, pero diez años después, en 1949 Wechsler adopta otra escala modificando la de 1939, con el nombre de “Escala de inteligencia Wechsler para niños”. Los últimos cambio de la escala Wechsler Wais (versión para adultos) y Wisc (versión para niños) son utilizados hasta incluso hoy en día por los psicólogos y pedagogos (Molero Moreno et al., 1998).

Por otro lado, Jean Piaget (1896-1980) como cita Molero Moreno et al. (1998) se oponía a los enfoques psicométricos porque estos intentaban medir la inteligencia y afirmaban que la inteligencia es innata, en cambio el enfoque Piagetiano se interesaba más de los aspectos cualitativos de la inteligencia. Según Piaget, cuando nacemos solo disponemos de unas cuantas conductas innatas y que los demás se adquieren, es decir los niños progresan a través de una secuencia de estados. Piaget definió la inteligencia como “la capacidad de adaptación a situaciones nuevas”.

Si bien es cierto que hasta ahora muchos investigadores han versado su opinión individual sobre la inteligencia, pero no se han puesto de acuerdo entre los expertos para llegar a

una definición unánime. En el año 1921 con el objetivo de encontrar una definición formal y unánime entre los expertos, se ha convocado a un congreso para definir el significado de la palabra “inteligencia”, catorce fueron los expertos que han dado su opinión sobre el concepto de la inteligencia. Entre ellos estaba Thorndike, Terman, Woodrow, entre otros, pero que ninguna de las definiciones que se ha sustentado agradó a la totalidad de los expertos presentes. Tanto fue la dificultad para encontrar un acuerdo sobre la definición de la inteligencia que hasta hoy en día sigue siendo desalentador (Molero Moreno et al., 1998).

Más tarde, precisamente el año 1983 Gardner define la inteligencia como una habilidad para resolver un problema o producir un producto valorado en por lo menos un contexto cultural. En otras palabras, la inteligencia varía de acuerdo al contexto (Ernst-Slavit, 2001). Si apelamos a un ejemplo del contexto cultural, sería el siguiente:

Si uno se quedara solo en la selva amazónica con un nativo de la tribu de los Yanomamos sin comida o agua, sería el nativo Yanomano el inteligente pues él sabría sobrevivir en ese ambiente. Si ese mismo nativo es trasladado a una escuela en Lima o Vancouver y le pedimos que asista a un grupo de niños estudiando divisiones y multiplicaciones, entonces la situación es muy distinta.(Ernst-Slavit, 2001, p.323)

Mayer (1983) como cita Molero Moreno et al. (1998) al definir la inteligencia hace referencia a tres cuestiones importantes:

En primer lugar a las *características cognitivas internas*-la inteligencia concierne a la naturaleza del sistema cognitivo humano; en segundo lugar debe hacer relación al *rendimiento* que está relacionada con el rendimiento en tareas como la resolución de problemas y finalmente, debe hacer constar la existencia de *diferencias individuales*- las diferencias en inteligencia son relativas a diferencias en las características cognitivas internas y el rendimiento, Mayer acaba definiendo la inteligencia como “las características cognitivas internas relativas a las diferencias individuales en el rendimiento, para la resolución de problemas”.(p.22)

El mismo año de 1983, Howard Gardner publica un libro titulado “frames of Mind”, en donde propone dejar de hablar de la inteligencia única y comenzar a considerar las

“inteligencias múltiples”, pues considera que el ser humano no tiene una inteligencia única, sino resalta la existencia de un número desconocido de capacidades humanas que no han sido tomadas en cuenta en el estudio tradicional de la inteligencia (Molero Moreno et al., 1998).

Gardner refuta el concepto de coeficiente intelectual afirmando que no existe un acuerdo unánime con el concepto de visiones unitarias de la inteligencia. Según Gardner se debería renunciar a tantos test y en su lugar se debería explorar otras fuentes de informaciones más naturales, de cómo la gente en todo el mundo desarrolla sus capacidades que son primordiales para su modo de vida (Molero Moreno et al., 1998).

Las inteligencias múltiples de Gardner serían de muchos tipos que pueden agruparse en siete, a las que posteriormente agregó la inteligencia naturalista, inteligencia espiritual e inteligencia existencial (Larivée, 2010). Las siete inteligencias inicialmente propuestas por Gardner son: Lingüística, lógico-matemática, espacial, musical, física - cenestésica, interpersonal e intrapersonal, y todos tienen el mismo grado de interés, sin embargo nuestra sociedad ha puesto demasiado interés en las inteligencias lingüísticas y lógico matemáticas. Sin saber que las personas pueden diferir en los perfiles propios de inteligencia con los que nacen y sobre todo difieren en los perfiles que acaban mostrando (Molero Moreno et al., 1998).

Para la presente investigación de las siete inteligencias múltiples propuestas por Gardner, nos interesan, la inteligencia interpersonal y la inteligencia intrapersonal, pues como resalta Ernst-Slavit (2001):

La inteligencia interpersonal definida como la habilidad de conectarse y trabajar eficientemente con otras personas, desplegar empatía, comprensión, comprender motivaciones y metas. Esta es una inteligencia vital desplegada por educadores ejemplares, jefes religiosos, terapeutas, políticos, y personas en el área de ventas. Sin esta inteligencia no habríamos conocido a famosos como: Mahatma Gandhi, Madre Teresa, Martin Luther King. Y la inteligencia intrapersonal definida como la habilidad de poder auto-analizarse, reflexionar, de ser contemplativo y evaluar calladamente las acciones y sentimientos más profundos, la capacidad de conocerse así mismo. Filósofos, consejeros y personas

notables en muchos campos tienen esta forma de inteligencia. Sin esta inteligencia tampoco habríamos conocido a famosos como: Sigmund Freud, Platón, Carl Rogers. (p.326)

La razón por la que resaltamos estos dos tipos de inteligencia es porque ambos han ayudado de forma significativa a un nuevo concepto que en el año de 1990 sería llamado inteligencia emocional por Mayer y Salovey, lo cual desarrollaremos más adelante.

Hasta los inicios del siglo XX las opiniones de lo que significa la inteligencia eran primitivas. Aunque un sin número de personas utilizaba la palabra, pero no existía un interés o preocupación de su significado exacto (Jerison, 1989). Hasta que Saltzman (1989) afirmara que “nadie sabe lo que es la inteligencia”, y Siegler y Dean (1989) se lamentaban de que no poseemos ninguna definición formal de la inteligencia; citado por (Molero Moreno et al., 1998).

Pero Marina (1993) como cita (Molero Moreno et al., 1998) resalta tres definiciones de la inteligencia:

Subjetivamente, la inteligencia humana es la capacidad de suscitar, dirigir y controlar las operaciones mentales. Objetivamente se caracteriza por crear y manejar irrealidades y en último lugar y desde un punto de vista funcional, es un modo de adaptarse al medio. La inteligencia inventa problemas e intenta resolverlos. Asimila los datos de la realidad a los esquemas subjetivos y adapta los esquemas subjetivos a la realidad. El resultado de estas operaciones es la creación del nicho ecológico humano: el mundo. Desde su punto de vista, la gran tarea de la inteligencia es la creación de la propia subjetividad y del mundo que le acompaña.(p.23)

Un año después el año 1994, el *Wall Street Journal* publica una declaración oficial de 52 psicólogos, expertos internacionales en el campo de la inteligencia en la que se resumía lo que científicamente significa la inteligencia humana. La definieron como la “capacidad mental muy general que permite razonar, planificar, resolver problemas, pensar de modo abstracto, comprender ideas complejas, aprender con rapidez, y aprender de la experiencia” (Marañón & Andrés-Pueyo, 1999).

2.2.2. Teorías de la inteligencia emocional

La palabra Inteligencia Emocional fue incluido por Salovey y Mayer el año 1990 como continuación de una tendencia iniciadas por Thorndike (1920), Weschsler (1940), Gardner (1983) o Sternberg (1988- 1996). Estos autores, sin desestimar los aspectos fundamentales de la inteligencia cognitivo, admitían el valor fundamental de ciertos elementos “no cognitivos”, es decir, factores afectivos, emocionales, personales y sociales que predecían nuestras habilidades de adaptación y éxito en la vida (Extremera & Fernández-Berrocal, 2003).

Salovey y Mayer en el año de 1990 como cita Molero Moreno et al. (1998) recogen las ideas de Gardner exactamente las inteligencias personales (interpersonal e intrapersonal) y define la inteligencia emocional como “un tipo de inteligencia social, que engloba la habilidad de controlar nuestras propias emociones y las de los demás, así como de discriminar entre ellas y utilizar la información que nos proporcionan para guiar nuestro pensamiento y nuestras acciones”(p.25). Dicho de otro modo la inteligencia emocional se refiere a la capacidad que tiene una persona para reconocer sus propias emociones y de los demás de forma que resulten beneficiosas para sí mismo y la sociedad cultura a la que pertenece.

Asimismo, Bar-On (1997), Cooper & Sawaf (1997), Shapiro (1997), Goleman (1998) y Gottman (1997) como cita Berrocal & Pacheco (2004) intentaron formular sus propios conceptos y herramientas. Pese a que la mayoría de ellos tenían diferencias sobre las habilidades que deben poseer una persona con alta inteligencia emocional, todos estaban de acuerdo de que estos componentes les hacían más fácil y feliz a su vida.

A partir de 1990 la inteligencia emocional se clasifica en modelos de habilidad, modelos mixtos y otros modelo; en la presente investigación solo se verá los modelos de habilidad y modelos mixtos.

Modelos de habilidad

Los modelos de habilidad son la base que sustenta la construcción teórica de la inteligencia emocional. Según este modelo existen una serie de habilidades cognitivas en el cerebro, específicamente en los lóbulos prefrontales del neocórtex, las cuales se en-

cargarían percibir, evaluar, expresar, manejar y autorregular las emociones de un modo inteligente (lo que se conoce también con el nombre de procesamiento de información de las emociones), siendo los representantes más relevante de este modelo Salovey y Mayer (García-Fernández & Giménez-Mas, 2010). Cabe recalcar que este modelo no incluye los factores de personalidad como (Asertividad, Autoestima, Optimismo, ...) sino más bien hace hincapié en saber reconocer las emociones básicas de las personas para luego procesarlos.

El año 1990 Peter Salovey y John Mayer como cita Mestré et al. (2008), definieron la inteligencia emocional, como “ *un tipo de inteligencia social que incluye la habilidad de supervisar y entender las emociones propias y las de los demás, discriminar entre ellas y usar la información (afectiva) para guiar el pensamiento y las acciones de uno*” (p.5).

Posteriormente esta definición fue reformulado en sucesivas ocasiones hasta que en 1997 y 2000, los autores realizan sus nuevas aportaciones, al reconocer que la primera definición se inclinaba únicamente por la regulación de las emociones y que no mencionaba uno de los factores más importantes como la relación que existe entre los sentimientos y pensamientos, logrando una mejora del modelo hasta consolidarlo como uno de los modelos más utilizados y por ende, uno de los más populares(García-Fernández & Giménez-Mas, 2010). Y como cita Mestré et al. (2008) definen la inteligencia emocional como:

“La habilidad para percibir, valorar y expresar la emoción adecuadamente y adaptativamente; la habilidad para comprender la emoción y el conocimiento emocional; la habilidad para acceder y/o generar sentimientos que faciliten las actividades cognitivas y la acción adaptativa; y la habilidad para regular las emociones en uno mismo y en otros”. (p.5)

Los modelos de Peter Salovey y John Mayer de 1997 se clasifica en cuatro ramas (percepción, facilitación, comprensión y regulación) (Mestré et al., 2008).

La percepción emocional es una habilidad que sirve para auto reconocer las emociones propias y reconocer las emociones de otras personas a través del gesto facial y otros como la voz o la expresividad corporal (García-Fernández & Giménez-Mas, 2010). Según Mayer & Salovey (1997) como cita Díaz (2013) esta habilidad es considerada importante debido a que cualquier individuo que domine este tipo de habilidad es capaz

de distinguir las emociones reales o fingidas. Dicho de otro modo, las personas que tengan bien desarrollado esta habilidad, fácilmente podrían identificar las emociones de las personas que los rodea con el propósito de regular si sus comportamientos son extremos.

De modo similar Barba-Roldán (2015) reafirma lo primordial que es la habilidad de percepción emocional para quienes ejercen la docencia, pues la usan a diario en el aula para identificar la información de la emoción en la expresión facial de sus alumnos como: si están contentos, tristes, molestos, nerviosos, etc. Para luego ofrecerse hablar y escuchar al alumno y darle apoyo y comprensión.

En resumen esta habilidad se refiere al grado en que podemos identificar convenientemente nuestras emociones propias y de los demás para luego discriminar en forma acertada la honestidad o hipocresía de las emociones expresadas por otros.

La facilitación emocional del pensamiento es la capacidad de relacionar las emociones con el razonamiento u otras sensaciones como sabor y olor; es decir, el razonamiento y la creatividad del ser humano estaría influenciado por la felicidad (García-Fernández & Giménez-Mas, 2010).

Dicho de otro modo la facilitación emocional es una habilidad que toma en cuenta los sentimientos o el estado de ánimo cuando razonamos o solucionamos los problemas, se centra en como nuestro estado de ánimo (que puede ser positivo o negativo) afecta nuestro sistema cognitivo a la hora de resolver un problema; es decir la solución del problema va a depender del estado emocional (Barba-Roldán, 2015).

Asimismo Barba-Roldán (2015) destaca la importancia de esta habilidad para quienes se dedican a la docencia, pues en el aula podemos percibir a alumnos que necesitan de un clima diferente para llevar a cabo las clases, caso contrario los alumnos se aburren, están desmotivados, no entienden la lección, etc. Y es precisamente en ese momento el docente debe aplicar esta habilidad de facilitación emocional del pensamiento, cambiando el estado anímico de los estudiantes, ya sea motivando o cambiando la estrategia de enseñanza. Por lo tanto esta habilidad es muy importante para quienes ejercen la docencia en el uso de positivo o negativo en lo que se refiere al estado de ánimo y los resultados.

Un ejemplo que explique mejor la habilidad de facilitación emocional es el siguiente: imagina que te vas a enfrentar al examen de matemáticas. Caso negativo es que los nervios no te dejan dormir la noche anterior, sientes que no sabes nada y llegas al examen con miedo y ojeras de Record Guinness. Resultado: no llegarás al examen tranquilo y por cierto no darás un buen examen. Por el contrario si antes de dar el examen te tomas un té uno o dos vasos, haces meditación, yoga, respiraciones profundas, e intentas visualizarte haciendo un gran examen, aprobando, y poniéndote tan contento que acabas dándole un abrazo a tu profesor. Resultado: llegarás mucho más a la prueba y con más confianza en ti mismo.

Otro ejemplo sería de Isen et al. (1987), quienes han realizado experimentos induciendo estados afectivos positivos (ya sea viendo una película de comedia o recibiendo un regalo comestible) y han demostrado que los estados ánimos positivos inducidos facilitan la solución creativa de los problemas, citado por (Vecina Jiménez, 2006).

Asimismo Vecina Jiménez (2006) cita a Fredrickson (2001), quien refuerza la idea de que las personas exhibidas a imágenes de distintos tipos de emociones como (la alegría, miedo, serenidad o tristeza) defieren en la forma de procesar la información cuando realizan una tarea.

Por lo tanto, esto explicaría a que las personas que presentan estados anímicos cambiantes sean más creativas que aquellas con estados anímicos estables (Gottman, 2001) citado en (Mestré et al., 2008).

En esta misma línea agrega Vecina Jiménez (2006) afirmando que es muy probable que esta forma de pensar, y no la contraria, ha antecedido a los grandes hallazgos, descubrimientos y realizaciones trascendentales de la historia de la humanidad y hoy en día nadie duda de su gran valor. Porque difícilmente Miguel Ángel haya estado cabreando cuando pintaba la Capilla Sixtina, Newton moribundo debajo del manzano, Edison, Marie Curie, Pasteur, etc., desanimados en sus laboratorios. Por el contrario es muy fácil de imaginar a estos grandes hombres que han trascendido en la historia de la humanidad pensando en alternativas de solución, absortas en sus tareas, muy emocionadas con sus avances y la meta deseada llena de significados para ellos.

Finalmente se concluye que la facilitación emocional incluye los sentimientos o los

estados emocionales para resolver problemas, y nos ayuda a comprender cómo nuestras emociones influyen de forma positiva o negativa en nuestro pensamiento o en la forma de procesar la información y sobre nuestras decisiones, que va a depender mucho de nuestro estado anímico (positivo o negativo) y en función a eso cambia nuestro sistema cognitivo.

La comprensión emocional es la habilidad para resolver los problemas e identificar qué emociones son semejantes (García-Fernández & Giménez-Mas, 2010). Mayer & Salovy (1997) como cita Díaz (2013), hace referencia que esta habilidad es la facultad que tiene un individuo de reconocer la combinación de distintas emociones para luego analizar cada uno de sus componentes. Así pues se trata de la facultad que tiene un individuo de diferenciar entre varias emociones, entender las relaciones que hay entre ellas, de identificación de las consecuencias de las emociones, de comprender las emociones complejas, los estados emocionales contradictorios y la concatenación de las emociones.

Asimismo Barba-Roldán (2015) refuerza lo dicho por Mayer & Salovy (1997) afirmando que la comprensión emocional es la habilidad de desglosar las señales emocionales, etiquetarlas y reconocerlas para luego conocer las causas que produce ese estado anímico e interpretar el significado de las emociones complejas.

Las personas que se dedican a la docencia, deben dominar este tipo de habilidad porque como dice Barba-Roldán (2015) es en el aula donde son puestos a prueba a diario los docentes, cuando los alumnos pasan por alguna situación familiar distinta y así ofrecerles ayuda o para reconocer anticipadamente estados de ánimo positivos o negativos.

En el año 1997 Mayer y Salovy como cita Mestré et al. (2008) han sostenido que: “Las personas irán aprendiendo la existencia de circunstancias complejas y contradictorias con respecto a alguien” (p.12). Esto significa que: que podemos amar y odiar a la misma persona en tiempos distintos, también es posible que pánico es una mezcla del miedo y sorpresa, que la esperanza es una combinación de fe y optimismo; en otras palabras, es posible reconocer la mezcla o combinación de emociones. También las emociones no suceden en forma independiente, sino que tienden a suceder en forma de cadena; por ejemplo, cuando el enfado crece se convierte en rabia.

Más adelante, exactamente el año 2001 Salovey afirma diciendo que las personas emocionalmente inteligentes son capaces de reconocer aquellos términos utilizados para determinar emociones que pertenecen a una familia definida y aquellos grupos que designan un grupo confuso de emociones (Mestré et al., 2008).

En conclusión la comprensión emocional incluye la habilidad para etiquetar las emociones con palabras o nombres y reconocer las relaciones que existen entre estas y luego interpretarlas; Por ejemplo, la tristeza se debe a la pérdida de alguien, la alegría se debe a recuerdos agradables que tenemos en la mente, por contrario la cólera se debe a recuerdos desagradables, el remordimiento surge tras un sentimiento de culpa, por haber dicho algo a un compañero pero luego nos arrepentimos. Así mismo la comprensión de las emociones incluye la habilidad de reconocer el cambio de una emoción a otra; por ejemplo cómo la frustración pasa a la ira, el amor al odio.

La regulación emocional según Mayer y Salovy como cita Díaz (2013) es:

La capacidad de gestionar las emociones propias y las de los demás. Se trata de una habilidad muy importante, en cuanto influencia el bienestar del individuo y su capacidad de comportarse adecuada y eficazmente en las situaciones estresantes de la vida cotidiana, moderando las emociones negativas y valorando las positivas, con el objetivo de lograr una buena y adecuada adaptación. A este nivel corresponde la capacidad de tolerar y agrupar las emociones cuando estas son experimentadas, independientemente de la naturaleza de la emoción (agradable o desagradable) (p.16).

Para Barba-Roldán (2015) la regulación emocional es la habilidad más compleja, comprende la capacidad de regular la emoción propia y ajena, estar alerta a los sentimientos positivos y negativos, saber moderar lo negativo e intensificar lo positivo, reflexionar sobre estos sentimientos y emplear la información para aprovechar su lado más útil. Asimismo para Barba-Roldán (2015) la regulación emocional abarca el manejo del mundo intrapersonal e interpersonal con diversas tácticas de regulación emocional. De igual modo este proceso emocional complejo permite un crecimiento personal e intelectual, y para la profesión docente la utilización de las habilidades de regulación es indispensable y sumamente recomendable.

De igual forma Extremera & Fernández-Berrocal (2003) también afirman que existen personas que tienen la capacidad de no quedarse atrapadas por sus emociones negativas, sino que son capaces de manejarlas para hacerlas más beneficiosas y obtener información a partir de ellas, pues con una buena regulación emocional podemos aprender mucho sobre el medio en el que nos desenvolvemos, y por ende será más fácil conquistar nuestros objetivos. Por el contrario, una mala regulación emocional podría llevarnos a situaciones incómodas y dolorosas. Dicho de otro modo, el saber cómo tranquilizarse o calmar a otras personas después de un inesperado e imprevista furia que nos ataca, ser capaz de motivar o alentar con una novedosa propuesta de trabajo a tus alumnos, es lo que se llama regulación emocional. El resumen del modelo de Mayer y Salovey se muestra en la Tabla 2.1

Modelos mixtos

Los modelos mixtos consideran un concepto mucho más amplio sobre inteligencia emocional, entendiendo esta como el conjunto de aspectos de la personalidad, competencias socioemocionales y diversas características cognitivas. Entre los principales autores se encuentran Goleman (1995) y Bar-On (1997). Estos autores además de definir la inteligencia emocional como la habilidad de relacionar la emoción con el conocimiento cognitivo incluyen los rasgos de personalidad que deben acompañar a la inteligencia. Como: la asertividad, la motivación, la tolerancia, la frustración, etc.(Berrocal & Pacheco, 2005).

El modelo de Goleman comienza a finales del siglo XX, con la publicación del libro “Inteligencia emocional” precisamente el año 1995 en España. Con el que se desafió el concepto de cociente intelectual, que hasta ese momento era garantía de éxito para muchos. Según Goleman tenemos dos mentes, uno que piensa y la otra que siente, uno racional y el otro emocional. Afirma que de estas dos mentes lo que contribuye al éxito personal es la mente emocional en un 80 % y que la mente racional o cociente intelectual contribuye solamente en un 20 % de los factores que determinan el éxito (Contini, 2005).

Pese a que Goleman afirmara que la mente emocional contribuye el 80 % de los factores que determinan el éxito personal, no se sentía tan optimista y estableció la existencia de la mente emocional que no se opone a la mente racional, sino que ambos son comple-

Tabla 2.1: Inteligencia emocional de Mayer y Salovey 1997

Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4
La percepción emocional			
La habilidad para identificar la emoción en nuestros estados físicos, sentimentales y reflexivos.	La habilidad para identificar las emociones en otras personas, objetos, situaciones, etc., a través del lenguaje, sonido, apariencia y comportamiento.	La habilidad para expresar las emociones con precisión y para expresar las necesidades de aquellos sentimientos.	La habilidad para discriminar entre sentimientos; por ejemplo, expresiones honestas versus deshonestas.
Facilitación emocional del pensamiento			
Las emociones dan prioridad al pensamiento, por medio de dirigir la atención a la información importante.	Las emociones están suficientemente disponibles como para que puedan ser generadas como ayuda para el juicio y la memoria concierne a los sentimientos.	El ánimo emocional modula los cambios en el individuo: de optimista a pesimista, lo cual alienta el reconocimiento de múltiples puntos de vista.	Los estados emocionales se diferencian y fomentan métodos de solución de problemas (ejemplo, la felicidad facilita el razonamiento inductivo y la creatividad).
La comprensión emocional			
La habilidad para describir las emociones y reconocer las representaciones de estas en las palabras. Por ejemplo, la relación entre querer y amar.	La habilidad para interpretar los significados de las emociones con respecto a las relaciones (por ejemplo, la tristeza casi siempre acompaña a la pérdida).	La habilidad para entender los sentimientos complejos; por ejemplo, la ambivalencia.	La habilidad para reconocer las transiciones entre las emociones, tales como la transición de la ira a la satisfacción o de la ira a la timidez.
La regulación emocional			
Es estar abierto a los sentimientos placenteros y a los no placenteros.	Es la destreza para emplear reflexivamente o desprenderse de una emoción, dependiendo de su naturaleza informativa o utilitaria.	La habilidad para monitorizar reflexivamente las emociones personales, así como el reconocimiento de cuán claras, influenciables o razonables son.	La habilidad para manejar las emociones en uno mismo y en otros, mediante el control de las emociones negativas y la focalización en las placenteras; tener que reprimir o exagerar la información transmitida.

Fuente: Mayer & Salovey (1997) citado por (Díaz, 2013)

mentarios.

Antes que Goleman publicara su libro “Inteligencia emocional”, Herrnstein y Murray (1994) defensores del coeficiente intelectual habían publicado un libro intitulado *The Bell Curve*, en donde justificaba la importancia del coeficiente intelectual para comprender las clases sociales en América y en otras sociedades, pues postulaba que la inteligencia de las personas se distribuye de acuerdo a la curva normal, es decir, pocas personas son muy inteligentes, muchos están en el medio, y muy pocos tienen poca inteligencia. Señalan una relación directamente proporcional entre: baja inteligencia y la pobreza o desempleo, la alta inteligencia con empleos bien pagados y con más salud. En ese contexto se publica la obra de Goleman desafiando lo dicho por Herrnstein y Murray, argumentando que la inteligencia emocional puede ser tan poderosa en el futuro llegando hasta incluso sustituir al coeficiente intelectual. Porque la inteligencia emocional puede ser aprendida por las personas, y en consecuencia todos pueden ser inteligentes emocionalmente y ser felices Alzina (2003).

Asimismo (Alzina, 2003) añade que el libro de Goleman llega en un momento de contradicción en que la razón y la emoción empezaban a ser superado. Entonces se acababan de dar aportaciones importantes a favor de la emoción por parte de la investigación científica que ayudaría a entender mejor la popularización de la inteligencia emocional.

La inteligencia emocional fue definido en 1995 por el Dr Goleman (2008) como:

La capacidad de motivarnos a nosotros mismos, de perseverar en el empeño a pesar de las posibles frustraciones, de controlar los impulsos, de diferir las gratificaciones, de regular nuestros propios estados de ánimo, de evitar que la angustia interfiera con nuestras facultades racionales y, por último pero no por ello, menos importante, la capacidad de empatizar y confiar en los demás.(p.75)

Los componentes que constituyen la inteligencia emocional de (Goleman,1995) son: el autoconocimiento, la autorregulación, la motivación, la empatía y habilidades sociales.

El autoconocimiento (conocer las propias emociones), según Goleman es la primera inteligencia emocional que nos permite decir lo que sentimos en todo momento o de momento a momento, hace referencia a la célebre frase de Sócrates “conócete a

ti mismo”, que es la pieza clave de la inteligencia emocional: como tener conciencia de nuestras propias emociones, discriminar un sentimiento en un momento que sucede. Una incapacidad de este componente nos deja incontrolada las emociones (Alzina, 2003).

En ese sentido el autoconocimiento implica el conocerse a uno mismo, el saber responderte con nitidez, con claridad, que tengo mal carácter, soy miedoso, vergonzoso, alegre... “sé de qué pie cojeo”. Pero hay personas que nunca lo reconocen. Por eso es importante reconocer que: cada persona es un ser único, es decir, no existen dos personas que sean iguales ni en el aspecto físico ni en el aspecto interior compuesto por el carácter, temperamento, personalidad, imaginación, etc. De ahí la necesidad de conocernos a nosotros mismos, para que nuestras palabras y nuestros actos, sean reflejo de nuestra madurez y equilibrio.

Dicho de otro modo el autoconocimiento es como hacer un viaje hacia tu interior, en ese viaje tomarás conciencia de quién eres, cuáles son tus fortalezas, tus debilidades, tu talento, tus valores, tus actitudes, tus inquietudes, tus miedos, tus sueños, y luego descubrirás el alto precio que estás pagando por no conocerte a ti mismo, pero, te aseguro que es un viaje espectacular porque al final del trayecto hay un premio, y el premio es encontrarte con una persona nueva, distinta, te has convertido en una persona añorada y admirada por todos, pero sobre todo, por ti mismo.

En conclusión el autoconocimiento es, observarnos a nosotros mismos, sin juzgarnos, sin ponernos nota, tampoco se trata de si soy bueno o malo, sino es hacer un “alto” y tomar conciencia, porque el observarnos nos pone en contacto con el presente, nos hace tomar consciencia de lo que estamos sintiendo físicamente cuando se manifiestan nuestras emociones, tanto las agradables como las desagradables, ambas nos informan de los hábitos que necesitamos incorporar a nuestra vida, para que nuestro trabajo sea confortable y provoque esa sensación de bienestar que necesitamos sentir en nuestro interior.

Después de la autoconciencia la segunda inteligencia emocional es **la autorregulación**, que consiste en el manejo de nuestras propias emociones; es decir controlar nuestros impulsos que a veces de forma repentina experimentamos para que se exprese de modo apropiada. Por lo que es importante este tipo de inteligencia emocional en las relaciones interpersonales, para apaciguar actitudes de ira, furia o irritabilidad (Alzina, 2003).

En otro término, saber controlar o manejar nuestras emociones no significa suprimirlas, sino al contrario, significa aceptarlas, comprenderlas, gestionarlas, y luego utilizarlas para nuestro propio beneficio, porque muchas veces nuestras emociones nos dan pistas

acerca de por qué hacemos lo que hacemos y suprimirlas nos privaría de toda esa información y tampoco sería garantía de que desaparezcan si suprimimos; al contrario dejarlas libres sería para que en un momento menos oportuno salte.

Las personas que tienen un alto grado de autorregulación emocional, son aquellas, que por lo general son racionales, pacíficas y tienen un elevado grado de prudencia e inteligencia social. No se enojan ante las dificultades o escenarios opuestos, porque saben reaccionar de manera pacífica para obtener la mejor solución. Además son personas más triunfantes en el ámbito personal, profesional, porque no actúan de manera impulsiva, sino que hacen una valoración detenida del contexto y en función a eso actúan.

Ante esto el psicólogo Daniel Goleman añade: que la habilidad de realizar una pausa y no actuar por el primer impulso es indispensable en nuestra vida diaria. El tener auto-control emocional conlleva recibir gratificaciones tardías, sin embargo esto puede influir en el logro de muchos objetivos de la vida (Alzina, 2003). Por ejemplo Goleman (1995) en su libro “La inteligencia emocional por que es más importante que el cociente intelectual” cuenta que el mejor estudio sobre el manejo de emociones, fue realizado en hijos de profesores y alumnos graduados en la Universidad de Stanford que a continuación se transcribe.

El ejercicio consistió en introducirlos en un aula uno a uno a los niños pre escolares de 4 años. Una vez introducidos en el aula el profesor le dio a cada niño un plato con malvaviscos y luego les dijo: “Si desean pueden comerse ahora mismo un malvavisco, pero sino se comen hasta que vuelva luego de hacer algunos trámites, podrán comerse dos malvaviscos”. Imagínense, es una situación que para cualquier niño de cuatro años es difícil. Una tercera parte comió el malvavisco de inmediato. Otra tercera parte de los niños esperaron a que el profesor vuelva y comieron dos malvaviscos, imaginaron lo que es esperar un niño de seis o siete años. Pero la recompensa y resultados del experimento fueron catorce años después, cuando los niños tenían 17,18, 19,20 y 21 años de edad. Los que comieron de una vez se derrumbaron ante la presión o situaciones adversas, terminaron siendo coléricos, no llegaron a ser muy populares. Los que esperaron a que llegue el profesor, llegaron a ser muy tranquilos y estables ante los problemas. Al verificar sus exámenes de admisión a la universidad resultó que los que esperaron comer los malvaviscos cuando eran niños, tenían 210 puntos más de un total de 1600 puntos. Por lo tanto, esperar (el saber autorregular las emociones) puede marcar una diferencia tan grande en los resultados intelectuales.

En resumen, el autodomínio o autocontrol se define como la capacidad consciente de regular las emociones los cuales está relacionados en el logro de alcanzar muchos objetivos en la vida y tener mayor equilibrio personal.

La motivación (motivarse a sí mismo) es la tercera inteligencia emocional, son nuestras emociones las que nos mueven a nuestras metas en la vida. Una acción es impulsada por una emoción. Por lo que la motivación y la emoción deben estar estrechamente relacionados. En consecuencia, las emociones y las motivaciones son importantes para el logro de nuestros objetivos (Alzina, 2003).

Las emociones están estrechamente relacionados con nuestra motivación para el logro de nuestros propósitos sea cual fuera, las cosas en la vida no ocurren sin dificultades, siempre hay un obstáculo, por eso es muy valioso ser optimistas. La diferencia entre un optimista y un pesimista están en sí mismos, en lo que dicen cuando detectan una dificultad en el transcurrir de la vida.

El optimista lo ve los obstáculos, como algo asociado a las circunstancias y que se puede cambiar, cambiando las circunstancias. Mientras que el pesimista lo ve, el obstáculo, como algo sujeto a él mismo y que no se puede cambiar (Goleman, 2000). En los centros de enseñanza, el grado en que los desórdenes emocionales pueden obstaculizar la vida mental no es ninguna novedad para los docentes.

Los alumnos que se sienten intranquilos, coléricos o melancólicos no asimilan la información de manera fructífera ni la manejan bien. Las emociones negativas poderosas distraen el interés hacia sus propias preocupaciones, obstruyendo el intento de concentrarse en otra cosa. Por el contrario los estados de ánimos positivos incrementan la capacidad de razonar con total flexibilidad y complejidad, haciendo más obvia encontrar soluciones a los problemas, ya sean intelectuales o interpersonales. (Goleman, 1995)

Por ejemplo, según los estudios que se han llevado con atletas olímpicos, compositores de fama mundial y maestros de ajedrez, aparte de una rigurosa rutina de años de entrenamiento, estos personajes de fama mundial, han sido perseverantes, y esa perseverancia está relacionado con factores emocionales como la motivación, entusiasmo, y la insistencia frente a todo tipo de tropiezos y eso es lo que hace diferenciar de otros que, teniendo una capacidad similar no alcanzan esa cuota (Goleman, 1995).

La empatía (Reconocer las emociones de los demás) según Goleman es la cuarta inteligencia emocional y se refiere a la habilidad que tiene una persona para reconocer las emociones, sentimientos, necesidades, así como las preocupaciones, pero de otra persona; en otras palabras, es la humildad que posee una persona, para ponerse en lugar de otro y así reconocer y sentir sus emociones y sentimientos de esa persona; entonces se concluye que la empatía es la capacidad de conocer lo que alguien siente sin comunicarlo con palabras (Goleman, 1995).

Al respecto (Alzina, 2003) afirma que el don fundamental que una persona pueda tener es la empatía, puesto que la empatía es la base del altruismo. Las personas que tienen empatía son las que mejor perciben o sospechan lo que a los demás les urgen o desean. En consecuencia, la empatía es muy fundamental en profesionales como profesores, orientadores, psicólogos, etc.

En conclusión, se puede afirmar que la empatía (percibir lo que sienten las otras personas), influye en muchos aspectos de la actividad diaria como: en las ventas, dirección de empresas, política, educación, hasta incluso en las relaciones amorosas; su ausencia es muy reveladora, se encuentra en los violadores, psicópatas, pederastas. Por el contrario la empatía exhorta serenidad y suficiente receptividad para que las emociones y sentimientos emitidas de la otra persona puedan ser captados e interpretado por nuestro cerebro emocional. Así mismo, una persona con un elevado nivel de empatía es fácil de reconocer, pues todos hemos sentido alguna vez en nuestra vida, la empatía de un amigo o de un profesor sensible y su ausencia nos ha herido cuando estamos con otro jefe o instructor indiferente.

Las habilidades sociales (Establecer relaciones) según (Goleman, 1995) es la quinta habilidad de la inteligencia emocional y se define como el arte de hacer sentir a la otra persona o bien un poco mejor o bien un poco peor. Alzina (2003) sostiene como el arte de instaurar las relaciones buenas con los demás, y las habilidades que comprende son la base para el liderazgo, fama, popularidad y facilidad para relacionarse con otras personas, por lo que las personas que sobresalen en las habilidades sociales, son idóneos para comunicarse de forma pacífica y eficaz con otras personas.

Para concluir, las habilidades sociales son aquellas conductas o actuaciones eficaces en situaciones de interacción social. La ausencia de esta habilidad puede hacer que hasta

los más brillantes intelectuales fracasen en situaciones de interacción social, mostrándose como personas altaneras, aburridas o indiferentes. Por el contrario las personas que manejan este tipo de habilidad son con quienes nos gustaría estar porque son emocionalmente nutridos, nos dejan con buen humor y nos despierta el comentario de decir: “fue un placer tratar con alguien así”.

El resumen de las competencias de inteligencia emocional del Goleman (1995) se muestra en la Tabla 2.2

Tabla 2.2: Modelo de inteligencia emocional Goleman

Competencia	Dimensión	Indicadores
Personal Determina en que nos relacionamos con nosotros mismos	Autoconocimiento	Conciencia emocional. Autoevaluación precisa Confianza en uno mismo
	Autoregulación	Autocontrol Confiabilidad Integridad Adaptabilidad Innovación
	Motivación	Motivación de logro Compromiso Optimismo
Social Determina el modo en que nos relacionamos con los demás	Empatía	Comprensión de los demás Orientación hacia el servicio Aprovechamiento de la diversidad Conciencia política
	Habilidades sociales	Influencia Comunicación Liderazgo Catalización del cambio Resolución de conflictos Colaboración y cooperación Habilidad de equipo

Fuente: (Clavero Muñoz, 2012, p.26)

El modelo de Bar-On, fue influenciado por los primeros trabajos de Darwin sobre la importancia de la manifestación emocional para la adaptación y la supervivencia (1837-1872), este modelo enfatiza el valor de la manifestación emocional y ve el resultado del comportamiento emocional y socialmente inteligente en términos de adaptación efectiva y exitosa. Una influencia adicional en el avance de este modelo de la inteligencia social y su importancia para el rendimiento humano se remonta a la descripción de Thorndike de

1920, así como las observaciones de Wechsler de 1940 relacionadas con el impacto de factores no intelectuales (no cognitivos) sobre lo que él llamaba comportamiento inteligente. Además, la introducción de Gardner en 1983 del concepto de inteligencias intrapersonales e interpersonales, dentro del contexto de las inteligencias múltiples, tuvo un impacto en el desarrollo de los componentes intrapersonales e interpersonales del modelo Bar-On de inteligencia emocional-social (Bar-On, 2006).

Según el modelo Bar-On, como cita García-Fernández & Giménez-Mas (2010), la inteligencia emocional social es “un conjunto de competencias y destrezas personales, emocionales y sociales que influyen en las estrategias de afrontamiento y determinan nuestra eficacia para comprender y relacionarnos con otras personas, así como para resolver los problemas cotidianos”. Este modelo está integrado por la componente: intrapersonal, interpersonal, adaptabilidad, manejo de estrés, estado de ánimo en general, citado por (García-Fernández & Giménez-Mas, 2010).

Los componentes del modelo Bar-On como cita Ugarriza & Pajares Del-Águila (2005) se resume de la siguiente forma:

Componente intrapersonal es la habilidad para comprender las propias emociones, habilidad para ser asertivo y habilidad para visualizarse a sí mismo de manera positiva.

El componente interpersonal es la habilidad para entender y preciar las emociones de los otros. Incluye destrezas como la empatía, la responsabilidad social, el mantenimiento de relaciones interpersonales satisfactorias, el saber escuchar y ser capaces de comprender y apreciar los sentimientos de otros.

El componente de adaptabilidad hace referencia a la flexibilidad y eficacia para resolver los conflictos, la prueba de la realidad, ser flexibles, realistas y efectivos en el manejo de los cambios y ser eficaces para enfrentar los problemas cotidianos.

El componente manejo de estrés es la habilidad para tolerar el estrés y control de los impulsos, generalmente ser sereno, calmado y trabajar bien bajo presión, ser impulsivo pero rara vez y responder a sucesos agobiantes sin decaer emocionalmente.

El componente del estado de ánimo en general es la habilidad para tener ante la vida una actitud positiva, como la felicidad y el optimismo, las personas que tienen esta habilidad sobre las cosas o eventos de la vida tienen una apreciación positiva y tratar con ellos es particularmente grato.

El modelo Bar-On, un inventario extenso que proporciona información sobre dimensiones emocionales y sociales y permite trazar una red social y afectivo (Bar-On, 1997; Bar-On & Parker, 2000) citado en (Ferrándiz et al., 2012). El resumen del modelo de Bar-On se resume en la Tabla 2.3

2.2.3. Teorías que explican la violencia escolar

La violencia escolar es un problema de nuestra sociedad, que nos enfrentamos cada día debido a la periodicidad con que se presenta y las consecuencias que esto trae son muchos, como por ejemplo (emocionales, físicos, cognitivo, social y otras). Como afirma Ayala-Carrillo (2015) es un hecho que no puede ser examinada desde una sola perspectiva, sino desde varios enfoques; por ejemplo, desde las ciencias de la salud será un problema médico, psicológico o físico; desde la perspectiva de la sociología será un hecho social que afecta el normal convivencia escolar dentro de un centro educativo, llegando hasta el espacio familiar, comunal; y desde el derecho será una conducta antisocial de los menores de edad, con ninguna o poca regulación.

Cualquiera de las violencias, ya sea familiar, individual o sociocultural podrían convertirse en un potencial riesgo para la aparición de violencia escolar; pues, todo lo que pasa en estos contextos de alguna manera influyen en el ambiente escolar. Lo que significa que la violencia escolar es un problema mucho más amplio y lo que observamos es únicamente la punta de iceberg (Ayala-Carrillo, 2015).

Según estudios realizados por la Organización Panamericana de la salud, como cita Ayala-Carrillo (2015), “uno de los grandes problemas que ha afrontado la investigación en violencia escolar, es la propia definición del problema; inclusive del mundo disciplinar, no se ha podido acordar sobre el significado de la violencia escolar y cuáles son sus manifestaciones más características” (p.494).

Para Ortega Ruiz & Mora Merchán (1997) como cita Ayala-Carrillo (2015): “la mayoría de las investigaciones sobre violencia escolar se centran, fundamentalmente, en el

Tabla 2.3: Modelo de Bar-On (2000, 2006)

Factores	Indicadores
Intrapersonal	<p>Autoconciencia emocional: es conocerse y comprenderse uno mismo, de sus emociones y sentimientos.</p> <p>Asertividad: Es la capacidad que uno tiene para expresar sus emociones abiertamente y de manera no agresiva, defendiendo tanto sus derechos personales como de los demás</p> <p>Independencia: Es tener autonomía en la toma de decisiones, evitar apoyarse en otros para satisfacer sus necesidades emocionales.</p> <p>Autoconcepto: Es tener aprecio y consideración a si mismo</p> <p>Auto-actualización Para lograr metas es necesario desarrollar nuestro talento y potencial</p>
Interpersonal	<p>Empatía: Es ponerse en los zapatos de otro</p> <p>Responsabilidad social: Buscar el bienestar colectivo del mismo</p> <p>Manejo de las relaciones interpersonales: Habilidad para conseguir amistades</p>
Adaptabilidad	<p>Estrategias de solución de problemas: Es la capacidad que tiene una persona para afrontar un problema y resolverlo de manera más acertada</p> <p>Prueba de realidad: habilidad para evaluar la experiencia subjetiva y la experiencia objetivo</p> <p>Flexibilidad: Capacidad de cambiar nuestra conducta de acuerdo a la situación o circunstancia</p>
Manejo de estrés	<p>Tolerancia al estrés: no dejarse de llevar por las emociones fuertes</p> <p>Control de impulsos: capacidad para resistir emociones fuertes</p>
Estado de ánimo en general	<p>Búsqueda y mantenimiento de la felicidad: Es estar satisfecho con la vida</p> <p>Optimismo: ver el lado bueno de las cosas, a pesar de las adversidades</p>

Fuente: Ferrándiz et al. (2012)

estudio del fenómeno conocido como bullying, traducido como *acoso escolar entre iguales* (...). Pero que la violencia escolar no es exclusivamente el bullying, sino otros tipos de violencia esporádica” (p.494). Dicho de otro modo La violencia escolar ocurre “alguna vez” y el bullying sucede con frecuencia.

Para Olweus e Inger (1998) como cita Ayala-Carrillo (2015) existe una clara diferencia entre el bullying y la violencia escolar; el bullying se presenta en forma seguida, con el propósito de causar daño o perjudicar a alguien más débil; en cambio, la violencia escolar ocurren esporádicamente, pero con iguales consecuencias. Dicho de otro modo, el bullying sucede cuando los niños o adolescentes son hostigados permanentemente por otros que tienen más fortaleza física o influencia social; por el contrario, la violencia escolar ocurre rara vez.

En síntesis la violencia escolar y el bullying no son iguales, el bullying se presenta en forma repetitiva mientras que la violencia escolar son acontecimientos eventuales.

Cabe resaltar que “El término Bullying fue introducido por el psicólogo escandinavo Dan Olweus, de la Universidad de Bergen (Noruega) a partir de estudios sistemáticos realizados en los años 70 del pasado siglo XX sobre el suicidio de algunos adolescentes” (Lugones Botell & Ramírez Bermúdez, 2017, p.155).

De modo similar, Ortega Ruiz & Mora Merchán (1997) afirman que el estudio sobre bullying se inició en los años setenta como consecuencia del suicidio de tres adolescentes, quienes decidieron acabar con sus vidas como consecuencia de sentirse perseguidos e intimidados por algunos de sus compañeros, y esto sacudió a la sociedad sueca que muy pronto las autoridades educativas suecas ordenaron estudios exploratorios sobre el nivel de estos problemas en las escuelas, más tarde a las investigaciones realizados por los suecos siguieron los noruegos, quienes realizaron una investigación exploratoria sobre el problema en la población total de los escolares.

Sobre las diferentes teorías que explican el origen de la violencia, la literatura dice que son dos las teorías que tratan de explicar el origen de la conducta violenta y/o agresiva en el ser humano, tales teorías se emplea para comprender las conductas violentas de los adolescentes en las escuelas o colegios; estas teorías son: las teorías activistas o innatistas y las teorías reactivas o ambientales.

Teorías activistas o innatistas

Las teorías activistas e innatistas creen que la agresión se origina en los impulsos internos del individuo, por lo que explican a la violencia desde el interior del ser humano. Las principales teorías innatistas como cita Albaladejo-Blázquez (2011) son:

Teoría etológica: asume que al igual que el resto de los animales, los seres humanos poseemos un impulso violento innato que son habitualmente liberado por medio de una provocación particular, sin ningún tipo de experiencia previo con la única finalidad de la supervivencia.

Teoría psicoanalítica: desde esta teoría los seres humanos universalmente estamos dotados de fuerzas internas o los efectos negativos que el individuo guarda en su interior; entonces el cúmulo de estos efectos negativos por la necesidad de ser liberados, dan origen a las agresiones; una vez que las personas logran liberar la tensión interior acumulada se sienten relajados. En consecuencia, esta teoría explica la agresividad como producto de la acumulación de efectos negativos que las personas guardamos en nuestro interior y la necesidad de liberar dan origen a las agresiones.

Teoría de la personalidad: esta teoría fundamenta las conductas violentas como la falta de autocontrol o la existencia de déficit cognitivos. Consideran que los rasgos de la personalidad aumentan la probabilidad de que el ser humano se implique con conductas violentas.

Teoría de la frustración: esta teoría sostiene que cualquier comportamiento agresivo es resultado de la frustración; es decir, la frustración es directamente proporcional al comportamiento agresivo, cuanto más frustrado se encuentre el sujeto, más agresivo se vuelve. Este tipo de conductas muchas veces se ven reflejadas en los estudiantes de educación secundaria, cuando sus objetivos tanto en el estudio, como en el ámbito familiar se ven obstruidas y esto generaría frustración e incluso puede extenderse hasta la violencia escolar.

Teoría de la señal activación: Esta teoría explica la agresión a partir de los supuestos de la teoría de frustración, pero haciendo una serie de modificaciones. En efecto cuando una persona presiente que va a perder algo entonces surge la frustración. Además, esta teoría introduce una nueva variable inter-

media entre la frustración y la agresión a la que le denomina cólera, afirmando que la cólera es provocada por la frustración, la cual activa al organismo para la agresión, pero que esto dependerá del grado de activación emocional del individuo.

Teoría genética: esta teoría sostiene que las conductas agresivas son el resultado de problemas genéticas y diversos aspectos hereditarios como las anomalías en los cromosomas. Igualmente, esta teoría sostiene que las conductas agresivas son el resultado de procesos bioquímicos y hormonales en el organismo como altos niveles de testosterona, noradrenalina, etc.

Teorías reactivas o ambientalistas

Las teorías reactivas o ambientalistas presumen que el origen de la agresión está en el medio ambiente, es decir, la persona aprende la agresión como una reacción de emergencia frente a los acontecimientos ambientales o sociales. Entre las principales teorías reactivas o ambientalistas como cita Albaladejo-Blázquez (2011) tenemos:

Teoría del aprendizaje social: esta teoría hace énfasis tanto en las influencias ambientales como en las cognitivas y autorregulación; considera el comportamiento agresivo o violento como consecuencia de la imitación y observación a otras personas; asimismo la conducta agresiva puede ser aprendido de las experiencias directas con la violencia. Para continuar, este modelo explica que: si una persona que imita una conducta agresiva es recompensada entonces se incrementará la probabilidad de imitación y esa persona será más violenta; pero si por el contrario es castigado entonces la probabilidad de imitación disminuirá. Por lo tanto, la imitación de la conducta agresiva va a depender de la recompensa o castigo que recibe el sujeto. Cabe destacar también, que esta teoría es constatada a diario en el comportamiento de los adolescentes, puesto que los padres de adolescentes agresivos fomentan la agresividad, alabando a sus hijos por sus actos violentos; es decir, no castigan la agresividad de sus hijos. Igualmente, en los colegios o las escuelas, cuando los alumnos son alagados y animados por sus propios compañeros ganan respeto, popularidad o fama cuando se comportan violentamente, lo que incrementaría la probabilidad de que este tipo de conductas se siga empleando.

Teorías de la interacción social: esta teoría sostiene que el responsable de la aparición de conductas agresivas del sujeto es la relación que existe entre las características personales del ser humano y los acontecimientos que suceden en el contexto social. Dicho de otro modo, esta teoría resalta que el ambiente influye en el comportamiento de la persona como las personas influyen en el ambiente. Asimismo, según esta teoría la deficiencia en las relaciones humanas, ya sea en el entorno familiar, escolar y social son factores que influyen el aumento de conductas violentas.

Teoría sociológica: según esta teoría la violencia es la consecuencia de las características culturales, políticas y económicas de la sociedad, concediendo el gran significado de los valores influyentes en la sociedad; pero también existen sociedades que consideran la agresividad con un valor positivo, y no solo se admite si no que se premia, por ejemplo los medios de comunicación transmiten diariamente programas que contienen violencia y antivalores, este hecho sería considerado como elemento clave para convertir al ser humano a ser violento.

La teoría ecológica: esta teoría sostiene que la persona está inmersa en una comunidad interconectada y organizada en cuatro niveles principales que son las siguientes:

1. **Microsistema**, compuesta por entornos más cercanos al individuo, como: la familia y la escuela; es decir, engloba todas aquellas tareas y relaciones interpersonales que la persona reconoce en su entorno cercano. Los factores de riesgo de este nivel serían: el alejamiento de un vínculo afectivo y acogedor por parte de los padres; la escasa habilidad educativa de los padres para educar a respetar reglas de comportamiento y baja calidad de vida.
2. **Mesosistema**, se refiere a las interrelaciones que existen entre los contextos del microsistema, como la comunicación entre la escuela y la familia. Los factores de riesgo de este nivel serían: la separación de la familia de otros sistemas sociales como la escuela o el colegio y la falta de apoyo social que dispone la familia.
3. **Exosistema**, son aquellos entornos sociales que afectan de manera in-

directa a los contextos más cercanos de las personas (por ejemplo, los medios de comunicación, grupo de amigos de los padres y hermanos). De las conclusiones de estudios realizados sobre los efectos negativos que los medios de comunicación transmite sobre la violencia tenemos: (i) Los niños procuran a repetir lo que acaban de ver en la televisión; (ii) existe una relación directamente proporcional entre la cantidad de violencias vistas en la televisión durante la infancia con cantidad de violencia practicada en la vida adulta; (iii) El efecto negativo de la violencia televisiva a largo plazo dependerá de cómo los adolescentes y niños se relacionan con las personas de su entorno y de cómo interpretan lo que ven en la televisión; (iv) existe un riesgo de acostumbrarse a la repetida exposición de la violencia y que esto podría disminuir la empatía a las víctimas.

4. **Macrosistema**, se refiere a la cultura y momento histórico social determinado en el que vive la persona e incluye la ideología y valores dominantes en esa cultura.

En resumen, las teorías activistas o innatistas argumentan que la agresividad es propio de la persona, es decir derivan de la herencia, está determinado por las características innatas del sujeto sin ningún aprendizaje previo. Por el contrario las teorías reactivas o ambientales enfatiza el papel del medio ambiente, es decir que la conducta violenta no está determinada por las características innatas del sujeto, sino que está influenciado por otros factores como la familia, cultura y la sociedad.

A pesar de que diferentes teorías explican el origen de la conducta agresiva en el ser humano, sin embargo no hay una unanimidad al definir lo que realmente significa la violencia escolar. De esta forma, se encuentra distintas alternativas conceptuales.

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2002), la violencia es: "el uso intencional de la fuerza o el poder físico, de hecho o como amenaza, contra uno mismo, otra persona o un grupo o comunidad, que cause o tenga muchas probabilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastornos del desarrollo o privaciones"(P.5).

Al respecto Charlot (2002) como cita Varela et al. (2016) sugiere ver el problema de

violencia escolar como el vínculo que existe entre la violencia y la escuela. Y describe tres formas posibles de relación: violencia en la escuela, hacia la escuela y de la escuela. Esto hace ver que la violencia escolar ya no es un problema de agresión entre pares, sino que están involucrados otros actores del sistema escolar, como los profesores o toda la institución.

Asimismo, para Álvarez García et al. (2010) como cita Alonso et al. (2017), el concepto de violencia escolar, es conocida como aquella conducta u omisión intencionada con la que se ocasiona un daño o perjuicio y agrupa a muchas formas de manifestarse en los centros educativos como: la violencia física, violencia verbal, exclusión social, disrupción en el aula y la violencia por medio de (TIC) que se desarrolla a continuación:

1. **Violencia física:** Es aquella en la que existe el contacto material de forma directa o indirecta para causar el daño. En la violencia física directa el contacto es sobre la víctima como una pelea o un golpe, mientras que en la violencia física indirecta el contacto no es directamente sobre la víctima, sino se causa el daño interviniendo sobre los objetos que pertenecen a la víctima, como quitar, robar, destrozar, y esconder cosas.
2. **Violencia verbal:** En este tipo de violencia, el daño se expresa mediante la palabra (por ejemplo, insultos, motes, rumores o hablar mal de alguien). Existen dos tipos de violencia verbal; por un lado, la violencia verbal directa que se refiere al hecho de que la acción se realiza en la presencia de la víctima (por ejemplo, por medio del insulto); por el contrario, la violencia verbal indirecta se refiere al hecho de que la acción se realiza a espaldas de la víctima (por ejemplo, sembrar un rumor) (Defensor del Pueblo, 2007).
3. **La exclusión social:** Es aquella en la que el daño se produce por actos de discriminación y de rechazo, por diversas causas; como la nacionalidad, las diferencias culturales, rasgos físicos o el rendimiento académico. La exclusión puede ocurrir tanto dentro y fuera del aula, ignorando o excluyendo a compañeros del grupo de amistades durante el juego en los recreos (Alonso et al., 2013)
4. **La disrupción en el aula:** La disrupción son comportamientos en la que los alumnos o el alumno no deja que el profesor o la profesora imparta

sus clases de manera normal, levantándose o haciendo desorden durante la explicación. Asimismo la interrupción en el aula se ha de considerar un tipo más de violencia escolar, a tener en cuenta, porque son comportamientos muchas veces intencionados que constituyen un perjuicio para el profesorado y para los compañeros interesados en las clases, citado en (Alonso et al., 2013).

5. **La violencia a través de las TIC:** Sobre la violencia por medio de las TIC Tokunaga (2010), como cita Alonso et al. (2013), introduce los comportamientos violentos por medios electrónicos como el teléfono móvil o Internet; es decir, los comportamientos violentos se puede manifestar de varias formas, en algunos casos, parecidos a la violencia verbal como: enviando mensajes nocivos por medio del teléfono móvil o redes sociales, en otros casos parecidos a la exclusión social como no admitir en redes sociales o programas de mensajería instantánea, o incluso parecido a la violencia física como grabar a un compañero o a un profesor mientras está siendo agredido físicamente.

Tradicionalmente, el estudio sobre la violencia escolar se ha enfocado sobre todo, en la violencia entre estudiantes. No obstante también resultaría importante considerar los principales agentes implicados en el proceso de enseñanza y aprendizaje: el alumnado y el profesorado. En este sentido, el alumnado puede desarrollar comportamientos de carácter violento dirigidos hacia el profesorado, como conductas disruptivas en el aula, agresiones físicas o verbales, o violencia por medio de las TIC. Del mismo modo, el alumnado puede interpretar que ciertas conductas del profesorado suponen mostrar preferencias, tener manía, insultar o burlarse de los alumnos y, por tanto, percibirlos como violentos. El análisis de estas conductas es fundamental para evaluar el clima de convivencia desarrollado en los centros educativos (Alonso et al., 2013).

El presente trabajo se fundamentará en el enfoque ecológico para abordar la violencia en la escuela, pues el ser humano, no es el único responsable de su contexto social, tampoco el contexto social es causante de lo que le puede suceder a los sujetos, sino que existe una relación recíproca entre sujeto-entorno y viceversa. Y para definir la violencia escolar adoptaremos el concepto utilizado por (Little et al, 2003) quien, como cita (In-

vernón Gómez et al., 2017) hace referencia a las conductas violentas como "una reacción a una provocación (. . .) y a conductas que se llevan a cabo como medio de anticipación a unos objetivos para satisfacer un propósito o interés particular del agresor" (p.45).

Según Little, la agresión se clasifica como manifiesta y relacional, refiriéndose al primero como comportamientos que implican una confrontación directa hacia otros con la finalidad de causar daño (pegar, amenazar, insultar, empujar, . . .) sin ningún motivo, frente a una provocación o para conseguir un objetivo. Por el contrario, la agresión relacional no compromete una confrontación directa entre el agresor y víctima, se explica como aquel acto que se dirige a provocar daño en el círculo de amistades de otra persona o bien en su percepción de pertenencia a un grupo (chismorrear, tratar con indiferencia, excluir, . . .) sin ninguna causa, frente a una provocación o para conseguir un objetivo (Invernón Gómez et al., 2017).

Algunas definiciones de la violencia escolar como cita (Roales, 2015) se muestra en la Tabla 2.4

Tabla 2.4: Concepto de la violencia escolar según diferentes autores

Autores	Concepto
Hurrelmann y Lösel	La violencia escolar son todas las acciones o actividades que generan dolores físicas o emocionales en las personas que se encuentran en el ámbito escolar
Olweus	La violencia escolar es un comportamiento agresivo donde el actor emplea su cuerpo o algún objeto, incluso armas para ocasionar daño grave en otro ser.
Serrano e Iborra	La violencia escolar es, cualquier tipo de violencia que ocurre dentro del ambiente educativo que puede estar dirigido hacia los alumnos, profesores o propiedades.
Campelo y Garriga	La violencia escolar es aquella que se produce entre los integrantes de una institución educativa en ejercicio
Baridón	La violencia escolar se entiende como las diversas manifestaciones de la violencia en el ámbito educativo, estas pueden ocurrir tanto a nivel interpersonal como entre estudiantes y docentes
(Álvarez García et al., 2010)	La violencia se define como aquella conducta u omisión intencionada con la que se causa un daño o un perjuicio.

Fuente: (Roales, 2015, p.57-58) y Alonso et al. (2017)

Capítulo 3

TÉCNICA DE TRATAMIENTO DE DATOS

3.1. Técnica estadística para determinar la fiabilidad de las puntuaciones de los instrumentos

Según AERA et al. (2014), el término confiabilidad se entiende de dos maneras. En primer lugar, hace referencia a los coeficientes de confiabilidad de la teoría clásica de los tests. En segundo lugar, hace referencia a la coherencia de puntajes entre aplicaciones de un procedimiento de evaluación, independientemente de cómo se estime o reporte esta coherencia. Pero para mantener un vínculo con las nociones tradicionales de confiabilidad y evitar la ambigüedad inherente en el uso de un único término conocido para hacer referencia a una amplia variedad de conceptos e índices, utiliza el término *confiabilidad/precisión* para indicar la noción más general de la coherencia de los puntajes entre las instancias del procedimiento de evaluación, y el *coeficiente de confiabilidad* para hacer referencia a los coeficientes de confiabilidad de la teoría clásica de los tests.

Dicho de otro modo, la confiabilidad o la fiabilidad se refiere a la precisión de las puntuaciones cuando el proceso de medición se repite; lo que significa que la fiabilidad no es propiedad del test sino de las puntuaciones obtenidas con el (Prieto & Delgado, 2010). Bajo esas premisas se concluye que la fiabilidad de las puntuaciones derivados de aplicar

un instrumento de medición a un grupo de personas, se refiere a la seguridad que este ofrece para cuando el proceso de medición se repite y dé resultados similares.

Para estimar la fiabilidad de las puntuaciones obtenidas después de aplicar un instrumento de medición en un grupo de personas, existen distintos modos, por citar algunos tenemos: Alfa de Cronbach, Dos mitades, Guttman, Paralelo y Paralelo estricto (IBM, sf). De todos estos coeficientes de fiabilidad, como cita Oliden & Zumbo (2008), el más empleado en las investigaciones de ciencias sociales es el Alfa de Cronbach.

3.1.1. Alfa de Cronbach

El coeficiente de Alfa de Cronbach es, sin duda, el más ampliamente utilizado por los investigadores para medir la confiabilidad de un instrumento (Oliden & Zumbo, 2008). Matemáticamente se escribe en términos del número de ítems bajo prueba y el promedio de intercorrelación entre los ítems, como se muestra a continuación:

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_{sum}^2} \right) \quad (3.1)$$

Donde:

- S_i^2 : Varianza del ítem i
- S_{sum}^2 : Varianza de los valores totales observados
- k : Número de preguntas o ítems

A pesar de su generalizado uso en la mayoría de las investigaciones de ciencias sociales, su aplicación podría no ser correcta en variables de escala ordinal, pues el coeficiente Alpha se calcula a partir de la matriz de correlación de Pearson entre ítems; y, además, las correlaciones de Pearson son correlaciones de producto-momento que se emplea bajo el supuesto de que las variables son continuas y por consiguiente no toma en cuenta el carácter ordinal de los ítems, por lo que la matriz podría ser distorsionada. Además, diversos estudios de ensayo han mostrado que la estimación del coeficiente alpha como coeficiente de fiabilidad en respuestas de escalas Likert con menos de 5 categorías de

respuesta produciría una disminución aparente en su magnitud; magnitud se estabilizaría a partir de escalas con 6 categorías de respuesta (Oliden & Zumbo, 2008).

3.1.2. Alfa ordinal

El coeficiente alpha ordinal es una alternativa al coeficiente alpha de cronbach que sirve para cuantificar la fiabilidad de un instrumento cuando las categorías de respuesta del cuestionario que utiliza el investigador son de escala ordinal, y según Flora & Curran (2004) como cita Oliden & Zumbo (2008) se estima sobre la matriz de correlaciones policóricas. Y sobre la matriz de correlaciones tetracóricas en el caso de que el instrumento tuviera indicadores de naturaleza dicotómica.

De hecho, los coeficientes de fiabilidad que se calculan a partir de las matrices de correlaciones policóricas y tetracóricas no es solamente el coeficiente alpha ordinal; también es el coeficiente theta ordinal y el coeficiente omega (Oliden & Zumbo, 2008). En esta tesis solo se empleará el alpha ordinal; la fórmula con la que se estima el coeficiente alpha ordinal es la ecuación (3.2), que por ciento requiere del conocimiento del análisis factorial que se desarrollará en siguiente sección.

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[\frac{n(\bar{\lambda})^2 - \bar{\lambda}^2}{n(\bar{\lambda})^2 + u^2} \right] \quad (3.2)$$

Donde:

n : número de ítems.

$\bar{\lambda}$ La media aritmética de los pesos factoriales.

$\bar{\lambda}^2$ La media aritmética de los cuadrados de los n pesos factoriales.

u^2 La media aritmética de las unicidades de las n variables.

Debido a que la estimación del coeficiente alpha ordinal requiere del conocimiento del Análisis Factorial, entonces Lara & Rodríguez (2014) sostienen que este coeficiente se debe estimar a partir de los coeficientes de la matriz estructura, si la rotación que se va a emplear es la oblicua. Pero si se va emplear la rotación ortogonal, se puede estimar tanto de los coeficientes de la matriz estructura o coeficientes de la matriz de configuración, pues la matriz de configuración y la matriz de estructura son equivalentes en una rotación

ortogonal.

3.2. Técnica estadística para determinar evidencias de validez basada en la estructura interna

3.2.1. Análisis Factorial

¿Qué es análisis factorial?

El análisis factorial (AF) es una técnica estadística multivariante, que desde los finales de los años 90 ha tenido una creciente empleabilidad en las áreas de las ciencias administrativas de carácter empresarial (Mejía, 2017). El sencillo modelo inicialmente fue propuesto por Spearman en 1904 para validar su teoría de la inteligencia, y este, ha dado lugar a una amplia familia de modelos que se utilizan no solo en ciencias sociales, sino también en otros dominios como Biología o Economía (Ferrando & Anguiano-Carrasco, 2010).

El AF es un modelo estadístico que a partir de una matriz de correlación entre variables plantea reducir dichas variables a otras variables no observables (llamado latentes o factores) siendo estos factores claramente menores que el número de variables originales. Se podría decir también que el AF es una extensión del modelo de regresión lineal (Ferrando & Anguiano-Carrasco, 2010).

En esa misma línea (Zamora et al., 2009) afirman que: el AF, es una técnica estadística multivariada que incorpora a la metodología cuantitativa las variables latentes (no observadas) que no pueden ser medidos de manera directa; sino que se estiman a partir de variables manifiestas (observadas). Dicho de otro modo, el objetivo principal del AF es estudiar la matriz de correlación de un grupo de variables observables, y si existe una alta correlación entre dichas variables, entonces es posible extraer una o más variables latentes que se conocen como factores en el AF.

Para explicar mejor, tomemos el ejemplo:

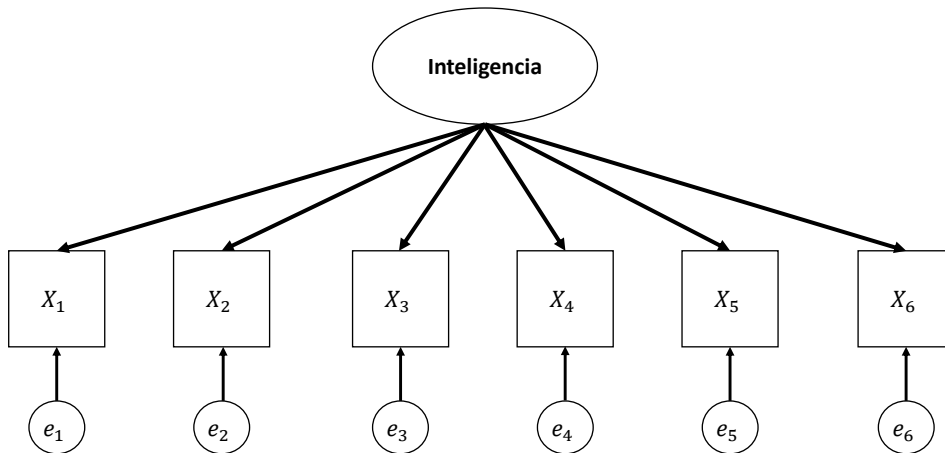
Supongamos que un investigador ha recogido las notas de 275 alumnos de secundaria en seis asignaturas: Lengua (L), Filosofía (F), Historia (H), Ma-

temáticas (M), Física (FSC) y Química (Q). Nuestro investigador se plantea una cuestión a la que quiere dar respuesta. Asumiendo que las notas de un alumno miden su inteligencia (I), desearía saber si estas se agrupan en un único factor (La inteligencia) o, por el contrario, miden distintos aspectos de la misma, por ejemplo, la inteligencia cuantitativa (IQ) y la inteligencia verbal (IV). (Uriel & Manzano, 2002, p.442-443)

En el caso de que se agrupen en un solo factor (La inteligencia), estaremos ante un modelo unifactorial; por el contrario, si se agrupan en más de un factor para explicar la inteligencia estaremos en un modelo multifactorial (Zamora et al., 2009).

Asimismo, Zamora et al. (2009) afirman que, cuando se representa gráficamente un modelo latente, como el análisis factorial, es común representar los factores con un óvalo o círculo, y las variables manifiestas con un cuadrado o rectángulo. Las flechas que van del factor a las variables, indican que el factor es una variable explicativa y las variables manifiestas son variables dependientes. (Ver figuras 3.1 y 3.2)

Figura 3.1: Ejemplo del AF modelo unifactorial



Fuente: Elaboración propia a partir del ejemplo de Ezequiel Uriel, E. & Joaquín Manzano, (2002). Análisis Multivariante Aplicado

3.2.2. El modelo de factores

En las variables manifiestas (observables) (X_1, X_2, \dots, X_p) se asume que subyacen m factores con $m < p$. Sin perder generalidad, se puede suponer que las variables están centradas sobre sus medias, i.e.; tienen media cero. El modelo de análisis factorial se define de la siguiente forma:

correspondiente; así, una variable con mayor carga factorial será más representativa del factor. De este modo, las cargas factoriales sirven para interpretar la función que cumple cada variable para definir cada uno de los factores (Zamora et al., 2009, p.17)

Sin embargo, las cargas factoriales solamente en una rotación ortogonal se interpretaría como la correlación entre cada variable y el factor, mas no en una rotación oblicua. En una rotación oblicua, las cargas factoriales se interpretan como la contribución única de cada variable al factor (Pett et al., 2003).

La ecuación matricial del modelo (3.3) se expresa de la siguiente forma:

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} l_{11} & l_{12} & \dots & l_{1m} \\ l_{21} & l_{22} & \dots & l_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ l_{p1} & l_{p2} & \dots & l_{pm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ \vdots \\ F_m \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \\ \vdots \\ e_p \end{bmatrix} \quad (3.4)$$

o, en forma matricial condensada:

$$x = Lf + e \quad (3.5)$$

3.2.3. Adecuación de datos al análisis factorial

Las variables a admitir en el AF, por regla general deben ser de escala razón (Mejía, 2017). No obstante Ferrando & Anguiano-Carrasco (2010) advierte que en la mayor parte de las aplicaciones psicológicas el análisis factorial deberá verse como un modelo aproximado cuya ventaja es la simplicidad, pues los ítems en la Psicología ni la suma de los ítems son de escala métrica. En esa misma línea, Hernández Sampieri et al. (2014) afirman que en el campo de la psicología mayormente se emplean cuestionarios de tipo escala Likert que tampoco es de escala métrica; sin embargo, es común que se trabaje como si fuera de intervalo. Pero diversos autores como Vega(2013); Gonzáles, Carbonell & Santana (2011) y Jamieson (2014) citado por Hernández Sampieri et al. (2014) opinan que si los datos son ordinales, entonces se tiene que concebir como ordinal y analizarse como tal.

Bajo esas aclaraciones, es preciso mencionar que la matriz de entrada para el desarrollo del análisis factorial, siempre es una matriz de correlación de Pearson; y ese el

tratamiento por defecto que utilizan los paquetes estadísticos como el SPSS o el SAS. Pero la condición básica para usar la matriz de correlación de Pearson es que los ítems han de ser variables en escala razón. Si las variables fuesen de escala ordinal o tipo Likert, la recomendación es emplear ítems que tengan como mínimo cinco opciones de respuesta y con distribuciones aproximadamente normales. Los ítems con menos de cinco categorías de respuesta o con distribuciones no normales deben analizarse como corresponde a su naturaleza ordinal, es decir, usando la matriz de correlaciones policórica para ítems politómicos, o tetracórica, en caso de ítems dicotómicos (Lloret-Segura et al., 2014).

Sin embargo, en Psicología o en Ciencias Sociales, es muy común emplear la matriz de correlaciones de Pearson o la matriz de varianza covarianza extraída sobre ítems ordinales sin comprobar si sus distribuciones cumplen con el supuesto aproximado de normalidad inferencial, lo cual es un error; pues los ítems no son variables continuas, sino ordinales y discretas. Pero cuando su distribución se asemeja a la normal, la matriz de correlación de Pearson sigue siendo válido como la matriz de entrada para emplear el AF; pero siempre y cuando el número de categorías de respuesta de cada ítem es por lo menos cinco (Lloret-Segura et al., 2014).

Expuesto los planteamientos anteriores se puede concluir que:

Analizar la matriz de correlación de producto momento de Pearson para realizar el análisis factorial no es siempre la opción adecuada; sino que es posible usar otro tipo de matrices de asociación como la policórica (para ítems politómicos) o tetracórica, (en caso de ítems dicotómicos) (Lloret-Segura et al., 2014, p.1158).

Para verificar si los datos se aproximan a la normal, lo primero que se debe analizar son las distribuciones univariadas de los ítems ordinales. Si los elementos ordinales son asimétricas o con exceso de curtosis, entonces se recomienda empezar el análisis factorial a partir de la matriz de correlación policórica, pues no estaría cumpliendo con el supuesto de normalidad inferencial. Pero si ambos índices son inferiores a uno en valor absoluto, entonces se aconseja la matriz de correlación de Pearson, pues estaría cumpliendo con el supuesto de normalidad (siempre y cuando los ítems tenga por lo menos cinco categorías de respuesta). Así pues, siempre es necesario escoger el tipo de matriz de correlación,

porque los factores comunes y las cargas factoriales en un análisis factorial se obtienen a partir de la matriz de correlación (Muthén & Kaplan, 1985).

Una vez decidido que matriz de correlación se va a emplear, el siguiente paso es verificar si los datos se adecuan para el empleo del análisis factorial. Y esa adecuación precisamente se hace analizando la matriz de entrada, que puede ser la matriz de correlación producto momento o la matriz de correlación policórica (Lloret-Segura et al., 2014).

La cuestión esencial, previa a la realización del análisis factorial, que se plantea es la siguiente: ¿están correlacionados entre sí las variables originales? Si no lo estuviera, no existirían factores comunes y, por lo tanto, no tendría sentido aplicar el análisis factorial. (Uriel & Manzano, 2002, p.417)

Entonces se debe asegurar que las correlaciones de la matriz de datos sea lo suficiente para justificar la aplicación del análisis factorial. Mejía (2017) recomienda que estas correlaciones sean mayores que 0.30, caso contrario el análisis factorial es probablemente inapropiado.

El coeficiente de correlación parcial es otro indicador de la fuerza de las relaciones entre dos variables excluyendo la influencia del resto. Las correlaciones parciales deben ser próximos a cero para emplear el análisis factorial. Pero si un número elevado de coeficientes de correlación parcial no se aproximan a cero entonces es señal de que modelo factorial no se compatibilice con los datos (Salvador-Figueras & Gargallo-Valero, 2006).

Pero analizar solamente las matrices de correlación y los coeficientes de correlación parcial sería un poco primitivo, sobre todo cuando el número de variables es demasiado grande. Por tal motivo existen otras maneras de ver la viabilidad de análisis factorial como: el contraste de esfericidad de Bartlett, Medida Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y Medida de suficiencia del muestreo (MSA_j).

1. Contraste de esfericidad de Bartlett

Este contraste fue propuesta por Bartlett en 1950, y proporciona la probabilidad estadística de que la matriz de correlación de las variables sea una matriz Identidad y con esto se pretende dar respuesta a la cuestión planteada ¿están correlacionados

entre sí las variables originales?, es decir, se trata de determinar si existe o no una relación significativa entre las variables analizadas, aunque Mejía (2017) advierte que “el incremento del tamaño de la muestra da lugar a que la prueba de contraste de Bartlett sea más sensible a la detección de correlaciones entre las variables” (p.17).

La matriz de correlación poblacional R_p recoge la relación existente entre cada par de variables, la diagonal de una matriz de correlación está formada por unos, mientras que los elementos fuera de la diagonal principal ρ_{ij} son coeficientes de correlación entre cada par de variables. Si todos los coeficientes ρ_{ij} son nulos (es decir, si no existe ninguna relación entre las p variables), R_p será una matriz identidad, con lo que su determinante será igual a la unidad. (Uriel & Manzano, 2002, p.197)

En consecuencia, con la sustentación anterior se formaliza las hipótesis nula y alternativa del contraste de esfericidad de Barlett como cita (Uriel & Manzano, 2002) de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} H_o : |R_p| &= 1 \\ H_a : |R_p| &\neq 1 \end{aligned} \tag{3.6}$$

Donde:

p : Número de variables

R_p : Matriz de correlación de las p variables.

La hipótesis (3.6) se verifica con el contraste de esfericidad de Bartlett, y está dado por (3.7)

$$\chi_{0,5(p^2-p)}^2 = - \left[n - 1 - \frac{1}{6}(2p + 5) \right] \ln |R| \tag{3.7}$$

En el caso de que no se rechace la hipótesis nula (3.6) se deberá abandonar el análisis factorial.

2. **El Índice Kaiser-Meyer-Olkin(KMO):** Indica qué tan apropiado es aplicar el Análisis Factorial. Y es conocida por sus iniciales de sus nombres como (KMO) (Suárez, 2007).

La medida KMO se define de la siguiente forma:

$$KMO = \frac{\sum_{h \neq j} \sum r_{jh}^2}{\sum_{h \neq j} \sum r_{jh}^2 + \sum_{h \neq j} \sum a_{jh}^2} \quad (3.8)$$

Donde:

r_{jh} : son coeficientes de correlación observados entre variables originales

a_{jh} : son coeficientes de correlación parcial entre variables originales.

El KMO varía entre 0 y 1, y se debe interpretar como se muestra en la tabla 3.1:

Tabla 3.1: Pautas interpretativas del índice (KMO)

Valor	Interpretación
$0 \leq KMO \leq 0.50$	Inaceptable o muy malo
$0.50 < KMO \leq 0.60$	Malo
$0.60 < KMO \leq 0.70$	Mediocre o regular
$0.70 < KMO \leq 0.80$	Aceptable
$0.80 < KMO \leq 0.90$	Bueno
$0.90 < KMO \leq 1.00$	Muy bueno

Fuente: (Boccardo, 2015)

3. **Medida de suficiencia de muestreo (MSA_j):** Según (Mejía, 2017) es otra medida para cuantificar el grado de correlación entre las variables, similar a KMO , pero para cada variable. Para la j -ésima variable el MSA_j viene dada por la siguiente expresión:

$$MSA_j = \frac{\sum_{h \neq j} r_{jh}^2}{\sum_{h \neq j} r_{jh}^2 + \sum_{h \neq j} a_{jh}^2} \quad (3.9)$$

Donde:

r_{jh} : son coeficientes de correlación observados entre variables originales

a_{jh} : son coeficientes de correlación parcial entre variables originales.

Los índice de MSA_j se extiende de 0 a 1, con las siguientes interpretaciones como se muestra en la tabla 3.2:

Tabla 3.2: Pautas interpretativas del índice (MSA_j)

Valor	Interpretación
≥ 0.80	Sobresaliente
≥ 0.70	Regular
≥ 0.60	Mediocre
≥ 0.50	Despreciable
< 0.50	Inaceptable

Fuente: (Kaiser, 1970 y 1974) citado en (Mejía, 2017)

Según Kaiser (1974) como cita Mejía (2017); el MSA_j no sería sensible al tamaño de la muestra, sino que incrementaría su valor conforme el tamaño de la muestra y el número de variables aumenta. Y las variables o ítems con MSA_j inferiores a 0.50 deben omitirse del AF (Hair et al., 2013).

3.2.4. Supuestos de análisis factorial

Para poder realizar inferencias a partir del modelo (3.3) según Uriel & Manzano (2002), es preciso formular hipótesis estadísticas sobre los factores comunes y sobre los factores únicos.

Hipótesis sobre los factores comunes

La esperanza de cada uno de los factores comunes es nula, decir,

$$E(f) = 0 \tag{3.10}$$

La matriz de covarianzas de los factores es la siguiente:

$$E(ff^t) = I \tag{3.11}$$

La matriz de covarianzas de los factores comunes es la matriz identidad, lo que implica que la varianza de cada uno de los factores es 1 y que los factores están incorrelacionados entre sí, ya que todos los elementos fuera de la diagonal principal son nulos. Así pues, los factores comunes son variables tipificadas de media 0 y varianza 1, y además no están correlacionados entre sí. Pero la no correlación de los factores sólo ocurriría en caso se aplique la rotación ortogonal, más no, cuando se aplique la rotación oblicua.

Hipótesis sobre los factores únicos

La esperanza de cada uno de los factores únicos no es nula, es decir,

$$E(e) = 0 \quad (3.12)$$

La matriz de covarianzas de los factores únicos es la siguiente:

$$E(ee^t) = \Omega \quad (3.13)$$

donde Ω es una matriz diagonal.

La matriz de covarianzas de los factores únicos es una matriz diagonal, lo que implica que las varianzas de los factores únicos pueden ser distintas y también que los factores están incorrelacionados entre sí.

Hipótesis sobre la relación entre factores comunes y factores únicos

La matriz de covarianzas entre los factores comunes y los factores únicos es la siguiente:

$$E(fe^t) = 0 \quad (3.14)$$

Para poder hacer inferencias para cada variable que permitan distinguir entre los factores comunes y el factor único es necesario postular que los factores comunes están incorrelacionados con el factor único, tal como se establece en la hipótesis (3.14)

3.2.5. Propiedades del modelo

Dado que las variables X son variables tipificadas, su matriz de covarianzas es igual a la matriz de correlación poblacional R_p , es decir,

$$E(xx^t) = R_p = \begin{bmatrix} 1 & \rho_{12} & \dots & \rho_{1p} \\ \rho_{21} & 1 & \dots & \rho_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho_{p1} & \rho_{p2} & \dots & 1 \end{bmatrix} \quad (3.15)$$

Como se trata de variables tipificadas, la varianza de cada una de ellas es igual a 1. De acuerdo con el modelo (3.3), o (3.5), y teniendo en cuenta las hipótesis (3.10) a (3.14), la matriz de correlación poblacional (3.15) se puede descomponer de la siguiente forma:

$$R_p = E(xx^t) = E((Lf + e)(Lf + e)^t)$$

$$R_p = E(xx^t) = E(Lff^tL^t + e f^t L^t + Lf e^t + ee^t)$$

$$R_p = E(xx^t) = LE(ff^t)L^t + E(e f^t)L^t + LE(fe^t) + E(ee^t)$$

$$R_p = E(xx^t) = LIL^t + 0L^t + L0 + \Omega$$

$$R_p = E(xx^t) = LL^t + \Omega$$

Por lo tanto la descomposición de la matriz de correlación poblacional se escribe como:

$$R_p = E(xx^t) = LL^t + \Omega \quad (3.16)$$

Como puede verse, en esta descomposición LL^t es la parte correspondiente a los factores comunes y Ω es justamente la matriz de covarianzas de los factores únicos. La descomposición anterior puede expresarse de manera detallada de la siguiente forma:

$$\begin{bmatrix} 1 & \rho_{12} & \dots & \rho_{1p} \\ \rho_{21} & 1 & \dots & \rho_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho_{p1} & \rho_{p2} & \dots & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} l_{11} & l_{12} & \dots & l_{1m} \\ l_{21} & l_{22} & \dots & l_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ l_{p1} & l_{p2} & \dots & l_{pm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} l_{11} & l_{21} & \dots & l_{p1} \\ l_{12} & l_{22} & \dots & l_{p2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ l_{1m} & l_{2m} & \dots & l_{pm} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \omega_1^2 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \omega_2^2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \omega_p^2 \end{bmatrix}$$

De acuerdo con (3.16), el primer elemento de la diagonal principal del primer miembro, que es la varianza de la variable tipificada X_1 , puede descomponerse de la siguiente forma:

$$1 = l_{11}^2 + l_{12}^2 + \dots + l_{1m}^2 + \omega_1^2 \quad (3.17)$$

Análogamente, de forma genérica la varianza de la variable tipificada X_j se puede descomponer de la siguiente forma:

$$1 = l_{j1}^2 + l_{j2}^2 + \dots + l_{jm}^2 + \omega_j^2 \quad (3.18)$$

La suma de los m primeros términos del segundo miembro de (3.18) va a ser designada por h_j^2 , es decir,

$$h_j^2 = l_{j1}^2 + l_{j2}^2 + \dots + l_{jm}^2 \quad (3.19)$$

Sustituyendo (3.19) en (3.18), la varianza de la variable X_j se descompone en dos partes:

$$1 = h_j^2 + \omega_j^2 \quad (3.20)$$

En la expresión anterior, h_j^2 es la comunalidad, que se define como la parte de la varianza que es debida a los factores comunes, mientras que ω_j^2 es la especificidad, que se define como la parte de la varianza que es debida a los factores únicos.

A partir de (3.16), se puede obtener el coeficiente de correlación entre cada par de variables originales como función de los coeficientes de los factores comunes. Así, la correlación entre la variable X_h y X_j viene dada por:

$$\rho_{hj} = l_{h1}^2 l_{j1}^2 + l_{h2}^2 l_{j2}^2 + \dots + l_{hm}^2 l_{jm}^2 = \sum_{k=1}^m l_{hk} l_{jk} \quad (3.21)$$

El problema que se plantea en el análisis factorial es la estimación de los coeficientes l_{jh} . A los coeficientes estimados se les denomina cargas factoriales, aunque en la mayoría de las ocasiones se prescinde del calificativo de estimadas. De acuerdo con (3.19), referida a valores estimados, las cargas factoriales estimadas nos indican los pesos de los distintos factores en la estimación de la comunalidad de cada variable. Una vez estimado h_j^2 , se realiza la estimación de la especificidad de forma residual, utilizando (3.20).

3.2.6. Criterios para el cálculo del número de factores a ser extraídos

Uno de los aspectos más importantes del análisis factorial exploratorio es la determinación del número de factores comunes que hacen falta para explicar las relaciones entre los ítems, y la composición de esos factores, son las dos cuestiones centrales en la interpretabilidad de la estructura factorial obtenida en el análisis (Lloret-Segura et al., 2014). A continuación se describen los pasos a seguir para calcular el número de factores extraídos.

1. **Criterio de raíz latente:** Es un criterio propuesto en 1957 por Kaiser, según

este criterio se seleccionan aquellos factores que tengan autovalores mayores que 1 (Lloret-Segura et al., 2014). Sin embargo, este criterio de autovalores mayores que 1, tendría dificultades para extraer el número óptimo de factores; pues sólo sería fiable cuando el número de variables se encuentre entre 20 y 50. Si es menos de 20, este método extraería un número extremadamente reducido de factores; por el contrario, si hay más de 50 variables extraería demasiados factores (Mejía, 2017).

A pesar de que este criterio es la más utilizada, por su sencillez de aplicación, según Costello y Osborne (2005) como cita Lloret-Segura et al. (2014); hoy en día, la regla de Kaiser sería la más desaconsejada de todas las opciones posibles. Pues, según Ferrando & Anguiano-Carrasco (2010) presenta varios problemas, siendo el primero la falta de justificación clara. En segundo lugar es que este método se basa en la lógica de Análisis componentes principales (ACP) y no de AF. El tercer problema es que el número de factores que identifica está en relación directa con el número de ítems que se analicen; si se analizan n variables, el número de factores que obtendrá esta regla oscilará entre $n/5$ y $n/3$.

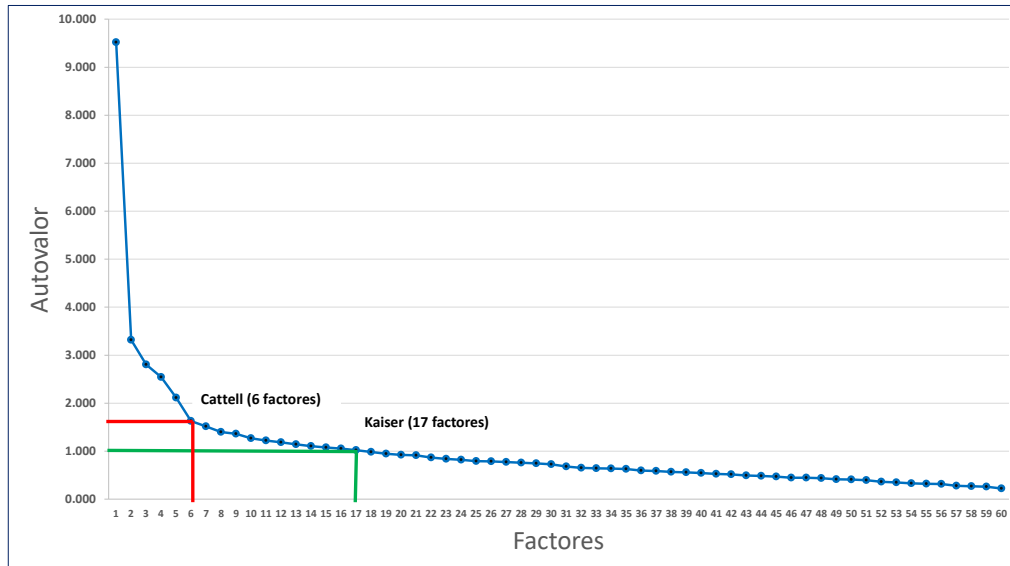
2. **Gráfico sidementación de Cattell o Scree test:** Al igual que el criterio de raíz latente este también es el criterio más empleado en la actualidad y también analiza la matriz de correlación original (Lloret-Segura et al., 2014).

Este criterio consiste en representar en un gráfico los valores que toman los autovalores (ordenadas) y el número de factor asociado (abscisas). Uniendo todos los puntos se obtiene un gráfico que muestra la ruptura entre la pendiente de los factores más importantes y el descenso gradual de los restantes (los sedimentos), esto significa que aquellos puntos que anteceden al quiebre de pendiente son los factores a extraer (Uriel & Manzano, 2002). Cattell (1966) como cita Pérez & Medrano (2010) denominó a esta gráfica “scree” por su parecido al perfil de la falda de una montaña, donde los residuos rocosos de la base son comparables a los factores irrelevantes de la solución, metafóricamente no sólidos. De acuerdo con el criterio gráfico se retienen todos los factores previas a la zona de sidementación.

En la figura 3.3 se ilustran los dos criterios (Criterio de raíz latente de Kaiser y el gráfico de sidementación de Cattell). Como se puede apreciar, de acuerdo al criterio

de Cattell, el quiebre de pendiente antecede a 6 factores, y de acuerdo al criterio de Kaiser antecede a 17.

Figura 3.3: Ejemplo de la Regla de Kaiser y Gráfico Sedimentación de Cattell (Scree Test)



Fuente: Elaboración propia.

3. **Criterio a priori:** Es un criterio simple y a la vez razonable bajo ciertas circunstancias. Con su aplicación, ya se sabe cuántos factores se va a extraer antes de iniciar el análisis factorial. Simplemente se ordena al computador para parar el análisis cuando se haya extraído el número de factores deseado. Este criterio resulta de utilidad cuando: se prueba una teoría o una hipótesis acerca del número de factores para ser extraído o también puede ser justificado con el objetivo de replicar el trabajo de otro investigador y extraer el mismo número de factores que se encontraron previamente (Mejía, 2017).
4. **Criterio de porcentaje de la varianza explicada:** Este criterio consiste en analizar el porcentaje acumulado de la varianza total extraída. Esto es, el número de factores a extraer alcance a explicar un porcentaje determinado de la varianza global de los datos. Pero no existe un porcentaje preciso de varianza explicada que sirva como referencia para concluir con la extracción del número de factores (Zamora et al., 2009). Mejía (2017) recomienda que la solución factorial debe explicar por lo menos un 95 % de la varianza o cuando la inclusión de un factor adicional contribuya con al menos de 5 % a la varianza explicada acumulada (en aplicaciones

a ciencias naturales) y 60 % o menos de la varianza total (en aplicaciones a ciencias sociales), por ser la información menos precisa en las ciencias sociales. Igualmente, Merenda (1997) como cita Pérez & Medrano (2010) también recomienda que: “la solución factorial explique, al menos, un 50 % de la variabilidad total de la respuesta al test” (p.62).

Sin embargo, Pérez & Medrano (2010) advierten que:

El porcentaje de explicación de varianza puede ser una condición necesaria, pero en la práctica es un criterio poco decisivo, puesto que podemos tener varias soluciones factoriales alternativas con porcentajes adecuados de varianza explicada, y, por consiguiente, no sabremos por cual optar. En todo caso, la regla Kaiser y el porcentaje de varianza explicada son procedimientos complementarios pero no esenciales en la mayoría de los casos. (p.62-63)

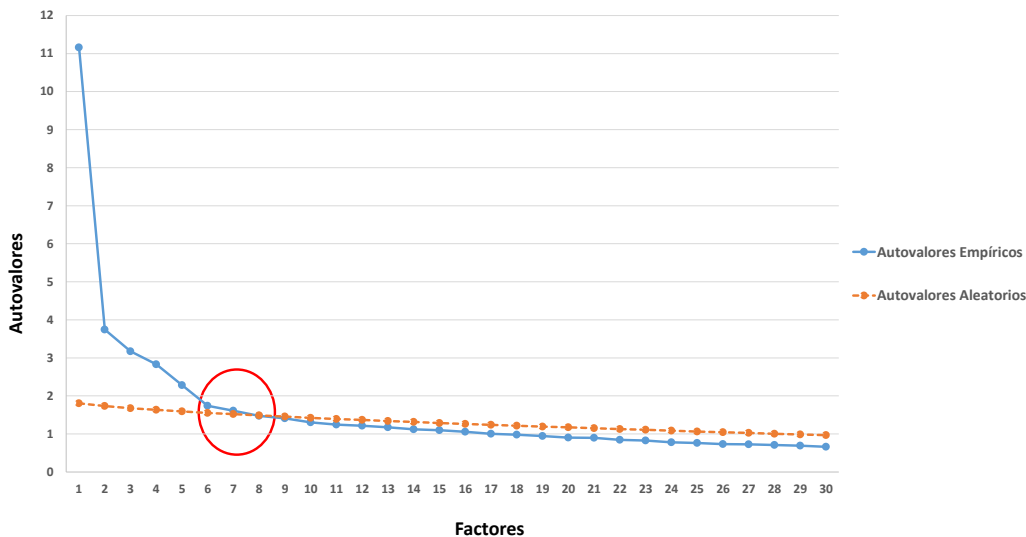
5. **Análisis paralelo:** Esta técnica al igual que la regla de Kaiser o el Scree test fue desarrollada para ser utilizada sobre la matriz de correlación original y no sobre la matriz de correlaciones reducida. En la actualidad este criterio es recomendado por muchos autores para identificar el número de factores comunes, pero pese a ser recomendado por numerosos autores es escasamente utilizado (Lloret-Segura et al., 2014). El análisis paralelo es de dos tipos: (1) según Horn (1965) como cita Lloret-Segura et al. (2014) se conoce con el nombre de Análisis paralelo de Horn y (2) según Timmerman & Lorenzo-Seva (2011) como Análisis paralelo óptimo. El primero se utilizaría para datos de escala intervalo y el segundo para datos de escala ordinal (Lara & Rodríguez, 2014).

El procedimiento para emplear el análisis paralelo según Horn (1965) como cita Lloret-Segura et al. (2014) es que este método “selecciona los componentes o factores comunes que presentan los valores propios mayores que los que se obtendrían por azar” (p.1161). Dicho de otro modo, el análisis paralelo reproduce autovalores aleatorios de una matriz de datos también aleatorios, pero con el mismo número de variables y casos que la matriz original. Y luego se confrontan en una tabla los autovalores aleatorios y los autovalores empíricos obtenidos de los datos reales. Para decidir el número de factores a extraer se identifica el autovalor de los datos reales

que sea superior al autovalor de los datos simulados. Y este método sería una de las mejores alternativas para decidir el número de factores óptimo a extraer (Pérez & Medrano, 2010).

Para fines de ilustración se apela la figura 3.4, en la cual se muestra la gráfica de los autovalores empíricos y aleatorios para 30 variables, como se puede observar, la línea continua corresponde a los autovalores reales o empíricos, mientras que la línea entrecortada corresponde a los autovalores aleatorios. Como se observa, los autovalores originales son superiores a los autovalores de los datos aleatorios hasta el factor 7. Por lo que según Horn, el número de factores óptimos que se deben extraer sería 7.

Figura 3.4: Ejemplo de la gráfica de análisis paralelo según Horn

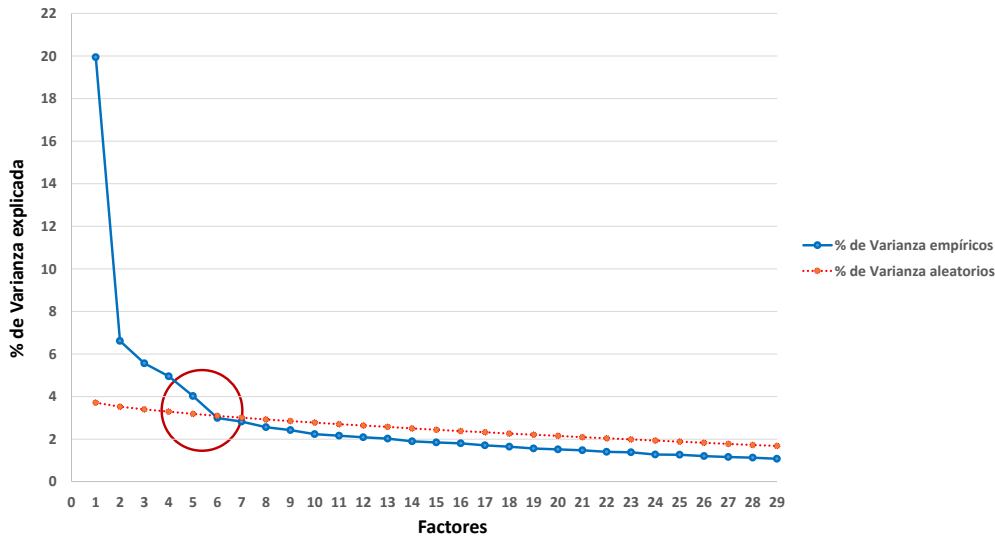


Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, el análisis paralelo óptimo de Timmerman & Lorenzo-Seva (2011), reproduce porcentaje de varianza explicada aleatorios de una matriz de datos aleatorios, pero con el número de factores igual al número de variables menos uno. Luego se confrontan en una tabla los porcentajes de varianza explicada aleatorios y los empíricos obtenidos de los datos reales. Para decidir el número de factores a extraer se identifican los porcentajes de varianza explicada de los datos reales que sean mayores que los porcentajes de varianza explicada aleatorios. El ejemplo del análisis paralelo óptimo se muestra en la figura 3.5, en la cual, la gráfica muestra el porcentaje de varianzas explicadas empíricos vs aleatorios para 30 variables, como

se puede observar, la línea continua corresponde al porcentaje de varianzas explicadas reales o empíricos, mientras que la línea entrecortada corresponde al porcentaje de varianzas aleatorios. Puesto que, los porcentajes de varianzas originales son superiores a los porcentajes de varianzas aleatorios hasta el factor 5. Entonces, según Timmerman & Lorenzo-Seva (2011), el número de factores óptimos que se deben extraer sería 5.

Figura 3.5: Ejemplo de la gráfica de análisis paralelo óptimo según Timmerman & Lorenzo-Zeva



Fuente: Elaboración propia

3.2.7. Metodos para la extracción de los factores

Las matrices de ambos miembros de (3.16) están integrados por parámetros poblacionales, que son desconocidos. Si en el primer miembro de (3.16) sustituimos la matriz de correlación poblacional R_p por la matriz de correlación muestral R , dada por:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & r_{12} & \dots & r_{1p} \\ r_{21} & 1 & \dots & r_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{p1} & r_{p2} & \dots & 1 \end{bmatrix} \quad (3.22)$$

Entonces los elementos de las matrices del segundo miembro de 3.16 serán estimaciones en lugar de parámetros. Es decir,

$$R = \hat{L}\hat{L}^t + \hat{\Omega} \quad (3.23)$$

La cuestión que se plantea ahora es la obtención de las matrices \hat{L} y $\hat{\Omega}$ conociendo R . En ese sentido surgen dos problemas: grados de libertad y no unicidad de la solución.

(a) *El problema de los grados de libertad.*

Igualando cada elemento de la matriz R con la combinación lineal correspondiente al segundo miembro de 3.23 resultan $p \times p$ ecuaciones, que es el número de elementos de R . Ahora bien, La matriz R es simétrica y, consecuentemente, tiene $p(p + 1)/2$ elementos distintos, que es el número real de ecuaciones de que disponemos. En el segundo miembro de (3.23) los parámetros a estimar son los $p \times m$ elementos de la matriz L y los p elementos de la matriz Ω . En consecuencia, para que el proceso de estimación pueda efectuarse se requiere que el número de ecuaciones sea mayor o igual que el número de parámetros a estimar:

$$\frac{p(p + 1)}{2} \geq p(m + 1) \quad (3.24)$$

Para ilustrar veamos un ejemplo:

Si el número de variables originales es de 10, entonces el número total de coeficientes de correlación lineal estimados es igual a $p(p + 1)/2 = 55$. Si el número de factores comunes fuera $m = 5$, entonces surgiría un problema de indeterminación, ya que como $p(m + 1) = 60$ no se cumpliría el requerimiento (3.24). Sin embargo, si el número de factores comunes fuera 4 o menos no se plantearía este problema.

El problema de grados de libertad se plantea en los métodos que toman la ecuación (3.23) como base para la extracción de factores. Sin embargo, en los métodos basados en la obtención de raíces característicos no se requiere que se cumpla (3.24). Entre estos últimos métodos se encuentra el de componentes principales, ejes principales, entre otras; que se desarrollará más adelante.

(b) *No unicidad de la solución.*

Aun cuando no se presente el problema anterior hay que tener en cuenta que las soluciones dadas a L no son únicas, puesto que cualquier transformación ortogonal de L

es también una solución.

En efecto: Si H es una matriz ortogonal, entonces $B = LH$ es una solución. Pues $BB^t = LHH^tL^t = LL^t$ ya que, por ser H ortogonal se verifica que $HH^t = I$.

Estimación del modelo:

Esta es la etapa decisiva del análisis factorial, en ella se determina la dimensionalidad de los datos, es decir, se determina el número de factores más adecuado; para eso se debe guiarse por el principio de parsimonia que consiste en encontrar la solución más sencilla con el menor números de factores (Ferrando & Anguiano-Carrasco, 2010). A continuación, se expone los métodos para extraer los factores que será más conceptual y aplicado, reduciendo al mínimo el formalismo matemático.

1. **El método de análisis componentes principales (ACP):** El procedimiento de estimación implementado en los programas comerciales de análisis estadístico suele ser el ACP, sin embargo sería un procedimiento inadecuado para estimar el modelo factorial por la siguiente razón:

En esencia, el AF es un modelo basado en el principio de que las variables tienen error de medida, distingue claramente entre varianza común (comunalidad) y varianza de error, y pretende reproducir tan sólo la varianza común, que es la que interviene en las correlaciones entre las variables. El ACP, en cambio, no hace esta distinción, sólo considera la varianza total y es esta varianza total la que pretende reproducir.(Ferrando & Anguiano-Carrasco, 2010, p.26)

Según Velicer (1990), como cita Ferrando & Anguiano-Carrasco (2010), “los defensores del ACP argumentan que es más simple, que está mejor determinado y que produce virtualmente los mismos resultados que el análisis factorial” (p.26). Sin embargo, según Ferrando & Anguiano-Carrasco (2010) este último no sería verdad, pues hipotéticamente, y desde el punto de vista del AF, el ACP sería un caso extremo del modelo factorial, porque en el ACP las variables están libres de error (es decir, varianza común y varianza total coinciden). No obstante Gorsuch (1983) como cita Mejía (2017) afirma que: “en la mayoría de las aplicaciones, ambos análisis llegan a resultados esencialmente idénticos si el número de variables excede de 30

,o las varianzas compartidas exceden de 0.60 para la mayoría de las variables” (p.20).

“Un principio básico en Psicometría, sin embargo, es que las puntuaciones en los tests tienen error de medida (y las de los ítems mucho más). No parece, por tanto, muy razonable utilizar una técnica que no asume este principio” (Ferrando & Anguiano-Carrasco, 2010, p.26). En esa misma línea Lloret-Segura et al. (2014) refuerza lo dicho por Ferrando & Anguiano-Carrasco (2010), afirmando que:

El método de estimación que se desaconseja enérgica y explícitamente es el ACP. ACP es un método para explicar la varianza de cada ítem individual. No es un método adecuado al objetivo del análisis factorial, que es explicar las correlaciones entre los ítems a partir de la identificación de un conjunto de factores comunes. Ni siquiera usado junto a una rotación oblicua de los componentes identificados.(p.1166)

Según Mejía (2017), la elección de uno u otro modelo se basa en dos reglas: primero, según los objetivos del AF, y segundo, por el grado de conocimiento acerca de la varianza de las variables.

El ACP es apropiado cuando: (1)El objetivo principal es la predicción de una variable latente o la reducción de variables observadas a uno mucho menor (2) Cuando se supone que la varianza específica y de error son relativamente pequeña en comparación de la varianza total. **El modelo de análisis factorial, es apropiado cuando:** (1) cuando el objetivo es encontrar el número de variables latentes y cuando no se tiene suficiente conocimiento acerca de la varianza específica y del error. (2) El objetivo es comprobar una teoría (por ejemplo, en teoría un constructo podría tener 3 dimensiones).

2. **Máxima verosimilitud (MV):** Muchos autores señalan que es la mejor elección si los datos provienen de una distribución normal multivariada; pero Pérez & Medrano (2010), sugiere no usar cuando los datos se alejan de la distribución normal multivariada, es por eso que en la práctica es el menos utilizado, ya que las puntuaciones de los ítems generalmente no provienen de una distribución normal multivariada. En esa misma línea Lloret-Segura et al. (2014) afirma que:

Este método, frente a otros, tiene la ventaja de que permite contrastar

el ajuste del modelo a los datos a través de un índice que sigue una distribución ji-cuadrado, y obtener los errores típicos y pruebas de significación alrededor de los parámetros estimados. Una de las desventajas es que requiere el cumplimiento del supuesto de normalidad multivariada, (. . .) y otra de las desventajas de este método de estimación es que el índice referido a la distribución ji-cuadrado es muy sensible al tamaño muestral.(p.1159)

En consecuencia,

- a) Para la extracción de factores por el método de MV, se recomienda factorizar la matriz de correlaciones producto-momento de Pearson, pero siempre y cuando los ítems tenga un número suficiente de categorías (5 o más), o sean continuos (bastante improbable), y además se cumpla razonablemente el supuesto de normalidad (Lloret-Segura et al., 2014).
- b) No es recomendable extraer los factores empleando el método de MV a partir de las matrices de correlaciones policóricas, porque:

Aunque las estimaciones de los parámetros son generalmente insesgadas (Bollen, 1989), e incluso reproducen mejor el modelo de medida que el análisis de correlaciones producto-momento cuando algunos de los ítems incumplen el supuesto de normalidad (ver Holgado-Tello et al., 2010) hay que tener en cuenta que las pruebas de bondad de ajuste basadas en ji-cuadrado, así como los errores típicos (y por lo tanto las pruebas de significación de los parámetros) están sesgados (Bollen, 1989; Satorra y Bentler, 1994), por lo que debería evitarse la interpretación de los mismos. Citado en (Lloret-Segura et al., 2014, p.1160)

3. Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO): El MCO no es un solo método de estimación, sino son un conjunto de métodos que extrae factores tomando en cuenta la naturaleza ordinal de los ítems(Ferrando & Anguiano-Carrasco, 2010). El empleo de estos métodos ha demostrado buenos resultados cuando los ítems son ordinales, pues analiza la matriz de correlaciones policóricas (Forero et al., 2009; Lee et al., 2012) citado en Lloret-Segura et al. (2014).

Los métodos basados en el criterio de MCO son:

- a)* **Ejes principales:** Según Fabrigar et al. (1999) es la opción clásica recomendada cuando no se cumple el supuesto de normalidad, es decir, cuando los ítems tienen un número insuficiente de categorías de respuesta (menos de 5) (Lloret-Segura et al., 2014). Y el método de MV cuando se respeta dicho supuesto (Costello y Osborne, 2005), citado en (Pérez & Medrano, 2010).
- b)* **Mínimos cuadrados no ponderados (ULS):** Los Mínimos Cuadrados no Ponderados (en inglés, Unweighted Least Squares o ULS), es un método de estimación especialmente para las variables que están en escala ordinal, es decir, para aquellas variables observadas que no siguen una distribución determinada y está basado en la matriz de correlaciones policóricas (Batista y Coenders, 2000; Bollen, 1989; Brown, 2006; Schumacker y Lomax, 1996), citado en (Morata-Ramírez et al., 2015).

Según Flora et al. (2012), como cita Lloret-Segura et al. (2014), este método sería el más recomendado actualmente; pues funcionaría muy bien con muestras pequeñas o cuando el número de variables demasiado elevado, en especial si el número de factores a retener es reducido. Además, con este método se estaría evitando cargas factoriales mayores que la unidad y varianzas de error negativas que aparecen frecuentemente con otros métodos.

Cuando se manejan variables ordinales, además de ULS se tiene también otros métodos, por ejemplo, el método RULS, MINRES, que es una alternativa robusta del ULS. El RULS también trabaja con la matriz de correlaciones policóricas (Morata-Ramírez et al., 2015).

Recomendación final según (Lloret-Segura et al., 2014) es:

- Si los datos son de esca ordinal, pero cada ítem tiene una distribución aproximadamente normal (valores del coeficiente de asimetría y curtosis menores que 1 en valor absoluto), entonces el método de MV es el adecuado, pero a partir de la matriz de correlación de Pearson.

- Cuando no es posible aplicar el método de MV o es inadecuada porque tiene problemas de convergencia, se recomienda emplear el método basado en MCO como el ULS. Pues el ULS factoriza matrices incluso en situaciones adversas, con tamaño de muestra pequeña y muchos ítems, sin que requiera los supuestos de distribución normal multivariada.
- El método que nunca se debe usar es el ACP, pues el ACP es un método que explica la varianza de cada ítem individual. No es un método apropiado para los objetivos del AF, que es identificar un conjunto de factores a partir de las correlaciones entre ítems.

3.2.8. Rotación de factores

Según Carroll (1953) como cita Pérez & Medrano (2010):

El resultado inicial del análisis factorial es una matriz factorial no rotada, es decir la matriz de correlaciones de las variables con los factores. Esta matriz factorial inicial es difícil de interpretar y, en casi todos los casos donde se extrae más de un factor, es indispensable obtener una matriz adicional de factores rotados. Por consiguiente, luego de extraer los factores iniciales, estos son sometidos a un procedimiento denominado rotación (cuando hay más de un factor en la solución).(. . .); en efecto, los factores pueden representarse como ejes de referencia y los pesos factoriales (correlaciones) de cada variable indicarse en los ejes correspondientes. La rotación se realiza para que la solución factorial se aproxime a lo que se denomina estructura simple, vale decir que cada ítem tenga una correlación lo más próxima a 1 que sea posible con uno de los factores y correlaciones próximas a 0 con los restantes factores. El investigador rota los factores con la finalidad de eliminar las correlaciones negativas importantes y reducir el número de correlaciones de cada ítem en los diversos factores.(p.64)

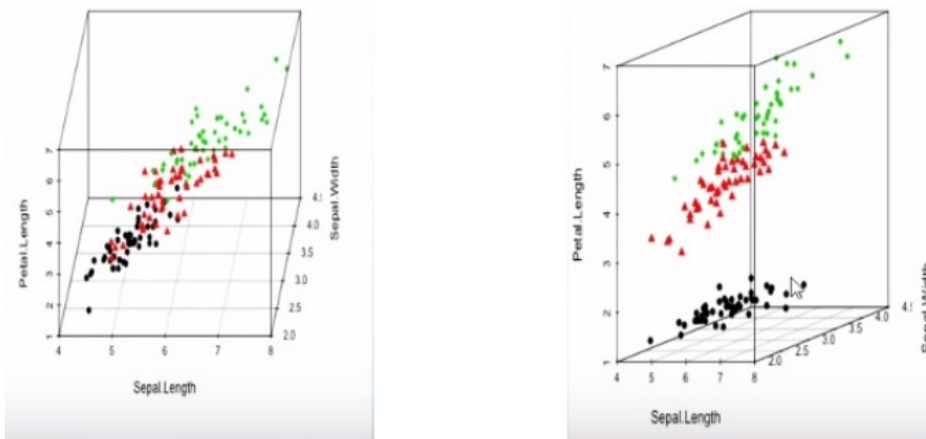
Las rotaciones pueden ser ortogonales u oblicuas. Estas dos formas alternativas de rotación se desarrollará en forma de concepto y aplicación , reduciendo al mínimo el formalismo del fundamento matemático.

1. **Rotación ortogonal:** Los ejes se rotan de forma que quede preservada la incorrelación entre los factores. Dicho de otra forma, los nuevos ejes, o ejes rotados, son

perpendiculares de igual forma que lo son los factores sin rotar. Por esta restricción, a la rotación ortogonal se le denomina también rotación rígida.

Para ilustrar veamos un hipotético caso en la figura (3.6 a), donde cada uno de los puntos representan un ítem después de haber aplicado el análisis factorial a un conjunto de ítems. Como se puede apreciar los colores (rojo, verde y negro) representan los factores extraídos, pero no se puede ver a simple vista que ítems definen los factores. Mientras que la figura (3.6 b) muestran los ítems separados unos de otros en pequeños grupos; pero esto es una vez aplicado la rotación ortogonal.

Figura 3.6: Posición de los ítems antes y después de ser rotados ortogonalmente



a) Posición de los ítems antes de ser rodados

b) Posición de los ítems después de ser rodados

Fuente: Introducción al Análisis Factorial Exploratorio y como interpretar sus resultados (Estadístico, 2017)

El objetivo de los métodos de rotación es simplificar las filas y columnas de la matriz de factores para facilitar la interpretación. En la matriz de factores, las columnas representan los factores, en cambio las filas representan las cargas de los ítems a cada factor. Al simplificar las filas, se busca que los ítems carguen en un único factor. Simplificando las columnas se busca, que el número de cargas factoriales altas sean lo menor posible en cada factor (Mejía, 2017)

Los diversos procedimientos de rotación ortogonal como cita Mejía (2017) son:

(a) **QUARTIMAX:** Su objetivo es simplificar las filas de una matriz de factores; en este tipo de rotación se busca que los ítems carguen lo más alto posible en un solo factor y lo más bajo posible en los demás factores.

(b) **VARIMAX:** Este método simplifica las columnas de la matriz de factores;

lo que significa que en cada factor cargue la menor cantidad de ítems, pero con cargas factoriales altas; es decir, en cada factor carga por lo menos un ítem, cosa que no sucedía con la rotación quartimax. Con varimax, los ítems cargan altamente en forma positiva o negativa sobre los factores; y esto indica una clara correlación positiva o negativa entre los ítems y los factores; las cargas factoriales cercanos a cero señalan una clara ausencia de correlación

(c) **EQUAMAX:** Este método es el promedio entre las aproximaciones Quartimax y Varimax; es decir, no solo se concentra en la simplificación de filas o columnas, sino trata de cumplir con las dos.

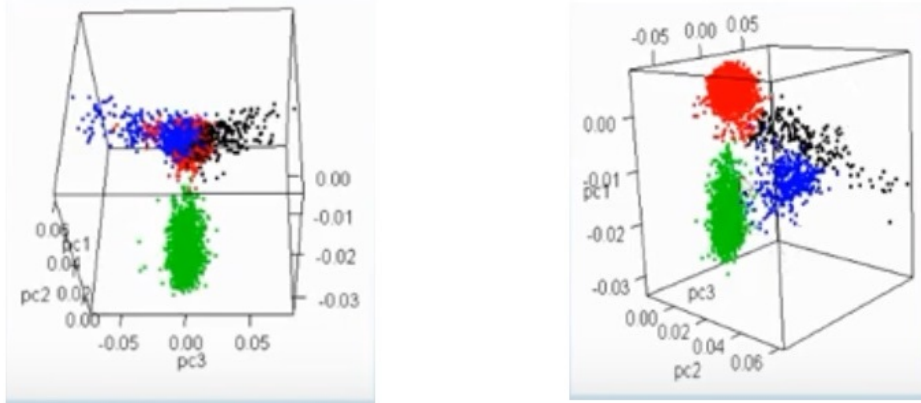
2. **Rotación oblicua:** Aunque las rotaciones ortogonales a menudo producen soluciones atractivamente simples, estas rotaciones se basan en el supuesto crítico de que los factores, o las subescalas de interés, no están correlacionadas entre sí. Este supuesto rara vez se cumple en la investigación de salud. Por esta razón, Pedhazur y Schmelkin (1991) como cita Pett et al. (2003) argumentan que las soluciones de factores ortogonales son en la mayoría ejemplos ingenuos, retratos poco realistas de fenómenos socio-conductuales.

Que los factores puedan estar correlacionados es un supuesto razonable en las ciencias de la salud, aunque a menudo nos enfrentamos a dimensiones conceptualmente diferentes, sin embargo podrían estar correlacionadas. Para ilustrar, las dimensiones de la salud general, por ejemplo, podrían dividirse en salud física y emocional. Estos dos factores que, aunque separados, también están correlacionados en cierta medida (es decir, una persona que percibe que su salud física es positiva también tendrá a calificar su salud emocional como positiva) (Pett et al., 2003). Las rotaciones oblicuas son análogas a las ortogonales, pero la diferencia está en que este método si permite la existencia de factores correlacionadas, cosa que no ocurría en la rotación oblicua.

Como en la rotación ortogonal veamos un hipotético caso que se muestra en la figura (3.7 a). Cada uno de los puntos representan un ítem después de haber aplicado el análisis factorial a un conjunto de ítems. Como se puede ver, los colores (rojo, verde, negro y azul) representan los factores extraídos, pero no se ve a simple vista

que ítems definen los factores. Mientras que la figura (3.7 b) muestran los ítems separados unos de otros en pequeños grupos, dependiendo del grado de relación que existe entre ellos; pero esto es una vez aplicado la rotación oblicua.

Figura 3.7: Posición de los ítems antes y después de ser rotados en forma oblicua



a) Posición de los ítems antes de ser rodados

b) Posición de los ítems después de ser rodados

Fuente: Introducción al Análisis Factorial Exploratorio y como interpretar sus resultados (Estadístico, 2017)

Entre los principales rotaciones oblicuas tenemos:

(a) **OBLIMIN DIRECTO:** Este criterio es similar a la combinación de los criterios Quartimax y Varimax pero en el caso oblicuo. En el paquete estadístico SPSS incluye un parámetro δ que puede tomar valores entre 0 y 1 que permite la simplificación de filas o columnas; pero también el parámetro δ controla el grado de correlación de los factores en la solución (Ferrando & Anguiano-Carrasco, 2010).

Los valores de δ puede ir de negativo a positivo, mayores valores negativos de δ disminuyen la magnitud de las correlaciones entre los factores, haciéndolos más ortogonales. Por el contrario, los mayores valores positivos de δ aumentarán la magnitud de la correlación entre los factores. Un valor ($\delta = 0$) da las rotaciones más oblicuas (Pett et al., 2003). Harman (1976) como cita Pett et al. (2003) recomienda el rango de valores para δ se limite a 0 o valores negativos, porque los valores mayores que $\delta = +0.80$ produce correlaciones extremadamente altas entre los factores, y no tendría sentido tener factores altamente correlacionados porque entonces sería indistinguible el uno y el otro. Cabe aclarar que el parámetro (δ) es diferente según qué programas se utilicen. Otros paquetes estadísticos (por ejemplo, BMDP y SYSTAT) etiqueta este parámetro como “gamma”.

(b) **PROMAX:** Promax es una rotación oblicua que comienza con una rotación

ortogonal, generalmente Varimax. En el ortogonal las cargas se elevan primero a una potencia declarada como kappa (κ). Este valor suele ser ($\kappa = 2, 4$ o 6). El valor predeterminado en SPSS para Windows es 4, y en SAS es 3. Luego, la solución se rota para permitir correlaciones entre los factores. Con las potencias más altas resultan correlaciones más altas entre los factores. El objetivo es obtener una solución que proporcione la mejor estructura utilizando las cargas de potencia más bajas posibles y, por lo tanto, con la Correlación más baja entre los factores. Asimismo, Promax tiene la ventaja de llegar a una solución más rápidamente que Oblimin Directo, por lo que en el pasado, cuando las computadoras no estaban tan poderosas como son ahora, Promax fue extremadamente útil para conjuntos de datos más grandes (Pett et al., 2003).

(c) **PROMIN:** Propuesto recientemente por Lorenzo-Seva (1999), es un método mucho más afinado en comparación a otros métodos, Promin incorpora mejoras en todas las etapas; por consiguiente es el método más recomendable en la rotación oblicua.

En conclusión, una decisión importante que el investigador debe tomar es utilizar una rotación oblicua u ortogonal

. Los que defienden la elección de rotación ortogonal, afirman que son más simples y fáciles de interpretar; asimismo sostienen que son más estables para replicar otros estudios previos. El argumento basado en la estadística es que, si los factores son independientes en la población, no necesariamente lo serán también en la muestra, por consiguiente, si se emplea rotaciones oblicuas, las correlaciones entre los factores tal vez reflejarían solo un error muestral. Por el contrario, los que defienden la rotación oblicua sostienen que los constructos psicológicos en su gran mayoría están relacionados, y exigir que los factores sean no correlacionados, sería imponer artificialmente una solución que no sería correcta tan solo porque es más sencilla (Ferrando & Anguiano-Carrasco, 2010).

Históricamente, los investigadores han seleccionado el criterio de rotación al utilizar el análisis factorial exploratorio en función a su popularidad como el várimax o en función de la recomendación, rotación ortogonal cuando los factores son independientes, y la rotación oblicua cuando los factores están correlacionadas. Sin embargo en la actualidad numerosos estudios aconsejan utilizar la rotación oblicua independientemente del modelo

teórico del que se parte (Factores independientes o relacionados). Los argumentos para ello como cita Lloret-Segura et al. (2014) serian:

1) Todos los fenómenos que pertenecen a las ciencias sociales y la salud están mas o menos relacionados entre sí, por lo que sería difícil relaciones de ortogonalidad perfecta entre dos constructos, por ejemplo, psicológicos. De ahí se concluye, que exigir una rotación ortogonal probablemente puede ser alejarse de la realidad; 2) si el constructo en estudio realmente mostrara factores independientes, esto se vería reflejado en los resultados de la solución oblicua, pues las correlaciones obtenidas serian bajas. 3) en conclusión, si las correlaciones de los factores son demasiadas bajas por debajo de .30 o .20, entonces se plantea repetir el análisis, pero utilizando rotación ortogonal.

Otro punto que de manera puntual se debe referir es el criterio de asignación de los ítems a los factores; que si no se analiza como se debe, puede hacer alterar enormemente la interpretación de la solución obtenida, la práctica más habitual es retener saturaciones que estén por encima de .30 ó .40 (Lloret-Segura et al., 2014).

Ahora, el uso del uno u otro tipo de rotación tiene implicaciones prácticas a la hora de ofrecer los resultados de un análisis factorial. En forma general, para el criterio de asignación de los ítems a los factores, se interpreta tanto los coeficientes de patrón como los coeficientes de estructura. Los primeros se encuentran en la matriz de configuración, y los segundos en la matriz de estructura. Entonces, cuando se emplea la rotación ortogonal, la matriz de configuración y la matriz de estructura son exactamente iguales, por lo tanto, será suficiente con interpretar los elementos de la matriz de configuración (con saturaciones por encima de .30 o .40) para la asignación de los ítems a los factores (Lloret-Segura et al., 2014).

Cabe recordar, que en una rotación ortogonal los elementos de la matriz de configuración (conocido como cargas factoriales) se interpretan como la correlación que existe entre los ítems y los factores, entonces para la asignación de un ítem a un factor particular, se escogen aquellos ítems que correlacionan fuertemente con el factor. Pero en una rotación oblicua, debido a que la matriz de correlación entre los factores no es una matriz identidad, las cargas tanto en la matriz de configuración como en la matriz de estructura no son equivalentes. Por lo tanto, las cargas de la matriz de configuración

no se interpretarían como la correlación que existe entre los ítems y los factores; sino que se interpretaría como la contribución única de cada ítem al factor. En cambio, las cargas de la matriz de estructura sí representarían las correlaciones simples entre los ítems y los factores; pero que estas cargas contendrían tanto la variación única entre las variables y los factores como la correlación entre factores. Por lo tanto, estas cargas serían equivalentes a las cargas factoriales dado en la matriz no rotada. (Pett et al., 2003).

Ahora, la pregunta es: ¿ cuál de las matrices se debe interpretar para la asignación de los ítems a los factores?, la respuesta no está libre de controversias. Por ejemplo, Pett et al. (2003) sostiene que debe interpretarse las cargas de la matriz de estructura, argumentando que la matriz estructura es más estable y no se ve afectado al cambiar el tamaño de la correlación. Por el contrario, las cargas de la matriz de configuración si se ven afectado por el tamaño de las correlaciones entre factores, por lo que no se recomienda interpretar al ofrecer los resultados de un análisis factorial.

No obstante, autores como Hair et al. (2013) toman posición opuesta, afirmando que la matriz estructura no controla las correlaciones entre los factores en una rotación oblicua. Es más difícil usar la matriz estructura para determinar que elementos cargan de manera única en cada factor. Por lo tanto, las cargas de la matriz de configuración debería ser el foco de interpretación, especialmente cuando los factores están altamente correlacionados.

Una vez que todos los ítems se han agrupado en sus respectivos factores, el investigador debe examinar la matriz de factores para identificar las variables que no tuvieron suficiente peso factorial importante en ninguno de los factores. Y en seguida examinar también la comunalidad de cada variable para evaluar si alcanza niveles aceptables de explicación; pues la comunalidad es un indicador que representa la proporción de varianza con la que contribuye cada variable al conjunto de factores comunes resultantes. Por lo tanto, el investigador debería identificar todas las variables con comunalidades menores a 0.50 como carentes de explicación suficiente. Pero antes, el investigador todavía debe percatarse de que las variables en cuestión estén pobremente representadas en la solución factorial. Dicho de otro modo, la consideración para su eliminación debe depender de la contribución conjunta de las variables además del índice de comunalidad (Hair et al., 1999).

3.3. Técnica estadística para contrastar las hipótesis

3.3.1. Ecuaciones estructurales

El modelo de ecuaciones estructurales conocido por sus siglas en inglés como SEM (Structural equation modeling) según Molina (2014) es “una herramienta estadística multivariante que permite validar y cuantificar relaciones causales entre conceptos a partir de datos observados” (p.1). En esa misma línea Otavalo & Rodrigo (2016) también afirma que: el SEM es conocido como el análisis de la estructura de covarianza o modelo de ecuaciones simultáneas y es una integración del análisis de regresión y del análisis factorial que sirve para modelar las relaciones multivariantes entre variables. Dicho de otro modo, es una familia de modelos estadísticos que permiten estimar las relaciones causales entre múltiples variables latentes.

Ahora, la pregunta es: ¿será posible estudiar relaciones causales en diseños no experimentales?. La respuesta no es simple ni libre de controversia. En una investigación experimental encontrar la relación de causalidad manipulando la variable independiente, y controlando la influencia de variables alternativas mediante el uso de control experimental es posible. Pero no es posible garantizar la relación de causalidad en una investigación no experimental, porque no existe la manipulación ni el control experimental de las variables (León & Montero (2003), citado por (Medrano & Muñoz-Navarro, 2017). Sin embargo:

Existe acuerdo en la comunidad científica al considerar que los Modelos de Ecuaciones Estructurales (Structural Equation Modeling; SEM) constituyen la metodología más potente y adecuada para analizar la plausibilidad de una relación causal, aun cuando se estén utilizando diseños no experimentales. La clave de esta metodología consiste en analizar la viabilidad de una dirección causal y sustituir el control experimental por un control estadístico, permitiendo así un pseudoaislamiento de las variables en estudio.(Medrano & Muñoz-Navarro, 2017, p.221)

3.3.2. Pasos en la modelización de ecuaciones estructurales

Primer paso: Selección de medida

El primer paso está conformado por: la teoría, el diseño del cuestionario, tamaño de muestra, y las hipótesis que deben cumplir las variables.

Teoría: Para aplicar las técnicas de ecuaciones estructurales se debe proponer teorías que explican las relaciones entre fenómenos. como por ejemplo:

¿Qué factores son las que pueden pronosticar la depresión? ¿Existirá alguna relación entre el ingreso económico de los padres y la felicidad de sus hijos? ¿Existirá alguna habilidad oculta en la habilidad verbal y espacial? Los investigadores en el campo de las ciencias sociales y la psicología continuamente se enfrentan a este tipo de preguntas y muchas veces proponen teorías que expliquen las relaciones entre los fenómenos. Para lo cual los SEM es una herramienta indispensable ya que permite tomar todos los datos recabados y luego enfrentarlos con la teoría propuesta. Además la ventaja de los SEM a diferencia a otras técnicas estadísticas son dos; por un lado, permite emplear y hacer afirmaciones sobre variables latentes (que no son observables); y por otro lado, considera de forma explícita el error de medida (Molina, 2014)

Por lo tanto, como afirma Molina (2014), el investigador que desea aplicar las técnicas de ecuaciones estructurales en un problema de investigación científica, como primer paso, debe proponer una teoría que explica las relaciones entre los fenómenos y que esa teoría incluya conceptos que no sean medidos directamente, llamados *latentes*.

Diseño del cuestionario: El cuestionario o los tests con que se obtienen los datos juegan un rol crucial para aplicar las ecuaciones estructurales en un problema de investigación aplicado a las ciencias sociales. El investigador si quiere puede inventar sus propias preguntas que supone son indicadores de un cierto factor. Sin embargo Molina (2014) advierte que: “es altamente recomendable el empleo de tests validados psicométricamente, los que ya han demostrado que miden acertadamente las variables de interés” (p.16).

Igualmente, sería un error tomar un test validado y aceptar la estructura factorial que se validó originalmente. Molina (2014) advierte que: “Siempre, siempre y siempre se

deberá rehacer un análisis factorial con la muestra recogida, para confirmar la estructura original” (p.16).

Una última recomendación, se debe priorizar aquellos test que proporcionen un rango de respuesta lo más grande posible, para que las variables sean más continuas, aunque en la práctica, la mayor parte de los test son de tipo Likert que equivale a escala ordinal (Molina, 2014). Sin embargo, como ya dijo en la sección de análisis factorial, que si la variable ordinal tiene al menos cinco posibles respuestas se puede considerar como continuas.

Tamaño de muestra: Las ecuaciones estructurales es una integración del análisis de regresión y del análisis factorial, entonces para calcular el tamaño de muestra idóneo se debe seguir las consideraciones del análisis factorial. Los investigadores acostumbrados a calcular los tamaños mínimos de la muestra en estadística clásica esperarán una fórmula para el caso de ecuaciones estructurales o el análisis factorial. Pero tras treinta años de desarrollo, el debate sobre el tamaño mínimo de la muestra en las ecuaciones estructurales sigue siendo abierto (Molina, 2014). Para Lloret-Segura et al. (2014), lo más habitual sería determinar el tamaño de muestra por conveniencia, pero no sería representativo.

Según Lloret-Segura et al. (2014) , dos son las recomendaciones clásicas para el tamaño de muestra; por un lado los que sugieren un tamaño mínimo (N) y por otro lado los que proponen la proporción de personas por ítem (N/p). Los de primer enfoque sugieren un tamaño muestral mínimo (N) de entre 50 y 400 sujetos; incluso afirman que un tamaño muestral igual a 50 sería muy deficiente; con 100 sería deficiente; con 200 aceptable; con 300 sería buena; con una muestra de 500 sería bueno y por encima de 1000 sería excelente.

Y por otro lado, los que defienden la proporción de personas por ítem, recomiendan una muestra 10 veces mayor que el número de ítems, o la proporción de 5:1 que sugiere 5 sujetos por variable (Lloret-Segura et al., 2014). Sin embargo, Bandalos & Finney (2010) y Ferrando & Anguiaga (2010) como cita Lloret-Segura et al. (2014) afirman que estos criterios clásicos no sería aconsejable, pues no tendría ninguna base sólida. Lógicamente, cuanto mayor sea el tamaño de la muestra, más confianza se tendría en que la solución obtenida sea estable. Por lo que recomienda por lo menos 200 como mínimo si alguien quiere evaluar la calidad de un test.

Hipótesis estadísticas: Es necesario entender qué hipótesis deben cumplir los datos o las variables para construir el modelo; sin embargo, se exhorta a los matemáticos la idea que tienen de las hipótesis como una condición necesaria para aplicar un teorema. Casi ninguna base de datos real podría ser empleada en las ecuaciones estructurales si se aplicase en forma estricta los supuestos que deben cumplir. (Molina, 2014).

Los modelos de ecuaciones estructurales comparte tres supuestos con los otros métodos multivariantes que son: 1) independencia, 2) normalidad multivariante, y 3) linealidad.

1. **Independencia:** “Los sujetos de la muestra deben ser escogidos de forma independiente a partir de la población bajo estudio” (Molina, 2014, p.10). Dicho de otro modo, no se debe escoger dos o tres veces al mismo sujeto en la muestra.
2. **Normalidad multivariante:** Al igual que el análisis factorial, las ecuaciones estructurales, también utilizan las matrices de varianza-covarianza o simplemente la matriz de correlación para la estimación de sus coeficientes, escogiendo un método de estimación de un conjunto de posibles métodos, por citar algunos de ellos: máxima verosimilitud (MV), mínimos cuadrados generalizados (GLS), mínimos cuadrados sin ponderar (ULS), y la estimación con distribución libre asintótica (ADF). Las observaciones individuales pueden ser introducidos en los programas estadísticos, pero se convierten en uno de estos dos tipos de matrices (Hair et al., 1999).

Según el método de estimación que se emplee, se sugieren ciertos supuestos sobre las distribuciones de probabilidad de los datos de entrada. Por ejemplo, para el método de estimación de MV; por un lado, se exige que los datos de entrada cumplan con el supuesto de normalidad multivariada, y para probar este supuesto, los ítems han de tener por lo menos cinco categorías de respuesta o, que los datos de entrada sean continuos; y, por otro lado, se requiere que la matriz de entrada sea la correlación de producto-momento de Pearson. Sin embargo, la correlación de producto-momento como se expuso en la sección del AF, no es un buen estimador del coeficiente de correlación cuando se emplea en datos de escala ordinal con menos de cinco categorías de respuesta, porque no toma en cuenta el carácter ordinal de los datos. Por tal motivo, si se va a realizar la estimación de los parámetros del modelo de

ecuaciones estructurales por el método de MV, entonces solo en ese caso se requiere el supuesto de normalidad multivariada (Hair et al., 1999).

Si los datos de entrada para el SEM no cumpliera con el supuesto de normalidad multivariada incluso con la escala métrica, entonces se debe emplear otros métodos de estimación como: los mínimos cuadrados generalizados (GLS), mínimos cuadrados sin ponderar (ULS), y la estimación con distribución libre asintótica (ADF); pero empleando otro tipo de matriz de entrada. Si ambas fueran ordinales con tres o más categorías (politómicas), entonces es apropiada usar la matriz de correlación policórica como matriz de entrada. Si las variables son binarias, entonces se debe emplear la matriz de correlación tetracórica. Para casos en los que la medida métrica está relacionada con una medida ordinal politómica, la matriz de correlación poliserial debe ser la matriz de entrada. Finalmente, si una medida binaria está relacionada con una medida métrica, se utiliza la matriz de correlación biserial (Hair et al., 1999). La tabla 3.3 muestra el tipo de correlación que conviene calcular, de acuerdo al tipo de variables involucradas.

Tabla 3.3: Medidas de correlación entre variables

Escala de medición	Continua	Ordinal	Dicotómica
Continua	Pearson	Poliserial	Punto biserial
Ordinal		Policórica	Policórica
Dicotómica			Tetracórica

Fuente: Análisis factorial: una técnica para evaluar la dimensionalidad de las pruebas (Zamora et al., 2009, p.29)

3. **Linealidad:** Los modelos de ecuaciones estructurales solo capturan las relaciones lineales entre variables manifiestas, más no así las relaciones no lineales. Por lo que se supone que las variables de una u otra forma se relacionan en forma lineal. Este supuesto es una de las debilidades más grandes a la hora de construir un modelo realista. Pues siendo estrictos desde la perspectiva matemática casi ninguna base de datos real se va ceñir a relaciones lineales y esto haría pensar que los modelos sean casi inútiles. Sin embargo, es asequible pensar que las relaciones entre variables

sociales y psicológicas en su gran mayoría, por lo menos sean monótonas (serán crecientes o decrecientes) si no van a ser lineales. A pesar de que esta relación no sea rigurosamente lineal, las ecuaciones estructurales siguen siendo válidas, pues siempre capturará la parte lineal de la relación (Molina, 2014).

Para verificar la linealidad entre variables siempre se debe recurrir a los diagramas de dispersión .

Segundo paso: Especificación del modelo

En la especificación, según Kline (2015) las hipótesis de investigación se representan en forma de modelos de ecuaciones estructurales, es decir, en forma de ecuaciones o sistema de ecuaciones estructurales que definen los parámetros a estimar del modelo. Esta etapa es la más importantes, pues los resultados de las etapas posteriores van a depender de la especificación. El proceso de especificación también se puede iniciar dibujando diagramas de secuencias; para lo cual se utilizan una mezcla de símbolos o gráficos como las flechas, círculos o rectángulos.

Un diagrama de secuencias no es más que una simple representación visual de las relaciones entre las variables observadas o latentes; y permite al investigador presentar no solo las relaciones predictivas entre constructos (es decir, las relaciones variables dependiente -independiente), sino también relaciones asociativas (correlaciones) entre los constructos e incluso entre los indicadores (Hair et al., 1999).

La construcción de los diagramas de secuencia implica la definición de dos elementos básicos. La primera es el concepto de constructo y el segundo elemento básico es la flecha. Un constructo puede representar un concepto tan simple como la edad, renta o género o tan complejo como la inteligencia, la personalidad y la creatividad. En la construcción de diagramas de secuencia el concepto de constructo es el elemento clave que se utiliza para definir las relaciones. Porque un investigador define los diagramas de secuencia en términos de constructos y a continuación encuentra variables para medir cada constructo. Un constructo se representa generalmente en un diagrama de secuencias mediante un óvalo (Hair et al., 1999).

En cambio, las flechas se utilizan para indicar las relaciones específicas entre los cons-

tructos. Una relación de causalidad directa entre los constructos se representa con una flecha en un solo sentido; mientras que una flecha curvada entre dos constructos indica una correlación. Y, por último, una flecha que indica en las dos direcciones, significa una relación recíproca entre constructos (Hair et al., 1999).

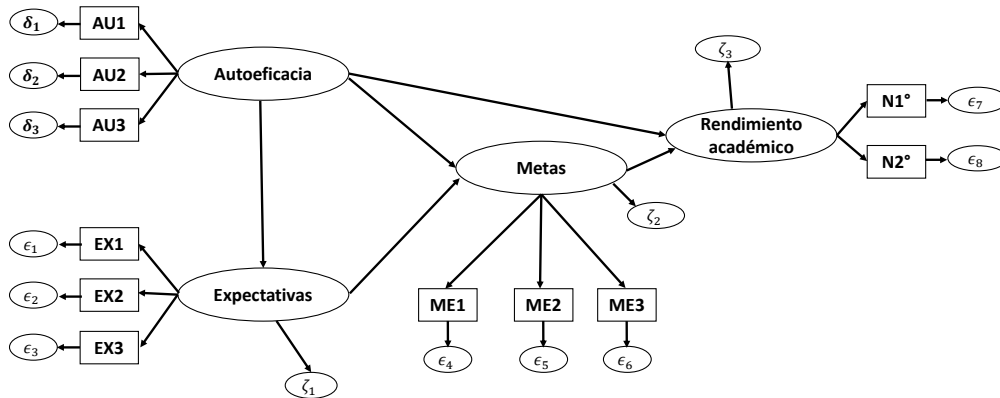
Los constructos de un diagrama de secuencias se clasifican en dos: exógenos y endógenos. **Los constructos exógenos**, también conocidos como variables de origen o variables independientes, no están causados o no son explicados por otras variables del modelo; esto es, salen flechas de esas variables pero no reciben flechas; dicho de otro modo, un constructo exógeno puede estar causalmente relacionado solo con los constructos endógenos. En cambio, **Los constructos endógenos** son las variables que reciben el efecto de otras variables, pero también pueden predecir otros constructos endógenos (Hair et al., 1999).

A modo de ejemplo, los elementos del diagrama de secuencias se ilustra en la figura (3.8), en donde, como se puede apreciar; la autoeficacia, expectativas, metas y rendimiento son variables latentes, representadas con elipses. Las variables medidas (indicadores) son representadas por rectángulos. Cada una de las variables latentes pueden ser exógenas (independientes) o endógenas (dependientes). En la figura (3.8), todos los indicadores (ejemplo, AU1, ME1, etc.) son endógenos porque son dependientes (son precedidos) por sus respectivas variables latentes. De las cuatro variables latentes, solo la variable autoeficacia es exógena (no es precedida por ninguna otra variable), y todas las otras variables latentes son dependientes de alguna otra variable. Uno de los supuestos fundamentales del SEM es que las variables dependientes tienen cierta variación no explicada por la variable latente que es atribuible al error de medición. Por lo tanto, la varianza del error debe ser modelada. La variación del error es especificada mediante un indicador del error que generalmente es representado con las letras δ y ϵ . Y por ζ si corresponde a las variables latentes dependientes (Cupani, 2012).

Los diagramas de secuencia tienen un modelo de medida y modelo estructural Molina (2014).

1) **El modelo de medida** es la parte del modelo que especifica las reglas de correspondencia entre las variables latentes y manifiestas. Dicho de otro modo, en el modelo de medida el investigador decidirá que variables incluir en un único concepto (constructo la-

Figura 3.8: Ejemplo de elementos del diagrama de secuencias



Fuente: Modificado de (Cupani, 2012, p.192)

tente) que puede ser dependiente o independiente y a continuación estimar (o especificar) su fiabilidad. Este procedimiento se logra por medio del análisis factorial de los ítems; es decir, para especificar el modelo de medida, hacemos la transición desde el análisis factorial, en el que el investigador no tiene el control sobre qué variables observadas describen cada factor, a un modo confirmatorio, en el que el investigador especifica qué variables observadas definen cada constructo (factor). (Hair et al., 1999)

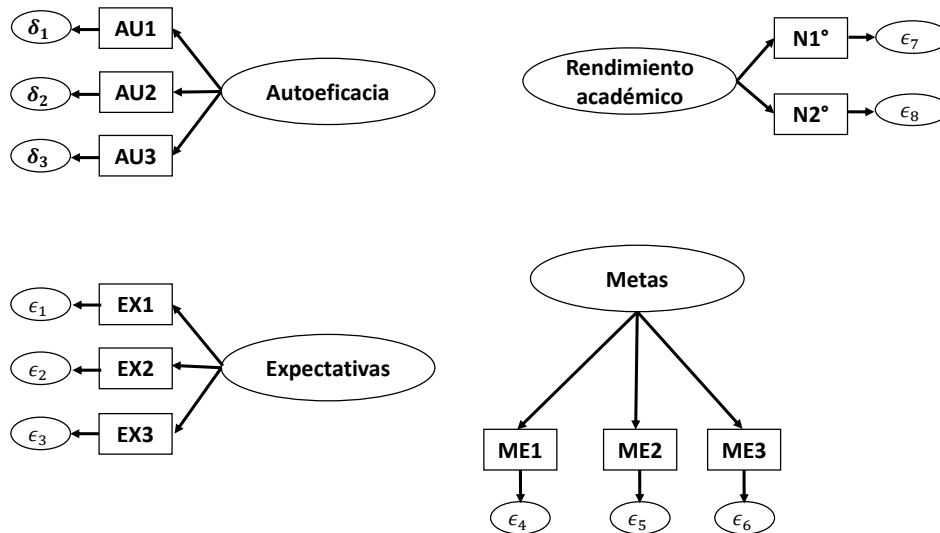
De modo similar, Molina (2014) afirma que, si no existe un buen modelo medida previo, nunca se obtendrá un buen modelo. Para encontrar un buen modelo, lo primero que se tiene que hacer es realizar un análisis factorial de los ítems. Nunca se debe suponer que un conjunto de ítems son indicadores de un constructo si antes no se ha realizado el análisis factorial exploratorio o el confirmatorio.

En esa misma línea Molina (2014), afirma que, para construir un constructo o factor, lo primero que se debe realizar es el análisis factorial confirmatorio, y que cada factor debe tener por lo menos tres indicadores con al menos de 0.8 de carga factorial.

Un ejemplo del modelo de medida se muestra en la figura (3.9), en la que existen variables latentes no medibles directamente, como: autoeficacia, expectativas, rendimiento académico y metas que son medidas con error por sus variables observadas denominadas también indicadores. La autoeficacia es medida por AU1, AU2, y AU3; análogamente sucede con las expectativas, metas y rendimiento académico. Pero la pregunta es, ¿cómo se ha determinado que la autoeficacia se manifiesta por AU1, AU2, y AU3? o ¿la expec-

tativa pueda ser medida por EX1, EX2 y EX3?; la respuesta es, por medio del análisis factorial de los ítems.

Figura 3.9: Ejemplo de modelo de medida



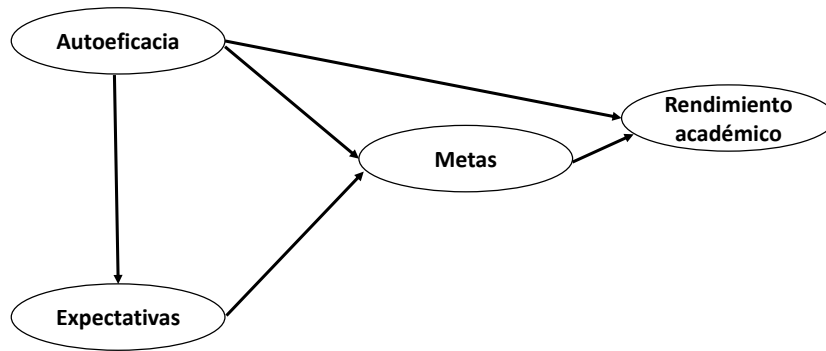
Fuente: Modificado de (Cupani, 2012)

En conclusión, en los modelos de medida, los factores o las variables latentes no se miden directamente, sino que se indican por medio de sus indicadores. Y eso se logra por medio del análisis factorial.

2) El modelo estructural: a diferencia de modelo de medida, el modelo estructural “establece las relaciones entre factores latentes y el resto de las relaciones que no forman parte del modelo de medida (. . .). El mayor interés es obtener los pesos de las relaciones del modelo estructural. Con esto se podrá, por ejemplo, comparar la fuerza de las relaciones causales o comparar las influencias directas o indirectas entre las variables” (Molina, 2014, p.18).

Para ilustrar, si se suprimieran las variables manifiestas del modelo de medida dado en figura 3.8 quedaría el modelo estructural, una relación causal entre factores latentes (Autoeficacia y Expectativas; Autoeficacia y Rendimiento académico; Autoeficacia y metas) ver la figura 3.10 (Molina, 2014).

Figura 3.10: Ejemplo de modelo de estructural



Fuente: Modificado de (Cupani, 2012).

Tercer paso: Identificación

En los modelos de ecuaciones estructurales, las variables latentes no tienen una unidad de medida o escala de medición definidas. Entonces, en esta etapa, se debe definir el origen y la unidad de medida de cada uno de los factores. Y esto se logra fijando un coeficiente diferente de cero (usualmente 1) en lo que se refiere a uno de sus indicadores observados, denominados variables de referencia. Y esta variable de referencia es escogida por ser la variable observada que mejor explica a la variable latente; es decir, puntuación más confiable (Otavalo & Rodrigo, 2016).

Una vez fijado la unidad de medición de cada una de las variables latentes, el siguiente paso es verificar si el modelo es identificado; un modelo es identificado si teóricamente existe la posibilidad de calcular las estimaciones de los parámetros del modelo; en caso de que no sea posible estimar los parámetros el modelo será no identificado (Kline, 2015). Para verificar si un modelo es identificable, basta aplicar la regla de t ; es decir, bastará con que se cumpla la siguiente desigualdad:

$$df = \frac{(m+n)(m+n+1)}{2} - t \geq 0 \quad (3.25)$$

Donde: df son los grados de libertad del modelo, t es el número de parámetros libres y $m+n$ es el número de variables observadas. La ecuación 3.25 es una adaptación empleada en (Manzano et al., 2010, p.26).

Aunque no existe una regla aislada que establece la identificación del modelo, el in-

investigador dispone de varias normas o heurísticas. Las dos normas más básicas son las condiciones de orden y rango. La **condición de orden** establece que los grados de libertad del modelo deben ser mayores o iguales a cero como en la ecuación (3.25). Si los grados de libertad del modelo es exactamente igual a cero, entonces se dice que el modelo es **identificado**. Si tienen un número positivo de grados de libertad, entonces se dice que el modelo es **sobreidentificado**. Pero un modelo que no llega a cumplir con la condición del orden (grados de libertad negativos) se conoce como un modelo **infraestimado** lo que implica que no será posible calcular los parámetros libres del modelo (Hair et al., 1999).

La condición de orden no es el único para determinar si un modelo es identificado, la condición de rango es otra condición que debe cumplir el modelo para ser identificado; esto significa que el investigador determine cada parámetro en forma algebraica. El desarrollo detallado de la regla de condición de rango escapan del alcance de esta tesis, el lector interesado puede consultar a (Manzano et al., 2010, p.26-27).

Cuarto paso: Estimación y tipos de estadístico de ajuste

Estimación

Identificado el modelo, el siguiente paso es la estimación de los parámetros por cualquiera de los métodos señalados en la sección 3.2.7: máxima verosimilitud (MV), mínimos cuadrados generalizados (GLS), mínimos cuadrados sin ponderar (ULS), mínimos cuadrados ponderados en diagonal (DWLS) y estimación con distribución libre asintótica (Asymptotically Distribution Free-ADF). En esta etapa se requiere la utilización de un software estadístico para efectuar el análisis; el LISREL es uno de ellos, pero no es el único, sin embargo, es el que tiene mayor importancia histórica en la mayoría de los programas existentes en el mercado.

La fundamentación matemática del modelo de ecuaciones estructurales es una adaptación empleada por (Matsueda, R. L.,2012) citado por Molina (2014).

NOTACIONES EN EL MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES

m = variables latentes endógenas, $\eta = (\eta_1 \dots \eta_m)$

n = variables latentes exógenas, $\xi = (\xi_1 \dots \xi_n)$

p = indicadores de todas las variables latentes endógenas, $y = (y_1 \dots y_p)$

q = indicadores de todas las variables latentes exógenas, $x = (x_1 \dots x_q)$

Donde $n, m, p, q \in \mathbb{N}$ y representan el número de variables de cada tipo en el modelo (sin contar las variables latentes de error).

El modelo de medida se traduce en las ecuaciones matriciales siguientes:

$$x_{(q \times 1)} = \Lambda_{(q \times n)} \xi_{(n \times 1)} + \delta_{(q \times 1)} \quad (3.26)$$

$$y_{(p \times 1)} = K_{(p \times m)} \eta_{(m \times 1)} + \epsilon_{(p \times 1)} \quad (3.27)$$

Igualmente el modelo estructural se traduce en la siguiente ecuación matricial:

$$\eta_{(m \times 1)} = B_{(m \times m)} \eta_{(m \times 1)} + \Gamma_{(m \times n)} \xi_{(n \times 1)} + \zeta_{(m \times 1)} \quad (3.28)$$

Además, para obtener la forma explícita de la matriz de covarianzas reproducida, es necesario definir las matrices de covarianza de las variables latentes que son:

$$\Phi_{n \times n} = Cov(\xi_1, \dots, \xi_n)$$

$$\Psi_{m \times m} = Cov(\zeta_1, \dots, \zeta_m)$$

$$\Omega_{q \times q} = Cov(\delta_1, \dots, \delta_q)$$

$$\Pi_{p \times p} = Cov(\epsilon_1, \dots, \epsilon_p)$$

Se asume que δ y ϵ no correlacionan con η , ξ ni ζ , y que ζ no correlaciona con ξ . Además se asume que $(I - B)$ es no singular. Finalmente, se asume que estos cinco vectores de variables latentes siguen una distribución normal de media 0.

Los elementos de las matrices $\Lambda_{(q \times n)}$, $K_{(p \times m)}$, $B_{(m \times m)}$, $\Gamma_{(m \times n)}$, $\Phi_{(n \times n)}$, $\Psi_{(m \times m)}$, $\Omega_{(q \times q)}$ y $\Pi_{(p \times p)}$ denotados por $\lambda_{(i \times j)}$, $k_{(i \times j)}$, $b_{(i \times j)}$, $\gamma_{(i \times j)}$, $\phi_{(i \times j)}$, $\psi_{(i \times j)}$, $\omega_{(i \times j)}$ y $\pi_{(i \times j)}$ forman el vector θ de parámetros a estimar y está dado por:

$$\theta = [\lambda_{(i \times j)}, k_{(i \times j)}, b_{(i \times j)}, \gamma_{(i \times j)}, \phi_{(i \times j)}, \psi_{(i \times j)}, \omega_{(i \times j)}, \pi_{(i \times j)}] \quad (3.29)$$

El orden de las componentes es irrelevante en la definición, pero deberá ser tenido en cuenta a la hora de programar en un software.

Tabla 3.4: Significado de las matrices del modelo LISREL.

Matriz	Significado
$\xi_{(n \times 1)}$	Factores latentes exógenos
$\eta_{(m \times 1)}$	Factores latentes endógenos
$x_{(q \times 1)}$	Indicadores de ξ
$y_{(p \times 1)}$	Indicadores de η
$\delta_{(q \times 1)}$	Errores de x
$\epsilon_{(p \times 1)}$	Errores de y
$\zeta_{(m \times 1)}$	Errores de η
$\Lambda_{(q \times n)}$	Pesos de ξ en x
$K_{(p \times m)}$	Pesos de η en y
$B_{(m \times m)}$	Pesos de η en η
$\Gamma_{(m \times n)}$	Pesos de ξ en η
$\Phi_{(n \times n)}$	Matriz de covarianza de ξ
$\Psi_{(m \times m)}$	Matriz de covarianza de ζ
$\Omega_{(q \times q)}$	Matriz de covarianza de δ
$\Pi_{(p \times p)}$	Matriz de covarianza de ϵ

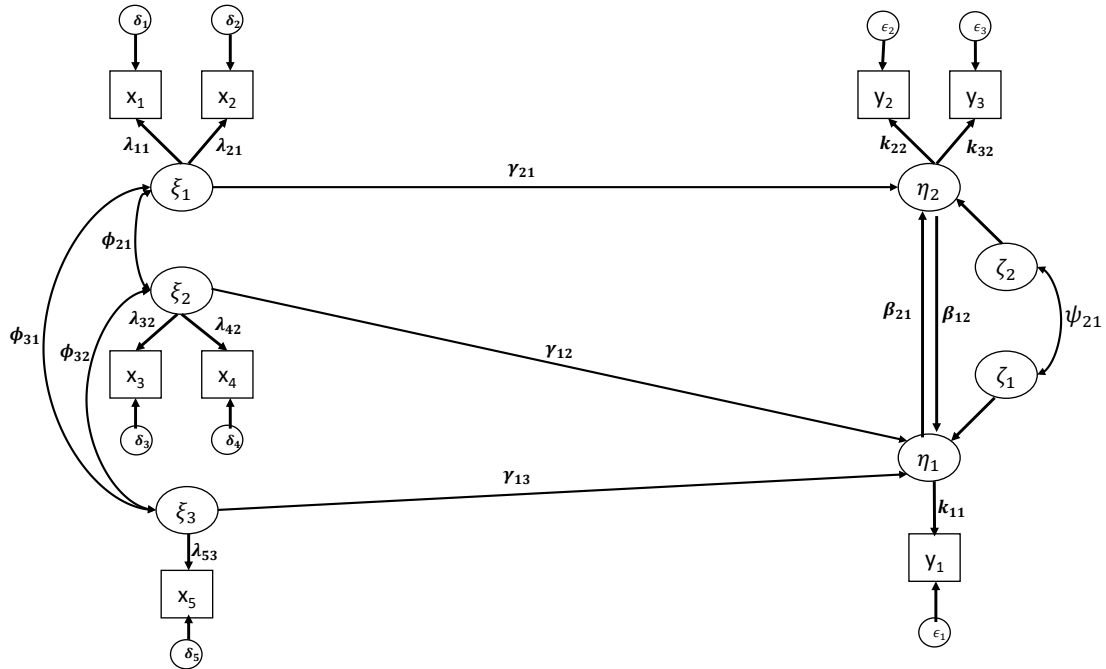
Fuente: Modelos de ecuaciones estructurales en Psicología elaborado por Joan Vazquez Molina-Trabajo de Fin de Máster

Para la formalización matemática del modelo de ecuaciones estructurales se toma en cuenta el ejemplo de la figura 3.11 que modeliza la relación entre el desempeño en el trabajo de una fuerza de ventas y la satisfacción con el mismo. Como se ilustra, existen tres factores latentes independientes (Motivación para el logro (ξ_1), Autoestima (ξ_2) e inteligencia verbal (ξ_3)) y dos dependientes (desempeño (η_1) y satisfacción (η_2)).

De acuerdo al componente estructural del modelo de desempeño y satisfacción de la fuerza de ventas como se ilustra en la figura 3.12, se observa que la motivación para el logro (ξ_1) influye sobre la satisfacción (η_2) de manera directa, mientras que la autoestima (ξ_2) y la inteligencia verbal (ξ_3) lo hace de manera directa sobre el desempeño y, a través de este, sobre la satisfacción (Uriel & Manzano, 2002).

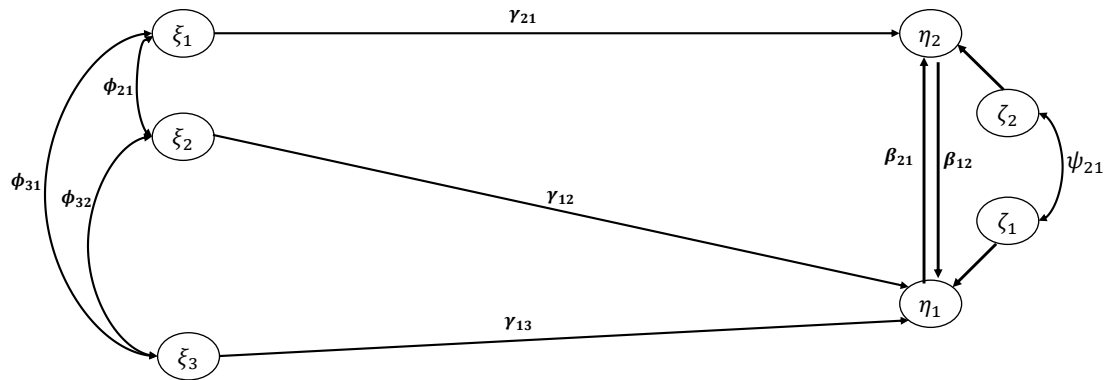
Asimismo, del componente de medida del modelo de desempeño y satisfacción de la fuerza de ventas como se ilustra en la figura 3.13, se puede observar que existe cinco factores latentes (tres independientes ξ_1 , ξ_2 , ξ_3 y dos dependientes η_1 y η_2): la motivación para el logro (ξ_1) que se manifiesta y es medido por X_1 y X_2 ; La autoestima (ξ_2) que es medido por X_3 y X_4 ; el desempeño (η_1) es medido por Y_1 y; finalmente la satisfacción (η_2) es medido por Y_2 y Y_3 . Las cargas factoriales de las variables observadas sobre el factor se designa como λ_{ij} si el factor es independiente y como κ_{ij} , si es dependiente (Uriel & Manzano, 2002).

Figura 3.11: Ejemplo del diagrama de secuencia para la fundamentación matemática del SEM



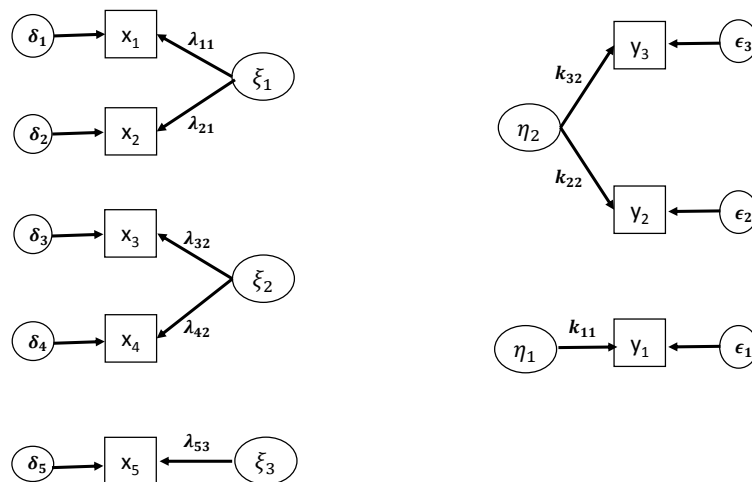
Fuente: Análisis Multivariante Aplicado de Ezequiel Uriel y Joaquín Aldás

Figura 3.12: Ejemplo del componente estructural para la fundamentación matemática del SEM



Fuente: Análisis Multivariante Aplicado de Ezequiel Uriel y Joaquín Aldás

Figura 3.13: Ejemplo del componente de medida para la fundamentación matemática del SEM



Fuente: Análisis Multivariante Aplicado de Ezequiel Uriel y Joaquín Aldás

En su forma más general, los modelos de estructura de covarianza se pueden representar a partir de tres sistemas de ecuaciones. En primer lugar, el componente estructural del modelo de ecuaciones estructurales recoge la relación causal entre las variables latentes:

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \xi \quad (3.30)$$

Las dimensiones de las matrices η , B y Γ se mostró con anterioridad en la tabla 3.4

En la ecuación 3.30, tras restar $B\eta$ a ambos miembros

$$\eta - B\eta = \Gamma\xi + \xi$$

y definir

$$\ddot{B} = I - B$$

se puede expresar de la siguiente forma:

$$\ddot{B}\eta = \Gamma\xi + \xi \quad (3.31)$$

Las hipótesis que postulan un modelo de ecuaciones estructurales se sintetizan en las siguientes:

1. Las variables están medidas en desviaciones respecto a su media, lo que implica que:

$$E(\eta) = E(\xi) = E(\zeta) = 0$$

2. Los términos de error de los factores dependientes y los factores independientes están incorrelacionados entre sí, es decir:

$$E(\xi\zeta^t) = E(\zeta\xi^t) = 0$$

3. También se asume que \ddot{B} es no singular (existe su inversa), lo que implica que 3.31 se pueda resolver para el vector de factores dependientes, es decir, para η .

Ahora se verá su aplicación con el ejemplo que se viene utilizando. El componente estructural del modelo, que se recogió en la ecuación 3.30, venía ilustrado de la figura 3.12. Así, las ecuaciones que resumen las relaciones entre los factores y que se desprenden directamente del gráfico, son los siguientes:

$$\eta_1 = \gamma_{12}\xi_2 + \gamma_{13}\xi_3 + \beta_{12}\eta_2 + \zeta_1$$

$$\eta_2 = \gamma_{21}\xi_1 + \beta_{21}\xi + \zeta_2$$

Si expresara matricialmente las ecuaciones anteriores, quedaría como:

$$\begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & \beta_{12} \\ \beta_{21} & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & \gamma_{12} & \gamma_{13} \\ \gamma_{21} & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \xi_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \zeta_1 \\ \zeta_2 \end{bmatrix}$$

La ecuación anterior recoge exactamente las mismas matrices que se recogían en 3.30. Además de las ecuaciones anteriores, sería necesario añadir las matrices de varianzas - covarianzas de los factores independientes (Φ) y entre los términos de error de los factores dependientes (Ψ), esto es:

$$\Psi = \begin{bmatrix} \psi_{11} & \psi_{12} \\ \psi_{21} & \psi_{22} \end{bmatrix} \quad \Phi = \begin{bmatrix} \phi_{11} & \phi_{12} & \phi_{13} \\ \phi_{21} & \phi_{22} & \phi_{23} \\ \phi_{31} & \phi_{32} & \phi_{33} \end{bmatrix}$$

Los otros dos sistemas de ecuaciones que representa un modelo de ecuaciones estructurales son las que se ocupan de reflejar el componente de medida, es decir, la parte que establece los indicadores de cada factor como se ilustra en la figura 3.13

$$x_1 = \lambda_{11}\xi_1 + \delta_1$$

$$x_2 = \lambda_{21}\xi_1 + \delta_2$$

$$x_3 = \lambda_{32}\xi_2 + \delta_3$$

$$x_4 = \lambda_{42}\xi_2 + \delta_4$$

$$x_5 = \lambda_{53}\xi_3 + \delta_5$$

$$y_1 = k_{11}\eta_1 + \varepsilon_1$$

$$y_2 = k_{22}\eta_2 + \varepsilon_2$$

$$y_3 = k_{32}\eta_2 + \varepsilon_2$$

Estas ecuaciones se pueden expresar en forma matricial de la siguiente forma:

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & 0 & 0 \\ \lambda_{21} & 0 & 0 \\ 0 & \lambda_{32} & 0 \\ 0 & \lambda_{42} & 0 \\ 0 & 0 & \lambda_{53} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \xi_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \\ \delta_3 \\ \delta_4 \\ \delta_5 \end{bmatrix}$$

$$x = \Lambda \xi + \delta$$

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \kappa_{11} & 0 \\ 0 & \kappa_{22} \\ 0 & \kappa_{53} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \end{bmatrix}$$

$$y = K \eta + \varepsilon$$

Con las definiciones anteriores, la matriz de covarianza reproducida se puede expresar como la matriz definida por bloques:

$$\Sigma(\theta) = \begin{bmatrix} K\ddot{B}^{-1}(\Gamma\Phi\Gamma^t + \Psi)\ddot{B}^{-t}K_y^t + \Pi & K\ddot{B}\Gamma\Phi\Lambda^t \\ \Lambda\Phi\Gamma^t\ddot{B}^{-t}K^t & \Lambda\Phi\Lambda^t + \Pi \end{bmatrix} \quad (3.32)$$

La demostración de la ecuación 3.32 es pura álgebra matricial, se puede encontrar en (Uriel & Manzano, 2002)

Pruebas globales: tipos de estadísticos de ajuste

1. Modelo de pruebas estadísticas

Después de estimar el vector θ . Entonces, surge la verdadera cuestión: ¿cuánto se parece la matriz de covarianzas pronosticada por $\Sigma(\theta)$ a la matriz de covarianzas muestral (S)? (Molina, 2014). Los modelos de pruebas estadísticas en el SEM son usualmente evaluadas a los niveles convencionales de significancia estadística (α), ya sea 5% o 1% citado en (Otavalo & Rodrigo, 2016).

Para responder a esta pregunta, se aplica el modelo *ji*-cuadrado que a continuación se detalla.

Modelo *ji*-cuadrado

“El modelo más fundamental de prueba estadística es el producto $(N - 1)F$, donde F es el valor criterio estadístico (función de ajuste) minimizado con la estimación

correspondiente, como: ULS, GLS, MV, WLS, entre otros” citado en (Otavalo & Rodrigo, 2016, p.50)

El modelo *ji*-cuadrado contraste la hipótesis:

$$\begin{aligned} H_o : S &= \hat{\Sigma} \\ H_a : S &\neq \hat{\Sigma} \end{aligned} \tag{3.33}$$

Los valores elevados del estadístico χ^2 , generalmente se asocian a niveles de significación bajos, que sugieren rechazar la hipótesis nula y por tanto el modelo. Valores de χ^2 , asociados a niveles de significación apreciables ($p > 0.1$ o $p > 0.5$) conducen a que no es posible rechazar la hipótesis nula y sugieren la aceptación del modelo. (Molina, 2014)

Pero, el valor del χ^2 podría ser claramente afectado, (1) por no cumplir los datos con el supuesto de la normalidad multivariada; pues el valor de χ^2 es sensible a este supuesto, ya que tiende a incrementar y parecería que el modelo es peor de lo que realmente es, o podría decrecer, de modo que el ajuste del modelo aparentaría ser mejor de lo que realmente es. (2) Por el tamaño de la correlación existente entre las variables manifiestas, ya que las correlaciones altas generalmente llevan a valores más altos de χ^2 en modelo incorrectos. Y (3) por el tamaño muestral, ya que con un tamaño de muestra muy grande el valor de χ^2 tiende también a incrementar, por lo que muchos modelos buenos presentarían valores $p < 0.001$ y serían rechazados; sin embargo es poco probable que esto suceda con tamaños de muestra que son usuales en el SEM, como $200 \leq N \leq 300$) (Molina, 2014). En el caso de que el tamaño de la muestra sea muy grande, un mejor indicador del modelo *ji*-cuadrado sería el ratio χ^2/df , en la tabla 3.5 se muestra su interpretación.

Tabla 3.5: Pautas interpretativas del ratio χ^2/df

Valor de χ^2/df	Conclusión
$\chi^2/df < 1$	Sobreidentificado
$1 < \chi^2/df < 2$	Muy buen ajuste
$2 < \chi^2/df < 3$	Buen ajuste, aceptable
$3 < \chi^2/df < 5$	No muy buen ajuste, raramente aceptable
$5 < \chi^2/df$	Muy mal ajuste, modelo rechazado

Fuente: Molina (2014)

2. **Índices de ajuste aproximado:** El *ji*- cuadrado, no es el único criterio de bondad de ajuste para determinar si un modelo se ajusta a la teoría, sino también existen como complemento otras tres medidas de calidad o índices de ajuste aproximado (medidas absolutas del ajuste, medidas de ajuste incremental y medidas de ajuste de parsimonia).

Las medidas de ajuste absoluto, indican en qué grado el modelo estructural y la de medida, predicen la matriz de correlaciones o covarianza observada. No comparan explícitamente la bondad de ajuste de un modelo especificado con ningún otro modelo. Más bien, cada modelo se evalúa independientemente de otros modelos posibles (Hair et al., 2013). Las interpretaciones de las medidas de ajuste absoluto más importantes se muestran en la tabla 3.6

Tabla 3.6: Interpretación de medidas de ajuste absoluto

Índice	Sigla	Buen ajuste	Ajuste aceptable
Índice de bondad del ajuste	GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$
Residuo cuadrático medio	SRMR	$0 \leq SRMR \leq 0.05$	$0.05 < SRMR \leq 0.10$
Error de aproximación cuadrático medio	RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.08$

Fuente: Análisis causal con ecuaciones estructurales de la satisfacción ciudadana con los servicios municipales (García, 2011)

Las medidas de ajuste incremental, como cita (Hair et al., 1999) es la segunda clase de medidas y a diferencia de las medidas del ajuste absoluto:

Compara el modelo propuesto con algún modelo de referencia, más a menudo referido como el modelo nulo. El modelo nulo debería ser un modelo realista que se espera que el resto de los modelos sobrepasen. En la mayoría de los casos, el modelo nulo es un modelo de constructo único con todos los indicadores midiendo perfectamente el constructo (es decir, esto representa el valor de la chi-cuadrado asociada con la varianza total en el conjunto de correlaciones o covarianzas). Existe, sin embargo, cierto desacuerdo sobre cómo especificar con exactitud el modelo nulo en muchas situaciones(p.682)

Las principales medidas de ajuste incremental se resume en la tabla 3.7

Tabla 3.7: Interpretación de medidas de ajuste incremental

Índice	Sigla	Buen ajuste	Ajuste aceptable
Índice ajustado de bondad del ajuste	AGFI	$0.90 \leq AGFI \leq 1$	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$
Índice Tucker-Lewis	TLI	$0.97 \leq AGFI \leq 1$	$0.85 \leq AGFI \leq 0.97$
Índice del ajuste normal	NFI	$0.95 \leq AGFI \leq 1.00$	$0.90 \leq AGFI \leq 0.95$
Índice de ajuste comparado	CFI	$0.97 \leq AGFI \leq 1$	$0.85 \leq AGFI \leq 0.97$

Fuente: Análisis causal con ecuaciones estructurales de la satisfacción ciudadana con los servicios municipales (García, 2011)

Finalmente, las medidas de ajuste de parsimonia, según Hair et al. (1999) es análogo al procedimiento a la interpretación del R^2 en una regresión múltiple; lo que significa que la calidad de ajuste es bueno cuando su valor es próximo a uno. Sin embargo, dado que no existe ningún test de significación estadístico, su uso en un sentido absoluto está limitado en muchos casos de comparaciones entre modelos.

Las principales medidas de ajuste de parsimonia se resume en la Tabla 3.8

Tabla 3.8: Interpretación de medidas de ajuste parsimonia

Índice	SIGLA	Criterio de decisión
Índice de ajuste normalizado de parsimonia	PNFI	No existen niveles recomendados. Cuando se comparan modelos, los valores elevados son mejores
Índices de calidad de ajuste de parsimonia	PGFI	El valor varía entre 0 y 1. Valores elevados indican mayor parsimonia del modelo.
Criterio de información de Akaike	AIC	Valores cercanos a cero, indican ajuste y una mayor parsimonia.

Fuente: Métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas aplicables a la investigación en ciencias sociales (Lopez & González, 2014)

Pero en la práctica, no es necesario usar todos los índices de ajuste, Hair et al. (2013) recomienda los índices de ajuste que se muestra en la tabla 3.9

3. Pruebas individuales de los parámetros: t – valor

Los t valores son para indicar si cada uno de los parámetros estimados son o no significativos a un nivel de significancia dado (α). Los parámetros estimados cuyos t valores sean menores que $z_{\frac{\alpha}{2}}$ y mayores que $z_{1-\frac{\alpha}{2}}$ son considerados significativos. El valor de α es usualmente especificado como un porcentaje. El valor de α es igual

Tabla 3.9: Interpretación de los diferentes índices que demuestran la bondad de ajuste en diferentes modelos y situaciones

Índice	n<250			n>250		
	m≤12	12<m<30	m≥30	m<12	12<m<30	m≥30
χ^2	p-valor insignificante	Significativo p-valores incluso con buen ajuste	p-valor significativo	Insignificante valores p incluso con buen ajuste	p-valor significativo	p-valor significativo
CFI o TLI	0.97 o mayor	0.95 o mayor	Por encima de 0.92	0.95 0 mayor	Por encima de 0.92	Por encima de 0.90
RNI	Podría no diagnosticar bien	0.95 o mayor	Por encima de 0.92	0.95 o mayor, no usar con n>1000	Encima 0.92, no usar con n> 1000	Encima de 0.90, no usar con n>1000
SRMR	Sesgado hacia arriba, usar otros índices	0.08 o menos (con CFI de .95 o mayor)	Menos que 0.09 (con CFI arriba 0.92)	Sesgado hacia arriba, usar otros índices	0.08 o menos (con CFI arriba 0.92)	0.08 o menos (con CFI arriba 0.92)
RMSEA	Valores <0.08 con CFI =0.97 o mas alto	Valores < 0.08 con CFI de 0.95 o más alto	Valores < 0.08 con CFI arriba 0.92	Valores < 0.07 con CFI de 0.97 o mas alto	Valores < 0.07 con CFI igual a 0.92 o más	Valores < 0.07 con CFI igual a 0.90 o más

Nota: m = número de variables observadas; n se aplica al número de observaciones por grupo al aplicar CFA a varios grupos al mismo tiempo.

Fuente: Traducción de Multivariate Data Analysis Joseph F. Hair Jr. William C. Black Barry J. Babin Rolph E. Anderson Seventh Edition p.584

al 5% por defecto; esto significa que los valores de t mayores que 1.96 en valor absoluto serán significativos (Otavalo & Rodrigo, 2016)

Por ejemplo, si se quisiera realizar las pruebas individuales de los parámetros de la ecuación estructural 3.34, ¿cómo se haría?

$$\eta_1 = \gamma_{11}\xi_1 + \gamma_{12}\xi_2 + \gamma_{13}\xi_3 + \zeta_1 \quad (3.34)$$

La ecuación 3.34 es una ecuación de regresión lineal múltiple, con η_1 una variable latente dependiente de tres variables latentes explicativas (ξ_1 , ξ_2 y ξ_3). Ahora, el siguiente paso es determinar qué coeficientes de la regresión pueden ser cero y cuales no. Para dar respuesta a esta pregunta se realizan pruebas de hipótesis separadas: para ξ_1 , ξ_2 y ξ_3

$$\begin{array}{ccc} \text{Para } \xi_1 & \text{Para } \xi_2 & \text{Para } \xi_3 \\ H_0: \gamma_{11} = 0 & H_0: \gamma_{12} = 0 & H_0: \gamma_{13} = 0 \\ H_a: \gamma_{11} \neq 0 & H_a: \gamma_{12} \neq 0 & H_a: \gamma_{13} \neq 0 \end{array}$$

Si una $\gamma_{ij} = 0$, implica que la variable latente ξ_j no tiene valor para influir alguna variación de η_1 . Se debe probar la hipótesis con el nivel de significancia 0.05 y de dos colas. El estadístico de prueba es la distribución t de Student con $n - (k + 1)$

grados de libertad, donde n es el número de observaciones muestrales y k el número de variables latentes exógenas. De aquí, se pueden probar las variables latentes exógenas individualmente para determinar si los coeficientes de regresión difieren de cero. La fórmula es:

$$t = \frac{\hat{\gamma}_{ij} - 0}{s_{\hat{\gamma}_{ij}}} \quad (3.35)$$

El coeficiente $\hat{\gamma}_{ij}$ se refiere a cualquier de los coeficientes de la ecuación estructural, y $s_{\hat{\gamma}_{ij}}$, al error estándar de esa distribución de coeficientes de la ecuación estructural. Se incluye el cero en la ecuación debido a que la hipótesis nula es $\gamma_{ij} = 0$. Tanto a $\hat{\gamma}_{ij}$ como a $s_{\hat{\gamma}_{ij}}$ lo calcula el software estadístico LISREL. El lector que quiera profundizar sobre la significancia de los parámetros de las ecuaciones estructurales puede revisar (Camacho & Lopez, 2017, p.27).

Cabe aclarar que la estadística de prueba para la estimación de los parámetros individuales de las ecuaciones estructurales se denomina en el LISREL como el estadístico t , pero en muestras grandes en realidad el estadístico es z .

Quinto paso: Reespecificación

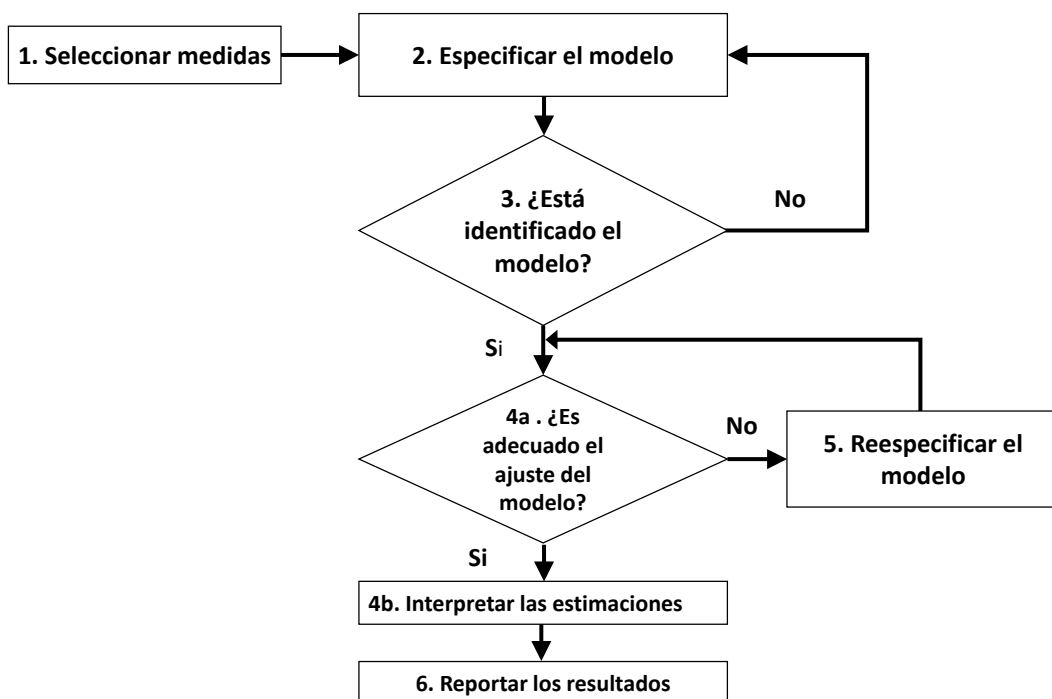
Según Kline (2010), como cita Otavalo & Rodrigo (2016), generalmente a esta etapa se llega cuando el ajuste del modelo es pobre, entonces lo que se hace es hacer cambios al modelo inicial, pero teóricamente justificables. Lo que no se aconseja en la reespecificación es dejarse llevar por consideraciones estadísticas, sino se debe guiarse por consideraciones racionales. Finalmente, cualquier modelo reespecificado debe estar identificado; caso contrario no sería posible estimar los parámetros del nuevo modelo.

Sexto paso: Reporte de resultados

Y finalmente el último paso consiste en describir con precisión y completamente el análisis realizado.

El resumen de las etapas básicas del SEM se muestran en la figura 3.14

Figura 3.14: Flujograma de las etapas básicas del SEM



Fuente: (Otavalo & Rodrigo, 2016, p.41)

Capítulo 4

MARCO METODOLÓGICO

4.1. HIPÓTESIS

4.1.1. Hipótesis general

Existe relación entre la inteligencia emocional y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.

4.1.2. Hipótesis específicos

- a) Están asociadas la dimensión intrapersonal y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.
- b) La dimensión interpersonal tiene asociación con las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.
- c) Hay correspondencia entre la dimensión adaptabilidad y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.
- d) Existe conexión entre el manejo de estrés y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.

- e) El estado de ánimo tiene concordancia con las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.

4.2. Definición de variables de estudio

Dado que los conceptos de inteligencia emocional y la conducta violenta son conceptos que no se puede medir directamente, sino que son explicados por un conjunto de variables manifiestas. Entonces de ahora en adelante se llamará constructo a la variable.

Constructo 1: Inteligencia emocional

Constructo 2: Conducta violenta

4.2.1. Operacionalización de variables

Tabla 4.1: Operacionalización de variables

CONSTRUCTO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE MEDICIÓN
Inteligencia emocional	Es un conjunto de competencias y destrezas personales, emocionales y sociales que influyen en las estrategias de afrontamiento y determinan nuestra eficacia para comprender y relacionarnos con otras personas, así como para resolver los problemas cotidianos (Bar-On, 2000, 2006) citado en (Zafra et al., 2014)	La evaluación de la IE se hará con el EQ-i:YV (Emotional Intelligence Inventory: Young Version, (Bar-On y Parker, 2000). Adaptado en Perit por Ugarriza & Pajares Del-Aguila (2005) como Bar-On-ICE NA versión completa; que es un autoinforme diseñado para medir la IE de niños y adolescentes de 7 a 18 años que consta de 60 ítems en una escala likert de cuatro puntos.	Intrapersonal Interpersonal Adaptabilidad Manejo de estrés Estado de ánimo en general	Autoconciencia emocional Asertividad Independencia Autoconcepto Autoactualización Empatía Responsabilidad social Relaciones interpersonales Solución de problemas Prueba de realidad Flexibilidad Tolerancia al estrés Control de impulsos Búsqueda de la felicidad Optimismo	7; 17; 28 ⁻ ; 31; 43; 53 ⁻ 2; 5; 10; 14; 20; 24; 36; 41; 45; 51; 55; 59 12; 16; 22; 25; 30; 34; 38; 44; 48; 57 3; 6 ⁻ ; 11; 15 ⁻ ; 21 ⁻ ; 26 ⁻ ; 35 ⁻ ; 39; 40 ⁻ ; 40 ⁻ ; 54 ⁻ ; 58 ⁻ 1; 4; 9; 13; 19; 23; 29; 32; 37 ⁻ ; 40; 47; 50; 56; 60 1; 7; 13; 19 8; 11; 14; 20 3; 9; 15; 21; 25 4; 10; 16; 22 2; 5; 17; 23 6; 12; 18; 24	Ordinal Muy rara vez=1, Rara vez=2, A menudo=3 y Muy a menudo=4
Conductas violentas	Little et al. (2003) Hace referencia a la conducta violenta como una reacción a una provocación y a conductas que se llevan a cabo como medio de anticipación a unos objetivos para satisfacer un propósito o interés particular del agresor (Invernón Gómez et al., 2017)	Para medir la conducta violenta se empleará La escala de conducta violenta en la escuela elaborado por Little et al. (2003) y adaptado al español por el Equipo LISIS (Molero et al., 2017)	Agresión manifiesta pura Agresión manifiesta reactiva Agresión manifiesta instrumental Agresión relacional pura Agresión relacional reactiva Agresión relacional instrumental	Hacer daño, insultar, despreciar a los demás sin ninguna justificación Hacer daño, amenazar a los demás en respuesta a una provocación Retar, pegar, despreciar, hablar mal de los demás para conseguir un objetivo Chismorrear, tratar con indiferencia a los demás sin alguna justificación No dejar que otros formen parte de sus amistades, tratar con desdén, chismorrear a los demás frente a una provocación Tratar con indiferencia, chismorrear, no dejar que otros formen parte del grupo de amigos para conseguir un objetivo	1; 7; 13; 19 8; 11; 14; 20 3; 9; 15; 21; 25 4; 10; 16; 22 2; 5; 17; 23 6; 12; 18; 24	Ordinal: Nunca=1; Pocas veces=2; Muchas veces=3 y Siempre=4

Nota 1: Los ítems que pertenecen a cada dimensión de la variable inteligencia emocional fue seleccionado según Bar-On & Parker. (2000) citado en (Gómez et al., 2014). Asimismo los ítems que pertenecen a cada dimensión de la variable conducta violenta fue seleccionado según Little et al. (2003) y adaptado al español por (GRUPO LISIS, 2016)

Nota 2: Los ítems que aparecen con signo negativo (-) son preguntas en sentido contrario, es decir; son preguntas que se debe invertir sus escalas de medición a la hora de procesar.

4.3. Enfoque de investigación

Para Hernández Sampieri et al. (2014) dos son las corrientes que polarizan para enfrentar problemas de investigación. Los enfoques cuantitativo y cualitativo que hasta ahora han sido diseñadas por la humanidad para investigar y generar conocimientos. El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías, mientras que el enfoque cualitativo utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación.

En el caso de la presente investigación, el enfoque de la investigación es cuantitativo, ya que utilizaremos el recojo de datos y el análisis estadístico para probar las hipótesis.

4.4. Nivel de investigación

La presente investigación es de nivel correlacional, es correlacional por que busca la relación que existe entre los constructos inteligencia emocional y conductas violentas de los estudiantes. Así sostiene (Hernández Sampieri et al., 2014).

4.5. Diseño de investigación

El diseño de investigación que se utilizó fue no experimental correlacional, ya que va a permitir encontrar la relación entre la inteligencia emocional y las dimensiones de la conducta violenta en los colegios emblemáticos de la ciudad de Ayacucho.

4.6. Universo, Población y muestra

Generalmente los términos población y universo en la mayoría de las investigaciones se consideran sinónimos. Pero a veces se dan distintos significados. Por ejemplo, Azorín & Sánchez-Crespo (1986) afirman que la población (o universo) se refiere a “cualquier colección finita o infinita de individuos o elementos”. Nótese que establecen el sinónimo entre población y universo. Según esta definición cualquier grupo de individuos (perso-

nas, animales o cosas) que puedan considerarse como una colección será, entonces, una población (o universo). Sin embargo declaran que a veces se ha dado distinto significado a los términos universo y población, indicando con el primero un conjunto de elementos, individuos, unidades, seres y objetos, y con el segundo un conjunto de números obtenidos midiendo o contando ciertos caracteres de los mismos.

De modo similar, Rustom (2012) sostiene que: el universo es el conjunto de individuos objeto de nuestro interés o estudio y la población es el conjunto de datos de una característica medida en cada individuo del universo. Así, asociado a un mismo universo se podrán tener varias poblaciones.

Bajo estas premisas, en la presente investigación se diferenciará el universo de la población.

4.6.1. Universo

Los 5482 estudiantes de educación secundaria, varones y mujeres, con edades comprendidas de 11 a 18 años matriculados en los colegios emblemáticos de la ciudad de Ayacucho año 2018.

4.6.2. Población

La inteligencia emocional y conductas violentas en los alumnos de educación secundaria, varones y mujeres, con edades comprendidas de 11 a 18 años matriculados en los colegios emblemáticos de la ciudad de Ayacucho en el año 2018.

4.6.3. Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra se tomó en cuenta las consideraciones de Molina (2014), quien manifiesta que para realizar el análisis factorial o las ecuaciones estructurales no se requiere una fórmula para el cálculo de tamaño de muestra. Asimismo, las recomendaciones clásicas de un tamaño mínimo (N) y la proporción de personas por ítem (N/p) no tendrían ninguna base sólida; pero si se quisiera la calidad de un test se recomienda una muestra de tamaño por lo menos 200 (Lloret-Segura et al., 2014).

Para la presente investigación se consideró 443 alumnos de educación secundaria , varones y mujeres, con edades comprendidas de 11 a 18 años matriculados en los colegios emblemáticos de la ciudad de Ayacucho año 2018 que es más del doble del tamaño mínimo recomendado por Lloret-Segura et al. (2014). La muestra fue seleccionada aplicando el muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional que se detalla en la tabla 4.2

Tabla 4.2: Total de estudiantes matriculados en los colegios emblemáticos año 2018 y tamaño de muestra por colegio

Institución educativa	Estudiantes Matriculados	Pocentaje	Muestra
Mariscal Cáceres	3259	59 %	263
San Ramón	1198	22 %	97
Nuestra señora de las Mercedes	1025	19 %	83
Total	5482	100 %	443

Fuente: Elaboración propia a partir de la Estadística de la calidad educativa(ESCALE)

4.6.4. Unidad de análisis

Un alumno de 11 a 18 años de educación secundaria matriculado en uno de los Colegios Emblemáticos de la ciudad de Ayacucho, año 2018.

4.7. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

4.7.1. Técnica

Para la presente investigación la técnica que se utilizará es la encuesta.

4.7.2. Instrumentos

El instrumento para medir la inteligencia emocional fue EQ-i:YV Inventario del Cociente Emocional versión joven elaborado por Bar-On & Parker (2000) en su versión original citado en Gómez et al. (2014) y adaptado por Nelly Ugarriza Chávez y Liz Pajares como Inventario de inteligencia emocional Bar-On ICE:NA, que es un instrumento de autoinforme compuesta por 60 ítems que evalúa con cuatro escalas distribuidas en 5 dimensiones: Intrapersonal, Interpersonal, Adaptabilidad, Manejo de estrés y Estado de ánimo en general.

La ficha técnica del instrumento se muestra en la (Tabla 4.3).

Tabla 4.3: Ficha técnica del inventariado de inteligencia emocional Bar-On: ICE:NA

Nombre Original	: EQ-i:YV Bar-On Emotional Quotient Inventory: Youth Version
Autor	: Reuven Bar-On y James Parker
Año de creación	: 2000
Procedencia	: Toronto, Canadá
Adaptación peruana	: Nelly Ugarriza Chávez y Liz Pajares
Año de adaptación	: 2005
Administración	: Individual o colectiva
Formas	: Completa (60 ítems) y Abreviada (30 ítems)
Duración	: Sin límite de tiempo (forma completa: 20 a 25 minutos, aproximadamente y abreviada de 10 a 15 minutos).
Aplicación	: Niños y adolescentes entre 7 y 18 años.
Significación	: Evaluación de las habilidades emocionales y sociales.

Fuente: (Ugarriza & Pajares Del-Águila, 2005)

Debido a que la investigación se llevó a cabo con adolescentes de educación secundaria de 11 y 18 años de edad, se utilizó la forma completa del instrumento Bar-On ICE: NA de (60 ítems); que es una escala de tipo Likert de cuatro puntos, en la cual los evaluados responden a cada ítem según las siguientes opciones de respuestas: “muy rara vez”, “rara vez”, “a menudo” y “muy a menudo”. Más de 6 omisiones invalidarán la prueba (Ugarriza & Pajares Del-Águila, 2005).

Cabe resaltar que el Bar-On ICE:NA, aparte de las cinco dimensiones (intrapersonal, interpersonal, adaptabilidad, manejo de estrés y estado de ánimo en general) definido en la (Tabla 4.1) proporciona una escala más, llamado “impresión positiva” de seis ítems (8; 18; 27; 33; 42 y 52) para identificar a los que intentan crear una imagen exageradamente favorable de sí misma (Gómez et al., 2014, p.32). Asimismo, el Bar-On ICE:NA contiene un índice de inconsistencia, diseñado para detectar el estilo de respuesta discrepante conformado por 10 pares de ítems altamente correlacionados que tienen un contenido similar, que pueden ser utilizados para verificar respuestas inconsistentes. Los 10 pares de ítems del BarOn ICE: NA que fueron utilizados para este índice son (56 y 60; 3 y 11; 7 y 31; 30 y 22; 17 y 43; 20 y 51; 26 y 35; 38 y 48; 40 y 47; 55 y 59). Un puntaje de 10 o mayor debe ser tratado como atípico en términos de respuestas consistentes, así sostiene Ugarriza & Pajares Del-Águila (2005).

El instrumento para medir la violencia escolar fue “La escala de conducta violenta en la escuela” elaborado por Little et al. (2003) y adaptado al español por el Equipo LISIS citado en (Molero et al., 2017). La ficha técnica del instrumento se muestra en la (Tabla 4.4). Los ítems de la Escala de conducta violenta evalúan, con un rango de

Tabla 4.4: Ficha técnica de la escala de conducta violenta en la escuela

Nombre	: Escala de conducta violenta en la escuela
Autor	: Little, Henrich, Jones y Hawley
Año de creación	: 2003
Adaptación	: Equipo LISIS
Número de ítems	: 25
Tiempo de aplicación	: 8 a 10 minutos
Aplicación	: A partir de los 11 años

Fuente: (GRUPO LISIS, 2016)

respuesta de 1 a 4 (nunca, pocas veces, muchas veces, y siempre), en seis dimensiones (Agresión manifiesta pura, agresión manifiesta reactiva, agresión manifiesta instrumental, agresión relacional pura, agresión relacional reactiva y agresión relacional instrumental) . Los ítems que corresponden a cada dimensión se mostró en la (Tabla 4.1)

4.8. Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión son los siguientes:

- Alumnos de ambos sexos matriculados del primero a quinto del nivel secundario en los colegios emblemáticos de la ciudad de Ayacucho.
- Alumnos de 11 a 18 años.

4.9. Criterios de exclusión

Se excluyeron aquellos alumnos que no hayan contestado por lo menos 6 ítems y aquellos alumnos que tengan un índice de inconsistencia de por lo menos 10 puntos.

4.10. Métodos de análisis de datos

El procesamiento de datos se realizó con el Software Estadístico Factor.10.10.01 para la etapa de selección de medida y mientras que para el análisis factorial confirmatorio y

ecuaciones estructurales de hizo con LISREL 8.80.

Capítulo 5

RESULTADOS

5.1. Introducción

Dos son los constructos que vamos a relacionar: Inteligencia emocional y conductas violentas. Pero antes de aplicar directamente las ecuaciones estructurales, es necesario verificar si los constructos de la inteligencia emocional y conductas violentas son como las que definen la teoría. Para verificar se empleó el análisis factorial exploratorio que se detalla en el primer paso (selección de medidas) de las ecuaciones estructurales.

5.2. Selección de medidas

5.2.1. Análisis factorial del inventario de inteligencia emocional Bar-On ICE:NA

Antes de realizar el Análisis factorial a los ítems del inventario de inteligencia emocional Bar-On ICE:NA, las preguntas con ítems negativos se ha invertido para evitar confusión en la interpretación del resultado final.

A continuación se verifica la viabilidad para aplicar el análisis factorial al conjunto de ítems del constructo inteligencia emocional.

1. Viabilidad de aplicar el análisis factorial a los ítems del inventariado de inteligencia emocional Bar-On ICE:NA

El total de ítems del constructo inteligencia emocional fue 60, de los cuales no se tomó en cuenta los ítems: 8, 18, 27, 33, 42 y 52 por ser ítems de impresión positiva, creado por el autor para determinar el grado en que los sujetos responden al azar sus respuestas (Bar-On, 2006).

Puesto que los ítems de inteligencia emocional tienen menos 5 categorías de respuesta entonces no es necesario probar la normalidad inferencial de los ítems; pues Lloret-Segura et al. (2014) afirma que si los ítems tiene menos de 5 categorías de respuesta, el análisis factorial se debe ejecutar como corresponde en su naturaleza ordinal, empleando la matriz de correlación policórica como matriz de entrada.

Una vez decidido, que matriz ha de ser la matriz de entrada para ejecutar el análisis factorial, el siguiente paso es, asegurarse de que las correlaciones policóricas entre los ítems del constructo inteligencia emocional sea por lo menos 0.30. Y como se puede observar en el Anexo No 04, no todas las correlaciones fueron inferiores a 0.30. Por lo que se justificaría la ejecución del análisis factorial. Pero esto no es tan seguro, debido al problema de visualización de los elementos de la matriz de correlación policórica.

Asimismo, la gran mayoría de los elementos de la matriz de correlación parcial fue cercana a cero, por lo que sería viable seguir con el análisis factorial (Anexo No 05). Pero las pruebas estadísticas de mayor precisión para verificar si los ítems de la inteligencia emocional correlacionan significativamente son: la prueba bondad de ajuste de KMO y la prueba de adecuación esfericidad de Bartlett. Los resultados de estas dos pruebas se muestra en la tabla 5.1.

Tabla 5.1: Adecuación de la matriz de correlación polychoric

Determinante de la matriz polychoric	< .000001
Prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	0.80168
La estadística de Bartlett	4871.9
<i>df</i>	1431
<i>P – valor</i>	< .001

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos generados por el Inventario de Inteligencia Emocional Bar-On ICE:NA

Como se puede observar en la Tabla 5.1, la Prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) arrojó un valor de 0.80168, que fue bueno para la realización de análisis factorial.

También, el test de esfericidad de Barlett fue significativo al nivel especificado de .05 $\chi^2(1431, N = 443) = 4871.9; p < .001$, mostrando un nivel de correlación suficiente entre los ítems para el empleo del análisis factorial. Asimismo, el determinante de la matriz de correlación policórica fue diferente a la unidad (próximo a cero), por lo que los ítems estuvieron correlacionados y por tanto, fue viable la ejecución del análisis factorial.

Otra medida para cuantificar el grado de correlación entre las variables es la medida de suficiencia de muestreo (MSA_j) pero para cada variable, los resultados de esta prueba de acuerdo a las pautas interpretativas del índice (MSA_j) tabla 3.2, mostró que los ítems 6 y 49 no correlacionan con ninguno de los ítems, por lo que se decidió eliminar (Anexo No 06).

2. Cálculo del número de factores a ser extraídos, métodos de extracción y rotación de factores

Concerniente al número de factores a ser extraídos, se tomó el criterio a priori, pues ya se sabe que el Inventario de Inteligencia Emocional Bar-On ICE:NA posee cinco factores. En cuanto al método de extracción se aplicó Mínimos Cuadrados no Ponderados (ULS), pues como citan Morata-Ramírez et al. (2015) y Lloret-Segura et al. (2014), este método sería el más recomendado cuando se ejecuta el análisis factorial a partir de la matriz de correlación policórica. Asimismo funcionaría muy bien cuando se trabaja con muestras pequeñas y cuando el número de variables es muy elevado.

En cuanto al método de rotación se aplicó la rotación oblicua promin, que según Lorenzo-Seva (1999) sería un método mucho más afinado en comparación a otros métodos, y que además como cita Ferrando & Anguiano-Carrasco (2010), se ha considerado que los constructos psicológicos de alguna forma están relacionados, lo contrario, sería imponer artificialmente una solución que no es correcta.

Asimismo, para la asignación de los ítems a cada factor se tomó en cuenta las recomendaciones de Hair et al. (1999) que propone que las cargas de la matriz de configuración deben ser el foco de interpretación.

En el proceso de asignación de los ítems a sus factores correspondientes (en esta tesis no se muestran los resultados del análisis factorial inicial, ni las iteraciones intermedias, sino directamente los resultados del análisis factorial final, esto para evitar confusiones); también se eliminaron los ítems 11, 28, 39, 41, y 53 pues no tuvieron un peso factorial importantes en ninguno de los factores ($\lambda < 0.30$); y, además las comunalidades de estos ítems no han alcanzado niveles aceptables de explicación recomendado por (Hair et al., 1999); quedando finalmente 47 ítems. La tabla 5.2 muestra la estructura factorial final de la escala.

Tabla 5.2: Saturaciones factoriales del Inventariado de Inteligencia Emocional Bar-On ICE:NA

Item		I	II	III	IV	V	h^2
43 (INTRA)	Para mí es fácil decirles a las personas cómo me siento.	0.810	0.063	-0.002	-0.005	-0.021	0.645
17 (INTRA)	Puedo hablar fácilmente sobre mis sentimientos.	0.740	0.067	0.014	0.052	0.015	0.580
31 (INTRA)	Puedo fácilmente describir mis sentimientos.	0.629	-0.023	-0.079	0.192	0.005	0.472
7 (INTRA)	Es fácil decirle a la gente cómo me siento.	0.488	-0.103	0.018	-0.049	0.037	0.257
35 (ME)	Me molesto fácilmente.	0.037	0.754	-0.068	0.052	-0.001	0.558
15 (ME)	Me molesto demasiado de cualquier cosa.	0.044	0.618	0.007	-0.025	0.103	0.376
26 (ME)	Tengo mal genio.	0.001	0.531	-0.047	0.066	-0.068	0.290
54 (ME)	Me disgusto fácilmente.	-0.069	0.519	0.001	0.107	-0.066	0.280
46 (ME)	Cuando estoy molesto (a) con alguien, me siento molesto (a) por mucho tiempo.	-0.075	0.497	0.065	0.082	-0.085	0.272
21 (ME)	Peleo con la gente.	0.159	0.483	-0.016	-0.040	-0.030	0.262
58 (ME)	Cuando me molesto actúo sin pensar.	-0.009	0.471	0.091	-0.054	-0.089	0.263
3 (ME)	Puedo mantener la calma cuando estoy molesto.	0.051	0.447	0.123	0.146	-0.112	0.239
5 (INTER)	Me importa lo que les sucede a las personas.	0.015	-0.065	0.662	-0.086	-0.108	0.372
55 (INTER)	Puedo darme cuenta cuando mi amigo se siente triste.	-0.044	0.077	0.605	-0.002	0.081	0.405
45 (INTER)	Me siento mal cuando las personas son heridas en sus sentimientos.	-0.014	-0.050	0.592	0.099	-0.050	0.380
59 (INTER)	Sé cuándo la gente está molesta aun cuando no dicen nada.	-0.084	0.120	0.570	0.102	-0.092	0.355
10 (INTER)	Sé cómo se sienten las personas.	0.053	-0.046	0.568	0.106	-0.233	0.321
36 (INTER)	Me agrada hacer cosas para los demás.	0.002	0.111	0.506	-0.106	0.132	0.293
51 (INTER)	Me agradan mis amigos.	-0.051	-0.030	0.483	-0.169	0.405	0.423
20 (INTER)	Tener amigos es importante.	0.144	0.000	0.441	-0.218	0.310	0.350
2 (INTER)	Soy muy bueno (a) para comprender cómo la gente se siente.	0.086	-0.085	0.421	0.207	-0.102	0.274
24 (INTER)	Intento no herir los sentimientos de las personas.	-0.040	-0.042	0.377	0.188	-0.046	0.209
14 (INTER)	Soy capaz de respetar a los demás.	-0.123	-0.129	0.306	0.151	0.183	0.257
30 (ADAPT)	Puedo dar buenas respuestas a preguntas difíciles.	0.086	0.016	-0.050	0.729	-0.108	0.470
48 (ADAPT)	Soy bueno (a) resolviendo problemas.	0.039	0.080	-0.048	0.692	0.070	0.508
22 (ADAPT)	Puedo comprender preguntas difíciles.	0.155	-0.063	-0.060	0.687	-0.046	0.498
34 (ADAPT)	Puedo tener muchas maneras de responder una pregunta difícil, cuando yo quiero.	-0.068	0.053	0.065	0.636	-0.013	0.408
38 (ADAPT)	Puedo usar fácilmente diferentes modos de resolver los problemas.	-0.008	-0.043	0.027	0.566	0.131	0.433
44 (ADAPT)	Cuando respondo preguntas difíciles trato de pensar en muchas soluciones.	0.011	0.005	0.190	0.523	0.037	0.412
12 (ADAPT)	Intento usar diferentes formas de responder las preguntas difíciles.	-0.034	-0.118	0.261	0.444	-0.129	0.304
57 (ADAPT)	Aun cuando las cosas sean difíciles, no me doy por vencido.	-0.074	0.045	0.060	0.417	0.135	0.254
25 (ADAPT)	No me doy por vencido (a) ante un problema hasta que lo resuelvo.	-0.077	0.162	0.125	0.374	0.236	0.329
16 (ADAPT)	Es fácil para mí comprender las cosas nuevas.	0.124	-0.042	0.019	0.348	0.041	0.189
13 (EA)	Pienso que las cosas que hago salen bien.	0.102	0.010	-0.139	0.330	0.312	0.302
60 (EA)	Me gusta la forma como me veo.	-0.105	0.014	-0.199	0.103	0.776	0.565
56 (EA)	Me gusta mi cuerpo.	-0.143	0.013	-0.093	0.116	0.765	0.581
40 (EA)	Me siento bien conmigo mismo (a).	-0.039	0.004	-0.060	0.092	0.762	0.607
47 (EA)	Me siento feliz con la clase de persona que soy.	0.003	0.007	-0.035	0.144	0.670	0.546
4 (EA)	Soy feliz.	0.040	-0.009	0.028	-0.054	0.657	0.432
32 (EA)	Sé cómo divertirme.	0.148	0.061	0.229	-0.121	0.615	0.524
9 (EA)	Me siento seguro (a) de mí mismo (a).	-0.016	-0.053	-0.081	0.165	0.593	0.449
23 (EA)	Me agrada sonreír.	0.072	-0.047	0.178	-0.188	0.575	0.375
50 (EA)	Me divierte las cosas que hago.	0.061	0.063	0.175	-0.078	0.545	0.368
1 (EA)	Me gusta divertirme.	0.080	0.114	0.205	-0.235	0.448	0.252
29 (EA)	Sé que las cosas saldrán bien.	0.054	-0.013	0.054	0.325	0.429	0.490
37 (EA)	No me siento muy feliz.	-0.086	0.177	0.182	0.059	0.429	0.231
19 (EA)	Espero lo mejor.	-0.027	-0.047	0.162	0.197	0.337	0.307

Continúa en la siguiente página

Item	I	II	III	IV	V	h^2
Valores propios	9.72	3.53	2.86	2.58	2.20	
Varianza explicada	20.69 %	7.59 %	6.09 %	5.48 %	4.68 %	

Nota: al lado de cada ítem entre paréntesis aparece el constructo a la que pertenece el ítem según Bar-On y Parker(2000). Las abreviaturas hacen referencia a INTRA = Intrapersonal; ME = Manejo del Estrés; INTER= Interpersonal;ADAPT =Adaptabilidad; EA = Estado de ánimo

La Tabla 5.2 muestra los cinco factores, que explicó en su conjunto el 44.53 % de la varianza de los ítems. El factor I corresponde a la dimensión Intrapersonal, con un valor propio de 9.72 explicó 20.69 % de la varianza total por medio de 4 ítems, cuyas cargas factoriales fueron de 0.488 a 0.810. También, el factor II que corresponde a la dimensión Manejo de Estrés, con un valor propio de 3.53 explicó el 7.59 % de la varianza total por medio de 8 ítems, cuyas cargas factoriales fueron de 0.447 a 0.754. El factor III correspondiente a la dimensión Interpersonal, con un valor propio de 2.86 explicó el 6.09 % de la varianza total con 11 ítems, con carga factorial mínimo 0.306 y máximo de 0.662. Asimismo el factor IV correspondiente a la dimensión Adaptabilidad con un valor propio de 2.58 explicó el 5.48 % de la varianza total con 11 ítems y cargas factoriales desde 0.330 a 0.729. Finalmente el factor V correspondiente a la dimensión Estado de ánimo, con un valor propio de 2.20 que explicó el 4.69 % de la varianza total con 14 ítems y cargas factoriales desde 0.337 a 0.776. Asimismo, las comunalidades de los ítems en su gran mayoría osciló entre 0.200 y 0.650, lo que implica que alcanza niveles aceptables de explicación.

Para verificar el empleo de rotación oblicua se calculó la matriz de correlación entre los factores de inteligencia emocional como se muestra en la tabla 5.3

Tabla 5.3: Matriz de correlación entre factores de inteligencia emocional

	Intrapersonal	Manejo de estrés	Adaptabilidad	Estado de ánimo	Interpersonal
Intrapersonal	1.000				
Manejo de estrés	0.029	1.000			
Adaptabilidad	0.229	0.145	1.000		
Estado de ánimo	0.317	0.176	0.495	1.000	
Interpersonal	0.162	0.039	0.375	0.350	1.000

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos generados por el Inventario de Inteligencia Emocional Bar-On ICE:NA

La tabla 5.3 muestra las correlaciones entre los factores, en la que las correlaciones con negrita exceden a 0.20 recomendado por Lloret-Segura et al. (2014) para aplicar la rotación oblicua. Por lo tanto, la rotación oblicua está justificado para determinar la estructura factorial del inventariado inteligencia emocional Bar-On ICE:NA.

3. Fiabilidad del instrumento: “Inventariado de Inteligencia Emocional Bar-On ICE: NA”

Flora y Curran (2004) citado por Oriden & Zumbo (2008), sostienen que si los datos son de escala ordinal, la consistencia interna de un conjunto de datos debe ser estimado sobre la matriz de correlación policórica, y en lugar de Alpha de Cronbach, recomienda el coeficiente de Alpha Ordinal. Asimismo, para el cálculo de alpha ordinal se siguió las recomendaciones de Lara & Rodríguez (2014); quien sostiene que el alfa ordinal se debe calcular a partir de los coeficientes de la matriz estructura, cuando se emplee la rotación oblicua. Los resultados de alpha ordinal se detallan en la Tabla 5.4

Tabla 5.4: Fiabilidad del instrumento

Dimensión	Alfa ordinal
Manejo de estrés	0.768
Adaptabilidad	0.841
Estado de ánimo	0.888
Interpersonal	0.808
Intrapersonal	0.770

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos generados por el Inventario de Inteligencia Emocional Bar-On ICE:NA

Como se aprecia en la Tabla 5.4, los coeficientes de Alpha Ordinal de todas las dimensiones de la inteligencia emocional fueron buenas (mayores que 0.70).

Para fines ilustrativos de análisis factorial confirmatorio posterior y las ecuaciones estructurales, los ítems se codificó de acuerdo a la variable observada de mayor a menor carga factorial en cada constructo, como se muestra en la tabla 5.5. Por ejemplo, de acuerdo a la tabla 5.2; el ítem 43 tuvo la mayor carga factorial en la dimensión intrapersonal por lo que se codificó con X1.

Tabla 5.5: Codificación de los ítems del inventariado emocional Bar-On ICE después de haber aplicado el análisis factorial final

Ítem	Pregunta	Clave
43 (INTRA)	Para mí es fácil decirles a las personas cómo me siento.	X1
17 (INTRA)	Puedo hablar fácilmente sobre mis sentimientos.	X2
31 (INTRA)	Puedo fácilmente describir mis sentimientos.	X3
7 (INTRA)	Es fácil decirle a la gente cómo me siento.	X4
35 (ME)	Me molesto fácilmente.	X5
15 (ME)	Me molesto demasiado de cualquier cosa.	X6
26 (ME)	Tengo mal genio.	X7
54 (ME)	Me disgusta fácilmente.	X8
46 (ME)	Cuando estoy molesto (a) con alguien, me siento molesto (a) por mucho tiempo.	X9
21 (ME)	Peleo con la gente.	X10
58 (ME)	Cuando me molesto actúo sin pensar.	X11

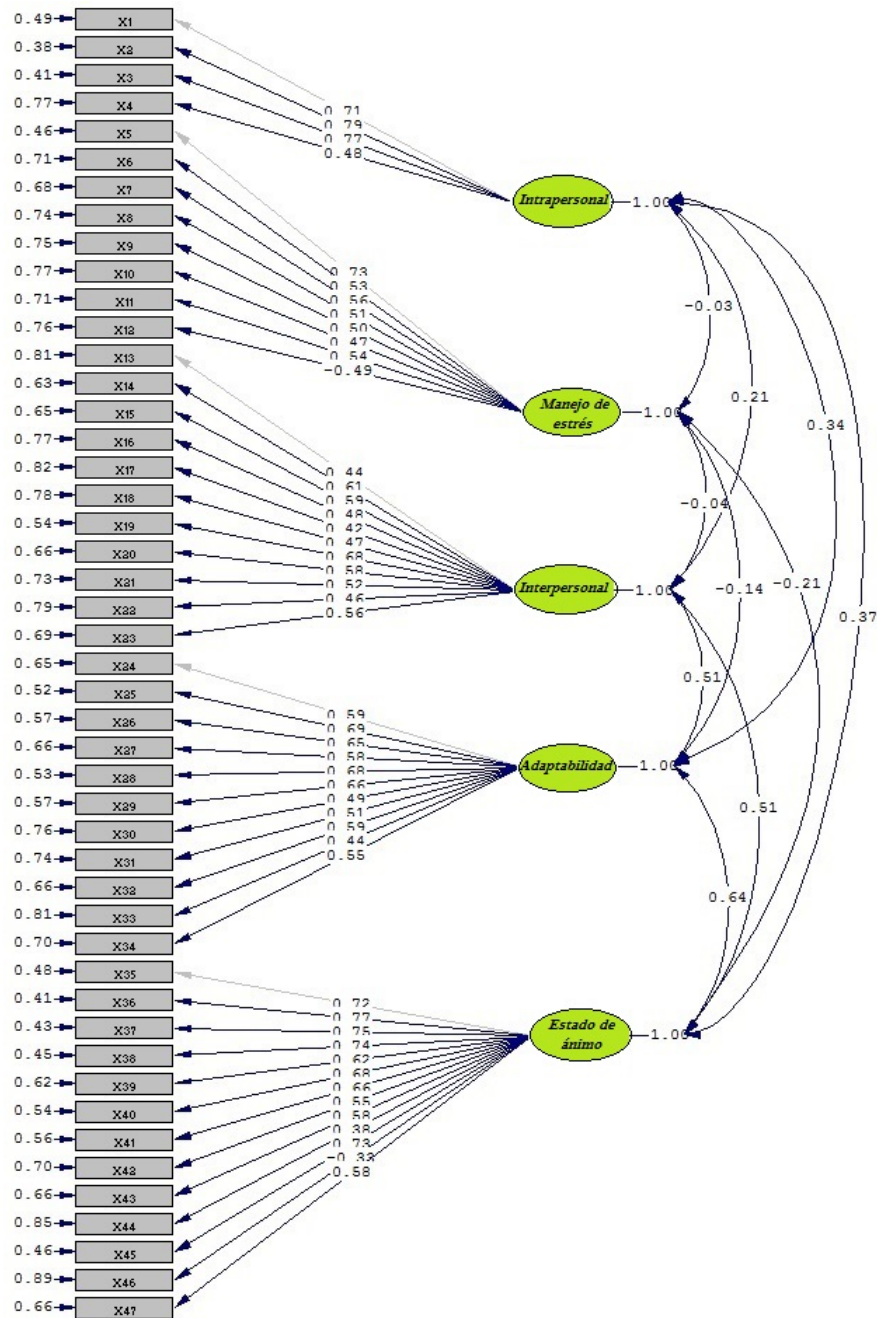
Continúa en la página siguiente

Ítem	Pregunta	Clave
3 (ME)	Puedo mantener la calma cuando estoy molesto.	X12
5 (INTER)	Me importa lo que les sucede a las personas.	X13
55 (INTER)	Puedo darme cuenta cuando mi amigo se siente triste.	X14
45 (INTER)	Me siento mal cuando las personas son heridas en sus sentimientos.	X15
59 (INTER)	Sé cuándo la gente está molesta aun cuando no dicen nada.	X16
10 (INTER)	Sé cómo se sienten las personas.	X17
36 (INTER)	Me agrada hacer cosas para los demás.	X18
51 (INTER)	Me agradan mis amigos.	X19
20 (INTER)	Tener amigos es importante.	X20
2 (INTER)	Soy muy bueno (a) para comprender cómo la gente se siente.	X21
24 (INTER)	Intento no herir los sentimientos de las personas.	X22
14 (INTER)	Soy capaz de respetar a los demás.	
30 (ADAPT)	Puedo dar buenas respuestas a preguntas difíciles.	X23
48 (ADAPT)	Soy bueno (a) resolviendo problemas.	X24
22 (ADAPT)	Puedo comprender preguntas difíciles.	X25
34 (ADAPT)	Puedo tener muchas maneras de responder una pregunta difícil, cuando yo quiero.	X26
38 (ADAPT)	Puedo usar fácilmente diferentes modos de resolver los problemas.	X28
44 (ADAPT)	Cuando respondo preguntas difíciles trato de pensar en muchas soluciones.	X29
12 (ADAPT)	Intento usar diferentes formas de responder las preguntas difíciles.	X30
57 (ADAPT)	Aun cuando las cosas sean difíciles, no me doy por vencido.	X31
25 (ADAPT)	No me doy por vencido (a) ante un problema hasta que lo resuelvo.	X32
16 (ADAPT)	Es fácil para mí comprender las cosas nuevas.	X33
13 (EA)	Pienso que las cosas que hago salen bien.	X34
60 (EA)	Me gusta la forma como me veo.	X35
56 (EA)	Me gusta mi cuerpo.	X36
40 (EA)	Me siento bien conmigo mismo (a).	X37
47 (EA)	Me siento feliz con la clase de persona que soy.	X38
4 (EA)	Soy feliz.	X39
32 (EA)	Sé cómo divertirme.	X40
9 (EA)	Me siento seguro (a) de mí mismo (a).	X41
23 (EA)	Me agrada sonreír.	X42
50 (EA)	Me divierte las cosas que hago.	X43
1 (EA)	Me gusta divertirme.	X44
29 (EA)	Sé que las cosas saldrán bien.	X45
37 (EA)	No me siento muy feliz.	X46
19 (EA)	Espero lo mejor.	X47

Fuente: Elaboración propia

Los resultado del análisis factorial confirmatorio del inventariado emocional Bar-On: ICE se muestran en la figura 5.1 y tabla 5.6. La estimación de los diferentes índices se ha calculado por el método de mínimos cuadrados ponderados en diagonal (DWLS)

Figura 5.1: Modelo de medida del inventariado de inteligencia emocional Bar-On:ICE:NA



Chi-Square=1917.08, df=1024, P-value=0.00000, RMSEA=0.044

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.6: Estadísticos de bondad de ajuste del modelo AFC del inventariado Bar-On ICE:NA

Medidas de calidad de ajuste	Valor
Degrees of Freedom	1024
Satorra-Bentler Scaled Chi-Square	1917.08 ($p < .001$)
Ratio $\frac{\chi^2}{df}$	1.87
Comparative Fit Index (CFI)	0.96
Root Mean Square Residual (RMR)	0.07
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	0.044
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI)	0.85

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos generados por el Inventario de Inteligencia Emocional Bar-On ICE:NA

En la tabla 5.6, al nivel de especificación .05, $\chi^2(1024, N = 443) = 1917.08, p < .001$, lo que sugeriría rechazar de que el modelo es bueno. Sin embargo, debido a que el valor de χ^2 es afectado por: la no normalidad de los datos, tamaño de correlación entre los ítems y por el tamaño muestral. Un mejor indicador según Molina (2014) sería el ratio $\frac{\chi^2}{df}$ que, como se puede observar arrojó un valor de 1.87, lo que indica que el modelo tiene un muy buen ajuste. Concerniente a las medidas de ajuste absoluto como: residuo cuadrático medio (SRMR) y el error de aproximación cuadrático medio (RMSEA) cuyos valores 0.07 y 0.044 se encuentran dentro de los límites de un ajuste aceptable; igualmente el índice de ajuste comparado (CFI) arrojó un valor de 0.96 lo cual indica un buen ajuste; y, finalmente el índice de índice de calidad de ajuste parsimonia (PGFI) con un valor 0.85, también indica un ajuste aceptable. Por lo tanto, la evidencia de validez basada en la estructura interna del inventariado emocional Bar-On ICE:NA fue estadísticamente aceptable.

5.2.2. Análisis factorial de la escala de conducta violenta en la escuela

Antes del análisis factorial exploratorio, es necesario realizar una serie de pruebas que nos indique si es pertinente o no, desde el punto de vista estadístico realizar el análisis factorial.

1. Viabilidad de aplicar el análisis factorial a los ítems de la escala de conducta violenta en la escuela.

Como cada ítem de la escala de conducta violenta tiene menos de cinco alternativas, no hay necesidad de verificar la normalidad inferencial de cada ítem, Por consiguiente, se ejecutó el análisis factorial a partir de la matriz de correlación policórica como sostiene (Muthén & Kaplan, 1985).

Una vez decidido, que matriz ha de ser la matriz de entrada para ejecutar el análisis factorial, el siguiente paso es, asegurarse de que las correlaciones policóricas entre los ítems de la escala de conducta violenta sea por lo menos 0.30. Y como se puede observar en el Anexo No 07, la gran mayoría de las correlaciones entre los ítems fueron superiores a 0.30. Por lo que se justificaría la ejecución del análisis factorial. Igualmente los elementos de correlación parcial en su gran mayoría fueron cercanos a cero (Anexo 8).

Una manera más formal de ver si es pertinente realizar el análisis factorial es con las pruebas de adecuación de esfericidad de Bartlett y la bondad de ajuste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) que se muestran en la Tabla 5.7.

Tabla 5.7: Adecuación de la matriz de correlación polychoric de la escala de conducta violenta

Determinante de la matriz polychoric	< 0.000001
Prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	0.92378
La estadística de Bartlett	4983.2
df	300
<i>P – valor</i>	< .001

Fuente: Elaboración propia basado en los datos generados de la escala conducta violenta a partir de la matriz de correlación policórica

Como se puede observar en la tabla 5.7:

- i La prueba *KMO* arrojó un valor 0.92378, siendo un coeficiente adecuado para realizar el análisis factorial.

- ii Prueba de test de esfericidad de Bartlett al nivel de especificación ($\alpha = 5\%$) fue significativo $\chi^2(300, N = 443) = 4983.2, p < .001$, mostrando un nivel de correlación suficiente entre los ítems para el empleo del análisis factorial.
- iii Finalmente el determinante de la matriz de correlación policórica fue próximo a cero, por lo que los ítems están correlacionados.

Luego, los resultados de las pruebas de la Tabla 5.7 evidencian que las correlaciones entre las variables es fuerte, por consiguiente se procede a realizar el análisis factorial exploratorio de los datos.

Pero una última medida para cuantificar el grado de correlación entre las variables es la medida de suficiencia de muestreo (MSA_j) pero para cada variable, los resultados de esta prueba de acuerdo a las pautas interpretativas del índice (MSA_j) tabla 3.2, mostró que todos los ítems correlacionan sobresalientemente con el resto de los ítems (Anexo No 09). Resultado que también justifica la ejecución de análisis factorial.

2. Cálculo del número de factores a ser extraídos, métodos de extracción y rotación de factores.

Si la teoría fuese cierta, los 25 ítems colapsarían en seis factores, pero un análisis factorial previo demuestra que esto no es cierto y puesto que el objetivo del análisis no fue validar ni criticar la escala de conducta violenta, entonces para la extracción del número de factores se empleó la implementación óptima del análisis paralelo (Timmerman & Lorenzo-Seva, 2011). Ver tabla 5.8

Como se puede observar en la tabla 5.8, considerando la media del porcentaje de varianzas aleatorias, se extraerían dos factores; pues los porcentajes de varianza explicada de los datos reales superan a los porcentajes de varianza explicada de los datos aleatorios hasta el factor dos. Pero considerando el P95 del porcentaje varianzas explicadas sólo se extraería un factor; pues solamente el primer porcentaje de varianzas explicadas de los datos reales supera al P95 de porcentaje de varianzas aleatorias. Se tomó la primera opción, pues según la teoría; la escala de conducta violenta posee seis dimensiones y no sería adecuado extraer un solo factor. En cuanto al método de extracción se aplicó mínimos cuadrados no ponderados (ULS) y la rotación oblicua promin.

Tabla 5.8: Análisis paralelo según (Timmerman & Lorenzo-Seva, 2011)

Ítem	Porcentaje de varianzas empíricos	Media de porcentaje de varianzas aleatorias	P95 de porcentaje de varianzas aleatorias
1	54.4315	8.3018	9.0717
2	7.7283	7.6713	8.2676
3	5.6956	7.1787	7.6570
4	3.9949	6.7480	7.1567
5	3.4783	6.3834	6.7335
6	2.9552	6.0412	6.3858
7	2.7452	5.7285	6.0512
8	2.6242	5.4051	5.7040
9	2.2596	5.1079	5.3677
10	2.1482	4.8185	5.0673
11	1.8170	4.5335	4.7797
12	1.7138	4.2518	4.5244
13	1.4277	3.9685	4.2170
14	1.2119	3.6802	3.9329
15	1.1478	3.3985	3.6600
16	1.0162	3.1152	3.3917
17	0.8826	2.8195	3.1307
18	0.7189	2.5095	2.8478
19	0.5965	2.2140	2.5996
20	0.4785	1.9074	2.2946
21	0.4481	1.5944	1.9842
22	0.2587	1.2482	1.6404
23	0.1745	0.8797	1.2674
24	0.0469	0.4954	0.8663

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos Escala de conductas violentas en la escuela

Asimismo, para la asignación de los ítems a cada factor se tomó en cuenta las cargas de la matriz de configuración, que en este caso todos superan a 0.30. Las comunaliidades de los ítems en su gran mayoría osciló entre 0.200 y 0.825, lo que implica que alcanza niveles aceptables de explicación, excepto el ítem 2, que fue explicado solo el 9.9% de su variabilidad por los dos factores. Se pudo haber eliminado el ítem 2 pero obtuvo una contribución única de 0.344 (mayor que 0.30) en el factor I (Agresión relacional) y como recomienda Hair et al. (1999) no se eliminó. Los resultados de la extracción factorial de la escala de conducta violenta se muestra en la tabla 5.9

Tabla 5.9: Estructura factorial de los ítems de la escala de conducta violenta en la escuela

Item		I	II	h^2
5 (ARR)	Si alguien me enfada o me hace daño, digo a mis amigos que no se relacionen con esa persona	1.095	-0.457	0.600
4 (ARP)	Soy una persona que dice a sus amigos/as que no se relacionen o salgan con otros/as	0.852	-0.297	0.406
6 (ARI)	Para conseguir lo que quiero digo a mis amigos/as que no se relacionen o salgan con otros/as	0.841	-0.099	0.583
12 (ARI)	Para conseguir lo que quiero, no dejo que algunas personas formen parte de mi grupo de amigos/as	0.720	-0.052	0.461
18 (ARI)	Para conseguir lo que quiero, trato con indiferencia o dejo de hablar con algunas personas	0.649	0.091	0.525
22 (ARP)	Soy una persona que no deja a los demás que entren en su grupo de amigos/as	0.578	0.202	0.564
17 (ARR)	Cuando alguien me enfada, le trato con indiferencia o dejo de hablarle	0.519	0.111	0.376
16 (ARP)	Soy una persona que trata con indiferencia a los demás o deja de hablar con ellos	0.472	0.273	0.505
2 (ARR)	Si alguien me hace daño o me hiere, no dejo que esa persona forme parte de mi grupo de amigos/as	0.344	-0.038	0.099
7 (AMP)	Soy una persona que pega, da patadas y puñetazos a los demás	-0.254	0.981	0.625
14 (AMR)	Cuando alguien me enfada, le pego, le pateo o le doy puñetazos	-0.163	0.968	0.709
9 (AMI)	Pego, doy patadas o puñetazos para conseguir lo que quiero	-0.109	0.957	0.759

Continúa en la siguiente página

Item		I	II	h^2
11 (AMR)	Cuando alguien me hace daño o me hiere, le pego	-0.189	0.904	0.576
8 (AMR)	Cuando alguien me amenaza, yo le amenazo también	-0.149	0.838	0.523
13 (AMP)	Soy una persona que dice cosas malas y negativas a los demás (insultos)	-0.158	0.835	0.510
21 (AMI)	Para conseguir lo que quiero, digo cosas malas y negativas a los demás (insultos)	0.064	0.804	0.733
25 (AMI)	Para conseguir lo que quiero, hago daño o hiero a los demás	0.145	0.786	0.823
20 (AMR)	Cuando alguien consigue enfadarme, le hago daño o le hiero	0.040	0.770	0.643
15 (AMI)	Para conseguir lo que quiero, desprecio a los demás	0.129	0.725	0.693
1 (AMP)	Soy una persona que se pelea con los demás	-0.239	0.700	0.277
24 (ARI)	Para conseguir lo que quiero, chismorreo o cuento rumores sobre los demás	0.182	0.690	0.712
23 (ARR)	Cuando alguien me enfada, chismorreo o cuento rumores sobre esa persona	0.244	0.570	0.609
19 (AMP)	Soy una persona que desprecia a los demás	0.252	0.567	0.615
3 (AMI)	Amenazo a otros/as para conseguir lo que quiero	0.235	0.484	0.473
10 (ARP)	Soy una persona que chismorrea y cuenta rumores de los demás	0.316	0.408	0.475
Valor propio		12.87	1.87	
Varianza explicada		51.50 %	7.48 %	

Nota: al lado de cada ítem entre paréntesis aparece el constructo a la que pertenece el ítem según GRUPO LISIS (2016). Las abreviaturas hacen referencia a ARP = Agresión relacional pura; ARR = Agresión relacional reactiva; ARI= Agresión relacional instrumental; AMP =Agresión manifiesta pura; AMR = Agresión manifiesta reactiva; AMI=Agresión manifiesta instrumental.

La Tabla 5.9 muestra los dos factores, que explican en su conjunto 58.98 % de la varianza de los ítems. El factor I corresponde a Agresión relacional con un valor propio de 12.87 explicó el 51.50 % de la varianza total por medio de 9 ítems, cuyas cargas factoriales fueron de 0.344 a 1.095. De acuerdo a la teoría en el factor I (Agresión relacional) colapsarían 12 ítems, pero esto no fue así, pues como se puede observar en la tabla 5.9 los ítems 10, 23 y 24 que en teoría pertenecían al factor I, cargó en el factor II (Agresión manifiesta). El factor II corresponde a Agresión manifiesta con un valor propio de 1.87 explicó el 7.48 % de la varianza total por medio de 16 ítem, cuyas cargas factoriales fueron de 0.408 a 0.981. También, según la teoría, al factor II (Agresión manifiesta) pertenecerían 13 ítems, pero con los datos recabados han logrado pertenecer 16 ítems.

Por otro lado, la rotación oblicua se justifica, pues la correlación entre los factores fue 0.808 (tabla 5.10)

Tabla 5.10: Matriz de correlación entre factores conducta violenta

	Agresión relacional	Agresión manifiesta
Agresión relacional	1.000	
Agresión manifiesta	0.808	1.000

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos generados por el Inventario de Inteligencia Emocional Bar-On ICE:NA

3. Fiabilidad del instrumento de la escala de conducta violenta en la escuela

Tabla 5.11: Fiabilidad del instrumento

Dimensión	Alfa ordinal
Agresión relacional	0.880
Agresión manifiesta	0.953

Fuente: Elaboración propia a partir de la matriz de correlaciones policóricas y el análisis factorial

Puesto que los datos son de escala ordinal entonces la matriz de entrada para la ejecución análisis factorial fue la matriz de correlación policórica, la fiabilidad se determinó con alfa ordinal a partir de los coeficientes de la matriz de estructura, las cuales se muestran en la tabla 5.11. Como se puede observar, el coeficiente de alfa ordinal para la dimensión agresión relacional fue 0,880 que es superiores a 0.800. También el coeficiente de alfa ordinal para la dimensión agresión manifiesta fue 0,953 mayor que 0.800 por lo que se concluye que la fiabilidad del instrumento “Escala de conducta violenta en la escuela” es buena.

Para efectuar el análisis factorial confirmatorio posterior y las ecuaciones estructurales se codificó cada ítem por sus respectivos claves (tercera columna) en lugar de la designación original (primera columna) de la tabla 5.12, pero teniendo en cuenta el orden en que aparece cada ítem en la estructura factorial de la escala conducta violenta (tabla 5.9). Por ejemplo, el ítem 5, en la tabla 5.9, tuvo la mayor carga factorial en el factor II (agresión relacional) por lo que se codificó por Y1.

Tabla 5.12: Codificación de los ítems de la escala conducta violenta en la escuela después de haber aplicado el análisis factorial final

Ítem	Pregunta	Clave
5 (ARR)	Si alguien me enfada o me hace daño, digo a mis amigos que no se relacionen con esa persona	Y1
4 (ARP)	Soy una persona que dice a sus amigos/as que no se relacionen o salgan con otros/as	Y2
6 (ARI)	Para conseguir lo que quiero digo a mis amigos/as que no se relacionen o salgan con otros/as	Y3
12 (ARI)	Para conseguir lo que quiero, no dejo que algunas personas formen parte de mi grupo de amigos/as	Y4
18 (ARI)	Para conseguir lo que quiero, trato con indiferencia o dejo de hablar con algunas personas	Y5
22 (ARP)	Soy una persona que no deja a los demás que entren en su grupo de amigos/as	Y6
17 (ARR)	Cuando alguien me enfada, le trato con indiferencia o dejo de hablarle	Y7
16 (ARP)	Soy una persona que trata con indiferencia a los demás o deja de hablar con ellos	Y8
2 (ARR)	Si alguien me hace daño o me hiere, no dejo que esa persona forme parte de mi grupo de amigos/as	Y9
7 (AMP)	Soy una persona que pega, da patadas y puñetazos a los demás	Y10
14 (AMR)	Cuando alguien me enfada, le pego, le pataleo o le doy puñetazos	Y11
9 (AMI)	Pego, doy patadas o puñetazos para conseguir lo que quiero	Y12
11 (AMR)	Cuando alguien me hace daño o me hiere, le pego	Y13
8 (AMR)	Cuando alguien me amenaza, yo le amenazo también	Y14

Continúa en la página siguiente

Ítem	Pregunta	Clave
13 (AMP)	Soy una persona que dice cosas malas y negativas a los demás (insultos)	Y15
21 (AMI)	Para conseguir lo que quiero, digo cosas malas y negativas a los demás (insultos)	Y16
25 (AMI)	Para conseguir lo que quiero, hago daño o hiero a los demás	Y17
20 (AMR)	Cuando alguien consigue enfadarme, le hago daño o le hiero	Y18
15 (AMI)	Para conseguir lo que quiero, desprecio a los demás	Y19
1 (AMP)	Soy una persona que se pelea con los demás	Y20
24 (ARI)	Para conseguir lo que quiero, chismorreo o cuento rumores sobre los demás	Y21
23 (ARR)	Cuando alguien me enfada, chismorreo o cuento rumores sobre esa persona	Y22
19 (AMP)	Soy una persona que desprecia a los demás	Y23)
3 (AMI)	Amenazo a otros/as para conseguir lo que quiero	Y24
10 (ARP)	Soy una persona que chismorrea y cuenta rumores de los demás	Y25

Fuente: Elaboración propia

Los resultado del análisis factorial confirmatorio de la escala de conducta violenta en la escuela se muestran en la figura 5.2 y tabla 5.13. La estimación de los diferentes índices se ha calculado por el método de mínimos cuadrados ponderados en diagonal (DWLS)

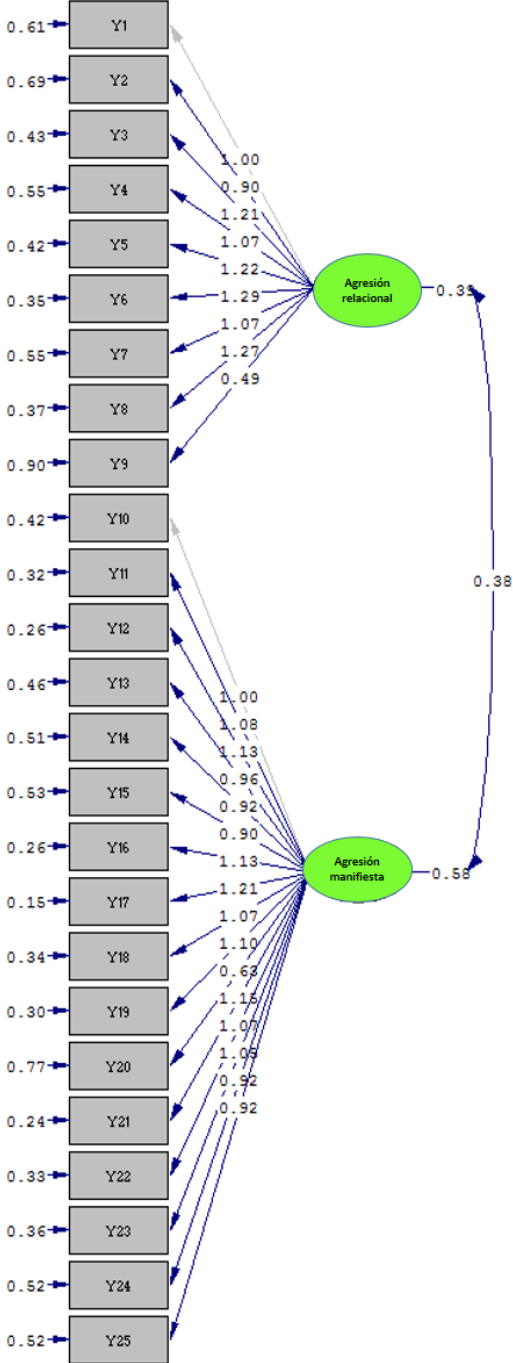
Tabla 5.13: Estadísticos de bondad de ajuste del AFC de escala conducta violenta en la escuela

Medidas de calidad de ajuste	Valor
Degrees of Freedom	274
Satorra-Bentler Scaled Chi-Square	661.92 ($p < .001$)
Ratio $\frac{\chi^2}{df}$	2.42
Comparative Fit Index (CFI)	0.99
Root Mean Square Residual (RMR)	0.065
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	0.057
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI)	0.830

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos generados por la Escala de conducta violenta

Como se puede observar en la tabla 5.13, el ratio $\frac{\chi^2}{df}$ arrojó un valor de 2.42, lo que indica que el modelo tiene un ajuste aceptable. Concerniente a las medidas de ajuste absoluto como: residuo cuadrático medio (SRMR) y el error de aproximación cuadrático medio (RMSEA) cuyos valores 0.065 y 0.057 se encuentran dentro de los límites de un ajuste aceptable; igualmente el índice de ajuste comparado (CFI) arrojó un valor de 0.99 lo cual indica un buen ajuste; y, finalmente el índice de índice de calidad de ajuste parsimonia (PGFI) con un valor 0.83, también indica un ajuste aceptable. Por lo tanto, la evidencia de validez basada en la estructura interna de la escala de conducta violenta en

Figura 5.2: Modelo de medida de la escala violenta conducta violenta en la escuela



Chi-Square=661.92, df=274, P-value=0.00000, RMSEA=0.057

Fuente: Elaboración propia

la escuela fue estadísticamente aceptable.

5.3. Especificación

Ahora que se tienen las variables latentes con sus respectivos indicadores, se procederá establecer las relaciones causales entre las variables observadas y latentes. Luego con los datos de la muestra el LISREL se estimará los parámetros desconocidos; El modelo hipotetizado que se propone en la presente investigación consta de 72 indicadores agrupados en siete factores (cinco independientes y dos dependientes), las mismas que se detalla en la tabla 5.14

Tabla 5.14: Identificación de los constructos

VARIABLES EXÓGENAS
Intrapersonal (ξ_1)
Manejo de estrés (ξ_2)
Interpersonal (ξ_3)
Adaptabilidad (ξ_4)
Estado de ánimo (ξ_5)
VARIABLES ENDÓGENAS
Agresión relacional (η_1)
Violencia manifiesta (η_2)

Fuente: Elaboración propia

Para cada constructo exógena y endógena en el primer paso de ecuaciones estructurales se ha encontrado sus correspondientes indicadores, y cada uno de estos tiene un error de medición como se detalla en la tabla 5.15

El modelo de ecuaciones estructurales planteado se muestra en la figura 5.3

La relación de una variable latente con una observada tiene por coeficientes a (λ_{ij} , k_{ij}), y la relación entre una variable exógena con una endógena tiene por coeficientes a (γ_{ij}) como se detalla en la tabla 5.16

El modelo de ecuaciones estructurales lo constituyen las relaciones del modelo de medida y el de modelo estructural. Estas relaciones se expresan mediante una serie de ecuaciones (las ecuaciones de las variables exógenas, endógenas y las ecuaciones de relación estructural), las cuales se detallan en las tablas 5.17 y 5.18.

Tabla 5.15: Clasificación de los constructos exógenas y endógenas

Constructos Exógenas	Variables Obsevasdas	Error de Medición
Intrapersonal (ξ_1)	X_1, X_2, X_3, X_4	$\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4$
Manejo de estrés (ξ_2)	$X_5, X_6, X_7, X_8, X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12}$	$\delta_5, \delta_6, \delta_7, \delta_8, \delta_9, \delta_{10}, \delta_{11}, \delta_{12}$
Interpersonal (ξ_3)	$X_{13}, X_{14}, X_{15}, X_{16}, X_{17}, X_{18}, X_{19}, X_{20}, X_{21}, X_{22}, X_{23}$	$\delta_{13}, \delta_{14}, \delta_{15}, \delta_{16}, \delta_{17}, \delta_{18}, \delta_{19}, \delta_{20}, \delta_{21}, \delta_{22}, \delta_{23}$
Adaptabilidad (ξ_4)	$X_{24}, X_{25}, X_{26}, X_{27}, X_{28}, X_{29}, X_{30}, X_{31}, X_{32}, X_{33}, X_{34}$	$\delta_{24}, \delta_{25}, \delta_{26}, \delta_{27}, \delta_{28}, \delta_{29}, \delta_{30}, \delta_{31}, \delta_{32}, \delta_{33}, \delta_{34}$
Estado de ánimo (ξ_5)	$X_{35}, X_{36}, X_{37}, X_{38}, X_{39}, X_{40}, X_{41}, X_{42}, X_{43}, X_{44}, X_{45}, X_{46}, X_{47}$	$\delta_{35}, \delta_{36}, \delta_{37}, \delta_{38}, \delta_{39}, \delta_{40}, \delta_{41}, \delta_{42}, \delta_{43}, \delta_{44}, \delta_{45}, \delta_{46}, \delta_{47}$
Constructos Endógena	Variables Observadas	Error de Medición
Agresión relacional (η_1)	$Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7, Y_8, Y_9$	$\epsilon_1, \epsilon_2, \epsilon_3, \epsilon_4, \epsilon_5, \epsilon_6, \epsilon_7, \epsilon_8, \epsilon_9$
Agresión manifiesta (η_2)	$Y_{10}, Y_{11}, Y_{12}, Y_{13}, Y_{14}, Y_{15}, Y_{16}, Y_{17}, Y_{18}, Y_{19}, Y_{20}, Y_{21}, Y_{22}, Y_{23}, Y_{24}, Y_{25}$	$\epsilon_{10}, \epsilon_{11}, \epsilon_{12}, \epsilon_{13}, \epsilon_{14}, \epsilon_{15}, \epsilon_{16}, \epsilon_{17}, \epsilon_{18}, \epsilon_{19}, \epsilon_{20}, \epsilon_{21}, \epsilon_{22}, \epsilon_{23}, \epsilon_{24}, \epsilon_{25}$

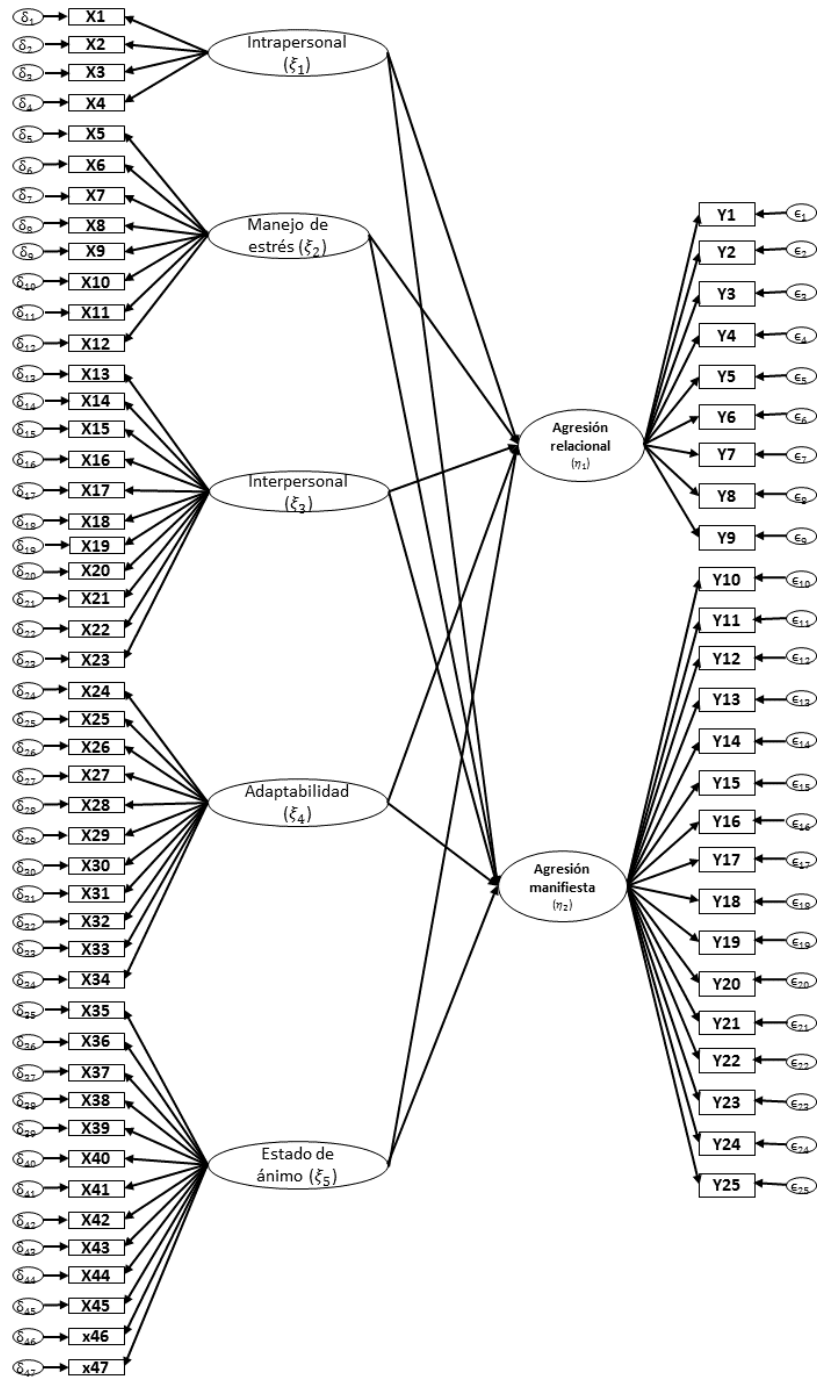
Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.16: Coeficientes de regresión del modelo de ecuaciones estructurales

Variables Exógenas	Variables Obsevasdas	Coefficientes
(ξ_1)	X_1, X_2, X_3, X_4	$\lambda_{11}, \lambda_{21}, \lambda_{31}, \lambda_{41}$
(ξ_2)	$X_5, X_6, X_7, X_8, X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12}$	$\lambda_{52}, \lambda_{62}, \lambda_{72}, \lambda_{82}, \lambda_{92}, \lambda_{102}, \lambda_{112}, \lambda_{122}$
(ξ_3)	$X_{13}, X_{14}, X_{15}, X_{16}, X_{17}, X_{18}, X_{19}, X_{20}, X_{21}, X_{22}, X_{23}$	$\lambda_{133}, \lambda_{143}, \lambda_{153}, \lambda_{163}, \lambda_{173}, \lambda_{183}, \lambda_{19}, \lambda_{203}, \lambda_{213}, \lambda_{223}, \lambda_{233}$
(ξ_4)	$X_{24}, X_{25}, X_{26}, X_{27}, X_{28}, X_{29}, X_{30}, X_{31}, X_{32}, X_{33}, X_{34}$	$\lambda_{244}, \lambda_{254}, \lambda_{264}, \lambda_{274}, \lambda_{284}, \lambda_{294}, \lambda_{304}, \lambda_{314}, \lambda_{324}, \lambda_{334}, \lambda_{344}$
(ξ_5)	$X_{35}, X_{36}, X_{37}, X_{38}, X_{39}, X_{40}, X_{41}, X_{42}, X_{43}, X_{44}, X_{45}, X_{46}, X_{47}$	$\lambda_{355}, \lambda_{365}, \lambda_{375}, \lambda_{385}, \lambda_{395}, \lambda_{405}, \lambda_{415}, \lambda_{425}, \lambda_{435}, \lambda_{445}, \lambda_{455}, \lambda_{465}, \lambda_{475}$
Variable Endógena	Variables Observadas	Coefficientes
(η_1)	$Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5, Y_6, Y_7, Y_8, Y_9$	$\kappa_{11}, \kappa_{21}, \kappa_{31}, \kappa_{41}, \kappa_{51}, \kappa_{61}, \kappa_{71}, \kappa_{81}, \kappa_{91}$
(η_2)	$Y_{10}, Y_{11}, Y_{12}, Y_{13}, Y_{14}, Y_{15}, Y_{16}, Y_{17}, Y_{18}, Y_{19}, Y_{20}, Y_{21}, Y_{22}, Y_{23}, Y_{24}, Y_{25}$	$\kappa_{102}, \kappa_{112}, \kappa_{122}, \kappa_{132}, \kappa_{142}, \kappa_{152}, \kappa_{162}, \kappa_{172}, \kappa_{182}, \kappa_{192}, \kappa_{202}, \kappa_{212}, \kappa_{222}, \kappa_{232}, \kappa_{242}, \kappa_{252}$
Variables Exógenas	Variable Endógena	Coefficientes
$\xi_1, \xi_2, \xi_3, \xi_4, \xi_5$	η_1	$\gamma_{11}, \gamma_{12}, \gamma_{13}, \gamma_{14}, \gamma_{15}$
	η_2	$\gamma_{21}, \gamma_{22}, \gamma_{23}, \gamma_{24}, \gamma_{25}$

Fuente: Elaboración propia

Figura 5.3: Especificación del modelo de ecuaciones estructurales



Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.17: Ecuación de los constructos exógenas y endógenas

$X_i = \Lambda * \xi + \delta$		$Y_i = K * \eta + \epsilon$
$X_1 = \lambda_{11} * \xi_1 + \delta_1$	$X_{26} = \lambda_{264} * \xi_4 + \delta_{26}$	$Y_1 = \kappa_{11} * \eta_1 + \epsilon_1$
$X_2 = \lambda_{21} * \xi_1 + \delta_2$	$X_{27} = \lambda_{274} * \xi_4 + \delta_{27}$	$Y_2 = \kappa_{21} * \eta_1 + \epsilon_2$
$X_3 = \lambda_{31} * \xi_1 + \delta_3$	$X_{28} = \lambda_{284} * \xi_4 + \delta_{28}$	$Y_3 = \kappa_{31} * \eta_1 + \epsilon_3$
$X_4 = \lambda_{41} * \xi_1 + \delta_4$	$X_{29} = \lambda_{294} * \xi_4 + \delta_{29}$	$Y_4 = \kappa_{41} * \eta_1 + \epsilon_4$
$X_5 = \lambda_{52} * \xi_2 + \delta_5$	$X_{30} = \lambda_{304} * \xi_4 + \delta_{30}$	$Y_5 = \kappa_{51} * \eta_1 + \epsilon_5$
$X_6 = \lambda_{62} * \xi_2 + \delta_6$	$X_{31} = \lambda_{314} * \xi_4 + \delta_{31}$	$Y_6 = \kappa_{61} * \eta_1 + \epsilon_6$
$X_7 = \lambda_{72} * \xi_2 + \delta_7$	$X_{32} = \lambda_{324} * \xi_4 + \delta_{32}$	$Y_7 = \kappa_{71} * \eta_1 + \epsilon_7$
$X_8 = \lambda_{82} * \xi_2 + \delta_8$	$X_{33} = \lambda_{334} * \xi_4 + \delta_{33}$	$Y_8 = \kappa_{81} * \eta_1 + \epsilon_8$
$X_9 = \lambda_{92} * \xi_2 + \delta_9$	$X_{34} = \lambda_{344} * \xi_4 + \delta_{34}$	$Y_9 = \kappa_{91} * \eta_1 + \epsilon_9$
$X_{10} = \lambda_{102} * \xi_2 + \delta_{10}$	$X_{35} = \lambda_{355} * \xi_5 + \delta_{35}$	$Y_{10} = \kappa_{102} * \eta_2 + \epsilon_{10}$
$X_{11} = \lambda_{112} * \xi_2 + \delta_{11}$	$X_{36} = \lambda_{365} * \xi_5 + \delta_{36}$	$Y_{11} = \kappa_{112} * \eta_2 + \epsilon_{11}$
$X_{12} = \lambda_{122} * \xi_2 + \delta_{12}$	$X_{37} = \lambda_{375} * \xi_5 + \delta_{37}$	$Y_{12} = \kappa_{122} * \eta_2 + \epsilon_{12}$
$X_{13} = \lambda_{133} * \xi_3 + \delta_{13}$	$X_{38} = \lambda_{385} * \xi_5 + \delta_{38}$	$Y_{13} = \kappa_{132} * \eta_2 + \epsilon_{13}$
$X_{14} = \lambda_{143} * \xi_3 + \delta_{14}$	$X_{39} = \lambda_{395} * \xi_5 + \delta_{39}$	$Y_{14} = \kappa_{142} * \eta_2 + \epsilon_{14}$
$X_{15} = \lambda_{153} * \xi_3 + \delta_{15}$	$X_{40} = \lambda_{405} * \xi_5 + \delta_{40}$	$Y_{15} = \kappa_{152} * \eta_2 + \epsilon_{15}$
$X_{16} = \lambda_{163} * \xi_3 + \delta_{16}$	$X_{41} = \lambda_{415} * \xi_5 + \delta_{41}$	$Y_{16} = \kappa_{162} * \eta_2 + \epsilon_{16}$
$X_{17} = \lambda_{173} * \xi_3 + \delta_{17}$	$X_{42} = \lambda_{425} * \xi_5 + \delta_{42}$	$Y_{17} = \kappa_{172} * \eta_2 + \epsilon_{17}$
$X_{18} = \lambda_{183} * \xi_3 + \delta_{18}$	$X_{43} = \lambda_{435} * \xi_5 + \delta_{43}$	$Y_{18} = \kappa_{182} * \eta_2 + \epsilon_{18}$
$X_{19} = \lambda_{193} * \xi_3 + \delta_{19}$	$X_{44} = \lambda_{445} * \xi_5 + \delta_{44}$	$Y_{19} = \kappa_{192} * \eta_2 + \epsilon_{19}$
$X_{20} = \lambda_{203} * \xi_3 + \delta_{20}$	$X_{45} = \lambda_{45} * \xi_5 + \delta_{45}$	$Y_{20} = \kappa_{202} * \eta_2 + \epsilon_{20}$
$X_{21} = \lambda_{213} * \xi_3 + \delta_{21}$	$X_{46} = \lambda_{465} * \xi_5 + \delta_{46}$	$Y_{21} = \kappa_{212} * \eta_2 + \epsilon_{21}$
$X_{22} = \lambda_{223} * \xi_3 + \delta_{22}$	$X_{47} = \lambda_{475} * \xi_5 + \delta_{47}$	$Y_{22} = \kappa_{222} * \eta_2 + \epsilon_{22}$
$X_{23} = \lambda_{233} * \xi_3 + \delta_{23}$		$Y_{23} = \kappa_{232} * \eta_2 + \epsilon_{23}$
$X_{24} = \lambda_{244} * \xi_4 + \delta_{24}$		$Y_{24} = \kappa_{242} * \eta_2 + \epsilon_{24}$
$X_{25} = \lambda_{254} * \xi_4 + \delta_{25}$		$Y_{25} = \kappa_{252} * \eta_2 + \epsilon_{25}$

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.18: Ecuación de la relación estructural

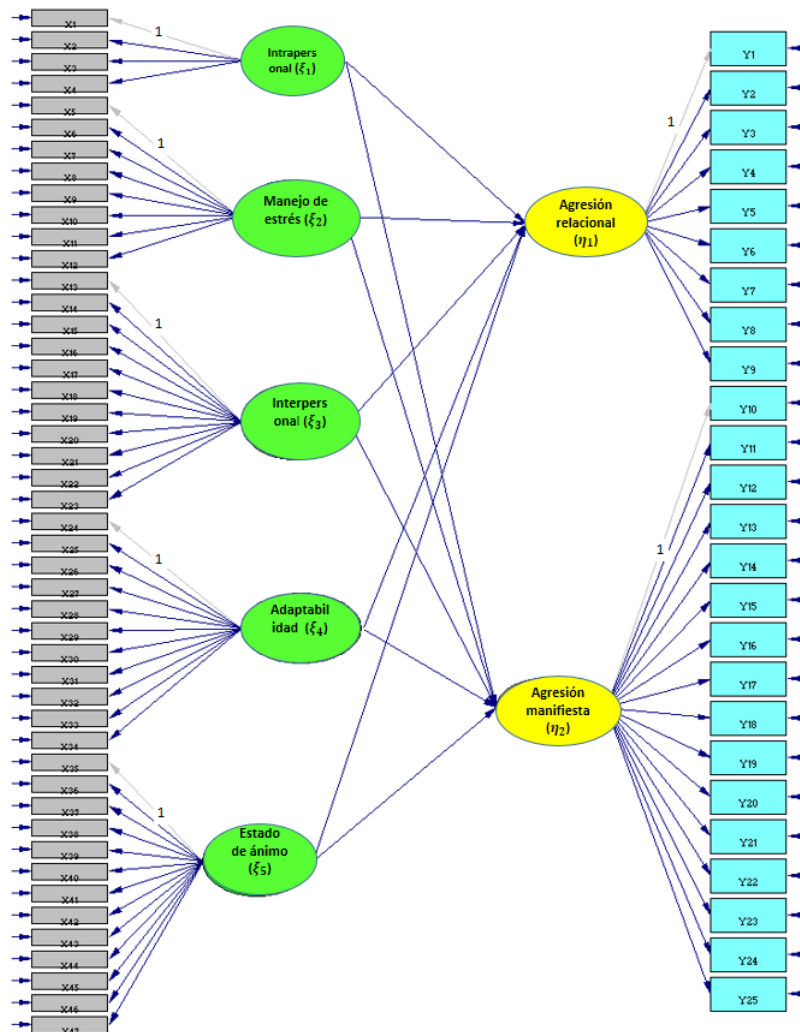
$\eta_i = B\eta + \Gamma\xi + \zeta$
$\eta_1 = \gamma_{11} * \xi_1 + \gamma_{12} * \xi_2 + \gamma_{13} * \xi_3 + \gamma_{14} * \xi_4 + \gamma_{15} * \xi_5 + \zeta_1$
$\eta_2 = \gamma_{21} * \xi_1 + \gamma_{22} * \xi_2 + \gamma_{23} * \xi_3 + \gamma_{24} * \xi_4 + \gamma_{25} * \xi_5 + \zeta_2$

Fuente: Elaboración propia

5.4. Identificación

Como el modelo incluye variables latentes, entonces es necesario fijar la escala de cada una de ellas como dice la teoría. Por lo que se fijará con valor 1 la trayectoria que corresponde a la carga factorial más alta de cada constructo, como se muestra en la figura 5.4

Figura 5.4: Modelo de ecuaciones estructurales con valores fijados



Fuente: Elaboración propia

Los coeficientes a estimar del modelo de ecuaciones estructurales se muestran en la tabla 5.19

También un modelo será identificado si se verifica la regla t mediante la ecuación 3.25 estudiada en la sección 3.3.2

Tabla 5.19: Parámetros a estimar en el modelo

Parámetros a estimar	Símbolo	Número de variables
Coefficientes de regresión que relaciona cada variable observada con su variable latente	λ_{ij} y κ_{ij}	65
Coefficientes que miden el efecto directo de las dimensiones de la variable latente IE sobre las dimensiones de la conducta agresiva	γ_{ij}	10
Varianzas de las variables exógenas	ϕ_{ii}	5
Coefficientes sobre los errores de medición de las variables manifiestas (X e Y)	δ_i y ϵ_i	72
Total		152

Fuente: Elaboración propia

$$df = \frac{(m+n)(m+n+1)}{2} - t = \frac{(72)(72+1)}{2} - 152 = 2476 > 0$$

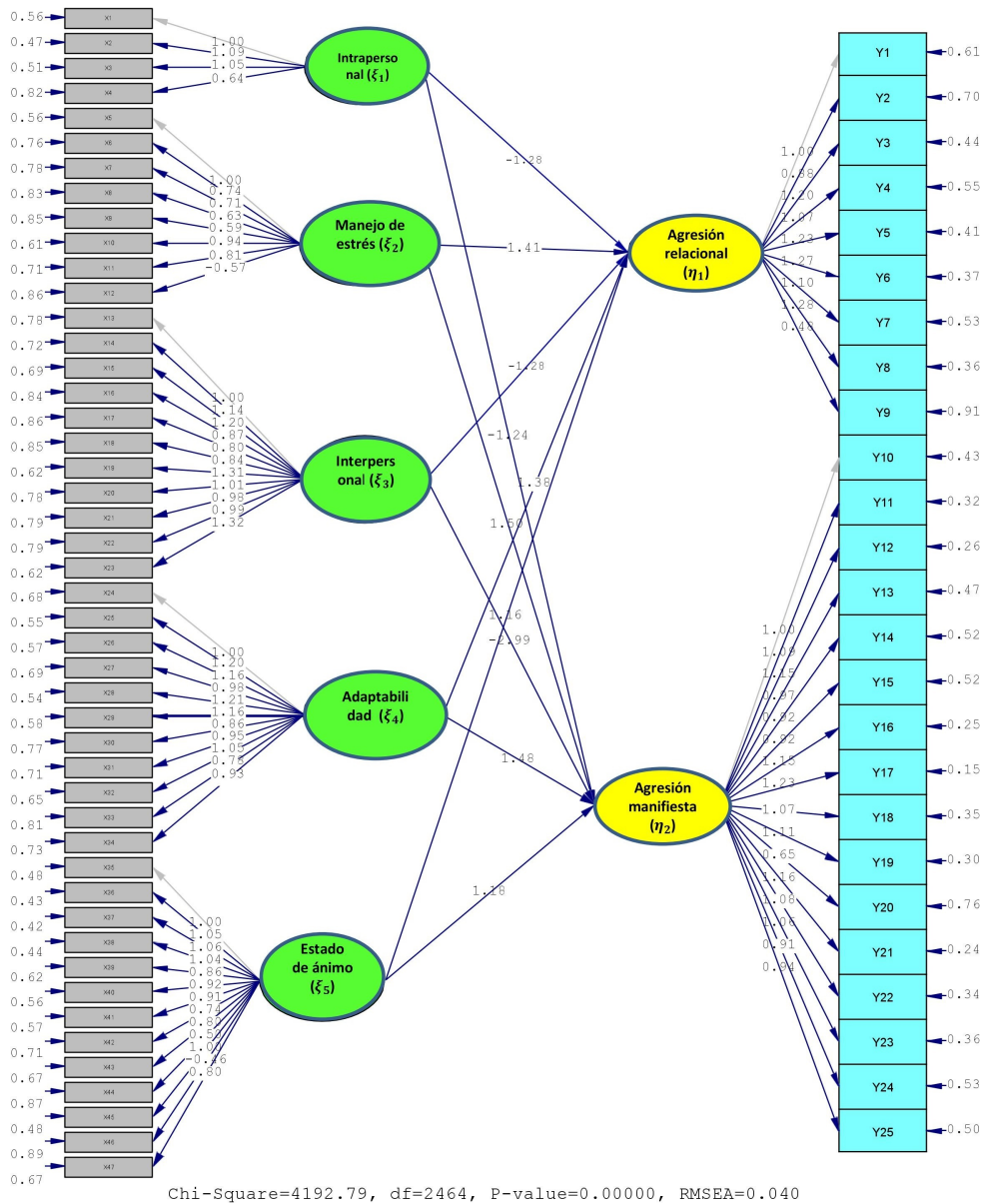
Donde: $m+n = 72$ es el número de variables observadas y t es el número de parámetros libres obtenido de la tabla 5.19. Puesto que $df = 2476 > 0$, entonces según (Hair et al., 1999) el modelo está sobreidentificado y esto indica que se puede estimar y realizar el contraste de los parámetros.

5.5. Estimación

Según (Forero et al., 2009) utilizar ULS proporcionaría más precisión en la estimación de parámetros, así como errores estándar más precisos y mejores tasas de cobertura. Pues, las tasas de convergencia para DWLS son más altas. Por lo que recomienda utilizar ULS, pero, en el caso de no convergencia, usar DWLS, ya que este método podría converger cuando ULS no lo hace.

Expuesto lo anterior, para la estimación se escogió el método de mínimos cuadrados ponderados diagonales (Diagonally Weighted Least Squares-DWLS), pues una previa estimación utilizando ULS demuestra que no converge. En la figura 5.5 y tablas 5.20, 5.21, 5.22 se muestran las estimaciones de los parámetros.

Figura 5.5: Modelo de ecuaciones estructurales con valores fijados



Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.20: Ecuación del modelo de medida de variables exógenas

Variables latentes exógenas	$X_i = \Lambda * \xi + \delta$	\Rightarrow	Resultado
Intrapersonal (ξ_1)	$X_1 = \lambda_{11} * \xi_1 + \delta_1$	\Rightarrow	$X_1 = 1.00\xi_1 + 0.56$
	$X_2 = \lambda_{21} * \xi_1 + \delta_2$	\Rightarrow	$X_2 = 1.09\xi_1 + 0.47$
	$X_3 = \lambda_{31} * \xi_1 + \delta_3$	\Rightarrow	$X_3 = 1.05\xi_1 + 0.51$
	$X_4 = \lambda_{41} * \xi_1 + \delta_4$	\Rightarrow	$X_4 = 0.64\xi_1 + 0.82$
Manejo de estrés (ξ_2)	$X_5 = \lambda_{52} * \xi_2 + \delta_5$	\Rightarrow	$X_5 = 1.00\xi_2 + 0.56$
	$X_6 = \lambda_{62} * \xi_2 + \delta_6$	\Rightarrow	$X_6 = 0.74\xi_2 + 0.76$
	$X_7 = \lambda_{72} * \xi_2 + \delta_7$	\Rightarrow	$X_7 = 0.71\xi_2 + 0.78$
	$X_8 = \lambda_{82} * \xi_2 + \delta_8$	\Rightarrow	$X_8 = 0.63\xi_2 + 0.83$
	$X_9 = \lambda_{92} * \xi_2 + \delta_9$	\Rightarrow	$X_9 = 0.59\xi_2 + 0.85$
	$X_{10} = \lambda_{102} * \xi_2 + \delta_{10}$	\Rightarrow	$X_{10} = 0.94\xi_2 + 0.61$
	$X_{11} = \lambda_{112} * \xi_2 + \delta_{11}$	\Rightarrow	$X_{11} = 0.81\xi_2 + 0.71$
	$X_{12} = \lambda_{122} * \xi_2 + \delta_{12}$	\Rightarrow	$X_{12} = 0.57\xi_2 + 0.86$

Continúa en la siguiente página

VARIABLES LATENTES EXÓGENAS	$X_i = \Lambda * \xi + \delta$	\Rightarrow	RESULTADO
Interpersonal (ξ_3)	$X_{13} = \lambda_{133} * \xi_3 + \delta_{13}$	\Rightarrow	$X_{13} = 1.00\xi_3 + 0.78$
	$X_{14} = \lambda_{143} * \xi_3 + \delta_{14}$	\Rightarrow	$X_{14} = 1.14\xi_3 + 0.72$
	$X_{15} = \lambda_{153} * \xi_3 + \delta_{15}$	\Rightarrow	$X_{15} = 1.20\xi_3 + 0.69$
	$X_{16} = \lambda_{163} * \xi_3 + \delta_{16}$	\Rightarrow	$X_{16} = 0.87\xi_3 + 0.84$
	$X_{17} = \lambda_{173} * \xi_3 + \delta_{17}$	\Rightarrow	$X_{17} = 0.80\xi_3 + 0.86$
	$X_{18} = \lambda_{183} * \xi_3 + \delta_{18}$	\Rightarrow	$X_{18} = 0.84\xi_3 + 0.85$
	$X_{19} = \lambda_{193} * \xi_3 + \delta_{19}$	\Rightarrow	$X_{19} = 1.31\xi_3 + 0.62$
	$X_{20} = \lambda_{203} * \xi_3 + \delta_{20}$	\Rightarrow	$X_{20} = 1.01\xi_3 + 0.78$
	$X_{21} = \lambda_{213} * \xi_3 + \delta_{21}$	\Rightarrow	$X_{21} = 0.98\xi_3 + 0.79$
	$X_{22} = \lambda_{223} * \xi_3 + \delta_{22}$	\Rightarrow	$X_{22} = 0.99\xi_3 + 0.79$
	$X_{23} = \lambda_{233} * \xi_3 + \delta_{23}$	\Rightarrow	$X_{23} = 1.32\xi_3 + 0.62$
Adaptabilidad (ξ_4)	$X_{24} = \lambda_{244} * \xi_4 + \delta_{24}$	\Rightarrow	$X_{24} = 1.00\xi_4 + 0.68$
	$X_{25} = \lambda_{254} * \xi_4 + \delta_{25}$	\Rightarrow	$X_{25} = 1.20\xi_4 + 0.55$
	$X_{26} = \lambda_{264} * \xi_4 + \delta_{26}$	\Rightarrow	$X_{26} = 1.16\xi_4 + 0.57$
	$X_{27} = \lambda_{274} * \xi_4 + \delta_{27}$	\Rightarrow	$X_{27} = 0.98\xi_4 + 0.69$
	$X_{28} = \lambda_{284} * \xi_4 + \delta_{28}$	\Rightarrow	$X_{28} = 1.21\xi_4 + 0.54$
	$X_{29} = \lambda_{294} * \xi_4 + \delta_{29}$	\Rightarrow	$X_{29} = 1.16\xi_4 + 0.58$
	$X_{30} = \lambda_{304} * \xi_4 + \delta_{30}$	\Rightarrow	$X_{30} = 0.86\xi_4 + 0.77$
	$X_{31} = \lambda_{314} * \xi_4 + \delta_{31}$	\Rightarrow	$X_{31} = 0.95\xi_4 + 0.71$
	$X_{32} = \lambda_{324} * \xi_4 + \delta_{32}$	\Rightarrow	$X_{32} = 1.05\xi_4 + 0.65$
	$X_{33} = \lambda_{334} * \xi_4 + \delta_{33}$	\Rightarrow	$X_{33} = 0.78\xi_4 + 0.81$
	$X_{34} = \lambda_{344} * \xi_4 + \delta_{34}$	\Rightarrow	$X_{34} = 0.93\xi_4 + 0.73$
Estado de ánimo (ξ_5)	$X_{35} = \lambda_{355} * \xi_5 + \delta_{35}$	\Rightarrow	$X_{35} = 1.00\xi_5 + 0.48$
	$X_{36} = \lambda_{365} * \xi_5 + \delta_{36}$	\Rightarrow	$X_{36} = 1.05\xi_5 + 0.43$
	$X_{37} = \lambda_{375} * \xi_5 + \delta_{37}$	\Rightarrow	$X_{37} = 1.06\xi_5 + 0.42$
	$X_{38} = \lambda_{385} * \xi_5 + \delta_{38}$	\Rightarrow	$X_{38} = 1.04\xi_5 + 0.44$
	$X_{39} = \lambda_{395} * \xi_5 + \delta_{39}$	\Rightarrow	$X_{39} = 0.86\xi_5 + 0.62$
	$X_{40} = \lambda_{405} * \xi_5 + \delta_{40}$	\Rightarrow	$X_{40} = 0.92\xi_5 + 0.56$
	$X_{41} = \lambda_{415} * \xi_5 + \delta_{41}$	\Rightarrow	$X_{41} = 0.91\xi_5 + 0.57$
	$X_{42} = \lambda_{425} * \xi_5 + \delta_{42}$	\Rightarrow	$X_{42} = 0.74\xi_5 + 0.71$
	$X_{43} = \lambda_{435} * \xi_5 + \delta_{43}$	\Rightarrow	$X_{43} = 0.80\xi_5 + 0.67$
	$X_{44} = \lambda_{445} * \xi_5 + \delta_{44}$	\Rightarrow	$X_{44} = 0.50\xi_5 + 0.87$
	$X_{45} = \lambda_{455} * \xi_5 + \delta_{45}$	\Rightarrow	$X_{45} = 1.00\xi_5 + 0.48$
$X_{46} = \lambda_{465} * \xi_5 + \delta_{46}$	\Rightarrow	$X_{46} = 0.46\xi_5 + 0.89$	
$X_{47} = \lambda_{475} * \xi_5 + \delta_{47}$	\Rightarrow	$X_{47} = 0.80\xi_5 + 0.67$	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.21: Ecuación del modelo de medida de variable endógena

VARIABLE LATENTE ENDÓGENA	$Y_i = K * \eta + \epsilon$	\Rightarrow	RESULTADO
Agresión relacional (η_1)	$Y_1 = \kappa_{11} * \eta_1 + \epsilon_1$	\Rightarrow	$Y_1 = 1.00\eta_1 + 0.61$
	$Y_2 = \kappa_{21} * \eta_1 + \epsilon_2$	\Rightarrow	$Y_2 = 0.88\eta_1 + 0.70$
	$Y_3 = \kappa_{31} * \eta_1 + \epsilon_3$	\Rightarrow	$Y_3 = 1.20\eta_1 + 0.44$
	$Y_4 = \kappa_{41} * \eta_1 + \epsilon_4$	\Rightarrow	$Y_4 = 1.07\eta_1 + 0.55$
	$Y_5 = \kappa_{51} * \eta_1 + \epsilon_5$	\Rightarrow	$Y_5 = 1.23\eta_1 + 0.41$
	$Y_6 = \kappa_{61} * \eta_1 + \epsilon_6$	\Rightarrow	$Y_6 = 1.27\eta_1 + 0.37$
	$Y_7 = \kappa_{71} * \eta_1 + \epsilon_7$	\Rightarrow	$Y_7 = 1.10\eta_1 + 0.53$
	$Y_8 = \kappa_{81} * \eta_1 + \epsilon_8$	\Rightarrow	$Y_8 = 1.28\eta_1 + 0.36$
	$Y_9 = \kappa_{91} * \eta_1 + \epsilon_9$	\Rightarrow	$Y_9 = 0.48\eta_1 + 0.91$
Agresión manifiesta (η_2)	$Y_{10} = \kappa_{102} * \eta_2 + \epsilon_{10}$	\Rightarrow	$Y_{10} = 1.00\eta_2 + 0.43$
	$Y_{11} = \kappa_{112} * \eta_2 + \epsilon_{11}$	\Rightarrow	$Y_{11} = 1.09\eta_2 + 0.32$
	$Y_{12} = \kappa_{122} * \eta_2 + \epsilon_{12}$	\Rightarrow	$Y_{12} = 1.15\eta_2 + 0.26$
	$Y_{13} = \kappa_{132} * \eta_2 + \epsilon_{13}$	\Rightarrow	$Y_{13} = 0.97\eta_2 + 0.47$
	$Y_{14} = \kappa_{142} * \eta_2 + \epsilon_{14}$	\Rightarrow	$Y_{14} = 0.92\eta_2 + 0.52$
	$Y_{15} = \kappa_{152} * \eta_2 + \epsilon_{15}$	\Rightarrow	$Y_{15} = 0.92\eta_2 + 0.52$
	$Y_{16} = \kappa_{162} * \eta_2 + \epsilon_{16}$	\Rightarrow	$Y_{16} = 1.15\eta_2 + 0.25$
	$Y_{17} = \kappa_{172} * \eta_2 + \epsilon_{17}$	\Rightarrow	$Y_{17} = 1.23\eta_2 + 0.15$
	$Y_{18} = \kappa_{182} * \eta_2 + \epsilon_{18}$	\Rightarrow	$Y_{18} = 1.07\eta_2 + 0.35$
	$Y_{19} = \kappa_{192} * \eta_2 + \epsilon_{19}$	\Rightarrow	$Y_{19} = 1.11\eta_2 + 0.30$
	$Y_{20} = \kappa_{202} * \eta_2 + \epsilon_{20}$	\Rightarrow	$Y_{20} = 0.65\eta_2 + 0.76$
	$Y_{21} = \kappa_{212} * \eta_2 + \epsilon_{21}$	\Rightarrow	$Y_{21} = 1.16\eta_2 + 0.24$
	$Y_{22} = \kappa_{222} * \eta_2 + \epsilon_{22}$	\Rightarrow	$Y_{22} = 1.08\eta_2 + 0.34$
	$Y_{23} = \kappa_{232} * \eta_2 + \epsilon_{23}$	\Rightarrow	$Y_{23} = 1.06\eta_2 + 0.36$
	$Y_{24} = \kappa_{242} * \eta_2 + \epsilon_{24}$	\Rightarrow	$Y_{24} = 0.91\eta_2 + 0.53$
	$Y_{25} = \kappa_{252} * \eta_2 + \epsilon_{25}$	\Rightarrow	$Y_{25} = 0.94\eta_2 + 0.50$

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.22: Ecuación del modelo de relaciones estructurales

Variable latente endógena	$\eta_i = B\eta + \Gamma\xi + \zeta$	Correlación múltiple al cuadrado
Agresión relacional (η_1)	$\eta_1 = \gamma_{11} * \xi_1 + \gamma_{12} * \xi_2 + \gamma_{13} * \xi_3 + \gamma_{14} * \xi_4 + \gamma_{15} * \xi_5 + \zeta_1$ $\eta_1 = -1.28 * \xi_1 - 1.41 * \xi_2 - 2.59 * \xi_3 + 1.38 * \xi_4 + 1.16 * \xi_5 + 0.053$	$R^2 = 0.86$
Agresión manifiesta (η_2)	$\eta_2 = \gamma_{21} * \xi_1 + \gamma_{22} * \xi_2 + \gamma_{23} * \xi_3 + \gamma_{24} * \xi_4 + \gamma_{25} * \xi_5 + \zeta_2$ $\eta_2 = -1.24 * \xi_1 - 1.50 * \xi_2 - 2.99 * \xi_3 + 1.48 * \xi_4 + 1.18 * \xi_5 + 0.13$	$R^2 = 0.77$

Donde ξ_1 : Intrapersonal; ξ_2 : Manejo de estrés; ξ_3 : Interpersonal; ξ_4 : Adaptabilidad; y ξ_5 : Estado de ánimo.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5.22 de acuerdo al resultado del coeficiente de correlación múltiple al cuadrado; se concluye que el 86 % de la variabilidad de la agresión relacional fue explicada por los constructos de la inteligencia emocional. Asimismo, el 77 % de la variabilidad de la agresión manifiesta fue explicada por los constructos de la inteligencia emocional. Por lo tanto, el ajuste del modelo puede considerarse aceptable.

Tabla 5.23: Estadísticos de bondad de ajuste del modelo de ecuaciones estructurales

Medidas de calidad de ajuste	Valor	Resultado
Degrees of Freedom(<i>df</i>)	2464	-
Satorra-Bentler Scaled Chi-Square(χ^2)	4192.79 ($p < .001$)	-
$\frac{\chi^2}{df}$	1.70	Muy buen ajuste
Comparative Fit Index (CFI)	0.97	Buen ajuste
Root Mean Square Residual (RMR)	0.073	Buen ajuste
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	0.040	Buen ajuste
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI)	0.88	Ajuste aceptable

Fuente: Elaboración propia a partir del resultado de LISREL 8

Los estadísticos de bondad de ajuste del modelo de ecuaciones estructurales se muestran en la tabla 5.23; el ratio $\frac{\chi^2}{df}$ arrojó un valor de 1.70, lo que indica que el modelo tiene muy buen ajuste. Concerniente a las medidas de ajuste absoluto como: residuo cuadrático medio (SRMR) y el error de aproximación cuadrático medio (RMSEA) cuyos valores 0.073 y 0.040 se encuentran dentro de los límites de un ajuste aceptable; igualmente el índice de ajuste comparado (CFI) arrojó un valor de 0.97 lo cual indica un buen ajuste; y, finalmente el índice de calidad de ajuste parsimonia (PGFI) con un valor 0.88, también indica un ajuste aceptable. Por lo tanto, dichos resultados indican que existe un ajuste razonable entre el modelo y los datos utilizados.

5.6. Reespecificación

Se podría mejorar los índices de ajuste mediante el incremento de asociaciones que recomienda el programa; pero, por el principio de parsimonia, se prefiere el modelo más simple.

5.7. Reporte de resultados

En la tabla 5.22 se muestran los resultados de las relaciones estructurales de cada una de las dimensiones de la inteligencia emocional con cada una de las dimensiones de la conducta violenta. Y para que existe dicha relación se debe asegurar que los parámetros estimados no sean igual a cero. Por lo tanto se debe realizar la prueba de hipótesis para cada uno de los parámetros estimados:

$H_0: \gamma_{ij} = 0$ (Los cambios de la variable latente ξ_j no están asociados con los cambios de la variable latente η_i)

$H_a: \gamma_{ij} \neq 0$ (Los cambios de la variable latente ξ_j están asociados con los cambios de la variable latente η_i)

El estadístico de prueba para contrastar esta hipótesis es la distribución t de Student con $n - (k + 1)$ grados de libertad, donde n es el número de observaciones muestrales y k el número de variables latentes exógenas. Y se calcula con la fórmula dada en la ecuación 3.35 como sigue:

$$t = \frac{\hat{\gamma}_{ij} - 0}{s\hat{\gamma}_{ij}}$$

En esta investigación se ha encuestado a 443 estudiantes con lo cual $n = 443$, y $k = 5$; pues existen cinco constructos exógenas, a saber: Intrapersonal (ξ_1), Manejo de estrés (ξ_2), Interpersonal (ξ_3), Adaptabilidad (ξ_4), y Estado de ánimo (ξ_5).

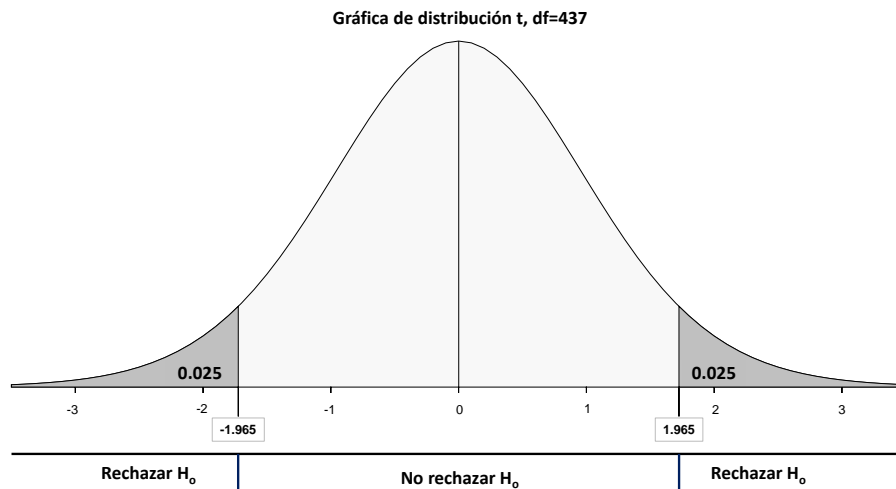
Con un nivel de significancia $\alpha = 0.05$ y 437 grados de libertad la región crítica sería:

$$R.C = \{T < t_{0.025,437} \quad o \quad T > t_{0.975,437}\} = \{T < -1.965 \quad o \quad T > 1.965\}$$

Las pruebas individuales de los parámetros de la ecuación estructural para la agresión relacional (η_1) de la tabla 5.22 se muestran en la tabla 5.24

Las pruebas individuales de los parámetros de la ecuación estructural para la agresión

Figura 5.6: Regiones de rechazo y aceptación de una prueba de dos colas con un nivel de significancia de 0.05



Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.24: Pruebas individuales de los parámetros estimados para la agresión relacional η_1

	Estimado ($\hat{\gamma}_{1j}$)	Error estándar ($s_{\hat{\gamma}_{1j}}$)	$t - valor$	$p - valor$
Intrapersonal (ξ_1)	-1.28	1.53	-0.84	0.401
Manejo de estrés (ξ_2)	-1.41	0.61	-2.31	0.021
Interpersonal (ξ_3)	-2.59	1.32	-1.96	0.051
Adaptabilidad (ξ_4)	1.38	2.22	0.62	0.536
Estado de ánimo (ξ_5)	1.16	1.53	0.76	0.448
Error de (η_1)	0.053	0.056	0.95	0.343

Nota: Los coeficientes ($\hat{\gamma}_{1j}$) como el error estándar ($s_{\hat{\gamma}_{1j}}$) y el $t - valor$ se han calculado con el software estadístico LISREL 8.80, pero los $p - valor$ han sido calculados utilizando Excel.

manifiesta (η_2) de la tabla 5.22 se muestran en la tabla 5.25

El resumen de los parámetros estimados y sus $p - valores$ se muestran en la tabla 5.26

5.7.1. Prueba de hipótesis

5.7.1.1. Para las hipótesis específicas

Hipótesis específica 1:

Están asociadas la dimensión intrapersonal y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.

Esta hipótesis, no puede ser aceptada, porque no se ha encontrado evidencia estadística

Tabla 5.25: Pruebas individuales de los parámetros estimados para la agresión manifiesta η_2

	Estimado ($\hat{\gamma}_{2j}$)	Error estándar ($s_{\hat{\gamma}_{2j}}$)	$t - valor$	$p - valor$
Intrapersonal (ξ_1)	-1.24	1.51	-0.82	0,415
Manejo de estrés (ξ_2)	-1.50	0.52	-2.88	0.004
Interpersonal (ξ_3)	-2.99	1.38	-2.16	0.031
Adaptabilidad (ξ_4)	1.48	2.43	0.61	0.542
Estado de ánimo (ξ_5)	1.18	1.50	0.79	0.429
Error para (η_2)	0.13	0.066	1.97	0.049

Nota: Los coeficientes ($\hat{\gamma}_{2j}$) como el error estándar ($s_{\hat{\gamma}_{2j}}$) y el $t - valor$ se han calculado con el software estadístico LISREL 8.80, pero los $p - valor$ han sido calculados utilizando Excel.

Tabla 5.26: Significancia de los parámetros estimados para contrastar las hipótesis de la investigación

		Estimado	Hipótesis (H_i)	Error estandar	$t - valor$	$p - valor$
Agresión relacional (η_1)	← Intrapersonal (ξ_1)	-1.28 ($\hat{\gamma}_{11}$)	H_1	1.53	-0.84	0.401
Agresión manifiesta (η_2)		-1.24 ($\hat{\gamma}_{21}$)		1.51	-0.82	0.415
Agresión relacional (η_1)	← Manejo de estrés (ξ_2)	-1.41 ($\hat{\gamma}_{12}$)	H_4	0.61	-2.31	0.021
Agresión manifiesta (η_2)		-1.50 ($\hat{\gamma}_{22}$)		0.52	-2.88	0.004
Agresión relacional (η_1)	← Interpersonal (ξ_3)	-2.59 ($\hat{\gamma}_{13}$)	H_2	1.32	-1.96	0.051
Agresión manifiesta (η_2)		-2.99 ($\hat{\gamma}_{23}$)		1.38	-2.16	0.031
Agresión relacional (η_1)	← Adaptabilidad (ξ_4)	1.38 ($\hat{\gamma}_{14}$)	H_3	2.22	0.62	0.536
Agresión manifiesta (η_2)		1.48 ($\hat{\gamma}_{24}$)		2.43	0.61	0.542
Agresión relacional (η_1)	← Estado de ánimo (ξ_5)	1.16 ($\hat{\gamma}_{15}$)	H_5	1.53	0.76	0.448
Agresión manifiesta (η_2)		1.18 ($\hat{\gamma}_{25}$)		1.50	0.79	0.429

Fuente: Elaboración propia

ca de la influencia de la inteligencia Intrapersonal (ξ_1) sobre las dimensiones de la conducta violenta; pues los $p - valores$ asociados a los coeficientes γ_{11} y γ_{21} no fueron significativos ($p = 0.401$ y $p = 0.415$) (ver tabla 5.26); lo que implica que ($\gamma_{11} = 0$ y $\gamma_{21} = 0$); y por tanto los cambios de la inteligencia Intrapersonal (ξ_1) no están asociados a los cambios de la Agresión relacional (η_1) ni a los cambios de la Agresión manifiesta (η_2).

Hipótesis específica 2

La dimensión interpersonal tiene asociación con las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.

No puede ser aceptada en su totalidad esta hipótesis, porque solamente se ha encontrado evidencia estadística de la influencia de la inteligencia Interpersonal (ξ_3) sobre la Agresión manifiesta (η_2); con un $p - valor$ asociado al coeficiente γ_{23} significativo ($p = 0.031$); lo que implica que ($\gamma_{23} \neq 0$) y por tanto los cambios de la inteligencia Interpersonal (ξ_3) están relacionados con los cambios de la agresión manifiesta (η_2); además el coeficiente estimado $\hat{\gamma}_{23} = -2.99$, lo cual significa una relación inversa entre estos dos

constructos. Pero no se puede afirmar que la dimensión Interpersonal está asociada con la Agresión relacional; porque no se ha encontrado evidencia estadística de la influencia de la inteligencia Interpersonal (ξ_3) sobre la Agresión relacional (η_1), pues el p – valor asociado al coeficiente γ_{13} no fue significativo (p – valor = 0.051). (ver tabla 5.26)

Hipótesis específica 3

Hay correspondencia entre la dimensión adaptabilidad y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.

No puede ser aceptada esta hipótesis, pues no se encontró evidencia estadística de la influencia de la inteligencia Adaptabilidad (ξ_4) sobre las dimensiones de la conducta violenta; ya que los p – valores asociados a los coeficientes γ_{14} y γ_{24} no fueron significativos ($p = 0.536$ y $p = 0.542$) (ver tabla 5.26); lo que implica que ($\gamma_{14} = 0$ y $\gamma_{24} = 0$); y por tanto los cambios de la inteligencia de Adaptabilidad (ξ_4) no están asociados a los cambios de la Agresión relacional (η_1) ni a los cambios de la Agresión manifiesta (η_2).

Hipótesis específica 4

Existe conexión entre el manejo de estrés y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.

Esta hipótesis si es aceptada; pues se ha encontrado evidencia estadística de la influencia de la inteligencia de Manejo de estrés (ξ_2) sobre las dimensiones de la conducta violenta; ya que los p – valores asociados a los coeficientes γ_{12} y γ_{22} fueron significativos ($p = 0.015$ y $p = 0.003$) (ver tabla 5.26); lo que implica que ($\gamma_{12} \neq 0$ y $\gamma_{22} \neq 0$); y por tanto los cambios de la inteligencia de Manejo de estrés (ξ_2) están asociados a los cambios de la Agresión relacional (η_1) y a los cambios de la Agresión manifiesta (η_2); además los coeficientes estimados $\hat{\gamma}_{12} = -1.41$ y $\hat{\gamma}_{22} = -1.50$ significan una relación inversa entre la inteligencia de Manejo de estrés (ξ_2) y las dimensiones de la conducta violenta.

Hipótesis específica 5

El estado de ánimo tiene concordancia con las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.

No puede ser aceptada esta hipótesis, porque no se ha encontrado evidencia estadística de la influencia de la inteligencia de Estado de ánimo (ξ_5) sobre las dimensiones de la conducta violenta; pues los p – valores asociados a los coeficientes γ_{15} y γ_{25} no fueron significativos ($p = 0.455$ y $p = 0.444$) (ver tabla 5.26); lo que implica que ($\gamma_{15} = 0$ y $\gamma_{25} = 0$); y en consecuencia los cambios de la inteligencia de Estado de ánimo (ξ_5) no están asociados a los cambios de la Agresión relacional (η_1) ni a los cambios de la Agresión manifiesta (η_2).

5.7.1.2. Para la hipótesis general

Hipótesis general

Existe relación entre la inteligencia emocional y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.

Dado que no se ha demostrado la relación que existe entre todas las dimensiones de inteligencia emocional con cada una de las dimensiones de conducta violenta (agresión relacional y agresión manifiesta). No se podría afirmar que existe una relación entre la inteligencia emocional y conducta violenta en forma general en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018. Excepto que existe una relación inversa de la dimensión manejo de estrés con las dimensiones de la conducta violenta; de igual modo, una relación inversa entre la dimensión interpersonal y la agresión manifiesta.

Capítulo 6

DISCUSIÓN

6.1. Discusión del análisis factorial aplicado

A pesar de que el objetivo de la presente investigación no fue determinar las evidencias de validez basado en la estructura interna de los instrumentos de medición de la inteligencia emocional y la conducta violenta, pero es necesario discutir sobre los resultados de la validez y fiabilidad de las puntuaciones derivadas de los instrumentos antes mencionados.

Para la validez se empleó análisis factorial exploratorio y el análisis factorial confirmatorio; y para evaluar la fiabilidad se empleó el coeficiente de Alfa ordinal.

Con respecto al análisis factorial aplicado al inventariado de inteligencia emocional Bar-On ICE:NA. El total de preguntas de la variable inteligencia emocional fue 60, y puesto que los ítems: 8, 18, 27, 33, 42 y 52 no pertenecen a ninguna de las dimensiones de la inteligencia emocional propuestas por el autor, entonces, al igual que Gómez et al. (2014) no se tomó en cuenta dichos ítems para aplicar el análisis factorial.

Asimismo, se han invertido los ítems negativos para evitar confusión en la interpretación del resultado final. En cuanto al matriz de entrada para el análisis factorial, se tomó la matriz de correlación policórica, pues los ítems tienen cuatro alternativas de respuesta y no sería adecuado emplear el análisis factorial a partir de la matriz de correlación de Pearson, así sostiene Lloret-Segura et al. (2014).

La adecuación de los datos de inteligencia emocional para el empleo del análisis facto-

rial se hizo con el contraste de esfericidad de Bartlett y el índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). El test de esfericidad de Bartlett arrojó un $\chi^2(1131, N = 443) = 4871.9; p < .001$ significativo, que muestra un nivel de correlación suficiente entre los ítems para el empleo del análisis factorial. Asimismo, la Prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) arrojó un valor de 0.80168 que también es un índice muy bueno para la realización del análisis factorial.

Asimismo, la medida de suficiencia de muestreo (MSA_j), mostró que los ítems 6 y 49 no correlacionan con ninguno de los ítems restantes (Anexo No 6), por lo que se decidió eliminar. De igual forma, en el proceso de validación de los constructos de la inteligencia emocional se han excluido también a los ítems 11, 28, 39, 41 y 53; pues no tuvieron un peso factorial importante en ninguno de los factores ($\lambda < 0.30$); y, además las comunales de estos ítems no han alcanzado niveles de aceptables de explicación recomendado por Hair et al. (1999); quedando finalmente 47 ítems.

Concerniente al número de factores a ser extraídos, se tomó el criterio a priori pues se sabe por teoría que el inventariado de inteligencia emocional Bar-On ICE:NA posee cinco factores. En cuanto al método de extracción se aplicó Mínimos Cuadrados no Ponderados (ULS), pues este método es el más adecuado cuando se ejecuta el análisis factorial a partir de la matriz de correlación policórica, y funciona muy bien con muestras pequeñas o grandes; así sostiene Morata-Ramírez et al. (2015).

El método de rotación aplicado fue oblicua promin, pues según Lorenzo-Seva (1999) es un método mucho más afinado en comparación a otros métodos cuando se aplica a ítems psicológicos. Terminado el análisis factorial, los 47 ítems se clasificaron en los 5 factores (Intrapersonal, manejo de estrés, interpersonal, adaptabilidad y estado de ánimo), y en sus respectivas dimensiones como propuso el autor, excepto el ítem 13 (Pienso que las cosas que hago salen bien) que originalmente pertenecía a la dimensión estado de ánimo, pero que ahora pertenece a la dimensión adaptabilidad.

Para la asignación de los ítems a su respectivo factor se tomó en cuenta las recomendaciones de Hair et al. (1999), quien propone que las cargas de la matriz de configuración deben ser el foco de interpretación.

Los cinco factores explican un total 44.53 % de la varianza de los ítems, 3.52 % más que encontrado por (Gómez,2014). Esto no concordaría con lo recomendado por (Mejía, 2017), pues él sostiene que la varianza explicada debe llegar a 60 % o menos en aplicaciones de ciencias sociales. Tampoco concordaría con lo citado por (Pérez & Medrano, 2010), quienes también afirman que la solución factorial debe explicar al menos un 50 % de la variabilidad total; pero al mismo tiempo también advierten que el porcentaje de explicación de varianza puede ser una condición necesaria, pero que en la práctica sería un criterio poco decisivo, puesto que se puede tener varias soluciones factoriales con porcentajes adecuados de la varianza explicada, pero que no podría optar por cual de ellos o no se podría interpretar adecuadamente.

Del mismo modo (Lloret-Segura et al., 2014) afirma que el criterio de porcentaje de varianza explicada no sería recomendable, porque no es un indicador satisfactorio de la adecuación del número de factores comunes identificados, como pudiera ser a simple vista. La varianza común de los ítems no se puede repartir entre los diferentes factores comunes (a menos que sea estimado por el análisis factorial de Rango Mínimo). Expuesto lo anterior, el porcentaje de varianza explicada en este caso de solo 44.53 % no tendría relevancia.

La rotación oblicua se justifica, pues las correlaciones entre las diferentes dimensiones de inteligencia emocional como se muestra en la tabla 5.3 superan a 0.20 recomendado por (Lloret-Segura et al., 2014).

Concerniente al resultado del análisis factorial confirmatorio, las medidas de calidad o índices de ajuste aproximado que se han calculado fueron: CFI=0.96, SRMR=0.07, RMSEA=0.044 y PGFI=0.85 que son los más utilizados y se encuentran dentro de bueno. Por lo tanto, la validez de las puntuaciones del inventariado emocional Bar-On ICE:NA y sus dimensiones fueron estadísticamente aceptables.

La fiabilidad o la consistencia interna de los datos se hizo con Alfa ordinal, pues según Flora & Curran (2004) como cita Oriden & Zumbo (2008); si los datos son de escala ordinal, entonces en lugar de Alpha de Cronbach, el Alfa ordinal sería mejor. Para todas las dimensiones el coeficiente alfa ordinal fue por encima de 0.750 que demuestra un nivel bueno de confiabilidad (Ver tabla 5.4).

Expuesto los resultados de la validación y fiabilidad del instrumento de inteligencia emocional se concluye que las puntuaciones del inventariado emocional Bar-On ICE:NA fue estadísticamente válido y fiable.

Con respecto al análisis factorial aplicado a la escala de conducta violenta se trabajó con los 25 ítems. Habría que decir también que la matriz de entrada para emplear el análisis factorial fue la matriz de correlación policórica, pues como en el caso del inventariado de inteligencia emocional los ítems de la escala de conducta violenta también tienen 4 alternativas de respuesta.

Por lo que se refiere a la adecuación de los datos de la escala de conducta violenta para el empleo del análisis factorial se hizo con el contraste de esfericidad de Bartlett y el índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). El valor del test de esfericidad de Bartlett arrojó un $\chi^2(300, N = 443) = 4983.2; p < .001$, lo cual es estadísticamente significativo e indica un nivel de correlación suficiente entre los ítems para realizar el análisis factorial. Hay que mencionar, además que la Prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) arrojó un valor de 0.92378 que también indica un índice muy bueno para la realización del análisis factorial.

Asimismo, la medida de suficiencia de muestreo (MSA_j), mostró que todos los ítems correlacionan sobresalientemente con el resto de los ítems (Anexo No 9). Para la extracción del número de factores se empleó la implementación óptima del análisis paralelo (Timmerman & Lorenzo-Seva, 2011), (Tabla 5.8), lo que nos sugiere extraer dos factores tomando en cuenta la media de los factores aleatorios. Y acerca del método de extracción, se aplicó Mínimos Cuadrados no Ponderados (ULS), y rotación oblicua promin.

Concluida el análisis factorial para la escala de conducta violenta, los 25 ítems se clasificaron en dos factores denominados (agresión relacional y agresión manifiesta). Los ítems se clasificaron en sus respectivas dimensiones como propuso el autor, excepto los ítems 10 (Soy una persona que chismorrea y cuenta rumores de los demás), 23 (Cuando alguien me enfada, chismorreo o cuento rumores sobre esa persona) y 24 (Para conseguir lo que quiero, chismorreo o cuento rumores sobre los demás) que según la teoría, pertenecía a la dimensión agresión relacional, pero que ahora pertenece a la dimensión agresión manifiesta.

La rotación oblicua se justifica, pues como recomienda (Lloret-Segura et al., 2014) la correlación entre la agresión relacional y agresión manifiesta fue 0.808 (Ver tabla 5.10). Al hallar la consistencia interna con el alfa ordinal se encontró un nivel muy bueno de confiabilidad (Alfa ordinal = 0.880 para la dimensión agresión relacional y un alfa ordinal = 0.953 para la dimensión agresión manifiesta). En cuanto a las medidas de calidad o índices de ajuste aproximado se calculo que CFI=0.99, SRMR=0.065, RMSEA=0.057 y PGFI=0.83 que se encuentran dentro de bueno. Por lo tanto, la clasificación de las dimensiones de la escala de conducta violenta fue estadísticamente aceptable.

Expuesto los principales resultados de validez y confiabilidad de las puntuaciones de la escala de conducta violenta se puede concluir que si hay suficiente evidencia estadística para afirmar que la puntuación de la escala conducta violenta es válido y fiable.

6.2. Discusión del modelo ecuaciones estructurales

De acuerdo con los resultados de los estadísticos de bondad de ajuste del modelo ecuaciones estructurales expuesta en la tabla 5.23 el valor del estadístico *ji – cuadrado* y su *p – valor* asociado indican que la hipótesis de ajuste del modelo sería rechazada. Pero como el χ^2 es afectado por la no normalidad multivariante de los datos, por el tamaño de correlación entre las variables observadas y el tamaño muestral, entonces según Molina (2014) un mejor indicador para interpretar sería el ratio (χ^2/df); que como se puede ver tiene un valor 1.70 que se ubica dentro de muy buen ajuste de las pautas interpretativas del ratio χ^2/df (ver tabla 3.5). También los índices de ajuste alternativo (como: CFI, RMR, RMSEA y PGFI) del modelo, que son resultados útiles para determinar que tan bien es el modelo propuesto en la figura 5.3; demuestran que el modelo tiene un ajuste significativo; pues, el índice de aproximación de la raíz cuadrada media del error (RMSEA) es 0.04; inferior al valor de referencia 0.07, lo cual es deseable; también el valor del índice del valor comparativo (CFI) es 0.97 indica un buen ajuste comparado con el de referencia 0.90; igualmente el valor del residuo cuadrático medio (RMR o SRMR) es 0.073 menor que el valor de referencia 0.08; y finalmente el índice de calidad de ajuste de parsimonia

(PGFI) es 0.88 lo cual indica un ajuste aceptable. Dichos resultados indican que existe un ajuste razonable entre el modelo y los datos utilizados. Es por eso que el modelo propuesto a partir de las variables seleccionadas por el análisis factorial, y confeccionado a partir de las relaciones estructurales entre los factores o variables latentes, se ajusta a los datos y es estadísticamente válido.

6.3. Discusión del resultado de la investigación

En relación al objetivo general, los resultados indican que no existe una relación entre la inteligencia emocional y las dimensiones de la conducta violenta de forma categórica; pues no todas las dimensiones de la inteligencia emocional han correlacionado en forma significativa con las dimensiones de la conducta violenta. Solo las dimensiones de manejo de estrés e interpersonal han correlacionado en forma negativa con las dimensiones de la conducta violenta; la primera con las dos dimensiones (agresión manifiesta y agresión relacional), y la segunda, solo con la agresión manifiesta. A nivel internacional, este resultado refuta lo estudiado por: Melchor Rodríguez (2018), (García-Sancho et al., 2015), (De la Hoz et al., 2010), Landazabal & Oñederra (2010), Sharma et al. (2015), Krulić & Velki (2014) y López et al. (2015) que podríamos resumir a continuación.

Por ejemplo, Melchor Rodríguez (2018) encontró diferencias significativas de la puntuación general de la inteligencia emocional general en tres grupos diferentes (no implicado, víctima y agresor) de estudiantes de Educación Infantil y Primaria Víctor Pradera de la localidad de Elche - España; es decir, mayor promedio de inteligencia emocional en estudiantes no implicados en bullying y menor promedio en estudiantes agresores. García-Sancho et al. (2015) y De la Hoz et al. (2010), encontraron una relación negativa entre la capacidad de la inteligencia emocional y la agresión física; resaltando que los niveles de inteligencia emocional hallados parecen contribuir en la disminución de conductas violentas. Landazabal & Oñederra (2010) encontraron alumnos con bajo nivel de inteligencia emocional un alto nivel de conductas antisociales y delictivas. De modo similar, Sharma et al. (2015) encontraron puntuaciones bajas en todos los dominios de la inteligencia emocional en un grupo de 101 sujetos delincuentes condenados por delitos como asesinato, violación y robo. En esa misma dirección, Krulić & Velki (2014) encontraron una relación negativa entre la prueba de inteligencia emocional (ATTEI) y la perpetración de violencia

entre iguales (UNDS). Y finalmente para López et al. (2015), parece existir una relación significativa, positiva y moderada entre la atención de las emociones y el acoso escolar.

El resultado de esta investigación también refuta a Del Barco (2009) y Extremera & Fernández-Berrocal (2003), quienes si afirman que las conductas violentas podrían estar relacionados con bajos niveles de inteligencia emocional. Esto tal vez se debe a las técnicas estadísticas utilizadas por los autores mencionados (ANOVA, *t* de student y coeficiente de correlación de Pearson); digo tal vez, porque hay autores que afirman que el carácter ordinal de los datos no sería impedimento para aplicar técnicas paramétricas en la prueba de hipótesis (Carifio & Perla, 2008, 2007). Mientras que otros autores afirman que, los datos de escala ordinal se deben analizar como tal en su naturaleza ordinal (Jamieson, 2004).

Otro de los motivos por los que no coinciden los resultados puede ser por tomar un test de otros contextos y realidades pensando que van a funcionar de la misma manera, es decir, que las puntuaciones van a presentar las mismas evidencias de validez y confiabilidad y que las inferencias que se haga de esas puntuaciones van a poder ser las mismas, y no necesariamente va a ser así. Se tiene que demostrar que efectivamente esta puntuación aplicada en este contexto tiene adecuadas evidencias de validez y fiabilidad. Molina (2014) recomienda que siempre se debe rehacer un análisis factorial con la muestra recogida, para confirmar la estructura factorial. Por ejemplo; Landazabal & Oñederra (2010), Krulić & Velki (2014) y López et al. (2015) han tomado test que han tenido evidencias de validez en otros contextos y no rehicieran un análisis factorial para confirmar su estructura.

A nivel nacional, este resultado refuta lo estudiado por (Ninatanta Benavides, 2015) y (Peralta Rodriguez, 2017), quienes si afirman que existe una relación inversa entre la inteligencia emocional, la agresividad y las alteraciones del comportamiento en la escuela. En esa misma línea Velásquez (2003) afirma que aquellos alumnos que no participan en actos violentos obtienen puntajes altos en inteligencia emocional y autoestima; resultado que tampoco apoya la presente investigación.

En cuanto al primer objetivo específico, el análisis de ecuaciones estructurales verificó que no existe asociación entre la dimensión intrapersonal y las dimensiones de la conducta violenta (Agresión relacional y Agresión manifiesta). Este resultado refuerza lo

encontrado por Melchor Rodríguez (2018), Vizcardo Jara (2015) y refuta lo encontrado por Ninatanta Benavides (2015); pues, Melchor Rodríguez (2018) no ha encontrado diferencias significativas de la inteligencia intrapersonal en grupos de alumnos implicados en bullying en función del rol adoptado (agresor, víctima y no implicado), del mismo modo Vizcardo Jara (2015) tampoco ha encontrado relación alguna entre la inteligencia intrapersonal y alteraciones del comportamiento en la escuela, pero Ninatanta Benavides (2015) si encontró relación inversa significativa entre la inteligencia intrapersonal y la agresividad en los estudiantes de la Institución Educativa Particular María Madre de Trujillo.

Con respecto al segundo objetivo específico, el análisis de ecuaciones estructurales comprobó que solo existe una asociación negativa entre la dimensión interpersonal y la agresión manifiesta, pero no con la agresión relacional. Este resultado apoya los estudios realizados por Vizcardo Jara (2015), Melchor Rodríguez (2018), Ninatanta Benavides (2015) y Hernández (2016); pues Vizcardo Jara (2015) encontró una relación negativa débil pero significativo entre la inteligencia interpersonal y las alteraciones del comportamiento en la escuela; también Melchor Rodríguez (2018) encontró diferencias significativas de la puntuación de la inteligencia interpersonal en tres tipos de grupos de estudiantes (no implicado, víctima y agresor), del mismo modo Ninatanta Benavides (2015) encontró una relación significativo entre la inteligencia interpersonal y la agresividad en los estudiantes de la Institución Educativa Particular María Madre de Trujillo, y finalmente Hernández (2016) en su tesis “Empatía y su relación con el acoso escolar” obtuvo una correlación moderada entre empatía y acoso escolar.

A raíz de estos resultados, es lógico concluir que cuanto mayor sea el desarrollo de la empatía, responsabilidad social, el saber escuchar, ser capaces de comprender y apreciar los sentimientos de otros disminuiría la confrontación directa entre otros como pegar, amenazar, insultar, empujar, etc. Asimismo, el resultado de este investigación concuerda con la parte teoría explicada por Goleman (2000), quien afirma que el componente interpersonal de la inteligencia emocional influye en muchos aspectos de la actividad diaria como: en las ventas, dirección de empresas, política, educación, hasta incluso en las relaciones amorosas; su ausencia sería muy reveladora que, se encontraría en los violadores, psicópatas, pederastas.

Con respecto al tercer objetivo específico, el análisis de ecuaciones estructurales contrastó que no existe correspondencia entre la dimensión adaptabilidad y las dimensiones de la conducta violenta (agresión manifiesta y agresión relacional). Este resultado concuerda con los estudios realizados por Vizcardo Jara (2015) y Melchor Rodríguez (2018); pero refuta el estudio realizado por Ninatanta Benavides (2015); pues, Vizcardo Jara (2015) no encontró una relación significativa entre la dimensión adaptabilidad de la inteligencia emocional y las alteraciones del comportamiento en la escuela; del mismo modo, Melchor Rodríguez (2018) tampoco encontró diferencias significativas de la puntuación de la dimensión adaptabilidad de la inteligencia emocional en tres grupos de estudiantes (no implicado, víctima y agresor); pero, Ninatanta Benavides (2015) si encontró una relación significativa entre la dimensión adaptabilidad de la inteligencia emocional y la agresividad en un grupo de estudiantes de la Institución Educativa Particular María Madre de Trujillo.

En cuanto al cuarto objetivo específico, el análisis de ecuaciones estructurales corroboró que existe una conexión negativa entre la dimensión manejo de estrés y las dimensiones de la conducta violenta (Agresión manifiesta y agresión relacional). Este resultado avala los estudios realizados por Vizcardo Jara (2015) y Melchor Rodríguez (2018), pero rechaza el resultado encontrado por Ninatanta Benavides (2015); pues Vizcardo Jara (2015) ha encontrado una relación negativa significativa entre la inteligencia de manejo de estrés y las alteraciones del comportamiento en la escuela; en esa misma línea Melchor Rodríguez (2018) encontró puntuaciones bajas de inteligencia manejo de estrés en el grupo de estudiantes agresores y víctimas de bullying en comparación al grupo de estudiantes normales (no implicados en bullying); pero, Ninatanta Benavides (2015) no encontró ninguna relación entre la inteligencia manejo de estrés y la agresividad en un grupo de estudiantes de la Institución Educativa Particular María Madre de Trujillo.

De estos resultado, se puede concluir que la habilidad para tolerar el estrés y controlar los impulsos, ser sereno y calmado es un indicador de disminución de conducta violenta, como: la agresión manifiesta que equivale a una confrontación directa hacia otros con la finalidad de hacer daño (pegar, amenazar, insultar, empujar, . . .) y la agresión relacional que equivale a (chismorrear, tratar con indiferencia, exclusión, . . .). Por lo que es importante este tipo de inteligencia en las relaciones interpersonales, para apaciguar las

actitudes de ira, furia que pueden conducirnos a cualquiera de las dos formas de agresión aquí mencionadas.

Referente al quinto objetivo específico, el análisis de ecuaciones estructurales determinó que no existe concordancia entre el estado de ánimo y las dimensiones de la conducta violenta (Agresión manifiesta y agresión relacional). Este resultado no es consistente con los resultados obtenidos por Vizcardo Jara (2015) y Ninatanta Benavides (2015), pues ellos si encontraron una relación negativa débil pero significativo de la dimensión estado de ánimo con alteraciones del comportamiento en la escuela y la agresividad.

Capítulo 7

CONCLUSIONES

7.1. Relacionado al objetivo general

Con respecto al objetivo general, del análisis desarrollado sustentado en SEM se ha hallado que se puede afirmar con una significancia estadística del 95 por ciento que en los estudiantes de los Colegios Emblemáticos de Ayacucho no existe relación entre la inteligencia emocional y la conducta violenta; sin embargo, existe una relación inversa entre el manejo del estrés y las dimensiones de la conducta violenta, y entre la dimensión interpersonal con la agresión manifiesta.

7.2. Relacionado a los objetivos específicos

Con respecto al primer objetivo, se verificó que no existe asociación entre la dimensión intrapersonal y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.

En cuanto al segundo objetivo, solo se pudo comprobar que existe asociación entre la dimensión interpersonal con la agresión manifiesta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018. Pero no con la agresión relacional.

Concerniente al tercer objetivo, se contrastó que no hay correspondencia entre la dimensión adaptabilidad y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.

Con respecto al cuarto objetivo, si se corroboró que existe conexión entre el manejo de estrés y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.

En cuanto al quinto objetivo, se ha determinado que no existe concordancia entre el estado de ánimo y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.

Capítulo 8

SUGERENCIAS

- En el futuro para quienes quieran investigar sobre tema, cambiar el instrumento de la escala de conducta violenta por otro similar e incrementar el tamaño de muestra para comprobar el resultado con mucho mayor análisis, esta vez, analizando en su naturaleza ordinal y usando técnicas estadísticas paramétricas.
- Los docentes de los Colegios Emblemáticos deben socializar que las dimensiones interpersonal y manejo de estrés de inteligencia emocional pudiera estar relacionado con las conductas violentas de los alumnos, para luego implementar actividades enfocadas en el desarrollo de la inteligencia emocional de los estudiantes.

Referencias

- AERA, APA, & NCME (2014). *Standards for educational and psychological testing*. American Educational Research Association Washington, DC.
- Albaladejo-Blázquez, N. (2011). *Evaluación de la violencia escolar en educación infantil y primaria*. PhD thesis, Universidad de Alicante.
- Alonso, J. D., Roales, E. A., & Castedo, A. L. (2017). La violencia escolar en la educación secundaria obligatoria desde la perspectiva del alumnado gallego. *Revista de Psicología y Educación*, 12(2), 95–104.
- Alonso, J. D., Roales, E. Á., & Varela, E. V. (2013). Cuve3. cuestionario de violencia escolar - 3: Manual de referencia. *CUVE3. Cuestionario de Violencia Escolar - 3*, (pp. 1–51).
- Alzina, R. B. (2003). Educación emocional y competencias básicas para la vida. *Revista de investigación educativa*, 21(1), 7–43.
- Ayala-Carrillo, M. d. R. (2015). Violencia escolar: un problema complejo. *Ra Ximhai*, 11(4).
- Azorín, F. & Sánchez-Crespo, J. L. (1986). *Métodos y aplicaciones del muestreo*. Alianza Madrid.
- Bar-On, R. (2006). The bar-on model of emotional-social intelligence (esi) 1. *Psicothema*, 18(Suplemento), 13–25.
- Barba-Roldán, N. (2015). Propuesta de intervención para trabajar la educación emocional en educación infantil.

- Berrocal, P. F. & Pacheco, N. E. (2004). El papel de la inteligencia emocional en el alumnado: evidencias empíricas. *REDIE: Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 6(2), 5.
- Berrocal, P. F. & Pacheco, N. E. (2005). La inteligencia emocional y la educación de las emociones desde el modelo de mayer y salovey. *Revista Interuniversitaria de Formación del profesorado*, 19(3), 63–93.
- Boccardo, G. (2015). Guía de trabajo en R: Análisis factorial y análisis de componentes principales.
- Camacho, C. & Lopez, A. (2017). Modelos estructurales con variables observadas. *Recuperado de <http://personal.us.es/vararey/adatos2/estructurales.pdf>*.
- Carifio, J. & Perla, R. (2008). Resolving the 50-year debate around using and misusing likert scales. *Medical education*, 42(12), 1150–1152.
- Carifio, J. & Perla, R. J. (2007). Ten common misunderstandings, misconceptions, persistent myths and urban legends about likert scales and likert response formats and their antidotes. *Journal of social sciences*, 3(3), 106–116.
- Castro, F. (2014). *Inteligencia emocional y violencia escolar*. PhD thesis, Universidad Militar Nueva Granada.
- Clavero Muñoz, A. R. (2012). La inteligencia emocional como factor de protección de la violencia escolar.
- Contini, N. (2005). La inteligencia emocional, social y el conocimiento tácito: Su valor en la vida cotidiana. *Psicodebate. Psicología, Cultura y Sociedad*, (5), 63–80.
- Cupani, M. (2012). Análisis de ecuaciones estructurales: conceptos, etapas de desarrollo y un ejemplo de aplicación. *Revista tesis*, 1(2), 186–199.
- De la Hoz, F. J. V., Lugo, N. M. Á., Chaparro, L. O. M., González, G. M., Espinosa, J. M. M., & Jiménez, J. S. (2010). Inteligencia emocional e índices de bullying en estudiantes de psicología de una universidad privada de barranquilla, colombia. *Psicogente*, 13(24), 306–328.

- Defensor del Pueblo, E. (2007). Violencia escolar: el maltrato entre iguales en la educación secundaria obligatoria 1999-2006. In *Informes, estudios y documentos*, number 22. Defensor del pueblo.
- Del Barco, B. L. (2009). Salud mental en las aulas. *La salud mental de las personas jóvenes en España*, (pp.66).
- DIARIO EL OJO (04 de Octubre del 2014). Ayacucho: estudiantes mujeres se pelean en colegio y video es subido a redes. Recuperado a partir de <https://ojo.pe/actualidad/ayacucho-estudiantes-mujeres-se-pelean-en-colegio-y-video-es-subido-a-redes-161076/>.
- Díaz, J. J. M. (2013). Reseña teórica de la inteligencia emocional: modelos e instrumentos de medición. *Revista científica*, 1(17), 10–32.
- EL TIEMPO (16 de enero 2017). Dos de cada 10 alumnos en el mundo sufren acoso y violencia escolar. Recuperado a partir de <http://www.eltiempo.com/vida/educacion/acoso-y-violencia-escolar-en-el-mundo-37516>.
- Ernst-Slavit, G. (2001). Educación para todos: La teoría de las inteligencias múltiples de gardner. *Revista de Psicología*, 19(2), 319–332.
- Estadístico, T. (2017). Análisis factorial exploratorio. Recuperado a partir de <https://www.youtube.com/watch?v=uJzrIbf-gVEt=296s>. [Web; accedido el 07-02-2019].
- Extremera, N. & Fernández-Berrocal, P. (2003). La inteligencia emocional en el contexto educativo: hallazgos científicos de sus efectos en el aula. *Revista de educación*, 332(2003), 97–116.
- Fernández-Berrocal, P. & Pacheco, N. E. (2002). La inteligencia emocional como una habilidad esencial en la escuela. *Revista Iberoamericana de educación*, 29(1), 1–6.
- Ferrándiz, C., Hernández, D., Bermejo, R., Ferrando, M., & Sáinz, M. (2012). Social and emotional intelligence in childhood and adolescence: Spanish validation of a measurement instrument. *Revista de Psicodidáctica*, 17(2).

- Ferrando, P. J. & Anguiano-Carrasco, C. (2010). El análisis factorial como técnica de investigación en psicología. *Papeles del psicólogo*, 31(1).
- Forero, C. G., Maydeu-Olivares, A., & Gallardo-Pujol, D. (2009). Factor analysis with ordinal indicators: A monte carlo study comparing dwls and uls estimation. *Structural Equation Modeling*, 16(4), 625–641.
- García, M. A. (2011). *Análisis causal con ecuaciones estructurales de la satisfacción ciudadana con los servicios municipales*. PhD thesis, Tesis de maestría en técnicas estadísticas. Facultad de Matemáticas.
- García-Fernández, M. & Giménez-Mas, S. I. (2010). La inteligencia emocional y sus principales modelos: propuesta de un modelo integrador. *Espiral. Cuadernos del profesorado*, 3(6), 43–52.
- García-Sancho, E. et al. (2015). La influencia de la inteligencia emocional en el comportamiento agresivo [the influence of emotional intelligence on aggressive behavior].
- Goleman, D. (1995). *La inteligencia emocional*. Ediciones B Argentina S.A.
- Goleman, D. (2000). *La inteligencia emocional por que es más importante que el cociente intelectual*. Ediciones B Argentina S.A.
- Goleman, D. (2008). La inteligencia emocional. Recuperado a partir de <https://books.google.com.mx/books?id=x8cTlu1rmA4C&pg=PA75&dq=capacida#v=onepage&q=capacida&f=false>. Accedido el 27-11-2018.
- Gómez, M. S., García, C. F., Vidal, C. F., & Prieto, M. F. (2014). Propiedades psicométricas del inventario de cociente emocional eq-i: Yv en alumnos superdotados y talentosos. *Revista de Investigación Educativa*, 32(1), 41–55.
- GRUPO LISIS (2016). Instrumentos y fichas. Recuperado a partir de <http://lisis.blogs.uv.es/instrumentos-2013-2016/>.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2013). *Multivariate Data Analysis*. Always learning. Pearson Education Limited.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., Black, W. C., et al. (1999). *Análisis multivariante*, volume 491. Prentice Hall Madrid.

- Hernández, A. N. (2016). La empatía y su relación con el acoso escolar. *REXE-Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 11(22), 35–54.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. sexta edición. *Metodología de la Investigación. 6a Edición*, Mc Graw Hill, México.
- IBM (sf). Análisis de fiabilidad. Recuperado a partir de https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSLVMB_sub/statistics_mainhelp_ddita/spss/base/idh_reli.html.
- Invernón Gómez, A. I. et al. (2017). Rendimiento académico de los adolescentes agresivos, víctimas y víctimas agresivos en la región de murcia: variables personales y familiares implicadas.
- Jamieson, S. (2004). Likert scales: How to (ab) use them? *Medical education*, 38(12), 1217–1218.
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford publications.
- Krulić, K. & Velki, T. (2014). Ispitivanje povezanosti emocionalne inteligencije i nasilja među školskom djecom. *Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja*, 60(32), 27–41.
- Landazabal, M. G. & Oñederra, J. A. (2010). Inteligencia emocional en las víctimas de acoso escolar y en los agresores. *European journal of education and psychology*, 3(2), 243–256.
- Lara, S. A. D. & Rodríguez, A. (2014). Análisis factorial 2. Recuperado a partir de <https://www.youtube.com/watch?v=uJoZ5fRB9Ug>. [Web; accedido el 07-02-2019].
- Larivée, S. (2010). Las inteligencias múltiples de gardner.¿ descubrimiento del siglo o simple rectitud política? *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, 2(2), 115–126.
- Leahey, T. H. & Goenechea, A. S. (2013). *Historia de la psicología*. Pearson Educación.

- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de psicología*, 30(3), 1151–1169.
- Lopez, K. S. & González, G. T. (2014). *Métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas aplicables a la investigación en ciencias sociales*. Tirant Humanidades México.
- López, L. M., Prado-Gascó, V. J., & Rico, G. M. (2015). Bullying e inteligencia emocional en niños. *Calidad de Vida y Salud*, 8(2).
- Lorenzo-Seva, U. (1999). Promin: A method for oblique factor rotation. *Multivariate Behavioral Research*, 34(3), 347–365.
- Lugones Botell, M. & Ramírez Bermúdez, M. (2017). Bullying: aspectos históricos, culturales y sus consecuencias para la salud. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 33(1), 154–162.
- Manzano, A., Zamora, S., & Salvador, R. (2010). Sistema de ecuaciones estructurales: una herramienta de investigación. Recuperado a partir de <https://docplayer.es/42086072-Sistema-de-ecuaciones-estructurales-una-herramienta-de-investigacion.html>.
- Marañón, R. C. & Andrés-Pueyo, A. (1999). El estudio de la inteligencia humana: recapitulación ante el cambio de milenio. *Psicothema*, 11(3), 453–476.
- Medrano, L. A. & Muñoz-Navarro, R. (2017). Aproximación conceptual y práctica a los modelos de ecuaciones estructurales. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, 11(1), 219–239.
- Mejía, J. (2017). *Las ciencias de la administración y el análisis multivariante*. Universidad Guadalajara. Proyectos de investigación, análisis y discusión de los resultados Tomo II.
- Melchor Rodríguez, D. (2018). *Relación entre inteligencia emocional, conductas violentas y clima escolar en educación primaria*. PhD thesis, Universidad Miguel Hernández de Elche.
- Mestré, J., Guil, R., & Brackett, M. (2008). Inteligencia emocional: definición, evaluación y aplicaciones desde el modelo de habilidades de Mayer y Salovey. *Motivación y emoción*, (pp. 407–438).

- Molero, P. P., Cortés, A. P., Sánchez, M. C., Jiménez, J. L. U., Ortega, F. Z., & Mata, S. S. R. (2017). Conductas violentas según género y ocio de pantalla en escolares de la provincia de granada. *International Journal of Developmental and Educational Psychology (Revista INFAD de Psicología)*., 2(1), 67–76.
- Molero Moreno, C., Saiz Vicente, E., & Esteban Martínez, C. (1998). Revisión histórica del concepto de inteligencia: una aproximación a la inteligencia emocional. *Revista latinoamericana de Psicología*, 30(1).
- Molina, J. V. (2014). Modelos de ecuaciones estructurales en psicología.
- Morata-Ramírez, M., Holgado-Tello, F. P., Barbero-García, I., & Mendez, G. (2015). Análisis factorial confirmatorio: recomendaciones sobre mínimos cuadrados no ponderados en función del error tipo i de ji-cuadrado y rmsea. *Acción psicológica*, 12(1), 79–90.
- Moreno Artal, E. (2005). La violencia en las escuelas. *Educación*, 29(2).
- Muthén, B. & Kaplan, D. (1985). A comparison of some methodologies for the factor analysis of non-normal likert variables. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 38(2), 171–189.
- Ninatanta Benavides, M. Y. (2015). Inteligencia emocional y agresividad en estudiantes del nivel secundaria de la institución educativa particular María Madre - Trujillo. Master's thesis, Universidad Privada Antenor Orrego.
- Oliden, P. E. & Zumbo, B. D. (2008). Coeficientes de fiabilidad para escalas de respuesta categórica ordenada. *Psicothema*, 20(4), 896–901.
- Oliveros, M., Figueroa, L., Mayorga, G., Cano, G., Quispe, Y., & Barrientos, A. (2009). Intimidación en colegios estatales de secundaria del Perú.
- OMS (2002). Informe mundial sobre la violencia y la salud: resumen.
- Ortega Ruiz, R. & Mora Merchán, J. A. (1997). Agresividad y violencia: el problema de la victimización entre escolares. *Revista de Educación*, 313, 7-27.
- Ortíz Montoya, A. (2007). Inteligencia emocional, habilidades sociales y resolución de conflictos. *Aldadis. net. La revista de educación (12)*.

- Otavalo, A. & Rodrigo, A. (2016). Modelado de la autopercepción del entorno sociodemográfico de los ecuatorianos mediante un sistema de ecuaciones estructurales. B.S. thesis, Quito, 2016.
- Peralta Rodriguez, E. (2017). Inteligencia emocional y agresividad en estudiantes de 1ro a 3ro año de secundaria de instituciones educativas del distrito de Cercado de Lima, 2017. Master's thesis, Universidad César Vallejo.
- Pérez, E. R. & Medrano, L. A. (2010). Análisis factorial exploratorio: bases conceptuales y metodológicas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento (RACC)*, 2(1), 58–66.
- Pett, M. A., Lackey, N. R., & Sullivan, J. J. (2003). *Making sense of factor analysis: The use of factor analysis for instrument development in health care research*. Sage.
- Plan (2008). La campaña mundial para terminar con la violencia en las escuelas. *Aprender sin miedo*, (pp. 1–8).
- Prieto, G. & Delgado, A. R. (2010). Fiabilidad y validez. *Papeles del psicólogo*, 31(1).
- Roales, E. A. (2015). *Violencia escolar: variables predictivas en adolescentes gallegos*. PhD thesis, Universidade de Vigo.
- Román, M. & Murillo, F. J. (2011). América latina: violencia entre estudiantes y desempeño escolar. *Revista cepal* 104.
- Rustom, A. (2012). Estadística descriptiva, probabilidad e inferencia. una visión conceptual y aplicada. Recuperado a partir de http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/120284/Rustom_Antonio_Estadistica_descriptiva.pdf?sequence=1.
- Salvador-Figueras, M. & Gargallo-Valero, P. (2006). Análisis factorial. *Recuperado de https://ciberconta.unizar.es/LECCION/factorial/FACTORIALEC.pdf*.
- Sánchez Miranda, M. P. (2006). *Inteligencia emocional, inteligencia cognitiva y rendimiento académico en alumnos de de la facultad de Psicología*. PhD thesis, Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Serra, D. J. G. (2003). ¿ que es la inteligencia humana? *Revista cubana de Psicología*.

- Sharma, N., Prakash, O., Sengar, K., Chaudhury, S., & Singh, A. R. (2015). The relation between emotional intelligence and criminal behavior: A study among convicted criminals. *Industrial psychiatry journal*, 24(1), 54.
- Suárez, O. M. (2007). Aplicación del análisis factorial a la investigación de mercados. caso de estudio. *Scientia et technica*, 1(35).
- Tejido Pérez, M. (2010). La inteligencia emocional: Marco teórico e investigación.
- Timmerman, M. E. & Lorenzo-Seva, U. (2011). Dimensionality assessment of ordered polytomous items with parallel analysis. *Psychological methods*, 16(2), 209.
- Ugarriza, N. & Pajares Del-Águila, L. (2005). La evaluación de la inteligencia emocional a través del inventario de baron ice: Na, en una muestra de niños y adolescentes. *Persona*, (008), 11–58.
- UNESCO (2017). La unesco toma medidas contra la violencia escolar y el acoso. Recuperado a partir de http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/unesco_takes_action_on_school_violence_and_bullying/.
- Uriel, E. & Manzano, J. A. (2002). *Análisis multivariante aplicado*, volume 76. Paraninfo.
- Varela, J., Tijmes, C., & Farren, D. (2016). Validación de instrumento para medir violencia escolar.
- Varela Garay, R. M., Elena Ávila, M., & Martínez, B. (2013). Violencia escolar: Un análisis desde los diferentes contextos de interacción. *Psychosocial Intervention*, 22(1), 25–32.
- Vecina Jiménez, M. L. (2006). Emociones positivas. *Papeles del psicólogo*, 27(1).
- Velásquez, C. (2003). Inteligencia emocional y autoestima en estudiantes de la ciudad de lima metropolitana con y sin participación en actos violentos. *Revista de investigación en psicología del Instituto de Investigaciones Psicológicas*, 6(2), 153–164.
- Vizcardo Jara, M. I. (2015). Inteligencia emocional y alteraciones del comportamiento en alumnos de 11 a 13 años de Arequipa. Master's thesis, San Matín de Porres.

Zafra, E., Martos, M., & Martos, P. (2014). Adaptación y validación al español del eq-i en universitarios [eqi-short version (eqi-c): Adaptation and validation to spanish of the eq-i in university students]. *Boletín de Psicología*, 110, 21–36.

Zamora, S., Monroy, L., & Chávez, C. (2009). Análisis factorial: una técnica para evaluar la dimensionalidad de las pruebas. *Cuaderno técnico*, 6.

ANEXOS

ANEXO No 01: INSTRUMENTO

INVENTARIADO EMOCIONAL DE BarOn ICE: Completo

Colegio :	
Grado :	
Edad :	
Sexo :	
Fecha :	

Lee cada oración y elige la respuesta que mejor te describe, hay cuatro posibles respuestas:

1. Muy rara vez
2. Rara vez
3. A menudo
4. Muy a menudo

Dinos cómo te sientes, piensas o actúas LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO EN LA MAYORÍA DE LUGARES. Elige una, y solo UNA respuesta para cada oración y coloca un ASPA sobre el número que corresponde a tu respuesta. Por ejemplo, si tu respuesta es “Rara vez”, haz un ASPA sobre el número 2 en la misma línea de la oración. Esto no es un examen; no existen respuestas buenas o malas. Por favor haz un ASPA en la respuesta de cada oración.

		Muy rara vez	Rara vez	A menudo	Muy a menudo
1	Me gusta divertirme.	1	2	3	4
2	Soy muy bueno (a) para comprender cómo la gente se siente.	1	2	3	4
3	Puedo mantener la calma cuando estoy molesto.	1	2	3	4
4	Soy feliz.	1	2	3	4
5	Me importa lo que les sucede a las personas.	1	2	3	4
6	Me es difícil controlar mi cólera.	1	2	3	4
7	Es fácil decirle a la gente cómo me siento.	1	2	3	4
8	Me gustan todas las personas que conozco.	1	2	3	4
9	Me siento seguro (a) de mí mismo (a).	1	2	3	4
10	Sé cómo se sienten las personas.	1	2	3	4
11	Sé cómo mantenerme tranquilo (a).	1	2	3	4
12	Intento usar diferentes formas de responder las preguntas difíciles.	1	2	3	4
13	Pienso que las cosas que hago salen bien.	1	2	3	4
14	Soy capaz de respetar a los demás.	1	2	3	4
15	Me molesto demasiado de cualquier cosa.	1	2	3	4
16	Es fácil para mí comprender las cosas nuevas.	1	2	3	4

(Sigue en la página siguiente.)

		Muy rara vez	Rara vez	A menudo	Muy a menudo
17	Puedo hablar fácilmente sobre mis sentimientos.	1	2	3	4
18	Pienso bien de todas las personas.	1	2	3	4
19	Espero lo mejor.	1	2	3	4
20	Tener amigos es importante.	1	2	3	4
21	Peleo con la gente.	1	2	3	4
22	Puedo comprender preguntas difíciles.	1	2	3	4
23	Me agrada sonreír.	1	2	3	4
24	Intento no herir los sentimientos de las personas.	1	2	3	4
25	No me doy por vencido (a) ante un problema hasta que lo resuelvo.	1	2	3	4
26	Tengo mal genio.	1	2	3	4
27	Nada me molesta.	1	2	3	4
28	Es difícil hablar sobre mis sentimientos más íntimos.	1	2	3	4
29	Sé que las cosas saldrán bien.	1	2	3	4
30	Puedo dar buenas respuestas a preguntas difíciles.	1	2	3	4
31	Puedo fácilmente describir mis sentimientos.	1	2	3	4
32	Sé cómo divertirme.	1	2	3	4
33	Debo decir siempre la verdad.	1	2	3	4
34	Puedo tener muchas maneras de responder una pregunta difícil, cuando yo quiero.	1	2	3	4
35	Me molesto fácilmente.	1	2	3	4
36	Me agrada hacer cosas para los demás.	1	2	3	4
37	No me siento muy feliz.	1	2	3	4
38	Puedo usar fácilmente diferentes modos de resolver los problemas.	1	2	3	4
39	Demoro en molestarme.	1	2	3	4
40	Me siento bien conmigo mismo (a).	1	2	3	4
41	Hago amigos fácilmente.	1	2	3	4
42	Pienso que soy el (la) mejor en todo lo que hago.	1	2	3	4
43	Para mí es fácil decirles a las personas cómo me siento.	1	2	3	4
44	Cuando respondo preguntas difíciles trato de pensar en muchas soluciones.	1	2	3	4
45	Me siento mal cuando las personas son heridas en sus sentimientos.	1	2	3	4
46	Cuando estoy molesto (a) con alguien, me siento molesto (a) por mucho tiempo.	1	2	3	4
47	Me siento feliz con la clase de persona que soy.	1	2	3	4
48	Soy bueno (a) resolviendo problemas.	1	2	3	4
49	Para mí es difícil esperar mi turno.	1	2	3	4
50	Me divierte las cosas que hago.	1	2	3	4
51	Me agradan mis amigos.	1	2	3	4
52	No tengo días malos.	1	2	3	4
53	Me es difícil decirles a los demás mis sentimientos.	1	2	3	4
54	Me disgusto fácilmente.	1	2	3	4
55	Puedo darme cuenta cuando mi amigo se siente triste.	1	2	3	4
56	Me gusta mi cuerpo.	1	2	3	4
57	Aun cuando las cosas sean difíciles, no me doy por vencido.	1	2	3	4
58	Cuando me molesto actúo sin pensar.	1	2	3	4
59	Sé cuándo la gente está molesta aun cuando no dicen nada.	1	2	3	4
60	Me gusta la forma como me veo.	1	2	3	4

ANEXO No 02: INSTRUMENTO

Escala de conductas violentas

A continuación, verás unas frases que se refieren a comportamientos que algunos niños y niñas realizan en el colegio. Por favor, contesta con sinceridad y sin ningún miedo. Recuerda y señala si en el aula, el recreo o las clases de Educación Física has sentido o te has comportado así:

	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre	
1	Soy una persona que se pelea con los demás	1	2	3	4
2	Si alguien me hace daño o me hierre, no dejo que esa persona forme parte de mi grupo de amigos/as	1	2	3	4
3	Amenazo a otros/as para conseguir lo que quiero	1	2	3	4
4	Soy una persona que dice a sus amigos/as que no se relacionen o salgan con otros/as	1	2	3	4
5	Si alguien me enfada o me hace daño, digo a mis amigos que no se relacionen con esa persona	1	2	3	4
6	Para conseguir lo que quiero digo a mis amigos/as que no se relacionen o salgan con otros/as	1	2	3	4
7	Soy una persona que pega, da patadas y puñetazos a los demás	1	2	3	4
8	Cuando alguien me amenaza, yo le amenazo también	1	2	3	4
9	Pego, doy patadas o puñetazos para conseguir lo que quiero	1	2	3	4
10	Soy una persona que chismorrea y cuenta rumores de los demás	1	2	3	4
11	Cuando alguien me hace daño o me hierre, le pego	1	2	3	4
12	Para conseguir lo que quiero, no dejo que algunas personas formen parte de mi grupo de amigos/as	1	2	3	4
13	Soy una persona que dice cosas malas y negativas a los demás (insultos)	1	2	3	4
14	Cuando alguien me enfada, le pego, le pataleo o le doy puñetazos	1	2	3	4
15	Para conseguir lo que quiero, desprecio a los demás	1	2	3	4
16	Soy una persona que trata con indiferencia a los demás o deja de hablar con ellos	1	2	3	4
17	Cuando alguien me enfada, le trato con indiferencia o dejo de hablarle	1	2	3	4
18	Para conseguir lo que quiero, trato con indiferencia o dejo de hablar con algunas personas	1	2	3	4
19	Soy una persona que desprecia a los demás	1	2	3	4
20	Cuando alguien consigue enfadarme, le hago daño o le hiero	1	2	3	4
21	Para conseguir lo que quiero, digo cosas malas y negativas a los demás (insultos)	1	2	3	4
22	Soy una persona que no deja a los demás que entren en su grupo de amigos/as	1	2	3	4
23	Cuando alguien me enfada, chismorro o cuento rumores sobre esa persona	1	2	3	4

(Sigue en la página siguiente.)

	Nunca	Pocas veces	Muchas veces	Siempre	
24	Para conseguir lo que quiero, chismorreo o cuento rumores sobre los demás	1	2	3	4
25	Para conseguir lo que quiero, hago daño o hiero a los demás	1	2	3	4

ANEXO No 03: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: INTELIGENCIA EMOCIONAL Y VIOLENCIA ESCOLAR EN ESTUDIANTES DE LOS COLEGIOS EMBLEMÁTICOS, AYACUCHO 2018.

Autor: Br. Huamani Flores, Samuel.

Asesor: Lic. Masias Correa, Manuel Antonio

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS PRINCIPAL	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>1. PROBLEMA GENERAL ¿Existe relación entre la inteligencia emocional y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018?</p> <p>2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS a) ¿Están asociadas la dimensión intrapersonal y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018?</p> <p>b) ¿La dimensión interpersonal tiene asociación con las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018?</p> <p>c) ¿Hay correspondencia entre la dimensión adaptabilidad y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018?</p> <p>d) ¿Existe conexión entre el manejo de estrés y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018?</p> <p>e) ¿El estado de ánimo tiene concordancia con las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018?</p>	<p>1. OBJETIVO GENERAL Examinar si existe relación entre la inteligencia emocional y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.</p> <p>2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS a) Verificar si existe asociación entre la dimensión intrapersonal y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.</p> <p>b) Comprobar si existe asociación entre la dimensión interpersonal y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.</p> <p>c) Contrastar si existe correspondencia entre la dimensión adaptabilidad y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.</p> <p>d) Corroborar si existe conexión entre el manejo de estrés y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.</p> <p>e) Determinar si existe concordancia entre el estado de ánimo y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.</p>	<p>1. HIPÓTESIS PRINCIPAL Existe relación entre la inteligencia emocional y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018</p> <p>2. HIPÓTESIS SECUNDARIAS a) Están asociadas la dimensión intrapersonal y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018. b) La dimensión interpersonal tiene asociación con las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018. c) Hay correspondencia entre la dimensión adaptabilidad y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018. d) Existe conexión entre el manejo de estrés y las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018. e) El estado de ánimo tiene concordancia con las dimensiones de la conducta violenta en los estudiantes de educación secundaria de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.</p>	<p>Variable 1 Inteligencia emocional</p> <p>DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intrapersonal • Interpersonal • Adaptabilidad • Manejo de estrés • Estado de ánimo en general <p>Variable 2 Conductas violentas</p> <p>DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agresión manifiesta pura • Agresión manifiesta reactiva • Agresión manifiesta instrumental • Agresión relacional pura • Agresión relacional reactiva • Agresión relacional instrumental 	<p>TIPO DE ESTUDIO: Es una investigación aplicada cuantitativa.</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN Correlacional</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: No experimental y correlacional.</p> <p>UNIVERSO: Todos los estudiantes de primero a quinto de secundaria, varones y mujeres, con edades comprendidas de 11 a 18 años matriculados en los colegios emblemáticos de la ciudad de Ayacucho en el año 2018.</p> <p>POBLACIÓN: La inteligencia emocional y conductas violentas en los alumnos de educación secundaria, varones y mujeres, con edades comprendidas de 11 a 18 años matriculados en los colegios emblemáticos de la ciudad de Ayacucho en el año 2018, medidos con los instrumentos EQ-i y Escala de conductas violentas, durante el año académico 2018.</p> <p>TÉCNICA: Encuesta</p> <p>INSTRUMENTO: cuestionario</p>

**ANEXO No 06: MEDIDAS DE ADECUACIÓN MUESTRAL (MSA_j)
PARA CADA ÍTEM DE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL.**

Ítem	MSA_j	Resultado	Ítem	MSA_j	Resultado
E1	0.6789	Mediocre	E31	0.7866	Regular
E2	0.7763	Regular	E32	0.8323	Sobresaliente
E3	0.7449	Regular	E34	0.8542	Sobresaliente
E4	0.8564	Sobresaliente	E35	0.6738	Mediocre
E5	0.7167	Regular	E36	0.8065	Sobresaliente
E6	0.4417	Inaceptable	E37	0.7389	Regular
E7	0.6485	Mediocre	E38	0.8529	Sobresaliente
E9	0.8387	Sobresaliente	E39	0.7451	Regular
E10	0.6868	Mediocre	E40	0.8761	Sobresaliente
E11	0.8100	Despreciable	E41	0.8367	Sobresaliente
E12	0.7636	Regular	E43	0.7274	Regular
E13	0.8528	Sobresaliente	E44	0.8718	Sobresaliente
E14	0.8393	Sobresaliente	E45	0.8174	Sobresaliente
E15	0.6374	Mediocre	E46	0.7277	Regular
E16	0.8356	Sobresaliente	E47	0.8402	Sobresaliente
E17	0.7399	Regular	E48	0.8059	Sobresaliente
E19	0.9016	Sobresaliente	E49	0.4233	Inaceptable
E20	0.8260	Sobresaliente	E50	0.8329	Sobresaliente
E21	0.7057	Regular	E51	0.8625	Sobresaliente
E22	0.8027	Sobresaliente	E53	0.5615	Despreciable
E23	0.8569	Sobresaliente	E54	0.6462	Mediocre
E24	0.7960	Regular	E55	0.8104	Sobresaliente
E25	0.8223	Sobresaliente	E56	0.8447	Sobresaliente
E26	0.7391	Regular	E57	0.8509	Sobresaliente
E28	0.5197	Despreciable	E58	0.6585	Mediocre
E29	0.9144	Sobresaliente	E59	0.7774	Regular
E30	0.8298	Sobresaliente	E60	0.8044	Sobresaliente

ANEXO No 07: MATRIZ DE CORRELACIÓN POLICÓRICA DE LOS ÍTEMS DE LA CONDUCTA VIOLENTA.

Ítem	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	V24	V25
V1	1.000	0.102	0.371	0.160	0.169	0.189	0.483	0.453	0.508	0.211	0.439	0.232	0.363	0.399	0.368	0.293	0.269	0.277	0.364	0.369	0.364	0.249	0.320	0.424	0.435
V2	0.102	1.000	0.303	0.194	0.309	0.291	0.233	0.200	0.184	0.201	0.204	0.307	0.218	0.212	0.188	0.136	0.202	0.131	0.196	0.217	0.238	0.207	0.151	0.102	0.102
V3	0.371	0.303	1.000	0.329	0.431	0.525	0.548	0.544	0.663	0.420	0.483	0.495	0.456	0.510	0.621	0.474	0.322	0.361	0.529	0.545	0.584	0.481	0.451	0.514	0.587
V4	0.160	0.194	0.329	1.000	0.572	0.618	0.370	0.242	0.396	0.354	0.276	0.429	0.181	0.340	0.335	0.339	0.274	0.410	0.274	0.327	0.285	0.437	0.296	0.334	0.377
V5	0.169	0.309	0.431	0.572	1.000	0.664	0.213	0.283	0.291	0.380	0.302	0.458	0.263	0.281	0.409	0.380	0.343	0.458	0.463	0.423	0.346	0.466	0.428	0.412	0.405
V6	0.189	0.291	0.525	0.618	0.664	1.000	0.470	0.442	0.482	0.462	0.432	0.534	0.370	0.479	0.504	0.444	0.324	0.502	0.479	0.485	0.510	0.509	0.436	0.490	0.493
V7	0.483	0.233	0.548	0.370	0.213	0.470	1.000	0.593	0.796	0.468	0.666	0.378	0.540	0.669	0.661	0.377	0.234	0.377	0.507	0.615	0.642	0.465	0.504	0.579	0.647
V8	0.453	0.200	0.544	0.242	0.283	0.442	0.593	1.000	0.649	0.514	0.601	0.349	0.532	0.607	0.531	0.446	0.315	0.348	0.584	0.551	0.585	0.410	0.468	0.530	0.601
V9	0.508	0.184	0.663	0.396	0.291	0.542	0.796	0.649	1.000	0.655	0.686	0.486	0.592	0.729	0.711	0.475	0.350	0.538	0.575	0.605	0.702	0.518	0.621	0.730	0.753
V10	0.211	0.201	0.420	0.354	0.380	0.462	0.468	0.514	0.655	1.000	0.493	0.449	0.402	0.529	0.507	0.490	0.451	0.467	0.534	0.455	0.593	0.472	0.630	0.648	0.608
V11	0.439	0.204	0.483	0.276	0.302	0.432	0.666	0.601	0.686	0.493	1.000	0.318	0.554	0.713	0.607	0.457	0.358	0.343	0.516	0.589	0.550	0.499	0.508	0.593	0.606
V12	0.232	0.307	0.495	0.429	0.458	0.534	0.378	0.349	0.486	0.449	0.318	1.000	0.326	0.435	0.467	0.456	0.424	0.464	0.387	0.350	0.433	0.563	0.445	0.435	0.551
V13	0.363	0.218	0.456	0.181	0.263	0.370	0.540	0.532	0.592	0.402	0.554	0.326	1.000	0.644	0.614	0.488	0.343	0.398	0.560	0.572	0.633	0.438	0.526	0.537	0.586
V14	0.399	0.212	0.510	0.340	0.281	0.479	0.669	0.607	0.729	0.529	0.713	0.435	0.644	1.000	0.668	0.478	0.463	0.438	0.578	0.756	0.699	0.455	0.634	0.643	0.755
V15	0.368	0.188	0.621	0.335	0.409	0.504	0.661	0.531	0.711	0.507	0.607	0.467	0.614	0.668	1.000	0.589	0.504	0.536	0.700	0.699	0.724	0.590	0.609	0.666	0.763
V16	0.293	0.136	0.474	0.339	0.380	0.444	0.377	0.446	0.475	0.490	0.457	0.456	0.488	0.478	0.589	1.000	0.708	0.587	0.628	0.475	0.614	0.504	0.507	0.577	0.648
V17	0.269	0.202	0.322	0.274	0.343	0.324	0.234	0.315	0.350	0.451	0.358	0.424	0.343	0.463	0.504	0.708	1.000	0.605	0.492	0.423	0.477	0.444	0.445	0.476	0.493
V18	0.277	0.131	0.361	0.410	0.458	0.502	0.377	0.348	0.538	0.467	0.343	0.464	0.398	0.438	0.536	0.587	0.605	1.000	0.589	0.483	0.590	0.544	0.547	0.634	0.617
V19	0.364	0.196	0.529	0.274	0.463	0.479	0.507	0.584	0.575	0.534	0.516	0.387	0.560	0.578	0.700	0.628	0.492	0.589	1.000	0.659	0.745	0.578	0.620	0.656	0.711
V20	0.369	0.217	0.545	0.327	0.423	0.485	0.615	0.551	0.605	0.455	0.589	0.350	0.572	0.756	0.699	0.475	0.423	0.483	0.659	1.000	0.718	0.553	0.635	0.689	0.774
V21	0.364	0.238	0.584	0.285	0.346	0.510	0.642	0.585	0.702	0.593	0.550	0.433	0.633	0.699	0.724	0.614	0.477	0.590	0.745	0.718	1.000	0.558	0.695	0.737	0.795
V22	0.249	0.207	0.481	0.437	0.466	0.509	0.465	0.410	0.518	0.472	0.499	0.563	0.438	0.455	0.590	0.504	0.444	0.544	0.578	0.553	0.558	1.000	0.673	0.660	0.704
V23	0.320	0.151	0.451	0.296	0.428	0.436	0.504	0.468	0.621	0.630	0.508	0.445	0.526	0.634	0.609	0.507	0.445	0.547	0.620	0.635	0.695	0.673	1.000	0.821	0.795
V24	0.424	0.102	0.514	0.334	0.412	0.490	0.579	0.530	0.730	0.648	0.593	0.435	0.537	0.643	0.666	0.577	0.476	0.634	0.656	0.689	0.737	0.660	0.821	1.000	0.826
V25	0.435	0.102	0.587	0.377	0.405	0.493	0.647	0.601	0.753	0.608	0.606	0.551	0.586	0.755	0.763	0.648	0.493	0.617	0.711	0.774	0.795	0.704	0.826	0.826	1.000

ANEXO No 08: MATRIZ DE CORRELACIÓN PARCIAL ENTRE LOS ÍTEMS DE LA CONDUCTA VIOLENTA.

Ítem	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	V24	V25
V1	1.000	0.009	0.015	0.018	0.104	-0.148	0.158	0.155	0.194	-0.276	0.091	0.041	0.062	-0.108	-0.144	-0.065	0.204	-0.063	0.094	-0.020	-0.063	-0.137	-0.024	0.129	0.098
V2	0.009	1.000	0.123	-0.025	0.146	-0.021	0.126	0.007	-0.036	0.060	0.022	0.187	0.065	0.030	-0.073	-0.058	0.099	-0.032	-0.007	0.091	0.151	0.074	0.045	-0.103	-0.247
V3	0.015	0.123	1.000	-0.088	0.190	0.036	-0.077	0.121	0.382	-0.158	-0.077	0.135	-0.073	-0.080	0.115	0.157	-0.021	-0.225	0.003	0.130	0.112	0.078	-0.050	-0.042	-0.034
V4	0.018	-0.025	-0.088	1.000	0.357	0.221	0.188	-0.074	0.103	0.074	-0.167	-0.041	-0.129	0.182	-0.058	0.146	-0.037	0.068	-0.135	-0.023	-0.088	0.227	-0.130	-0.062	0.008
V5	0.104	0.146	0.190	0.357	1.000	0.397	-0.196	-0.026	-0.239	0.100	0.185	0.114	0.068	-0.216	0.100	-0.109	-0.007	0.122	0.175	0.149	-0.156	-0.143	0.193	0.010	0.035
V6	-0.148	-0.021	0.036	0.221	0.397	1.000	0.054	0.113	0.124	-0.026	-0.029	0.152	-0.068	0.136	0.000	0.127	-0.141	0.094	-0.033	0.039	0.137	0.104	-0.065	0.046	-0.219
V7	0.158	0.126	-0.077	0.188	-0.196	0.054	1.000	0.066	0.336	-0.064	0.187	0.019	-0.029	-0.027	0.186	-0.005	-0.155	-0.049	-0.031	0.155	0.146	0.034	0.022	-0.081	-0.025
V8	0.155	0.007	0.121	-0.074	-0.026	0.113	0.066	1.000	0.060	0.160	0.123	-0.029	0.101	0.043	-0.139	0.014	-0.005	-0.077	0.203	0.023	-0.011	-0.018	-0.071	-0.060	0.095
V9	0.194	-0.036	0.382	0.103	-0.239	0.124	0.336	0.060	1.000	0.361	0.141	0.026	0.106	0.148	0.171	-0.158	-0.139	0.289	-0.080	-0.232	-0.039	-0.130	-0.049	0.203	0.129
V10	-0.276	0.060	-0.158	0.074	0.100	-0.026	-0.064	0.160	0.361	1.000	0.061	0.099	-0.078	-0.090	-0.105	0.009	0.208	-0.165	0.103	-0.066	0.102	-0.099	0.186	0.125	-0.006
V11	0.091	0.022	-0.077	-0.167	0.185	-0.029	0.187	0.123	0.141	0.061	1.000	-0.176	-0.005	0.391	0.065	0.187	-0.041	-0.125	-0.037	-0.033	-0.118	0.297	-0.128	0.113	-0.136
V12	0.041	0.187	0.135	-0.041	0.114	0.152	0.019	-0.029	0.026	0.099	-0.176	1.000	-0.018	0.162	0.014	0.030	0.073	0.053	-0.117	-0.239	-0.069	0.251	-0.074	-0.096	0.232
V13	0.062	0.065	-0.073	-0.129	0.068	-0.068	-0.029	0.101	0.106	-0.078	-0.005	-0.018	1.000	0.248	0.158	0.223	-0.164	0.029	0.004	0.028	0.142	0.119	0.074	-0.040	-0.168
V14	-0.108	0.030	-0.080	0.182	-0.216	0.136	-0.027	0.043	0.148	-0.090	0.391	0.162	0.248	1.000	-0.068	-0.217	0.311	-0.136	0.027	0.339	0.054	-0.357	0.193	-0.123	0.259
V15	-0.144	-0.073	0.115	-0.058	0.100	0.000	0.186	-0.139	0.171	-0.105	0.065	0.014	0.158	-0.068	1.000	-0.023	0.229	-0.081	0.213	0.101	0.050	0.019	-0.054	-0.036	0.166
V16	-0.065	-0.058	0.157	0.146	-0.109	0.127	-0.005	0.014	-0.158	0.009	0.187	0.030	0.223	-0.217	-0.023	1.000	0.518	0.008	0.178	-0.167	0.081	-0.164	-0.081	0.059	0.318
V17	0.204	0.099	-0.021	-0.037	-0.007	-0.141	-0.155	-0.005	-0.139	0.208	-0.041	0.073	-0.164	0.311	0.229	0.518	1.000	0.360	-0.090	0.054	-0.017	0.144	0.008	-0.010	-0.229
V18	-0.063	-0.032	-0.225	0.068	0.122	0.094	-0.049	-0.077	0.289	-0.165	-0.125	0.053	0.029	-0.136	-0.081	0.008	0.360	1.000	0.168	0.004	0.117	0.034	-0.049	0.153	0.070
V19	0.094	-0.007	0.003	-0.135	0.175	-0.033	-0.031	0.203	-0.080	0.103	-0.037	-0.117	0.004	0.027	0.213	0.178	-0.090	0.168	1.000	0.077	0.249	0.139	0.000	-0.036	-0.015
V20	-0.020	0.091	0.130	-0.023	0.149	0.039	0.155	0.023	-0.232	-0.066	-0.033	-0.239	0.028	0.339	0.101	-0.167	0.054	0.004	0.077	1.000	0.079	0.038	-0.116	0.176	0.280
V21	-0.063	0.151	0.112	-0.088	-0.156	0.137	0.146	-0.011	-0.039	0.102	-0.118	-0.069	0.142	0.054	0.050	0.081	-0.017	0.117	0.249	0.079	1.000	-0.097	0.076	0.089	0.167
V22	-0.137	0.074	0.078	0.227	-0.143	0.104	0.034	-0.018	-0.130	-0.099	0.297	0.251	0.119	-0.357	0.019	-0.164	0.144	0.034	0.139	0.038	-0.097	1.000	0.248	0.090	0.277
V23	-0.024	0.045	-0.050	-0.130	0.193	-0.065	0.022	-0.071	-0.049	0.186	-0.128	-0.074	0.074	0.193	-0.054	-0.081	0.008	-0.049	0.000	-0.116	0.076	0.248	1.000	0.398	0.218
V24	0.129	-0.103	-0.042	-0.062	0.010	0.046	-0.081	-0.060	0.203	0.125	0.113	-0.096	-0.040	-0.123	-0.036	0.059	-0.010	0.153	-0.036	0.176	0.089	0.090	0.398	1.000	0.129
V25	0.098	-0.247	-0.034	0.008	0.035	-0.219	-0.025	0.095	0.129	-0.006	-0.136	0.232	-0.168	0.259	0.166	0.318	-0.229	0.070	0.070	0.280	0.167	0.277	0.218	0.129	1.000

**ANEXO No 09: MEDIDAS DE ADECUACIÓN MUESTRAL (MSA_j)
PARA CADA ÍTEM DE LA CONDUCTA VIOLENTA.**

Ítem	MSA_j	Resultado
V1	0.8894	Sobresaliente
V2	0.8224	Sobresaliente
V3	0.9324	Sobresaliente
V4	0.8707	Sobresaliente
V5	0.8375	Sobresaliente
V6	0.9252	Sobresaliente
V7	0.9429	Sobresaliente
V8	0.9658	Sobresaliente
V9	0.9070	Sobresaliente
V10	0.9232	Sobresaliente
V11	0.9196	Sobresaliente
V12	0.9219	Sobresaliente
V13	0.9486	Sobresaliente
V14	0.8930	Sobresaliente
V15	0.9608	Sobresaliente
V16	0.8926	Sobresaliente
V17	0.8380	Sobresaliente
V18	0.9257	Sobresaliente
V19	0.9564	Sobresaliente
V20	0.9393	Sobresaliente
V21	0.9650	Sobresaliente
V22	0.9049	Sobresaliente
V23	0.9399	Sobresaliente
V24	0.9555	Sobresaliente
V25	0.9274	Sobresaliente

ANEXO No 10: CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD




CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El que suscribe; responsable verificador de originalidad de trabajos de tesis de pregrado en segunda instancia para las Escuelas Profesionales de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil; en cumplimiento a la Resolución de Consejo Universitario N° 039-2021-UNSCH-CU, Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación de la UNSCH y Resolución Decanal N° 158-2021-FIMGC-UNSCH-D, deja constancia que:

- Apellidos y Nombres del Bach. : Huamani Flores Samuel
- Escuela Profesional : Ciencias Físico Matemáticas, Especialidad de Estadística
- Título de la Tesis : Inteligencia emocional y violencia escolar en estudiantes de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.
- Evaluación de la originalidad : 28 % de similitud

Por tanto, según los artículos 12, 13 y 17 del Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación, **es procedente otorgar la constancia de originalidad** para los fines que crea conveniente.

Ayacucho, 23 de mayo del 2021

 Firmado digitalmente por
Mg. Ing. Johnny Henry
Ccatamayo Barrios
Fecha: 2021.05.23 17:57:10
-05'00'

Mg. Ing. Ccatamayo Barrios Johnny Henry

Numero de constancia: 021-2021-FIMGC.

FACULTAD DE INGENIERÍA
DE MINAS, GEOLOGÍA Y CIVIL
Av. Independencia S/N
Ciudad Universitaria
Central Tel 066 312510
Anexo 151



UNSCH

FACULTAD DE
INGENIERÍA
DE MINAS, GEOLOGÍA Y CIVIL

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El que suscribe; responsable verificador de originalidad de trabajos de tesis de pregrado en segunda instancia para las Escuelas Profesionales de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil; en cumplimiento a la Resolución de Consejo Universitario N° 039-2021-UNSCH-CU, Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación de la UNSCH y Resolución Decanal N° 158-2021-FIMGC-UNSCH-D, deja constancia que:

- Apellidos y Nombres del Bach. : Huamani Flores Samuel
- Escuela Profesional : Ciencias Físico Matemáticas, Especialidad de Estadística
- Título de la Tesis : Inteligencia emocional y violencia escolar en estudiantes de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018.
- Evaluación de la originalidad : 28 % de similitud

Por tanto, según los artículos 12, 13 y 17 del Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación, **es procedente otorgar la constancia de originalidad** para los fines que crea conveniente.

Ayacucho, 23 de mayo del 2021

Firmado digitalmente por
Mg. Ing. Johnny Henry
Ccatamayo Barrios
Fecha: 2021.05.23 17:57:10
-05'00'

Mg. Ing. Ccatamayo Barrios Johnny Henry

Numero de constancia: 021-2021-FIMGC.

Inteligencia emocional y violencia escolar en estudiantes de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018

por Samuel Huamani Flores

Fecha de entrega: 23-may-2021 04:32p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1592535125

Nombre del archivo: TESIS_FINAL.pdf (4.92M)

Total de palabras: 71314

Total de caracteres: 330281

Inteligencia emocional y violencia escolar en estudiantes de los colegios emblemáticos, Ayacucho 2018

INFORME DE ORIGINALIDAD

28%

INDICE DE SIMILITUD

28%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	scielo.isciii.es Fuente de Internet	2%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	docplayer.es Fuente de Internet	1%
4	idoc.pub Fuente de Internet	1%
5	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unsaac.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	riunet.upv.es Fuente de Internet	1%
8	es.scribd.com Fuente de Internet	1%
9	www.uv.es Fuente de Internet	

1 %

10

www.impact-psy.com

Fuente de Internet

1 %

11

repository.ut.edu.co

Fuente de Internet

1 %

12

www.ensayostube.com

Fuente de Internet

<1 %

13

helderzanabria.blogspot.com

Fuente de Internet

<1 %

14

estadistica.net

Fuente de Internet

<1 %

15

cybertesis.unmsm.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

16

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

<1 %

17

myslide.es

Fuente de Internet

<1 %

18

rio.upo.es

Fuente de Internet

<1 %

19

community.eu.playstation.com

Fuente de Internet

<1 %

20

repositorio.upeu.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

21	www.asedmed.org Fuente de Internet	<1 %
22	www.redalyc.org Fuente de Internet	<1 %
23	Mónica Martínez Gómez. "Estudio del cuestionario de evaluación del profesorado de la UPV mediante opinión de los estudiantes. Tratamiento estadístico.", Universitat Politecnica de Valencia, 2005 Publicación	<1 %
24	reunir.unir.net Fuente de Internet	<1 %
25	eprints.uanl.mx Fuente de Internet	<1 %
26	revistas.udistrital.edu.co Fuente de Internet	<1 %
27	mafiadoc.com Fuente de Internet	<1 %
28	1library.co Fuente de Internet	<1 %
29	qdoc.tips Fuente de Internet	<1 %
30	www.scribd.com Fuente de Internet	<1 %

31 www.dspace.uce.edu.ec <1 %
Fuente de Internet

32 www.eltiempo.com <1 %
Fuente de Internet

33 www.ciberconta.unizar.es <1 %
Fuente de Internet

34 bdigital.unal.edu.co <1 %
Fuente de Internet

35 dokumen.pub <1 %
Fuente de Internet

36 www.scielo.org.pe <1 %
Fuente de Internet

37 www.slideshare.net <1 %
Fuente de Internet

38 doczz.net <1 %
Fuente de Internet

39 leersociologia.blogspot.com <1 %
Fuente de Internet

40 dialnet.unirioja.es <1 %
Fuente de Internet

41 moam.info <1 %
Fuente de Internet

42 hdl.handle.net <1 %
Fuente de Internet

43 repositorio.autonoma.edu.pe <1 %
Fuente de Internet

44 revistas.usantotomas.edu.co <1 %
Fuente de Internet

45 repositorio.upao.edu.pe <1 %
Fuente de Internet

46 www.repositorio.upla.edu.pe <1 %
Fuente de Internet

47 estadisticaamigable.blogspot.com <1 %
Fuente de Internet

48 repositorio.ual.es <1 %
Fuente de Internet

49 www.mediacioneducativa.com.ar <1 %
Fuente de Internet

50 www.tdx.cat <1 %
Fuente de Internet

51 repositorio.unh.edu.pe <1 %
Fuente de Internet

52 vicisev.institutoivia.org <1 %
Fuente de Internet

53 repositorio.uam.es <1 %
Fuente de Internet

54 www2.cescyl.es <1 %
Fuente de Internet

55	Andrea Conchado Peiró. "Modelización multivariante de los Procesos de Enseñanza - Aprendizaje basados en Competencias en Educación Superior", Universitat Politecnica de Valencia, 2011 Publicación	<1 %
56	archive.org Fuente de Internet	<1 %
57	absta.info Fuente de Internet	<1 %
58	1pdf.net Fuente de Internet	<1 %
59	cipose2017.com Fuente de Internet	<1 %
60	otrasvoceseneducacion.org Fuente de Internet	<1 %
61	ined21.com Fuente de Internet	<1 %
62	repositorio.ucam.edu Fuente de Internet	<1 %
63	ridaa.unicen.edu.ar Fuente de Internet	<1 %
64	imgbiblio.vaneduc.edu.ar Fuente de Internet	<1 %

65	sites.google.com Fuente de Internet	<1 %
66	abacus.universidadeuropea.es Fuente de Internet	<1 %
67	repositorio.uigv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
68	psychosocial-intervention.elsevier.es Fuente de Internet	<1 %
69	dspace.unl.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
70	repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
71	repositorio.lamolina.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
72	core.ac.uk Fuente de Internet	<1 %
73	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
74	eprints.ucm.es Fuente de Internet	<1 %
75	MARÍA GUIJARRO GARCÍA. "Estudio de la literatura y modelos de negocio de la implantación de CRM -modelo cliente céntrico- como enfoque estratégico	<1 %

condicionante de la ventaja competitiva en la pyme: estudio empírico de la aplicación de un CRM -Modelo cliente céntrico- en agencias de viajes", Universitat Politecnica de Valencia, 2010

Publicación

76

Submitted to Universidad Estatal a Distancia

Trabajo del estudiante

<1 %

77

revistas.um.es

Fuente de Internet

<1 %

78

www.amupei.bo

Fuente de Internet

<1 %

79

www.scielo.edu.uy

Fuente de Internet

<1 %

80

Cordelia Estévez Casellas, Aída Carrillo, María Dolores Gómez-Medina. "Inteligencia emocional y bullying en escolares de primaria", International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología., 2018

Publicación

<1 %

81

actacolombianapsicologia.ucatolica.edu.co

Fuente de Internet

<1 %

82

biblioteca.udenar.edu.co:8085

Fuente de Internet

<1 %

83

Submitted to Universidad de Nebrija

Trabajo del estudiante

<1 %

84

issuu.com

Fuente de Internet

<1 %

85

repositorio.upt.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

86

repositorio.untrm.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

87

teoriadeinteligenciasmultiples.blogspot.com

Fuente de Internet

<1 %

88

www.powtoon.com

Fuente de Internet

<1 %

89

es.wikipedia.org

Fuente de Internet

<1 %

90

publicaciones.usanpedro.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

91

prepa5.unam.mx

Fuente de Internet

<1 %

92

www.convivenciaescolar.org.mx

Fuente de Internet

<1 %

93

Submitted to Universidad Ricardo Palma

Trabajo del estudiante

<1 %

94

institutoippc.com.ar

Fuente de Internet

<1 %

95 mobiroderic.uv.es <1 %
Fuente de Internet

96 Submitted to BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA BIBLIOTECA <1 %
Trabajo del estudiante

97 JOSÉ RAMÓN DÍAZ SÁENZ. "Factores críticos en la adopción de las medidas de seguridad utilizadas por los alumnos de los Centros formativos universitarios de tecnologías TIC al usar herramientas 2.0", Universitat Politecnica de Valencia, 2015 <1 %
Publicación

98 www.clubensayos.com <1 %
Fuente de Internet

99 www.el-refugioesjo.net <1 %
Fuente de Internet

100 pt.scribd.com <1 %
Fuente de Internet

101 text-id.123dok.com <1 %
Fuente de Internet

102 Karla Paulina Ibarra-González, Cristina Eccius-Wellmann. "Desarrollo y Validación de un Instrumento de Medición de la Afectividad respecto a la Comisión de Errores en Matemáticas", Bolema: Boletim de Educação Matemática, 2018 <1 %

103 ojs.revistainteracciones.com <1 %
Fuente de Internet

104 Submitted to Universidad Nacional de Colombia <1 %
Trabajo del estudiante

105 dgsa.uaeh.edu.mx:8080 <1 %
Fuente de Internet

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía Activo