Análisis de los resultados

Para alcanzar los objetivos de investigación se realizó un estudio psicométrico con el fin de obtener evidencias de validez de constructo del aspecto de la estructura interna de la Escala del Rol de los Estudiantes en el Ciclo de la Violencia Escolar (ERECVE). Para ello se siguieron los *Estándares para las pruebas educativas y psicológicas* de la AERA, APA y NCME (1985 y 1999), así como las recomendaciones de autores reconocidos en el campo de la teoría de la validez de constructo (Messick, 1989b; Kane, 2016; Mislevy, 2009) y de los métodos para el análisis de la estructura interna de las pruebas con base en Modelos de Ecuaciones Estructurales (MEE) (Yela, 1966; Bentler y Weeks, 1980; Long, 1983; Bollen, 1989; Jöreskog y Sörbon, 1989). En especial se decidió aplicar el Análisis Factorial Exploratorio (AFE), el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC), así como análisis preliminares de normalidad, linealidad y multicolinealidad de las puntuaciones, y de confiabilidad, discriminación y correlación entre sub-escalas y otras variables.

3.2. Instrumento

El instrumento del cual se analizaron las evidencias de validez de constructo es la Escala del Rol de los Estudiantes en el Ciclo de la Violencia Escolar (ERECVE). Dicho instrumento fue diseñado por Pérez-Morán y Rodríguez-Macías para su aplicación en la estrategia evaluativa integral UEE 2016-2 en los cuatro municipios del Estado de Baja California (Rodríguez-Macías, Pérez-Morán, & Sarabia-Ocampo, 2017). La escala se diseñó a partir de las categorías basadas en el enfoque de estudio del acoso escolar como proceso grupal propuesto Olweus (1993) y extendido por Salmivalli (1999, 2010) y que pueden observarse en el *Participant-Role Questionnaire* (Salmivalli, Lagerspetz, Björkqvist, Österman, y Kaukiainen, 1996). En total la ERECVE consta de 19 ítems, con cinco opciones de respuesta. El alumno de secundaria debe señalar la frecuencia con que ocurren una serie de eventos relacionados con distintos tipos de roles en el ciclo de la violencia escolar. Las opciones de respuesta son: a) Nunca, b) Raramente, c) Mensualmente, d) Semanalmente y e) Diariamente.

Por su parte, la estructura de la ERECVE se compone de cinco sub-escalas. la primera sub-escala, referente al rol de la *víctima* en el ciclo de la violencia escolar, la integran cinco ítems. La segunda sub-escala, correspondiente al rol del *agresor solitario*, la conforman tres ítems. La tercera sub-escala, relacionada con el rol del *agresor social* la componen cuatro ítems. La cuarta sub-escala, conformada por tres ítems, corresponde al rol del *observador*. Por último, la quinta sub-escala, relacionada con el rol de *pacificador* o *defensor*, la integran cuatro ítems. En la **Tabla 2** se pueden observar los ítems agrupados por cada una de las sub-escalas de la ERECVE, así como la posición del ítem en la escala y su clave de respuesta.

**Tabla 2.** Ítems y sub-escalas que conforman la Escala del Rol de los Estudiantes en el Ciclo de la Violencia Escolar (ERECVE)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sub-escala** | **No. de ítem** | **Ítem** | **Clave** |
| **Sub-escala del Rol de Víctima en el Ciclo de la Violencia Escolar (SRVCVE)** | S144.1 | Sufro violencia por parte de mis compañeros(as) de clase. | + |
| S144.2 | Sufro violencia por parte de compañeros(as) de otros salones de clase. | + |
| S144.3 | Sufro violencia por parte de alguno de los docentes de mi escuela. | + |
| S144.4 | Sufro violencia por parte de algún miembro del personal administrativo de la escuela. | + |
| S144.5 | Sufro violencia por parte de compañeros(as) fuera de mi escuela o en la comunidad en donde vivo. | + |
| **Sub-escala del Rol del Agresor Solitario en el Ciclo de la Violencia Escolar (SRAS1CVE)** | S144.6 | Practico violencia sobre mis compañeros(as) de clase. | + |
| S144.7 | Practico violencia sobre compañeros(as) de otros salones de clase. | + |
| S144.8 | Practico violencia sobre compañeros(as) fuera de mi escuela o en la comunidad en donde vivo. | + |
| **Sub-escala del Rol del Agresor Social en el Ciclo de la Violencia Escolar (SRAS2CVE)** | S143.1 | Me reúno con un grupo de amigos(as) para practicar violencia sobre compañeros(as) de mi escuela. | + |
| S143.3 | Me reúno fuera de mi escuela con un grupo de amigos(as) para realizar actos vandálicos. | + |
| S143.5 | Realizo actos de vandalismo para recibir la admiración de mis amigos(as). | + |
| S143.7 | Practico violencia sobre otros compañeros(as) para sentirme superior a ellos. | + |
| **Sub-escala del Rol de Observador en el Ciclo de la Violencia Escolar (SROCVE)** | S144.9 | Veo violencia entre mis compañeros(as) de clase. | + |
| S144.10 | Veo violencia entre compañeros(as) de otros salones de clase. | + |
| S144.11 | Veo violencia entre compañeros(as) de mi escuela y de otras escuelas o de la comunidad en donde vivo. | + |
| **Sub-escala del Rol de Pacificador en el Ciclo de la Violencia Escolar (SRPCVE)** | S143.2 | Me reúno con un grupo de compañero(as) para realizar actividades extraescolares. | - |
| S143.4 | Me reúno fuera de mi escuela con un grupo de amigos(as) para realizar actividades deportivas o culturales. | - |
| S143.6 | Realizo actividades de voluntariado con el fin de ayudar a personas en condiciones de vulnerabilidad. | - |
| S143.8 | Ayudo a otros compañeros(as) que se encuentran en problemas para mejorar su situación. | - |

3.3. Base de datos

Se utilizó para el análisis de la estructura interna de la ERECVE una base de datos conformada por 203 variables. Dicha base de datos se integra por las respuestas de alumnos de secundaria que participaron en la aplicación de la estrategia evaluativa integral 2016-2 coordinada por los investigadores de la UEE en colaboración con autoridades educativas de la SEEBC en los cinco municipios del Estado de Baja California (Rodríguez-Macías, et al., 2017). La base de datos se conforma por 15,861 casos referidos a alumnos de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), de los cuales el 49.7% son mujeres y el 50.3% hombres. La edad de los alumnos encuestados oscilaba entre 12 y 18 años, siendo el 23.7% de 1º, 24.1% de 2º, 26.0% de 3º y el 26.2% de 4º de ESO.

Por su parte, del 100% de los casos registrados en la base de datos, el 65.5% corresponde a alumnos del turno matutino, el 0.1% al turno intermedio, el 5.5% al turno completo, y el 28.4% y 5% a alumnos de los turnos vespertino y nocturno respectivamente. En cuanto a la variable del tipo de modalidad de educación secundaria, el 50.2% de los alumnos encuestados pertenecen a la modalidad general, el 28.8% a la técnica, el 7.4% a la telesecundaria, el 9.0% a la privada, y el 4.2% y 0.3% a las modalidades indígena y de trabajadores respectivamente.

3.4. Procedimiento

El procedimiento para llevar acabo el estudio psicométrico se organizó en cuatro etapas: (I) Análisis preliminar, (II) Análisis Factorial Exploratorio (AFE), (III) Análisis Factorial Confirmatorio (AFC), y (IV) Análisis de correlación convergente y discriminante. En la **Tabla 3** se señalan las actividades del estudio organizadas en las cinco etapas mencionadas, así como los análisis y algunos estadísticos reportados a lo largo de las etapas del estudio. Cabe señalar que para la realización de los análisis estadísticos se utilizaron diversos softwares entre los que se encuentran el paquete estadístico IBM SPSS versión 21, el Structural Equation Modeling Software (EQS 6.1) (Bentler, 2012) y el R Statistical X64 V 3.5.2 junto con las paqueterías estadísticas *psych* (Revelle, 2008) y *lavaan* (Rosseel, 2012).

**Tabla 3.** Modelo de etapas y actividades

|  |  |
| --- | --- |
| **Etapas** | **Actividades** |
| **I. Análisis preliminares** | 1.1. Eliminación de valores perdidos y datos erróneos. |
| 1.2. Análisis descriptivo de las puntuaciones totales de la escala y por ítem |
| 1.3. Exploración de la normalidad y eliminación de casos con puntuaciones atípicas. |
| 1.4. Verificación de los supuestos de normalidad, linealidad y multicolinealidad de las puntuaciones. |
| 1.5. Análisis de confiabilidad y discriminación mediante los supuestos de la TCT. |
| **II. Análisis Factorial Exploratorio (AFE)** | 2.1. Selección de los métodos de extracción. |
| 2.2. Aplicación de los métodos de extracción por Componentes Principales y Máxima Verosimilitud (maximum likelihood). |
| 2.3. Definición teórica del número de factores a extraer. |
| 2.4. Definición del modelo con base en evidencia empírica utilizando el criterio de Kaiser, el % de varianza explicada y el gráfico de sedimentación (scree test). |
| 2.5. Selección del método de rotación de la matriz factorial. |
| 2.6. Aplicación de la rotación ortogonal y oblicua con los métodos VARIMAX y PROMAX respectivamente. |
| 2.7. Interpretación y denominación teórica de los factores |
| **III. Análisis Factorial Confirmatorio (AFC)** | 3.1. Definición gráfica del modelo factorial confirmatorio. |
| 3.2. Formalización matemática e identificación del modelo factorial confirmatorio. |
| 3.3. Estimación del modelo factorial confirmatorio definido. |
| 3.4. Análisis del ajuste del modelo factorial confirmatorio estimado. |
| 3.5. Interpretación y reespecificación, de ser necesario, del modelo factorial confirmatorio de origen. |
| **IV. Análisis de correlación concurrente y discriminante** | 4.1. Análisis de correlación entre las Subescalas de la ERECVE |
| 4.2. Análisis de correlación de las subescalas de la ERECVE con las subescalas de Violencia Intrafamiliar (SEVIN), Ambiente Escolar Violento (SAEV) Rol del Docente en el Ciclo de la Violencia Escolar (SRDCVE), y Rol del Director en el Clima Escolar (SRDCE |

Nota: Elaboración propia

3.4.1. Etapa I. Análisis preliminares

La primera etapa del análisis preliminar de los datos se organiza en cuatro actividades: (1) eliminación de valores perdidos y datos erróneos, (2) análisis descriptivos del total de la escala, por sub-escala y por cada ítem, (3) análisis de normalidad, linealidad y multicolinealidad de las puntuaciones, y (4) análisis de discriminación y confiabilidad mediante los supuestos de la TCT. Durante la primera actividad se revisó la base de datos minuciosamente mediante un análisis descriptivo de los datos con el paquete estadístico IBM SPSS versión 21 para identificar todos aquellos casos con valores perdidos, incompletos o erróneos. Una vez identificados los casos con datos perdidos y erróneos se eliminaron de la base de datos para realizar los primeros análisis estadísticos descriptivos de la escala y sus ítems. En total se eliminaron 5 494 casos con datos perdidos, incompletos o erróneos quedando una base de datos de 10 367 casos.

Después de realizar los primeros datos descriptivos de la escala se procedió a lograr los supuestos de normalidad, linealidad y multicolinealidad de las puntuaciones requeridos para efectuar el AFE y el AFC según las recomendaciones de los especialistas en el campo (Bentler y Weeks, 1980; Bollen, 1989; Jöreskog y Sörbon, 1989). Para el análisis del supuesto de normalidad de las puntuaciones se consideraron las observaciones de distintos autores que señalan que el incumplimiento del mismo no trae consigo consecuencias estadísticamente signiﬁcativas debido a que las distribuciones asimétricas de las estimaciones obtenidas no alteran drásticamente los valores del índice de ajuste Root Mean Square Error (RMSEA) (Muthén & Hofacker, 1988). Cabe señalar que el incumplimiento del supuesto de normalidad es un evento que frecuentemente ocurre en el campo de las ciencias sociales (Holgado Tello, Chacón Moscoso, Barbero García, & Vila Abad, 2010).