

# EDUCATIONIS MOMENTUM

Revista de investigación educativa  
de la Universidad Católica San Pablo

Volumen 4, número 1, septiembre del 2018

ISSN (impr.): 2414-1364; online: 2517-9853

## Artículos

### **Análisis psicométrico de una escala de procrastinación académica**

W. L. Arias Gallegos, R. Rivera

### **La calidad educativa marista y su relación con los factores de riesgo en dos colegios maristas del Perú**

R. Barrientos, C. Yamanija, D. Omura

### **Inventario de Ansiedad ante Exámenes**

S. Dominguez-Lara

### **Early Childhood Neglect, Toxic Stress, and Neurodevelopment**

I. De-Bofarull, A. Carballo-Marquez, M.-R. Buxarrais

## Libros llegados a nuestra redacción



Universidad Católica  
**San Pablo**

Vol. 4. n.º 1. 09/2018

EDUCATIONIS MOMENTUM



Arequipa (Perú)

# EDUCATIONIS MOMENTUM

Volumen 4, número 1, septiembre del 2018

ISSN: 2414-1364 (versión impresa); 2517-9853 (versión electrónica). Arequipa (Perú)

## Editor

Enrique G. Gordillo (Universidad Católica San Pablo).

## Asistente de edición del presente número

Jennifer B. Condori (Universidad Católica San Pablo)

## Consejo editorial

Jorge Pacheco Tejada (Universidad Católica San Pablo, Perú), Walter Arias Gallegos (Universidad Católica San Pablo, Perú), Daniela Salgado Gutiérrez (Universidad Panamericana, México), Paul Neira Del Ben (Consejo Educativo Nacional, Perú), Lucas Sempé (University of East Anglia, Reino Unido), Elizabeth Da Dalt (Conicet, Argentina), Gilda Difabio de Anglat (Conicet, Argentina), Pelusa Orellana (Universidad de los Andes, Chile)

## Comité consultivo nacional

Ingrid Pastor, Luis Sime (Pontificia Universidad Católica del Perú), Jorge Rodríguez Sosa (Universidad San Ignacio de Loyola), Fanni Muñoz (Pontificia Universidad Católica del Perú), Renzo Rivera (Universidad Católica San Pablo), Laura León (Universidad de Lima)

## Comité consultivo internacional

Patricia Argüelles (Universidad Católica de Chile), Covadonga Ruiz de Miguel (Universidad Complutense de Madrid, España), Maria Regina Maluf (Universidade de São Paulo, Brasil), Cornelius Riordan (Providence College, Estados Unidos), José Luis García Cué (Universidad Nacional Autónoma de México), Miguel Rumayor (Universidad Panamericana, México), Luz Sandoval Estupiñán (Universidad de La Sabana, Colombia), Rocío Anguita Martínez (Universidad de Valladolid, España), Margarita Nieto Bedoya (Universidad de Valladolid, España)

La ilustración de cada portada de *Educationis Momentum* procura que los investigadores tengamos siempre presente por quiénes trabajamos. La de este número se llama «Mi lindo colegio» y fue hecha por Camila Alejandra Arias Jiménez (5 años).

Corrección de estilo: Daniel Martínez Lira

Diseño de cubierta: Enrique G. Gordillo, Milko A. García Torres

Diagramación y cubierta: José Luis Vizcarra Ojeda

Adrus D & L Editores S. A. C.

Av. Brasil n.º 1684, Fnd. Oyague, Pueblo Libre.

Lima (Perú)

Teléfono: +51-959867775

E-mail: [adrusdyleditores@gmail.com](mailto:adrusdyleditores@gmail.com)

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú, n.º 2015-17490

Los trabajos publicados son de exclusiva responsabilidad de sus autores. *Educationis Momentum* o la Universidad Católica San Pablo no son responsables de los contenidos presentes en ellos. Los artículos pueden ser reproducidos según lo contemplado en el decreto legislativo 822.

# EDUCATIONIS MOMENTUM

Revista de investigación educativa  
de la Universidad Católica San Pablo

Vol. 4, n.º 1, septiembre del 2018

ISSN impr.: 2414-1364

ISSN online: 2517-9853



Urb. Campiña Paisajista S/N. Quinta Vivanco  
Barrio de San Lázaro  
Arequipa (Perú)



# Índice

## Artículos originales

- WALTER L. ARIAS GALLEGOS    Análisis psicométrico  
RENZO RIVERA    de una escala de procrastinación  
académica en estudiantes  
de Psicología de una universidad  
privada de Arequipa
- ROBERTO BARRIENTOS    La calidad educativa marista y su  
CAROLA YAMANJA    relación con los factores de riesgo en  
DAN OMURA    dos colegios maristas del Perú
- Sergio DOMINGUEZ-LARA    Inventario de Ansiedad ante  
Exámenes (versión en español):  
diferencias según sexo y valores  
normativos en universitarios  
de Lima

## Artículo de revisión

- IGNASI DE BOFARULL    Early Childhood Neglect, Toxic  
ANNA CARBALLO-MARQUEZ    Stress and Neurodevelopment  
MARIA ROSA BUXARRAIS

## Colaboraron en este número

## Libros llegados a nuestra redacción

## Instrucciones para autores



# EDUCATIONIS MOMENTUM

vol. 4, n.º 1, 2018, pp. 5-24. ISSN (impr.): 2414-1364; (online): 2517-9853

<https://doi.org/10.36901/em.v4i1.182>


Análisis psicométrico de una escala de procrastinación  
académica en estudiantes de Psicología  
de una universidad privada de Arequipa

Psychometric Analysis  
of an Academic Procrastination Scale  
in Psychology Students  
from a Private University at Arequipa

Walter L. ARIAS GALLEGOS


Universidad Católica San Pablo, Arequipa, Perú

warias@ucsp.edu.pe

 <https://orcid.org/0000-0002-4183-5093>

Renzo RIVERA

Universidad Católica San Pablo

 <https://orcid.org/0000-0002-5897-9931>

Recibido: 2018.07.19

Aprobado: 2018.08.07

## Resumen

En esta investigación se analizan las propiedades psicométricas, tales como validez y confiabilidad, de la Escala de Procrastinación Académica en una muestra de 152 estudiantes universitarios de la carrera de Psicología de una universidad privada de la ciudad de Arequipa. Los datos se procesaron mediante los programas SPSS y Factor, y aunque los métodos de factorización que se emplearon en cada caso fueron diferentes, se llegó a un mismo resultado. Esto es, la Escala de Procrastinación Académica cuenta con una estructura unidimensional que contiene 10 de los 16 ítems originales con un índice de confiabilidad adecuado ( $\alpha = .790$ ). El factor resultante explica el 38.1 % de la varianza total de la prueba y corresponde con la dimensión de autorregulación académica.

Palabras clave: procrastinación académica, psicometría, análisis factorial exploratorio, confiabilidad

## Abstract

In this research, we analyze the psychometric properties, such as validity and reliability, of the Academic Procrastination Scale in a sample of 152 university students of Psychology career from a private university at Arequipa City. The data was statistically processed by the SPSS and Factor program, and although the methods of factorization applied in each case were different, the result was the same. This is, the Academic Procrastination Scale has a one-dimensional structure with 10 items of 16 from the original version, with an adequate reliability index ( $\alpha = .790$ ). The unique factor explains the 38.1 % of the total variance of the test and corresponds with the dimension of academic self-regulation.

Keywords: academic procrastination, psychometrics, exploratory factorial analysis, reliability

La procrastinación es un constructo relativamente nuevo en la comunidad académica, sin embargo, a pesar de su reciente inserción en el acervo científico, ha motivado un sinnúmero de publicaciones debido a la relevancia que cobra en diversos contextos de convivencia humana. Aunque ahora se distingue entre diferentes tipos de procrastinación —académica, laboral, familiar y emocional (Carranza & Ramírez, 2013)—, es principalmente en el ámbito educativo de nivel superior que se ha multiplicado el interés de psicólogos y educadores por el estudio de la procrastinación, debido a que se ha reportado que la procrastinación académica está asociada positivamente a la ansiedad ante los exámenes (Furlan, Ferrero, & Gallart, 2014), al estrés académico (Quant & Sánchez, 2012) y al temor al fracaso (González, Maytorena, Lohr, & Carreño, 2006); y negativamente con la satisfacción con los estudios (Dominguez & Campos-Uscanga, 2017), la autoeficacia (Kiamarsi & Abolghasemi, 2014) y el rendimiento académico (Chan, 2011).

Ahora bien, la procrastinación se define como una tendencia a demorar el inicio o la finalización de tareas importantes, de tal forma que se acumulan los quehaceres y se experimenta malestar subjetivo (Solomon & Rothblum, 1984). Busko (1998) la considera como una tendencia irracional de retrasar o evitar las tareas que deben completarse y que supone ciertos rasgos de personalidad comunes entre los procrastinadores. En tal sentido, se ha visto que los procrastinadores tienden a ser obsesivos y ansiosos, tienen escaso autocontrol y presentan síntomas depresivos y baja autoestima (Quant & Sánchez, 2012). Pueden existir diversos tipos de procrastinadores: se suele distinguir entre los procrastinadores diligentes, los evitativos, los temerosos y los rebeldes (Quant y Sánchez, 2012). También se plantean diferentes tipos de procrastinación como la activa y la pasiva (Parisi & Paredes, 2007), o la eventual y la crónica (Argumedo, Díaz, Calderón, Díaz-Morales, & Ferrari, 2005).

En todos estos casos se recurre a las diferencias individuales para explicar la demora en el cumplimiento de las obligaciones y, por tanto, estas categorías son más válidas para la procrastinación en general. En el caso de la procrastinación académica intervienen otros factores de índole cognitiva como educativa. Un modelo más afín a la procrastinación académica —y que también se aplica a la procrastinación general— fue desarrollado por Steel y Ferrari (2012), quienes consideran que el eje explicativo de la procrastinación se sitúa en la falta de autorregulación de la conducta. Esta teoría cuenta

con varios datos que la respaldan y que favorecen una comprensión integral del fenómeno de la procrastinación, sobre todo, como se dijo, respecto a la procrastinación académica.

Un aporte que apoya esta postura proviene de las investigaciones que señalan que los varones procrastinan más que las mujeres (Álvarez, 2010), aunque también hay estudios que señalan que no existen diferencias entre los sexos (Argumedo et al., 2005). El hecho de que las mujeres procrastinen menos que los varones puede deberse a que en ellas la lateralización de las funciones cerebrales se produce más tempranamente y, por tanto, maduran psicológicamente más rápido que los varones, lo que en términos académicos se evidencia en un mayor rendimiento académico (Chan, 2011) y en una conducta más disciplinada y autorregulada (Gordillo, Cahuana, & Rivera, 2016). También se ha señalado que los estudiantes universitarios que trabajan tienden a procrastinar menos que los que no trabajan (Dominguez, 2017), lo que implica que las responsabilidades que devienen de una doble función, como es trabajar y estudiar, favorecen el proceso de autorregulación.

Otros trabajos han encontrado que no existe diferencias entre la procrastinación general y la académica en función del año de estudios en nivel secundario (Álvarez, 2010), sin embargo, se ha visto que la procrastinación es más frecuente durante la adolescencia (Carranza & Ramírez, 2013) y que, a medida que se tiene más edad, la tendencia a procrastinar disminuye (Rodríguez & Clariana, 2017). Esto implicaría que los procesos de la maduración cerebral juegan un rol determinante pues la corteza prefrontal, que se ubica en la parte anterior del cerebro y que madura tardíamente al final de la adolescencia, es la responsable de la inhibición de la conducta y la planificación de las acciones orientadas a la consecución de determinadas metas (Arias & Vilca, 2007). En otras palabras, la corteza prefrontal es la base de la autorregulación de la conducta, que se relaciona con el establecimiento de prioridades, la secuenciación de acciones, la gestión del tiempo y el procesamiento complejo de la información.

En tal sentido, un estudio en universitarios de cuatro carreras profesionales de la ciudad de Arequipa ha puesto de manifiesto que, en los años iniciales de formación, predomina el estilo de aprendizaje divergente y que, en los años superiores, aumenta la cantidad de estudiantes con estilos de aprendizaje convergente y asimilador (Arias, 2011). Esto sugiere que, al principio de la

carrera, los alumnos tienen intereses más prácticos y se concentran menos en comprender lo que estudian, mientras que al final de la carrera los estudiantes buscan un ordenamiento lógico del conocimiento y se concentran en el aprendizaje de teorías y explicaciones más profundas. Además, son los estudiantes con estilo asimilador los que tienen mayor capacidad intelectual y deseos de aprender de manera metódica y sistemática (Arias, 2014).

Una explicación alternativa y complementaria sería que los estudiantes con mejores condiciones para el estudio —entiéndase metas académicas claras, motivación y hábitos de estudio— son los que obtienen mejores resultados académicos y logran llevar a término sus estudios superiores. Así, los estudiantes procrastinadores son aquellos que tienen un aprendizaje más superficial y memorístico (Meza, 2013), con una limitada articulación entre sus metas académicas y sus estrategias de aprendizaje (Valle, Cabanach, Rodríguez, Núñez, & González-Pineda, 2006) debido principalmente a que el estudio no es para ellos una fuente de satisfacción personal (Dominguez & Campos-Uscanga, 2017). Estos estudiantes procrastinadores posiblemente han tenido experiencias académicas previas negativas o una vocación poco definida que se evidencia en la falta de compromiso por lo que estudian y una carencia de proyecto de vida (Huamani & Ccori, 2016).

Se debe tener en cuenta, sin embargo, que la procrastinación no conlleva necesariamente al incumplimiento de las tareas o de las metas académicas, sino simplemente a demorarlas (Alegre, 2013). Los estudiantes que procrastinan son, en su mayoría, los que tienen peor rendimiento académico y mayor deserción en la universidad (Chan, 2011). Además, una preocupación latente es que la práctica de la procrastinación se puede prolongar a etapas posteriores de la vida, afectando la esfera laboral y familiar del procrastinador (Parisi & Paredes, 2007). En tal sentido, las conductas dilatorias propias de la procrastinación crónica se han asociado con diversos riesgos para la salud como la falta de ejercicio, hábitos alimentarios poco saludables y demora en la búsqueda de tratamiento médico ante molestias físicas, enfermedades o trastornos mentales (Rodríguez & Clariana, 2017).

Por todo ello, la procrastinación es un problema sumamente relevante por sus consecuencias en la educación, el trabajo, la familia y la salud. En el campo educativo ha sido poco atendido y difundido (al menos en nuestro país), a pesar de que las cifras de la prevalencia de la procrastinación académica

entre los estudiantes universitarios pueda alcanzar tasas de hasta el 75 % a nivel internacional (Steel, 2007, como se citó en Dominguez, 2016). En América Latina se ha señalado que el 61 % de los estudiantes procrastina y que el 20 % presenta procrastinación crónica (Quant & Sánchez, 2012). En el Perú se ha reportado una prevalencia del 14 % en estudiantes universitarios de la ciudad de Lima (Dominguez, 2017), mientras que en Arequipa no existen estudios publicados sobre esta temática, esto podría deberse en parte a que no se cuenta con instrumentos validados que midan la procrastinación académica para muestras de estudiantes escolares o universitarios de la ciudad de Arequipa.

Entre los instrumentos que se utilizan para evaluar la procrastinación se puede mencionar la Escala de Procrastinación General de Lay, el Inventario de Procrastinación para Adultos de McCown & Johnson o el Cuestionario de Procrastinación de Toma de Decisiones de Mann; pruebas que han sido validadas en poblaciones hispanoparlantes con buenos índices de consistencia interna (Argumedo et al., 2005). En Argentina se ha adaptado y validado la Escala de Procrastinación de Tuckman (Furlan, Heredia, Piemontesi, & Tuckman, 2012), mientras que en México se ha creado la Escala de Morosidad que consta de nueve ítems en una escala de respuesta tipo Likert con cinco alternativas de respuesta (González et al., 2006).

En cuanto a la procrastinación académica, en España se ha validado la Escala de Procrastinación Académica de Solomon y Rothblum que cuenta con dos factores: miedo al fracaso y aversión a la tarea que explican casi el 67.4 % de la varianza total (Rodríguez & Clariana, 2017), mientras que en Perú uno de los primeros estudios psicométricos sobre procrastinación lo realizó Díaz (2004), quien hizo una adaptación de la Escala de Procrastinación General en estudiantes universitarios y reportó que el ítem 4 tiene un comportamiento atípico. Así mismo, Álvarez (2010) realizó un análisis psicométrico de la Escala de Procrastinación General y de la Escala de Procrastinación Académica de Busko (1998) en una muestra de estudiantes de nivel secundario, halló que la primera escala tiene correlaciones ítem-test entre 0.26 y 0.65 con una estructura de un solo factor que explica el 30.99 % de la varianza total y una consistencia interna de 0.87, mientras que la Escala de Procrastinación Académica obtuvo correlaciones ítem-test entre 0.31 y 0.54 con una estructura interna unidimensional que explica el 23.89 % de la varianza total y un nivel de consistencia interna de 0.80. En ambos casos, la

validez de constructo se estimó mediante el análisis factorial exploratorio y el método de componentes principales con rotación Varimax, mientras que la confiabilidad se calculó con la prueba alfa de Cronbach.

Alegre (2013) sometió a un análisis psicométrico la Escala de Procrastinación Académica de Busko en una muestra de 348 estudiantes universitarios de las áreas de humanidades e ingenierías de universidades públicas y privadas de Lima, halló un índice de confiabilidad de 0.780 con correlaciones ítem-test entre 0.27 y 0.61 y un solo factor que explica el 42.8 % total de la varianza. Más recientemente, Dominguez (2016, 2017; Dominguez, Villegas, & Centeno, 2014) ha publicado diversos estudios psicométricos sobre la Escala de Procrastinación Académica de Busko, reportó que dicho instrumento presenta una solución factorial de uno y dos factores. En el primer caso, el modelo de un solo factor explica el 34.41 % de la varianza, mientras que el modelo de dos factores explica el 49.55 % de la varianza total. En ambos casos se efectuó el análisis factorial exploratorio por el método de mínimos cuadrados no ponderados y rotación Promin, en tanto que en el análisis de correlación ítem-test previo a la factorización se eliminaron los ítems 4, 5, 15 y 16 por obtener coeficientes de correlación inferiores a 0.2 (Dominguez et al., 2014).

Luego de realizar un análisis factorial confirmatorio —con los dos modelos obtenidos mediante el análisis factorial exploratorio— se determinó que presenta mejores índices de bondad de ajuste para una estructura bifactorial, cuyos componentes autorregulación académica y postergación de actividades también tienen niveles de consistencia interna adecuados, obtenidos mediante la prueba alfa de Cronbach (0.821 y 0.752, respectivamente) y el coeficiente omega (0.829 y 0.794, respectivamente). En otro análisis psicométrico, también con la Escala de Procrastinación Académica de Busko, Dominguez (2016) reportó los datos normativos para una muestra de 717 estudiantes de Psicología de tres universidades privadas de Lima, que cursaban estudios desde el primer ciclo hasta el décimo. En este análisis se aplicó la versión de 12 ítems que resultó de su estudio previo (Dominguez et al., 2014) y se determinó igualmente una estructura de dos factores y una distribución no normal de los datos, que permite afirmar que el 6.42 % de estudiantes de Psicología son procrastinadores y el 14.37 % está en riesgo de serlo.

Sobre la base estos datos nos propusimos realizar un análisis psicométrico de la Escala de Procrastinación Académica de Busko (1998) en una muestra de estudiantes de Psicología de una universidad privada de Arequipa, con la finalidad de verificar su estructura factorial y determinar su nivel de confiabilidad. Se trata, por tanto, de un estudio de tipo instrumental (Montero & León, 2002) que comprende el análisis de dicho instrumento mediante dos métodos diferentes de análisis psicométrico, que implican el uso de dos softwares. Este análisis, así planteado, tiene la finalidad de valorar la efectividad de ambos métodos a la vez y obtener las propiedades psicométricas del Cuestionario de Procrastinación Académica.

## Método

### Muestra

La muestra está conformada por 152 estudiantes de la carrera de Psicología de una universidad privada de Arequipa, de los cuales el 13.8 % son varones y el 86.2 % son mujeres, con una edad media de 19.04 años y una desviación estándar de  $\pm 2.63$  dentro de un rango de 16 a 34 años de edad. El 30.3 % cursa estudios en el primer semestre, el 13.25 % en segundo semestre, el 23.7 % en tercer semestre, el 9.9 % en cuarto semestre, el 12.5 % en quinto semestre, el 2 % en sexto semestre, el 3.9 % en octavo semestre y el 3.9 % restante en décimo semestre. Los estudiantes fueron seleccionados de manera no probabilística mediante la técnica de grupos intactos.

### Instrumento

La Escala de Procrastinación Académica fue creada originalmente por Busko (1998) y validada por Alegre (2013) para estudiantes universitarios de Lima. La escala consta de 16 ítems con cinco alternativas de respuesta que van de 0 (*nunca*) a 4 (*siempre*) en una escala tipo Likert. Alegre (2013) reportó una estructura unidimensional con un índice de consistencia interna de 0.78 calculada mediante la prueba alfa de Cronbach, mientras que Dominguez y sus colaboradores (2014) reportaron una estructura bifactorial de 12 ítems con adecuados índices de bondad de ajuste y niveles de confiabilidad aceptables para estudiantes de Psicología. Se aplicó la versión de Alegre (2013).

## Procedimiento

Los instrumentos fueron aplicados en clases, previa autorización del profesor, durante los turnos mañana, tarde y noche. Los estudiantes accedieron a participar voluntariamente del estudio, luego de que se les explicaron los objetivos y el método de la investigación. Así mismo, se les garantizó la confidencialidad de sus datos y se enfatizó la importancia de dar respuestas veraces y lo más cercanas a la realidad.

## Análisis de datos

Los datos se procesaron estadísticamente siguiendo los criterios de la teoría clásica de los test y la teoría factorial (Kaplan & Saccuzzo, 2006). En primer lugar, se calcularon los estadísticos descriptivos de los ítems, se realizaron correlaciones ítem-test y el análisis factorial exploratorio mediante dos softwares: el paquete estadístico SPSS versión 20 (International Business Machines [IBM], 2011) y el programa Factor versión 10.5.03 (Lorenzo-Seva & Ferranzo, 2017). El cálculo de la confiabilidad se realizó mediante el método de consistencia interna con la prueba alfa de Cronbach (Livia & Ortiz, 2014).

## Resultados

En la tabla 1 se tienen los estadísticos descriptivos de cada ítem de la Escala de Procrastinación Académica con los valores mínimos y máximos por ítem, así como la media, la desviación estándar, la asimetría, la curtosis y las correlaciones ítem-test. Como se puede apreciar, los valores tienen medias que van de 1.328 para el ítem 16 y 3.427 para el ítem 6. Así mismo, los valores de asimetría y curtosis se ubican dentro del rango de -1.5/1.5 que indica una tendencia a la normalidad (Pérez & Medrano, 2010), salvo en el ítem 5 que presenta una curtosis elevada fuera de este rango. En cuanto a las correlaciones ítem-test, se tiene que la mayoría de ítems presenta coeficientes superiores a 0.2 (Kline, 1995), a excepción de los ítems 1, 4 y 8 que fueron eliminados para proceder con el análisis factorial exploratorio mediante el método de extracción de máxima verosimilitud y el método de rotación Oblimin con el programa SPSS (IBM, 2011).

**Tabla 1**  
*Estadísticos descriptivos*

Ítem	Media	D. E.*	Asimetría	Curtosis	Citc**
1	2.032	0.872	- 0.186	0.331	- 0.016
2	1.742	0.857	0.266	0.079	0.403
3	2.098	0.988	- 0.033	- 0.647	0.273
4	1.421	1.019	0.396	- 0.398	0.189
5	2.190	0.961	- 0.029	- 0.174	0.497
6	3.427	0.794	- 1.890	5.099	0.420
7	2.690	0.847	- 0.087	- 0.635	0.430
8	1.855	1.063	- 0.041	- 0.453	0.160
9	1.842	1.067	- 0.010	- 0.491	0.227
10	2.546	0.890	- 0.683	0.474	0.565
11	2.243	0.883	- 0.091	- 0.243	0.429
12	2.500	0.853	- 0.453	0.335	0.567
13	2.269	0.927	- 0.060	- 0.426	0.393
14	2.414	1.025	- 0.195	- 0.467	0.436
15	1.980	0.916	0.092	- 0.296	0.265
16	1.328	1.096	0.567	- 0.125	0.308

\*. Desviación estándar.

\*\* . Correlación ítem-test.

En el cálculo de la adecuación muestral se obtuvo un valor KMO de 0.763 y un nivel alto de significancia en la prueba de esfericidad de Bartlett ( $\chi^2 = 793.4$ ;  $gl = 120$ ;  $p = 0.000$ ), por tanto, se realizó el análisis factorial exploratorio que reportó tres factores que explicaban en conjunto el 36.45 % de la varianza total de la prueba. Sin embargo, dado que en los factores 2 y 3 saturaban dos y un ítem, respectivamente, se decidió eliminar dichos factores (Burga, 2006). El cálculo de la confiabilidad del factor resultante (con los ítems 2, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14 y 15) se realizó mediante el método de consistencia interna con la prueba alfa de Cronbach, lo que dio por resultado un índice de  $\alpha = 0.790$  (ver tabla 2). Así mismo, la mayoría de las correlaciones interfactoriales en el modelo de tres factores no supera el coeficiente de 0.3, por lo que se debe emplear un método de rotación ortogonal en lugar de uno

de rotación oblicua (Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza, & Tomás-Marco, 2014).

**Tabla 2**

*Matriz de estructura*

Ítems	Método de máxima verosimilitud (Statistic Package for Social Sciences)				Método de mínimos cuadra- dos no ponderados robustos (factor)		
	F1	F2	F3	*h <sup>2</sup>	F1	F2	*h <sup>2</sup>
1		Eliminado				0.603	0.398
2	0.558			0.349	0.546		0.334
3		0.846		0.172		0.351	0.135
4		Eliminado				Eliminado	
5	0.472			0.195	0.504		0.258
6	0.355			0.142	0.546		0.313
7	0.434			0.418	0.636		0.448
8		Eliminado				0.750	0.577
9			0.411	0.204		0.824	0.685
10	0.744			0.415	0.664		0.441
11	0.575			0.399	0.624		0.416
12	0.712			0.530	0.772		0.603
13	0.406			0.466	0.601		0.443
14	0.391			0.281	0.527		0.289
15	0.260			0.096	0.330		0.122
16		0.286		0.114		0.385	0.149
$\alpha^{**}$	0.790	----	----		0.790	0.682	
F1	1	0.061	0.561		1	0.388	
F2		1	0.231			1	
F3			1				

\*. Comunalidad.

\*\*.. Alfa de Cronbach.

Dados estos resultados, se realizó un nuevo análisis factorial exploratorio con el programa Factor (Lorenzo-Seva & Ferranzo, 2017) que cuenta con criterios más robustos de análisis. De este modo, para el cálculo de la validez de constructo de la prueba y la determinación de su número de factores se trabajó con el procedimiento de óptima implementación de análisis paralelo (Timmerman & Lorenzo-Seva, 2011); en consideración de la cantidad de la muestra se utilizó el sesgo corregido y acelerado como técnica de análisis robusto (Lambert, Wildt, & Durand, 1991), mientras que para la extracción de los factores se aplicó el método de mínimos cuadrados no ponderados robustos (RULS) con rotación Varimax RAW.

Los resultados también se aprecian en la tabla 2, donde se pueden ver los dos factores que explican el 47.9 % de la varianza total. En el proceso el ítem 4 fue eliminado, de modo que el primer factor se compone de los ítems 2, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14 y 15, igual que en el primer factor del modelo de tres dimensiones calculado previamente con el SPSS; mientras que el segundo factor se compone de los ítems 1, 3, 8, 9 y 16. Así mismo, los índices de bondad de ajuste obtenidos en el procesamiento estadístico satisfacen los criterios establecidos en todos los casos ( $\chi^2 = 119.534$ ;  $gl = 89$ ;  $p < 0.000$ ;  $\chi^2/gl = 1.343$ ; CFI = 0.973 IC 95 % [0.968, 0.988]; GFI = 0.971 IC 95 % [0.968, 0.978]; AGFI = 0.961 IC 95 % [0.957, 0.971]; RMSEA = 0.047 IC 95 % [0.033; 0.045]). Finalmente, se tiene que la correlación interfactorial entre los factores primero y segundo es negativa y moderada ( $r = -0.388$ ), sin embargo, al realizar el cálculo de confiabilidad del segundo factor se obtuvo un índice de consistencia interna de  $\alpha = 0.682$ , por lo que se decidió eliminar el segundo factor por no ser confiable. La prueba quedó constituida por 10 ítems distribuidos en un solo factor y una confiabilidad adecuada.

## Discusión

La procrastinación académica ha sido una variable poco estudiada en el campo de la educación en Perú. Una de las primeras investigaciones sobre la procrastinación en el país reportó que, de 200 estudiantes universitarios del área de letras, el 61.5 % que procrastina también tiene notas desaprobatorias (Chan, 2011). Es necesario investigar este constructo teórico en diversos niveles de enseñanza, aunque la mayoría de estudios se han focalizado en poblaciones universitarias.

En Arequipa no hay reportes de investigaciones empíricas sobre la procrastinación, aunque a nivel nacional existen varios estudios en Lima (Díaz, 2004; Chan, 2011; Álvarez, 2010; Alegre, 2013; Dominguez, 2016, 2017) y unos pocos en provincias (Carranza & Ramírez, 2013). Esta escasez de investigaciones en nuestra región podría explicarse por la falta de pruebas de procrastinación debidamente validadas. Por ello, nos propusimos analizar las propiedades psicométricas de la escala de Procrastinación Académica de Busko (1998) inicialmente validada por Álvarez (2010) en estudiantes de nivel secundario, por Alegre (2013) en estudiantes universitarios y por Dominguez et al. (2014) en estudiantes de Psicología de Lima.

Nuestros resultados indican que, mediante dos métodos diferentes de procesamiento factorial, la Escala de Procrastinación Académica estaría constituida por un solo factor de 10 ítems, que corresponde al factor autorregulación académica que Dominguez y sus colaboradores (2014) han reportado como primer factor de una estructura bifactorial de la misma prueba y que cuenta con ítems que se califican de manera inversa. Ello supone que el segundo factor obtenido por Dominguez y su equipo —postergación de actividades— no es aplicable para los estudiantes de Psicología de la universidad arequipeña de donde procede la muestra porque no contaba con niveles de confiabilidad aceptables.

Por un lado, nuestros resultados dan sustento a la teoría de Steel y Ferrari (2012), quienes proponen que la procrastinación académica es resultado de la falta de autorregulación conductual, ya que el análisis factorial exploratorio que hemos realizado permite conservar solamente el factor que evalúa la autorregulación académica y que explica el 38.1 % de la varianza total. Por otro lado, debe destacarse que los datos que obtuvimos se orientan por una estructura unifactorial, como lo reportan Álvarez (2010) y Alegre (2013); en dichos casos no se eliminó ninguno de los ítems de la escala original, mientras que en el estudio de Dominguez y sus colaboradores (2014) se eliminó el ítem 16, y en nuestro caso se eliminaron seis ítems.

Una preocupación que se desprende de este estudio es que los estudiantes de Psicología de Arequipa tendrían una escasa capacidad autorregulatoria de sus actividades académicas, esto se condice con los reportes previos que han señalado que los estudiantes de primer año de Psicología de tres universidades de Arequipa tienen un estilo de aprendizaje predominantemente

divergente y bajos niveles de habilidades metacognitivas (Arias, Zegarra, & Justo, 2014). Además, se ha visto que solo el 26.67 % de los estudiantes de Psicología de una muestra de una universidad privada de la ciudad tienen preferencias profesionales orientadas a esta carrera, mientras que el 20 % no tiene una vocación definida y el 15 % tiene intereses por el arte dramático. Así mismo, se reportó que en los estudiantes evaluados predomina una concepción *profesionalista* de la carrera (Arias & Ceballos, 2017).

Todo ello supone que el perfil del estudiante de Psicología en Arequipa no se orienta por el trabajo académico ni tiene interés por aprender o vocación por el estudio. Esta realidad, empero, no es exclusiva de nuestra ciudad pues González (2013) ha indicado que en 289 estudiantes de Psicología de dos universidades públicas de Lima predominan concepciones de aprendizaje directo, es decir, que recurren al aprendizaje memorístico y no construyen su propio conocimiento. Martínez-Fernández (2007) obtuvo resultados similares en estudiantes de Psicología de España, con la salvedad de que a medida que avanzan en sus estudios, los alumnos tienden a modificar sus concepciones de aprendizaje directo por otras de índole interpretativa y constructiva. Estos datos, junto con los aquí reportados, sugieren que los estudiantes de Psicología procrastinan porque no autorregulan su aprendizaje, posiblemente porque no tienen un perfil académico ni la madurez suficiente para involucrarse de manera consciente y permanente con sus estudios profesionales.

En ese sentido, la procrastinación académica ha sido asociada con diversas falencias académicas por parte de los estudiantes procrastinadores (Yockey, 2016). En el caso de los estudiantes de Psicología, González y sus colaboradores (2006) han reportado que la procrastinación o morosidad académica se asocia con una perspectiva temporal presente hedonista, temor al fracaso y una perspectiva del pasado negativa; en un modelo con excelentes índices de bondad de ajuste que explica el 43 % de la varianza (González, Maytorena, Lohr, & Carreño, 2006). Así mismo, en un estudio cualitativo en estudiantes de Psicología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos se reportó que las causas de la procrastinación académica recaían en la inadecuada planificación del tiempo, la percepción negativa de la tarea, la baja motivación intrínseca y la escasa capacidad de autorregulación; como factores de riesgo se destaca la flexibilidad del docente, las actividades laborales, el tiempo libre y la supervisión sin acompañamiento de la tarea (Paz, Aranda, Navarro, Delgado, & Sayas, 2014).

Una de las limitaciones más relevantes de nuestro trabajo es que no se ha trabajado con una muestra probabilística ni representativa de la ciudad de Arequipa; sin embargo, nuestros resultados sugieren que la Escala de Procrastinación Académica cuenta con la validez y la confiabilidad adecuada para los estudiantes de Psicología de la universidad privada de donde provienen. Considerando que este es el primer estudio psicométrico sobre la procrastinación académica en la ciudad, es necesario hacer nuevas indagaciones para obtener datos sobre la validez convergente, divergente, discriminante y predictiva; así como realizar procesamientos estadísticos más finos mediante el análisis factorial confirmatorio, el análisis de invarianza o la teoría de respuesta al ítem.

Finalmente, aunque se trata de un trabajo psicométrico, los resultados han dado a conocer que en el núcleo de la procrastinación académica se sitúa la falta de autorregulación conductual (Rebetez, Rochat, Barsics, & Van der Linden, 2018); dato que, sumado a otros aportados por estudios previos que hemos comentado, plantean la necesidad de fortalecer el proceso formativo de los estudiantes de Psicología en la ciudad de Arequipa, y de hacer un proceso de selección más exigente sobre la base de sus habilidades cognitivas y su perfil académico. Este estudio, además, puede inspirar réplicas en estudiantes de otras profesiones afines a la Psicología como la Educación, o disímiles como las ingenierías.

### Referencias

- Alegre, A. A. (2013). Autoeficacia y procrastinación académica en estudiantes universitarios de Lima Metropolitana. *Propósitos y Representaciones*, 1(2), 57-82.
- Álvarez, O. R. (2010). Procrastinación general y académica en una muestra de estudiantes de secundaria de Lima Metropolitana. *Persona*, 13, 159-177.
- Argumedo, D., Díaz, K., Calderón, A., Díaz-Morales, J. F., & Ferrari, J. (2005). Evaluación de la confiabilidad y la estructura factorial de tres escalas de procrastinación crónica. *Revista de Psicología (Pontificia Universidad Católica del Perú)*, 23(1), 113-138.

- Arias, W. L. (2011). Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios y sus particularidades en función de la carrera, el género y el ciclo de estudios. *Learning Styles Review*, 8, 112-135.
- Arias, W. L. (2014). Estilos de aprendizaje e inteligencia en estudiantes universitarios de Arequipa, Perú. *Journal of Learning Styles*, 7(14), 88-107.
- Arias, W. L., & Ceballos, K. D. (2017). Preferencias profesionales e identidad profesional en estudiantes del curso de Historia de la Psicología. *Revista Peruana de Historia de la Psicología*, 3, 73-98.
- Arias, W. L., & Vilca, J. I. (2007). Estudio neuropsicológico de cinco pacientes con lesiones prefrontales. *Revista de Psicología (Universidad Católica de Santa María)*, 4, 74-86.
- Arias, W. L., Zegarra, J., & Justo, O. (2014). Estilos de aprendizaje y metacognición en estudiantes de psicología de Arequipa. *Liberabit*, 20(2), 267-279.
- Burga, A. (2006). La unidimensionalidad de un instrumento de medición: perspectiva factorial. *Revista de Psicología (Pontificia Universidad Católica del Perú)*, 24(1), 53-80.
- Busko, D. (1998). *Causes and consequences of perfectionism and procrastination: A structural equation model*. Tesis de maestría. University of Guelph, Ontario, Canadá.
- Carranza, R., & Ramírez, A. (2013). Procrastinación y características demográficas asociados en estudiantes universitarios. *Apuntes Universitarios*, 3(2), 95-108.
- Chan, L. (2011). Procrastinación académica como predictor en el rendimiento académico de jóvenes de educación superior. *Temática Psicológica*, 7(1), 53-62.
- Díaz, K. (2004). *Procrastinación crónica y estilos de personalidad en una muestra de estudiantes universitarios de Lima Metropolitana*. Tesis de pregrado. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

- Dominguez-Lara, S. (2016). Datos normativos de la Escala de Procrastinación Académica en estudiantes de psicología de Lima. *Evaluar*, 16, 20-30.
- Dominguez-Lara, S. (2017). Prevalencia de procrastinación académica en estudiantes universitarios de Lima Metropolitana y su relación con variables demográficas. *Revista de Psicología (Universidad Católica San Pablo)*, 7(1), 81-95.
- Dominguez-Lara, S., & Campos-Uscanga, Y. (2017). Influencia de la satisfacción con los estudios sobre la procrastinación académica en estudiantes de psicología: un estudio preliminar. *Liberabit*, 23(1), 123-135.
- Dominguez-Lara, S., Villegas, G., & Centeno, S. B. (2014). Procrastinación académica: validación de una escala en una muestra de estudiantes de una universidad privada. *Liberabit*, 20(2), 293-304.
- Furlan, L. A., Heredia, D., Piemontesi, S., & Tuckman, B. W. (2012). Análisis factorial confirmatorio de la adaptación argentina de la escala de procrastinación de Tuckman. *Perspectivas en Psicología*, 9, 142-149.
- Furlan, L. A., Ferrero, M. J., & Gallart, G. (2014). Ansiedad ante los exámenes, procrastinación y síntomas mentales en estudiantes universitarios. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 6(3), 31-39.
- González, D., Maytorena, M. A., Lohr, F., & Carreño, E. A. (2006). Influencia de la perspectiva temporal y la morosidad académica en estudiantes universitarios. *Revista Colombiana de Psicología*, 15, 15-24.
- González, E. (2013). Concepciones implícitas del aprendizaje en estudiantes de psicología de universidades públicas. *Revista de Psicología (Universidad César Vallejo)*, 15(2), 183-193.
- Gordillo, E. G., Cahuana Cuentas, M., & Rivera, R. (2016). *Conductas disruptivas y autoestima en escuelas mixtas y diferenciadas de Arequipa*. Arequipa: Universidad Católica San Pablo.

- Huamani, J. C., & Ccori, J. (2016). Respuesta al sentido de vida. *Revista de Psicología de Arequipa*, 6(1), 331-348.
- International Business Machines. (2011). IBM SPSS Statistics (Version 20) [programa informático en CD-ROM].
- Kaplan, R. M., & Saccuzzo, D. P. (2006). *Pruebas psicológicas. Principios, aplicaciones y temas*. México: Thomson.
- Kiamarsi, A., & Abolghasemi, A. (2014). The relationship of procrastination and self-efficacy with psychological vulnerability in students. *Procedia. Social and Behavioral Sciences*, 114, 858-862.
- Kline, P. (1995). *The handbook of psychological testing*. Londres: Routledge.
- Lambert, Z. V., Wildt, A. R., & Durand, R. M. (1991). Approximating confidence intervals for factor loadings. *Multivariate Behavioral Research*, 26(3), 421-434.
- Livia, J., & Ortiz, M. (2014). *Construcción de pruebas psicométricas: Aplicaciones a las ciencias sociales y de la salud*. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal.
- 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.
- Lorenzo-Seva, U., & Ferranzo, P. (2017). *Factor* (Version 10.5.03). Tarragona, España: Universidad Rovira i Virgili. Descargado de: <http://psico.fcep.urv.es/utilitats/factor/>
- Martínez-Fernández, R. (2007). Concepción de aprendizaje y estrategias metacognitivas en estudiantes universitarios de psicología. *Anales de Psicología*, 23(1), 7-16.
- Meza, A. (2013). Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición. *Propósitos y Representaciones*, 1(2), 193-213.

- Montero, I., & León, O. G. (2002). Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en Psicología. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 2(3), 503-208.
- Parisi, A., & Paredes, M. (2007). Diseño, construcción y validación de una Escala de Postergación Activa y Pasiva en el ámbito laboral. *Psicología (Segunda Época)*, 26(2), 31-57.
- Paz, A. E., Aranda, R. A., Navarro, M. R. J., Delgado, M. H., & Sayas, Y. (2014). Representaciones mentales sobre la procrastinación en estudiantes de psicología de la UNMSM. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 17(3), 1148-1167.
- Pérez, E., & Medrano, L. (2010). Análisis factorial exploratorio: Bases conceptuales y metodológicas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 2(1), 58-66.
- Quant, D. M., & Sánchez, A. (2012). Procrastinación, procrastinación académica: concepto e implicaciones. *Revista Vanguardia Psicológica*, 3(1), 45-59.
- Rebetez, M. M. L., Rochat, L., Barsics, C., & Van der Linden, M. (2018). Procrastination as a self-regulation failure: The role of impulsivity and intrusive thoughts. *Psychological Reports*, 121(1), 26-41.
- Rodríguez, A., & Clariana, M. (2017). Procrastinación en estudiantes universitarios. Su relación con la edad y el curso académico. *Revista Colombiana de Psicología*, 26(1), 45-60.
- Solomon, L. J., & Rothblum, E. D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology*, 31, 503-509.
- Steel, P., & Ferrari, J. (2012). Sex, education and procrastination: An epidemiological study of procrastinators' characteristics from a global sample. *European Journal of Personality*, 27, 51-58.

- Timmerman, M. E., & Lorenzo-Seva, U. (2011). Dimensionality Assessment of Ordered Polytomous Items with Parallel Analysis. *Psychological Methods, 16*, 209-220.
- Valle, A., Cabanach, R. G., Rodríguez, S., Núñez, J. C., & González-Pineda, J. A. (2006). Metas académicas, estrategias cognitivas y estrategias de autorregulación del estudio. *Psicothema, 18*(2), 165-170.
- Yockey, R. D. (2016). Validation of the short form of Academic Procrastination Scale. *Psychological Reports, 118*(1), 171-179.

# EDUCATIONIS MOMENTUM

vol. 4, n.º 1, 2018, pp. 25-53. ISSN (impr.): 2414-1364; (online): 2517-9853

<https://doi.org/10.36901/em.v4i1.183>


La calidad educativa marista y su relación  
con los factores de riesgo en dos colegios maristas del Perú

Quality of Marist Education and Risk Factors  
in two Marist Schools in Peru

Roberto BARRIENTOS


Universidad Marcelino Champagnat, Lima, Perú

[rbarrientosm@umch.edu.pe](mailto:rbarrientosm@umch.edu.pe)

 <https://orcid.org/0000-0002-9650-307X>

Carola YAMANIJA

Universidad Marcelino Champagnat, Lima, Perú

 <https://orcid.org/0000-0003-2955-5950>

Dan OMURA

Universidad Marcelino Champagnat, Lima, Perú

 <https://orcid.org/0000-0001-8152-4890>

Recibido: 2018.01.15

Aprobado: 2018.10.16

### Resumen

El presente estudio busca contribuir a una mejor comprensión de la eficacia de los modelos de gestión de las escuelas maristas y tuvo como objetivo identificar la relación entre la calidad educativa marista y los factores de riesgo en dos escuelas. Para esto se procedió, con el Secretariado de Misión y autoridades de los colegios, a la construcción participativa de un modelo de calidad educativa marista e instrumentos para evaluar dicho constructo. Las unidades de estudio fueron dos instituciones educativas de convenio ubicadas en zonas periféricas de Lima y Piura, con la aplicación de una encuesta a una muestra representativa de 366 estudiantes, 81 docentes y 54 egresados. La calidad educativa marista, en general, muestra una correlación negativa con los factores de riesgo (- 0.085), al analizarla por cada una de sus dimensiones también se muestra una correlación negativa. La dimensión *formación integral* tiene la mayor correlación negativa (- 0.133), seguido de la dimensión de *evangelización* (- 0.053) y, por último, la dimensión *gestión y liderazgo marista* (- 0.024). Este estudio concluye que existe una correlación negativa significativa entre la calidad educativa marista, sus dimensiones y los factores de riesgo.

**Palabras clave:** gestión educativa, factores de riesgo, mejora escolar, educación marista, formación integral, educación católica, eficacia escolar

### Abstract

The present study seeks to contribute to a better understanding of the effectiveness of the management models of Marist schools and was aimed to identify the relationship between Marist educational quality and risk factors. A model of Marist educational quality and assessment instruments were built collaboratively with the Marist Secretariat of Mission and local school authorities. Two schools participated in the study, both administered by Marist brothers and located in peripheral areas of Lima and Piura. As part of the study 366 students, 81 teachers and 54 alumni completed a survey. The Marist educational quality shows a negative correlation with risk factors (-.085) and when it is analyzed by each of its dimensions, it also shows negative correlation. The *integral formation* dimension has the highest negative correlation (-.133), followed by *evangelization* dimension (-.053) and the *Marist management and leadership* dimension (-.024). This study concludes that there is a significant negative correlation between the Marist educational quality, its dimensions and risk factors.

**Keywords:** educational management, risk factors, school improvement, Marist education, integral formation, Catholic education, school effectiveness

La educación debe ofrecer mejores oportunidades para todos los estudiantes, es por ello que son importantes las investigaciones que contribuyan a comprender el impacto que las acciones educativas tienen en la vida de los estudiantes. El presente estudio desea indagar sobre la relación entre la acción educativa del modelo de gestión marista y los factores de riesgo en estudiantes de dos instituciones educativas consideradas vulnerables.

El informe Coleman concluyó que la escuela no hacía la diferencia para cerrar brechas de aprendizaje. Años después, diversos estudios han demostrado que las escuelas sí hacían la diferencia (Creemers & Reezigt, 2005; Scheerens & Bosker, 1997); sin embargo, dichos estudios se han enfocado en el cierre de brechas en logros de aprendizaje, por lo que existe aún poca literatura centrada en analizar los efectos de la escuela en minimizar los factores de riesgo, entendidos como todos aquellos elementos que impiden un normal despliegue de las capacidades de los estudiantes: uso de drogas y alcohol, violencia familiar, embarazo adolescente y trabajo infantil.

Dado que en las escuelas maristas no existen estudios sobre los factores de riesgo y que la escuela católica espera generar transformaciones sociales es importante realizar estudios sobre los factores de riesgo y la educación marista. Es por ello que el Secretariado de Misión, órgano de gobierno de red de escuelas maristas en el Perú, encargó a los autores del presente estudio investigar dicha correlación en dos de las diez escuelas del país que presentan más desafíos por sus respectivos contextos.

Este estudio tiene dos aportes: en primer lugar, una mejor comprensión de la acción de los colegios de gestión compartida y el grado de asociación con los denominados factores de riesgo; y en segundo lugar, la construcción de un modelo de calidad educativa marista peruano, puesto que para realizar el estudio fue necesario construir participativamente un modelo de calidad. Se espera que los resultados de este estudio sean de utilidad para aquellos interesados en comprender la acción educativa de las escuelas parroquiales o de gestión compartida, encargados de redes educativas, investigadores de factores de riesgo y, más específicamente, docentes y directivos de escuelas.

La investigación mostró que existe una correlación entre el modelo de calidad educativa marista y los factores de riesgo; así mismo, se pudo construir un modelo de calidad educativa marista constituido por cuatro dimensiones: la

evangelización como centro del quehacer educativo, la formación integral de los estudiantes, la gestión y liderazgo al estilo marista y la calidad docente.

### **La calidad educativa marista**

La evaluación de la calidad en los colegios maristas requiere la construcción de un modelo de calidad educativa. Dicha construcción tuvo dos momentos: primero se realizó una revisión teórica de los principales documentos que guían la propuesta educativa marista; en un segundo momento se realizó un recojo de aportes de los líderes de la red educativa del Perú.

### **La educación marista**

El estilo educativo marista se centra en la educación integral de los estudiantes y busca vivir la tradición legada por los primeros hermanos maristas, quienes hablaban desde sus inicios de «educar todo el niño» (Donoso, 2015, p. 27). Esto conlleva a una educación personal que acompañe a cada estudiante de acuerdo con sus necesidades y posibilidades personales, y que favorezca el ambiente humano para la maduración y crecimiento personal ya que «para educar bien a los niños hay que amarlos, y amarlos a todos por igual» (Comisión Internacional Marista de Educación, 1998, p. 20). Este principio resume las características particulares del estilo marista: sencillez, espíritu de familia, amor al trabajo, presencia y seguir el modelo de María (Donoso, 2015). Adoptar estos valores es una forma peculiar de inculturar el Evangelio y sus múltiples interacciones dan a la metodología marista su originalidad, inspirada por el Espíritu y en María, madre y educadora de Jesús (Cortés, 2008). Esta instrucción tiene un doble objetivo: formar buenos cristianos y ciudadanos honrados (Comisión provincial de Misión, 2006).

### **Sencillez.**

Se manifiesta en una simpatía natural y en el respeto hacia el otro, en la facilidad en el trato, en las relaciones positivas y honestas, en una actitud basada en la buena voluntad (Comisión Internacional Marista de Educación, 1998). «La pedagogía marista se desarrolla siguiendo esta misma línea de sencillez que va directamente a lo esencial, dando frutos de equilibrio y

fecundidad. La sencillez nos transporta a un ambiente pedagógico marcado por unas relaciones de cercanía» (Comisión provincial de Misión, 2006, p. 6) La sencillez debe caracterizarse por actitudes personales de honradez, cordialidad, transparencia, humildad y respeto a las personas y a las ideas.

### **Espíritu de familia.**

El amor al niño es la condición para poder educarle. El afecto genuino debe eliminar las distancias y las posturas verticales dentro del salón de clase (Comisión provincial de Misión, 2006). «El espíritu de la escuela debe ser un espíritu de familia... Un Hermano duro y violento que maltrata a los niños con palabras o golpes, no sirve para la enseñanza» (Furet, 1989, p. 542). En las escuelas maristas el niño entra en un ambiente familiar donde las actitudes son sencillas y auténticas, se vive un trato sencillo y dialogante con acogida cariñosa y participativa de toda la comunidad educativa (Donoso, 2015).

### **Amor al trabajo.**

El trabajo es una forma de vivir el espíritu mariano de sencillez y vida de familia (Donoso, 2015, p. 28). «[Marcelino] Champagnat quiso que sus hermanos fuesen trabajadores, así como él mismo lo fue. Junto con sus hermanos construyó la casa madre de Notre Dame de l'Hermitage. El trabajo nunca supuso para él una carga, y se sometió con gusto a todo tipo de trabajos desde su infancia» (Furet, 1989, p. 426).

### **Pedagogía de la presencia.**

La presencia está vinculada al sentido de vigilancia preventiva, es estar cerca de forma alegre, alentar y actuar con libertad, y conocer mejor a los estudiantes (Donoso, 2015). «El proceder de presencia pide que se esté a la vista, cerca; con los riesgos y las posibilidades que esto implica, con las posibilidades educativas que engendra» (Moral, 2000, p. 122).

### **A la manera de María.**

Así como fue para Champagnat, María es el modelo para el educador marista (Cortés, 2008). Esto implica educar a los niños y jóvenes inspirados en las actitudes evangélicas propias de María: acogida, servicio, compromiso, presencia y fidelidad (Comisión provincial de Misión, 2006).

### **La calidad en la escuela católica**

La educación marista encuentra su fuente e inspiración en la espiritualidad propuesta por Marcelino Champagnat y, a su vez, se desprende de los principios de la educación católica (Comisión Internacional Marista de Educación, 1998). Al ser la educación católica el marco y referencia de la educación marista, se realizó la revisión de algunos documentos eclesiales en los que se hace referencia a la «calidad» en la educación.

En los documentos conciliares no se hace una referencia explícita al término de calidad educativa, sin embargo, en *Gravissimum Educationis* (Concilio vaticano II, 1965) se señala que la escuela católica debe perseguir el «desarrollo armónico de las condiciones físicas, intelectuales y morales» de los estudiantes que acuden a ella, y por ello se ha considerado una categoría distinta que tiene como rasgo propio crear un ambiente comunitario. Más adelante, menciona que la escuela católica «educa a sus alumnos para conseguir eficazmente el bien de la ciudad terrestre y los prepara para servir a la difusión del Reino de Dios, a fin de que con el ejercicio de una vida ejemplar y apostólica sean como el fermento salvador de la comunidad humana» (n. 8).

En el Sínodo de los Obispos de la III Asamblea General Extraordinaria, la Congregación para la Educación Católica hace mención, en el documento *Instrumentum laboris* (2014), de algunos elementos referentes a la calidad que una escuela debe de vivir: el respeto a la dignidad de cada persona; una equilibrada atención por los aspectos cognitivos, afectivos, sociales, profesionales, éticos, espirituales; propiciar un clima de solidaridad para el desarrollo del niño; directivos que como líderes competentes y no burócratas acompañan y organizan a los docentes. Estos elementos mencionados como criterios de calidad fueron considerados para este estudio como insumos para la elaboración de la matriz de evaluación.

Por otro lado, en el estudio realizado por Marauri (2016), donde analiza y sintetiza la propuesta educativa que se propone en los documentos del Concilio Vaticano II, enfatiza que la promoción de una educación de calidad debe ser garantizada por los gobiernos.

El objetivo general de la presente investigación es identificar la relación entre la calidad educativa marista y los factores de riesgo en dos escuelas de convenio con la red marista. Para lograr dicho objetivo es necesario: 1) construir un modelo de calidad educativa marista, 2) construir un instrumento para evaluar la calidad educativa marista, 3) describir las dimensiones de la calidad educativa marista en dos escuelas de convenio con la red marista, y 4) identificar la relación entre las dimensiones de la calidad educativa marista y los factores de riesgo en dos escuelas de convenio con la red marista. La hipótesis fue que sí existe una influencia positiva de las escuelas maristas para reducir el impacto de los factores de riesgo en la vida de los estudiantes.

### **Metodología**

En el estudio se presentaron dos momentos de trabajo: 1) construcción del modelo de calidad educativa marista, y 2) correlación de la calidad educativa marista con factores de riesgo.

#### **Construcción del modelo de calidad educativa marista**

La construcción del modelo de calidad educativa marista y la elaboración de instrumentos contó con el aporte del Secretariado de Misión, ente encargado de la capacitación, acompañamiento, monitoreo y evaluación de la red de escuelas de la provincia Santa María de los Andes (Sector Perú), y de los directivos de los colegios estudiados. La construcción del modelo de calidad educativa marista siguió una metodología participativa según las ideas de Hall (1983). Se generó un sistema de discusión, indagación y análisis en el que los investigados formaron parte del proceso junto al investigador. La realidad se describe mediante el proceso por el que una comunidad crea sus propias teorías y soluciones sobre sí misma.

Se realizaron tres talleres de recojo de aportes y construcción participativa de los factores e indicadores de calidad educativa marista. La pregunta dispa-

radora fue ¿cuáles son las características de la calidad educativa marista? Se recogieron todos los aportes y se utilizó la técnica de grupo nominal (Van de Ven, Delbecq, & Gustafson, 1984) para establecer criterios de importancia o prioridad de cada característica, luego se procedió a generar categorías.

Con las categorías generadas en los talleres se construyó una matriz de consistencia desagregada en factores e indicadores. Así mismo, se hizo una revisión de documentos oficiales de la congregación, de modelos de eficacia escolar y de la literatura sobre factores de riesgo para validar la matriz. La matriz se encuentra organizada por dimensiones, subdimensiones, factores e indicadores.

### **Dimensiones de la calidad educativa marista**

De la construcción participativa emergieron cuatro dimensiones: evangelización, formación integral, gestión y liderazgo marista y calidad docente.

#### **Dimensión de evangelización.**

Esta dimensión se refiere a todos los elementos relacionados con la misión principal de la congregación, que es ofrecer a todos los estudiantes la posibilidad de acercarse a Cristo. Esta dimensión se operacionalizó en tres subdimensiones, como se puede apreciar en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Definición operacional de la dimensión evangelización*

Subdimensiones	Factores	Indicadores
Vida sacramental / vida espiritual: asistencia regular a la eucaristía y la reconciliación, el hábito de la oración en espacios distintos a la escuela y la propia percepción acerca de la coherencia y testimonio de vida cristiana.	Acceso y frecuencia del sacramento de la eucaristía y reconciliación.	Porcentaje de alumnos que dice que va a misa regularmente. Porcentaje de alumnos que dice que se confiesa regularmente.
	Familiaridad con la oración.	Porcentaje de alumnos que dice que participa en actividades pastorales. Porcentaje de docentes que dice que reza fuera del ámbito escolar por lo menos una vez al día.
Actividades pastorales: vivencia activa de la vida cristiana en la participación voluntaria de actividades pastorales. El marista no solo profesa la fe sino también es miembro activo de la evangelización en todas sus formas.	Participación en grupo pastoral juvenil.	Porcentaje de alumnos que dice que participa en un grupo pastoral.
	Participación en actividades pastorales.	Porcentaje de estudiantes que dice que disfruta de las actividades pastorales en la escuela. Porcentaje de docentes que dice que participa regularmente de las actividades solidarias de la escuela.
Solidaridad: manera en la que se expresa la convicción espiritual, es la vinculación no solo afectiva sino efectiva hacia los más necesitados o de todo aquel que necesite su apoyo.	Solidaridad externa: participación continua en actividades solidarias hacia la comunidad.	Porcentaje de alumnos que dice que participa regularmente de las actividades solidarias de la escuela.
	Solidaridad interna: ayuda en las necesidades que pueden tener sus pares y escuela.	Porcentaje de docentes que dice que colabora con sus colegas a nivel laboral. Porcentaje de alumnos que dice que colabora con sus compañeros que más necesitan a nivel académico.
	Solidaridad espiritual: oraciones ofrecidas por otros.	Porcentaje de oraciones realizadas con una intencionalidad en las horas de clase.

Fuente: Elaboración propia.

### Dimensión de formación integral.

Esta dimensión se refiere a la formación del estudiante en todos los aspectos de su vida: moral, psicológico, académico, comunitario y físico-conductual. Se operacionalizó en dos subdimensiones, como se puede apreciar en la tabla 2. Para la comprensión de esta dimensión se recogió la opinión de los egresados.

**Tabla 2**

*Definición operacional de la dimensión formación integral*

Subdimensiones	Factores	Indicadores
Habilidades blandas: aquellas herramientas no académicas que garantizan un desarrollo integral en la vida, como la resiliencia y la solidaridad.	Formación en valores.	Resiliencia. Vivencia del aprendizaje solidario. Plan de formación en valores y tutoría.
	Sentido de pertenencia.	Porcentaje de exalumnos que dice que se siente identificado con la escuela.
Experiencia educativa y opinión de egresados: un elemento para comprender la formación integral ofrecida en la educación marista es la opinión de quienes han pasado por la misma formación.	Impacto en la vida personal.	Porcentaje de exalumnos que dice que considera que su educación en la escuela ayudó a forjar su personalidad
	Impacto en la vida profesional.	Porcentaje de exalumnos que dice que considera que la educación recibida en la escuela lo ayudó a hacer frente a su vida profesional.
	Alineamiento entre especialidad técnica y situación laboral.	Porcentaje de correspondencia entre especialidad técnica y situación laboral actual.
	Experiencia educativa.	Porcentaje de exalumnos que dice que siente que su experiencia en el colegio fue positiva.

Fuente: Elaboración propia.

### Dimensión de gestión y liderazgo marista.

Se refiere a la vivencia del carisma educativo marista en todos los aspectos y ámbitos de la vida de las instituciones educativas. Esta dimensión se operacionalizó en cinco subdimensiones, como se puede apreciar en la tabla 3.

**Tabla 3**

*Definición operacional de la dimensión gestión y liderazgo marista*

Subdimensiones	Factores	Indicadores
Liderazgo y gestión colaborativa: guiar a un grupo al logro de objetivos comunes en un ambiente de incertidumbre.	Establecimiento de una visión común.	<p>Porcentaje de docentes que dice que participa en la construcción de los documentos de gestión institucional.</p> <p>Grado de percepción acerca del alineamiento entre la visión, misión y los planes de gestión.</p> <p>Frecuencia de reuniones para socializar documentos de gestión.</p> <p>Grado de liderazgo distribuido existente en la escuela.</p>
	Política de puertas abiertas y apertura a los demás por parte de las autoridades.	<p>Porcentaje de docentes que dice que cree que existe una política de puertas abiertas en la escuela.</p>
En educación, el liderazgo es la práctica de mejora educativa, entendida como un incremento de calidad y resultados a lo largo del tiempo.	Trabajo en red.	<p>Porcentaje de docentes que dice que ha intercambiado información con otros docentes de escuelas maristas.</p>
	Trabajo colaborativo.	<p>Porcentaje de docentes que dice que intercambia experiencias para mejorar su praxis.</p>
	Contribución al clima de convivencia fraternal.	<p>Porcentaje de docentes que dice que contribuye a un clima de convivencia fraternal.</p> <p>Porcentaje de docentes que dice que percibe el chisme como un hábito.</p>
Relaciones fraternas: relaciones recíprocas, servicios, ministerios, escalafones, comedimientos o cumplidos. Las exterioridades vacías de sustancia interior no hacen fraternidad, y dan al ambiente un cariz ficticio y avasallador de la personalidad.	Sencillez en el trato.	<p>Porcentaje de docentes que dice que considera que sus colegas son sencillos en su trato.</p>

Uso evangélico de los bienes: vivencia de la sencillez de vida (el desapego de la riqueza), el compartir con los pobres (la solidaridad) y el compartir comunitario (la puesta en común).	Alineamiento de los recursos con las prioridades institucionales.	Porcentaje de docentes que dice que hace uso evangélico de los bienes. Porcentaje de docentes que percibe que la institución hace un uso evangélico de los bienes.
Identidad marista: grado en el que las personas que conforman la institución educativa comparten la manera de ver el mundo de la congregación y se sienten parte de la familia espiritual.	Identificación institucional. Identificación con la espiritualidad marista.	Porcentaje de docentes que dice que se siente a gusto de laborar en un colegio marista. Porcentaje de alumnos que dice que se siente a gusto de estudiar en un colegio marista. Porcentaje de docentes que se siente identificado con la espiritualidad marista. Porcentaje de alumnos que se siente identificado con la espiritualidad marista.

---

Fuente: Elaboración propia.

### **Dimensión de calidad docente.**

Se refiere a las características profesionales de los docentes y las condiciones laborales en las que trabajan. Esta dimensión se operacionalizó en cinco subdimensiones, como se puede apreciar en la tabla 4.

**Tabla 4***Definición operacional de la dimensión calidad docente*

Subdimensiones	Factores	Indicadores
Capital profesional docente	Capital humano	Porcentaje de docentes con alto nivel de capital individual.
	Capital decisional	Porcentaje de docentes que ha desarrollado su juicio profesional.
	Capital social	Porcentaje de docentes que desarrolla redes colaborativas de mutuo aprendizaje.
Condiciones de trabajo	Carga de trabajo docente	Porcentaje de docentes que considera que existe una sobrecarga de funciones.
	Balance	Porcentaje de docentes que percibe una armonía entre la vida laboral y la vida personal o familiar.
	Tiempo de planificación	Porcentaje de docentes que cuenta con tiempo para planificar sus sesiones de clase.

Fuente: Elaboración propia.

**Herramientas para evaluar la calidad educativa marista**

En la tabla 5 se presenta la lista de herramientas construidas para evaluar la calidad educativa marista: encuestas, guiones de entrevistas y listas de cotejo de recolección de información (registros de notas de los colegios, cuadernos, programaciones, índices de repetición y abandono, resultados de pruebas estandarizadas). Para la construcción de un índice de calidad marista se utilizaron solamente los datos de las encuestas.

**Tabla 5***Herramientas para evaluar la calidad educativa marista*

Instrumento	Director	Docentes	Estudiantes	Coordinador respectivo	Egresados
Encuesta sobre calidad educativa marista	X	X	X		
Encuesta sobre factores de riesgos			X		
Ficha de entrevista a director	X				
Ficha entrevista con responsable de pastoral				X	
Ficha de entrevista con responsable de formación y tutoría				X	
Lista de cotejo de recolecta de información	X				
Encuesta para exalumnos					X

Fuente: Elaboración propia.

### **Correlación de la calidad educativa marista con factores de riesgo**

El diseño de la investigación es correlacional ya que se establece el grado de variación conjunta que ambas variables de estudio —calidad educativa marista y factores de riesgo— tienen entre sí (Sánchez & Reyes, 2006).

#### **Variable I: calidad educativa marista.**

De la construcción participativa del modelo de calidad educativa marista emergieron cuatro dimensiones: evangelización, formación integral, gestión y liderazgo marista y calidad docente (estas han sido descritas y definidas anteriormente; ver tablas 1, 2, 3 y 4).

**Variable II: factores de riesgo.**

Se entiende por factores de riesgo aquellos elementos que obstaculizan el desarrollo y aprendizaje de los estudiantes y comprometen aspectos de su desarrollo psicosocial o supervivencia, con ello incrementa la posibilidad de sufrir algún daño o de cometer conductas infractoras (Secretaría de Seguridad Pública, 2011). De la revisión de la literatura (Saldarriaga, Cueto, & Muñoz, 2011; Centro de información y educación para la prevención del abuso de drogas [CEDRO], 2015) emergieron cinco factores (véase tabla 6): violencia, exposición al trabajo infantil, bullying, uso de drogas y alcohol y soporte familiar.

**Tabla 6**

*Definición operacional de la variable factores de riesgo*

Factores	Indicadores
Violencia	<p>Porcentaje de estudiantes que dice que está expuesto a violencia en casa y la escuela.</p> <p>Porcentaje de estudiantes que dice que ha tenido conductas violentas.</p>
Trabajo	<p>Porcentaje de estudiantes que dice que trabaja fuera del horario escolar.</p> <p>Porcentaje de estudiantes que dice que trabaja diario.</p> <p>Porcentaje de estudiantes que dice que trabaja ocasionalmente.</p>
Bullying	<p>Porcentaje de estudiantes que dice que no se siente a gusto en la escuela.</p> <p>Porcentaje de estudiantes que dice que sufre acoso.</p>
Drogas y alcohol	<p>Porcentaje de estudiantes que dice que fuma cigarrillos.</p> <p>Porcentaje de estudiantes que dice que consume alcohol regularmente.</p> <p>Porcentaje de estudiantes que dice que alguna vez ha consumido drogas.</p>
Soporte / bienestar familiar	<p>Porcentaje de estudiantes que dice que considera que se comunica abiertamente con su familia.</p> <p>Porcentaje de estudiantes que dice que se siente feliz con su familia.</p> <p>Porcentaje de estudiantes que dice que percibe apoyo de su familia.</p> <p>Porcentaje de estudiantes que dice que vive con alguna persona violenta o que maltrata a otro miembro de la familia.</p>

Fuente: Elaboración propia.

## **Población y muestra**

### **Población.**

La población del estudio es el total de estudiantes y docentes de dos escuelas de la red marista de la provincia Santa María de los Andes - Sector Perú. La red está conformada por diez escuelas a cargo del Secretariado de Misión. Estas dos escuelas son públicas, de gestión compartida con el estado, y están ubicadas en zonas urbanas consideradas vulnerables. Ambas escuelas son de educación básica regular y tienen los niveles educativos de primaria y secundaria. Se eligieron por ser las que presentan un mayor nivel de vulnerabilidad respecto a las otras escuelas de la red.

#### ***Institución educativa de Piura.***

Es una escuela técnica mixta con diversas especialidades ubicada en el distrito de Sullana. Desde 1973 cuenta con el nivel primaria y desde 1996 ampliaron con el nivel secundario. Su población es de 535 estudiantes en primaria, 477 en secundaria y 47 docentes.

#### ***Institución educativa de Lima.***

Es una escuela mixta ubicada en un pueblo joven del distrito de Villa María del Triunfo. Fue creada en el 2009 y no cuenta con exalumnos dada su corta existencia. Su población es de 366 estudiantes en primaria, 295 en secundaria y 34 docentes.

### **Muestra.**

Para el recojo de información de estudiantes se consideró como muestra a la totalidad de estudiantes de tercero, cuarto y quinto de secundaria. Para la institución educativa de Piura fueron en total 223 estudiantes encuestados y para el colegio de Lima 143. Los docentes encuestados fueron 47 en Piura y 34 en Lima.

## Instrumentos

Se construyeron dos encuestas, una para estudiantes y otra para docentes, y se consideró la operacionalización de las dos variables de estudio. Para obtener la validez y confiabilidad de los instrumentos se realizó: 1) una revisión por expertos de la universidad Marcelino Champagnat; y 2) aplicación de la encuesta a un grupo de 40 estudiantes y 20 docentes de una escuela privada. El cálculo de confiabilidad se realizó mediante el alfa de Cronbach ( $\alpha$ ). Los resultados se pueden ver en la tabla 7.

**Tabla 7**

*Consistencia interna de los instrumentos*

Actores	Alfa de Cronbach	N.º de elementos
Estudiantes	0.77	42
Docentes	0.70	36

Fuente: Elaboración propia.

## Estrategia empírica

Se realizó un análisis descriptivo de cada variable y constructo con un análisis porcentual y de frecuencias para cada uno de los indicadores, luego se procedió a crear índices dentro de cada variable y por cada dimensión para su posterior correlación estadística. Para la correlación estadística se utilizó el coeficiente de Pearson, el cual es una medida de la relación lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas (Pita & Pértega, 1997). A diferencia de la covarianza, la correlación de Pearson es independiente de la escala de medida de las variables.

## Resultados

### Resultados descriptivos

A continuación se presenta un análisis desagregado por cada una de las dimensiones analizadas.

## Evangelización: ser versus hacer.

### *Vida sacramental y espiritual.*

En primer lugar, se observa que los estudiantes tienen una muy baja percepción de su vida sacramental, vida de oración y testimonio de vida cristiana respecto de los docentes (tabla 8); se observa también que tanto docentes como estudiantes no participan del sacramento de la reconciliación.

**Tabla 8**

*Resultado porcentual de vida sacramental y vida espiritual*

Factores	Indicadores	Alumnos	Docentes
Acceso y frecuencia en sacramentos de eucaristía y reconciliación	Porcentaje de personas que dice que va a misa regularmente.	23 %	51 %
	Porcentaje de personas que dice que va a misa de manera voluntaria.	26 %	76 %
	Porcentaje de personas que dice que se confiesa regularmente.	9 %	24 %
Familiaridad con la oración	Porcentaje de personas que dice que reza fuera del ámbito escolar por lo menos 1 vez al día.	42 %	90 %
Testimonio de vida	Porcentaje de personas que dice que se percibe a sí mismo como testimonio de vida cristiana.	12 %	87 %

Fuente: Elaboración propia.

### *Actividades pastorales.*

Los resultados de esta subdimensión son consistentes tanto en los alumnos como en los docentes. Se denota una aproximación positiva frente a actividades pastorales, a pesar de que en algunas cosas son obligatorias dentro de la escuela (ver tabla 9).

**Tabla 9**  
*Resultado porcentual de actividades pastorales*

Factores	Indicadores	Alumnos	Docentes
Participación en grupo pastoral juvenil en el colegio	Porcentaje de personas que dice que participa en un grupo pastoral en el colegio.	36 %	40 %
Participación en actividades pastorales fuera del colegio	Porcentaje de personas que dice que participa de las actividades pastorales fuera del colegio.	33 %	39 %
Participación de actividades pastorales en el colegio	Porcentaje de personas que dice que disfruta de las actividades pastorales del colegio.	45 %	72 %

Fuente: Elaboración propia.

### ***Solidaridad.***

Los resultados encontrados son altos tanto en docentes como en alumnos. Se evidencia que la solidaridad es un valor importante y que la escuela marista es un espacio donde se la cultiva.

**Tabla 10***Resultado porcentual de solidaridad*

Factores	Indicadores	Alumnos	Docentes
Formación en la solidaridad	Porcentaje de personas que dice que considera la solidaridad como un valor importante en su vida.	85 %	99 %
	Porcentaje de personas que dice que considera que el colegio le enseña a ser más solidario.	77 %	81 %
	Porcentaje de personas que dice que les gusta participar de las actividades solidarias de colegio.	67 %	86 %
Solidaridad interna: ayuda en las necesidades que pueden tener sus pares y escuela	Porcentaje de personas que dice que colabora con sus pares.	72 %	90 %
	Porcentaje de personas que dice que son reconocidos por ser solidarios.	63 %	-
	Porcentaje de personas que dice que considera que su autoridad (docente/directivo) se preocupa por su bienestar.	64 %	59 %
Solidaridad y proyección social	Porcentaje de alumnos que dice que proyectan su futuro técnico o profesional al servicio de la comunidad.	73 %	-

Fuente: Elaboración propia.

**Formación integral.*****Experiencia escolar y opinión de egresados.***

Esta subdimensión fue analizada sobre la base de 54 exalumnos encuestados en el colegio de Piura, ya que el colegio de Lima aún no cuenta con egresados. Se muestran resultados positivos en sus indicadores (tabla 11). Se hace evidente que existe una vinculación y apego por parte de los egresados hacia su colegio, a pesar de que no se cuenta con una asociación de exalumnos formalmente constituida.

**Tabla 11***Resultados porcentuales de experiencia educativa y opinión de los egresados*

Factor	Indicadores	Egresados
Sentido de pertenencia	Porcentaje de exalumnos que dicen que se sienten identificados con la escuela.	79 %
Impacto en la vida personal	Porcentaje de exalumnos que dicen que considera que su educación en la escuela ayudó a forjar su personalidad.	62 %
Impacto en la vida profesional	Porcentaje de exalumnos que dicen que consideran que la educación recibida en la escuela los ayudó a hacer frente su a su vida profesional.	93 %
Alineamiento entre especialidad técnica y situación laboral	Porcentaje de correspondencia entre especialidad técnica y situación laboral actual.	72 %
Estudios superiores	Porcentaje de alumnos que dicen que continúan estudiando luego de su egreso del colegio.	95 %
Experiencia educativa	Porcentaje de exalumnos que dicen que sienten que su experiencia en el colegio fue positiva.	85 %

Fuente: Elaboración propia.

El 63 % de los egresados considera que el colegio ha tenido un impacto fuerte en su vida personal. Es interesante mencionar que en las preguntas en las que se hace referencia a las habilidades sociales, normalmente se las considera menos importantes o que han tenido menor impacto que otros ámbitos de formación, tal como se puede apreciar en la figura 1.

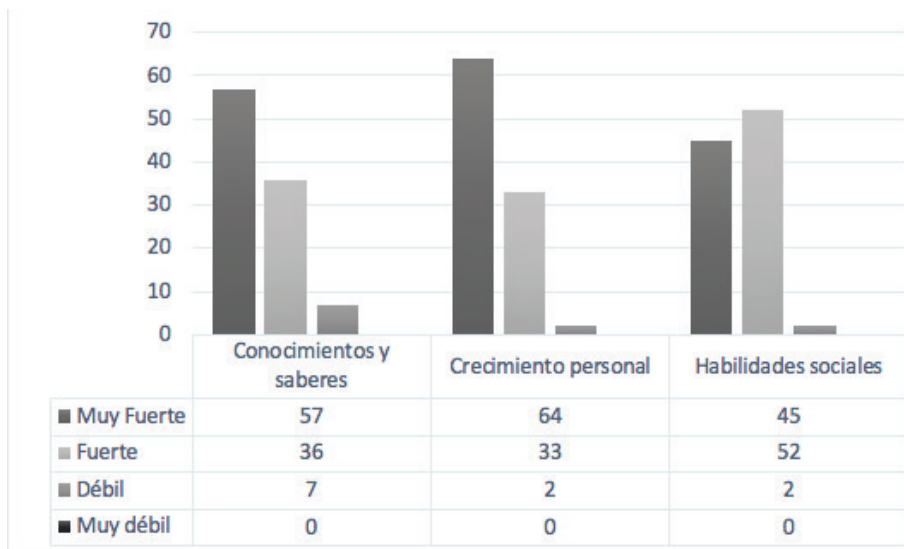


Figura 1. Porcentajes del impacto del colegio en las áreas de conocimientos y saberes, crecimiento personal y habilidades sociales en opinión de los egresados.

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, el 67 % de los egresados considera que el colegio le ha ayudado a hacer frente a su vida profesional. Debe tomarse en cuenta que el 95 % de los encuestados ha continuado con estudios posteriores al término de su vida escolar, lo que es un indicador positivo de transformación social.

### **Gestión y liderazgo marista.**

#### ***Establecimiento de una visión común.***

En términos generales, el 80 % de los docentes opina que sí existe una visión común y que se trabaja en torno a una misma dirección, y más del 50 % afirma que se toma en consideración la opinión de todos; sin embargo, un 50 % manifiesta que no son partícipes de la toma de decisiones colaborativas, esto es contradictorio respecto a los ítems en los que afirman que tienen un alto nivel de colaboración.

#### ***Trabajo en redes.***

Se evidencia que no hay trabajo en redes, más del 60 % de docentes afirma que se da muy poco espacio para compartir experiencias educativas dentro

de la red de escuelas maristas. Esto se hace evidente en el 78 % de docentes que afirma que en los últimos tres meses no ha realizado ningún tipo de intercambio con otros docentes de la red; sin embargo, los espacios para compartir buenas prácticas dentro de una misma escuela son regulares, solo un 38 % afirma que existen pocos espacios para intercambiar buenas prácticas entre docentes en la escuela.

### ***Relaciones fraternas e identidad marista.***

La mayoría de docentes (84 %) considera que en su escuela se vive un buen clima organizacional y existe una buena comunicación entre las partes (71 %). Se podría considerar que en las escuelas maristas analizadas se vive una relación fraterna entre docentes. El grado de identificación con la identidad y espiritualidad marista es bastante alto en docentes y estudiantes (89 % a más) al igual que el nivel de satisfacción con su escuela (89 % a más).

### **Factores de riesgo.**

Los resultados de la tabla 12 muestran que en ambos colegios existe un considerable porcentaje de casos de violencia familiar (33 %) y trabajo adolescente (34 %). Se destaca que los jóvenes sienten que reciben apoyo familiar (87 %). Existe una diferencia de 24 % en la experiencia de maltrato o violencia en los resultados de las escuelas, los alumnos de Lima están más expuestos al maltrato y violencia doméstica. Se puede contrastar esta información con los resultados de los ítems sobre la confianza de los alumnos para conversar con sus familiares. Un porcentaje mayor de los alumnos de Piura (54 %) manifiestan que casi siempre se sienten en confianza para conversar con sus familiares, esto es 20 % más alto de lo que se aprecia en el colegio de Lima.

**Tabla 12***Resultados porcentuales de los factores de riesgo<sup>1</sup>*

Factores	Indicadores	IE Piura	IE Lima	Promedio
Violencia	Porcentaje de estudiantes que dice haber estado expuesto a violencia en casa y la escuela.	30 %	50 %	38 %
	Porcentaje de estudiantes que dice que han tenido conductas violentas.	57 %	64 %	54 %
Trabajo	Porcentaje de estudiantes que dice que trabaja fuera del horario escolar.	33 %	34 %	34 %
	Porcentaje de estudiantes que dice que trabaja diario.	5 %	6 %	5 %
	Porcentaje de estudiantes que dice que trabaja ocasionalmente.	31 %	31 %	31 %
Bullying	Porcentaje de estudiantes que dice que no se sienten a gusto en la escuela.	13 %	17 %	15 %
	Porcentaje de estudiantes que dice que sufre acoso.	4 %	3 %	3 %
Drogas y alcohol	Porcentaje de estudiantes que dice que fuma cigarrillos.	27 %	25 %	26 %
	Porcentaje de estudiantes que dice que consume alcohol regularmente.	7 %	1 %	5 %
	Porcentaje de estudiantes que dice que alguna vez ha consumido drogas.	18 %	19 %	18 %
Soporte / bienestar familiar	Porcentaje de estudiantes que dice que considera que se comunica abiertamente con su familia.	54 %	34 %	47 %
	Porcentaje de estudiantes que dice que se siente feliz con su familia.	94 %	82 %	89 %
	Porcentaje de estudiantes que dice que percibe apoyo de su familia.	90 %	82 %	87 %
	Porcentaje de estudiantes que dice que vive con alguna persona violenta o que maltrata a otro miembro de la familia.	0 %	5 %	3 %

Fuente: Elaboración propia.

1 La violencia sexual se consideró para el estudio, no así para fines del presente artículo.

Se consideró también como indicador la percepción del estudiante frente a los riesgos a los que está expuesto (delincuencia juvenil, pandillaje, robos, venta de drogas, consumo de alcohol y de drogas y violencia sexual) tanto en su entorno como dentro del colegio. Al identificar las amenazas en el entorno, en el colegio de Piura el robo fue la amenaza principal (56 %), mientras que en Lima fue el pandillaje (59 %).

En cuanto a la identificación de los alumnos sobre riesgos o amenazas percibidas dentro del colegio (venta de drogas, consumo de alcohol y de drogas, violencia sexual, robos, *bullying* o maltrato), en ambas escuelas es el *bullying* o maltrato el riesgo más común (entre 50 % y 59 %), seguido por el robo (entre 31 % y 45 %).

### **Resultados correlacionales**

Se realizó la correlación de las variables calidad educativa marista y factores de riesgo. Se observa que existe una correlación negativa entre la variable factores de riesgo y todas las dimensiones de la calidad educativa marista (- 0.085). Mientras más altos son los resultados de la calidad educativa marista, menores son los resultados de los factores de riesgo. La dimensión formación integral tiene la mayor correlación negativa (- 0.133), seguido de la dimensión de evangelización (- 0.053) y, por último, la dimensión gestión y liderazgo marista (- 0.24). Dado que todos los resultados fueron significativos, se puede afirmar que la calidad educativa marista está asociada negativamente con la exposición al riesgo de los estudiantes.

**Tabla 13**

*La calidad educativa marista y los factores de riesgo en ambas instituciones educativas*

Dimensión		DDD***	DFI***	DGL***	DCE***	FR***
Evangelización	r	—	.422**	.333**	.720**	-.053
Sig. (bilateral)		.000	.000	.000	.311	
N	366	366	366	366	366	
Formación integral	r	.422**	—	.162**	.633**	-.133*
Sig. (bilateral)	.000		.002	.000	.011	
N	366	366	366	366	366	
Gestión y liderazgo marista	r	.333**	.162**	—	.806**	-.024
Sig. (bilateral)	.000	.002		.000	.642	
N	366	366	366	366	366	
Calidad educativa marista	r	.720**	.633**	.806**	—	-.085
Sig. (bilateral)	.000	.000	.000		.104	
N	366	366	366	366	366	
Factores de riesgo	r	-.053	-.133*	-.024	-.085	—
Sig. (bilateral)	.311	.011	.642	.104		
N	366	366	366	366	366	

\*. La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral).

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral).

\*\*\*. DDD: Dimensión de evangelización.

DFI: Dimensión de formación integral. DGL: Dimensión de gestión y liderazgo marista. DCE: Calidad educativa marista. FR: Factores de riesgo. Fuente: Elaboración propia.

De los datos analizados, llama la atención la alta correlación negativa entre los factores de riesgo y el modelo de calidad educativa marista cuando se desagrega los datos por sexo y por edad. En el caso de las mujeres se triplica el índice de correlación, llega a - 0.362. Lo que lleva a generar la hipótesis de que la educación marista tiene más efectos positivos en el caso de las mujeres que en el de los hombres (0.206). En el caso de la edad la correlación negativa es mayor en tercero de secundaria (- 0.115), mientras que en cuarto año se acerca a 1 (0.158).

## Conclusiones

Como conclusión de la dimensión de evangelización, se podría mencionar que hay más énfasis en el hacer que en el ser, como se muestra en la figura 2. En este estudio se consideró la vida sacramental y espiritual como factores referidos al ser, un bajo 9 % de estudiantes y un 24 % de docentes acuden al sacramento de la confesión. Estos resultados contrastan con el porcentaje bastante alto en solidaridad, 85 % de estudiantes y 99 % de docentes la consideran un valor importante en su vida. Se podría considerar que, en esta dimensión, la tendencia hacia la acción es más alta que hacia las acciones de vida espiritual o sacramental. Esto muestra una posible dicotomía entre la acción versus la contemplación. En la cosmovisión católica la acción y contemplación van de la mano y se nutren mutuamente, por ello este descubrimiento debe generar una alerta para los dirigentes de dicho tipo de escuela.

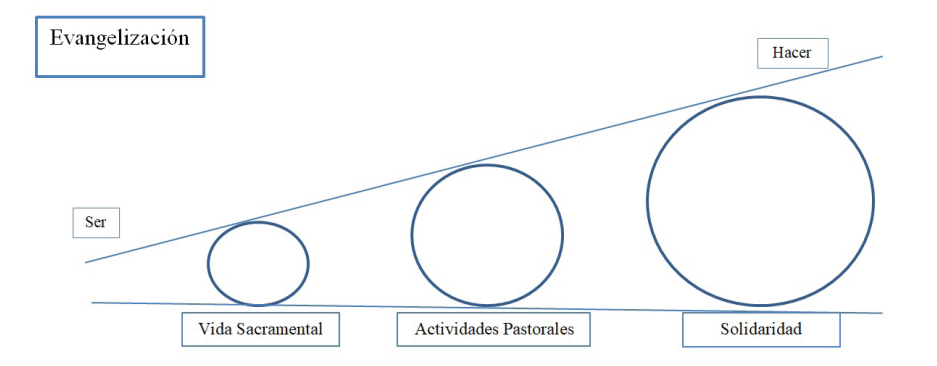


Figura 2. Modelo de comprensión de la concepción de evangelización.  
Fuente: Elaboración propia.

El maltrato o bullying es la amenaza preponderante en las dos escuelas estudiadas. En Lima se presentan mayores indicadores de vulnerabilidad que en Piura, destacan los resultados de violencia familiar, escolar, maltrato y menor soporte de las familias; mientras que en Piura se presentan resultados más altos en alcoholismo e iniciación sexual, que se podría atribuir al contexto de provincia.

Un punto relevante, que no se tomó en cuenta en el momento de la construcción de indicadores con el equipo responsable y los directivos escolares, fue el robo como una amenaza tanto de su entorno como en la cultura escolar interna. Este indicador tiene resultados altos en ambas escuelas. En ambos casos el porcentaje de alumnos trabajadores y el acceso a drogas es similar.

La identificación de los egresados con la escuela marista es alta (79 %), la mayoría considera que esta ha tenido impacto sobre su vida personal y profesional, el 95 % de sus egresados continúa estudios superiores, y la gran mayoría (85 %) considera que su experiencia escolar fue positiva. Por último, se descubrió que existe una correlación negativa significativa entre las dimensiones de la calidad educativa marista y los factores de riesgo. Si bien esta información no permite realizar afirmaciones de tipo causal, es posible afirmar que la acción educativa marista está relacionada con un menor impacto de los factores de riesgo en la vida de los estudiantes.

### Referencias

- Centro de información y educación para la prevención del abuso de drogas. (2015). *El problema de las drogas en el Perú*. Lima: CEDRO.
- Comisión Internacional Marista de Educación. (1998). *Misión Educativa Marista. Un proyecto para hoy*. Roma: Instituto de los Hermanos Maristas, Oficina de Comunicaciones.
- Comisión provincial de Misión. (2006). *Rasgos de la pedagogía marista*. Madrid: Provincia marista ibérica. Recuperado de [http://www.champagnat.org/shared/rasgos\\_pedagogia\\_marista\\_iberica\\_es.pdf](http://www.champagnat.org/shared/rasgos_pedagogia_marista_iberica_es.pdf)
- Concilio Vaticano II. (1965). *Gravissimum educationis*. Roma. Recuperado de <http://goo.gl/b7iKJI>.
- Congregación para la Educación Católica. (2014). *Educar hoy y mañana: Una pasión que se renueva. Instrumentum laboris*, Roma.
- Cortés, C. A. (2008). Marcelino Champagnat y su pedagogía marista. *e-Scholorum*, 3. División de Apoyo para el Aprendizaje, Universidad Autónoma de Guadalajara, pp. 15-26.
- Creemers, B. P. M., & Reezigt, G. J. (2005). Linking school effectiveness and school improvement: the background and outline of the project. *School Effectiveness and School Improvement*, 16, 4, pp. 359-371.

- Donoso, G. (2015). *De profesor a educador marista*. Tesis de maestría. Universidad Alberto Hurtado, Santiago, Chile.
- Furet, J. B. (1989). *Vida de José Benito Marcelino Champagnat*. Edición del Bicentenario, Roma: Instituto de los Hermanos Maristas, Oficina de Comunicaciones.
- Marauri, J. (2016). La educación en el Concilio Vaticano II. *Revista Iberoamericana de Educación*, 72(1), 5.
- Moral, J. J. (2000). Características de la propuesta educativa marista. *Pulso*, 24, 107-130.
- Pita, S., & Pértiga, S. (1997). Relación entre variables cuantitativas. *Cad Aten Primaria*, 4, 141-144.
- Saldarriaga, V., Cueto, S., & Muñoz, I. (2011). Conductas de riesgo entre adolescentes peruanos: un enfoque longitudinal. En *Salud, Interculturalidad y Comportamiento de Riesgo*. GRADE, Perú.
- Sánchez, H., & Reyes, C. (2006). Metodología y diseños en la investigación científica.
- Scheerens, J., & Bosker, R. (1997). *The Foundations of Educational Effectiveness*. Oxford: Pergamon.
- Secretaría de Seguridad Pública. (2011). *Deserción escolar y conductas de riesgo en adolescentes*. México: Dirección general de prevención del delito y participación ciudadana, Secretaría de Seguridad Pública.
- Van de Ven, A., Delbecq, A., & Gustafson, D. (1984). *Técnicas Grupales para la Planeación*. México: Trilles.

# EDUCATIONIS MOMENTUM

vol. 4, n.º 1, 2018, pp. 55-77. ISSN (impr.): 2414-1364; (online): 2517-9853

<https://doi.org/10.36901/em.v4i1.184>

Inventario de Ansiedad ante Exámenes  
(versión en español): diferencias según sexo  
y valores normativos en universitarios de Lima

Test Anxiety Inventory–Spanish version:  
Sex Differences and Normative Data  
in College Students from Lima

Sergio DOMINGUEZ-LARA

Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú

[sdominguezl@usmp.pe](mailto:sdominguezl@usmp.pe)



<https://orcid.org/0000-0002-2083-4278>

Recibido: 2018.08.20

Aprobado: 2018.10.08

## Resumen

El objetivo del presente trabajo fue analizar la invarianza de medición del Test Anxiety Inventory (versión en español: TAI-E) entre varones y mujeres, así como la obtención de valores normativos (baremos) en estudiantes universitarios de Lima. Participaron 866 estudiantes (71.1 % mujeres) de tres universidades privadas ubicadas en Lima Metropolitana, con edades comprendidas entre 17 y 52 años ( $M = 20.38$ ). La invarianza de medición fue evaluada mediante un análisis factorial confirmatorio de grupo múltiple, el que indica que el grado de invarianza obtenido es suficiente para afirmar que la medición de la ansiedad ante exámenes es similar entre varones y mujeres. Del mismo modo, los coeficientes de confiabilidad utilizados ( $\alpha$ ,  $\omega$  y  $H$ ) presentan magnitudes elevadas; finalmente, los baremos fueron construidos con percentiles debido a que los puntajes del TAI-E no se aproximan a la normalidad. Se discuten los resultados y se sugieren guías para utilizar las normas.

**Palabras clave:** Inventario de Ansiedad, confiabilidad, validez, invarianza factorial, universitarios, baremos

## Abstract

The aim of this paper was analyze the measurement invariance of Test Anxiety Inventory (Spanish Version: TAI-S) between men and women, and the obtention of normative data in college students from Lima. Were evaluated 866 college students (71.1 % women) with aged between 17 and 52 years ( $M = 20.38$ ). The measurement invariance was performed with multigroup confirmatory factor analysis, which shows that degree of measurement invariance is enough for claim that the measurement is the same among men and women. Same way, the reliability coefficients ( $\alpha$ ,  $\omega$  y  $H$ ) have high magnitude. The normative data were elaborated with percentiles because the TAI-S scores don't have normal distribution. The results are discussed and practical guidelines are given for the use of the norms.

**Keywords:** Test Anxiety, reliability, validity, factorial invariance, university students, normative data

El *Test Anxiety Inventory* [TAI] (Spielberger, 1980; Spielberger, González, Taylor, Algaze, & Anton, 1978) es uno de los instrumentos más usados para la valoración de la Ansiedad ante Exámenes [AE] (Chapell et al., 2005) tanto en investigación como en entornos clínicos (Oktedalen & Hagtvet, 2011; Szafranski, Barrera, & Norton, 2012), y cuenta con estudios instrumentales en diversas partes del mundo, incluida una versión en español (Bauermeister, Collazos, & Spielberger, 1983).

El TAI se basa en el modelo dual (Liebert & Morris, 1967; Spielberger, 1980), es decir, considera que la AE se manifiesta de dos formas: fisiológica (emocionalidad) y cognitiva (preocupación); sin embargo, un análisis minucioso de los resultados proporcionados por diversos estudios instrumentales en diferentes contextos culturales permite concluir que el TAI realiza una evaluación unidimensional de la AE, debido a que existe poca diferenciación empírica entre las dos dimensiones evaluadas, es decir, un pronunciado solapamiento entre ellas (Dominguez-Lara & Cruz-Contreras, 2017).

La AE es uno de los tópicos más estudiados desde su formalización como constructo hace más de sesenta años (Mandler & Sarason, 1952) y sus aplicaciones son vigentes en distintos ámbitos de la psicología (Stöber & Pekrun, 2004). Así mismo, sus múltiples correlatos lo erigen como un constructo de trascendental importancia (Dominguez-Lara & Cruz-Contreras, 2017), por lo que es necesario su estudio a fin de evitar consecuencias negativas en el estudiante a corto y largo plazo.

A pesar de ello, no existen estudios nacionales que informen sobre la magnitud del problema en estudiantes universitarios, es decir, la prevalencia de AE, quizá el principal inconveniente es la ausencia de investigaciones que brinden datos normativos (baremos) y puntos de corte apropiados. A la fecha, el único trabajo que brinda baremos del TAI-E está centrado en población escolar (Aliaga, Ponce, Bernaola, & Pecho, 2001) y su uso no sería apropiado en población universitaria.

En ese estudio (Aliaga et al., 2001), la construcción de normas fue realizada por separado: varones y mujeres. Esta decisión se sustentó en las diferencias estadísticas entre las puntuaciones de varones y mujeres, a favor de estas últimas. Las puntuaciones más elevadas en AE en mujeres se observan consistentemente hasta la fecha en diversos estudios empíricos e instrumentales

(Chapell et al., 2005; Di María & Di Nuovo, 1990; Farooqui, Ghani, & Spielberger, 2012; Kavakci, Semiz, Kartal, Dikici, & Kugu, 2014; Oktedalen & Hagtvet, 2011; Onyeizugbo, 2010), incluso en aquellas investigaciones que no usan el TAI-E como medida de AE (Heredia, Piemontesi, Furlán, & Hodapp, 2008). La decisión para construir baremos separados debe fundamentarse en las desigualdades existentes en el proceso de medición del constructo, es decir, con base en los resultados de procedimientos que evalúen la posible presencia de un sesgo en la medición (Gómez-Benito, Hidalgo, & Guilera, 2010) y no solo en las diferencias observadas entre las puntuaciones directas de ambos grupos, como se sugiere habitualmente (Szafranski et al., 2012).

Algunos autores argumentan que las mujeres puntúan más alto en las pruebas de AE a causa de las elevadas exigencias sociales hacia su desempeño (Huang, 2013; Putwain & Daly, 2014; Rosário et al., 2008), lo que les produciría más temor en comparación con los varones (Benson, Bandalos, & Hutchinson, 1994). Además de la ansiedad propia de la evaluación durante el examen, estarían involucrados procesos cognitivos asociados al temor al fracaso, desaprobación social u otros afines. Estas creencias son ajenas al constructo AE y, por ende, irrelevantes para su correcta medición. En tal sentido, de ser verdadera esa afirmación y a pesar de que es inevitable la presencia del error de medición, los instrumentos utilizados probablemente están sesgados a favor de los varones, dichas diferencias serían a causa de otros constructos y no necesariamente de la AE.

En ese sentido, cuando el objetivo de la investigación es comparar grupos de forma apropiada, el procedimiento preliminar de relevancia en la actualidad es el análisis de la invarianza de medición (Byrne, 2008; Dimitrov, 2010). Este consiste en una serie de procedimientos que permiten saber si el constructo es medido de manera similar entre los grupos estudiados, y de ese modo conocer la presencia (o ausencia) de diferencias que podrían ser atribuidas a algún tipo de sesgo a favor de uno de los grupos.

Algunas investigaciones han examinado el grado de invarianza de medición del TAI entre varones y mujeres; mientras que un estudio lo hizo de forma completa y concluyó a favor de una estructura invariante (Everson, Millsap, & Rodriguez, 1991), otro lo hizo al interior de un modelo explicativo y evaluó únicamente la invarianza métrica de cargas factoriales (Benson et al., 1994); finalmente, un estudio solo analizó el nivel configuracional, es decir, si la

estructura hipotetizada de dos factores era similar entre varones y mujeres (Ware, Galassi, & Dew, 1990). No obstante, el único criterio para evaluar los distintos niveles de invarianza fue el cambio en el estadístico  $\chi^2$ , lo que en la actualidad es poco recomendado debido a su sensibilidad tanto al tamaño muestral como a la falta de normalidad de los datos (Chen, 2007; Dimitrov, 2010), como es el caso de las puntuaciones del TAI, predominantemente asimétricas. Hace falta implementar estudios que superen esas limitaciones metodológicas.

Una vez comprobada la invarianza de medición podrían elaborarse baremos que permitan un acercamiento más preciso a la prevalencia de AE en población universitaria, o un uso en un contexto terapéutico (Ergene, 2003). Por el contrario, si el grado de invarianza presentado no fuera el suficiente (al menos invarianza fuerte), los resultados no serían comparables entre sí ya que las diferencias no estarían en función de la AE y, en consecuencia, tendrían que elaborarse normas por separado.

En ese sentido, los objetivos del presente estudio fueron: a) analizar la invarianza de medición entre estudiantes varones y mujeres pertenecientes a diversas carreras respecto a la AE evaluada con el TAI-E; b) elaborar datos normativos del TAI-E en universitarios; y c) analizar la confiabilidad de los puntos de corte elegidos para determinar la presencia de elevada AE.

## Método

### Diseño

Se trata de un estudio empírico de tipo comparativo (Ato, López, & Benavente, 2013) porque busca analizar las diferencias existentes entre varones y mujeres respecto a la AE mediante métodos multivariados (análisis factorial de grupo múltiple, [AFGM]). A su vez, es un estudio instrumental (Ato et al., 2013), cuyo objetivo es el análisis de las propiedades psicométricas del TAI-E y elaborar baremos.

## Participantes

La muestra intencional estuvo formada por 866 estudiantes (71.1 % mujeres) cuyas edades estuvieron comprendidas entre los 17 y 52 años ( $M = 20.38$ ;  $DE = 4.134$ ; 91.4 % entre 17 y 25 años). Todos ellos pertenecían a tres universidades privadas ubicadas en Lima Metropolitana ( $n_1 = 579$ ;  $n_2 = 230$ ;  $n_3 = 57$ ) y cursan del primero al séptimo semestre de tres carreras profesionales ( $n_{\text{psicología}} = 606$ ;  $n_{\text{contabilidad}} = 203$ ;  $n_{\text{enfermería}} = 57$ ). No se encontraron discrepancias estadísticamente significativas en la distribución de varones y mujeres según la universidad ( $\chi^2_{[2]} = 9.310$ ;  $p = 0.01$ ;  $V = 0.104$ ), ni en cuanto a la edad ( $t_{(864)} = 0.856$ ;  $p = 0.392$ ;  $d = 0.07$ ). Aquellos casos con valores perdidos ( $n = 10$ ) fueron eliminados del análisis.

## Instrumento: Inventario de Ansiedad ante Exámenes

Fue utilizada la versión adaptada a universitarios limeños (Dominguez-Lara & Cruz-Contreras, 2017; Villegas, Dominguez, Sotelo, & Sotelo, 2015) que evalúa de manera unidimensional la AE por medio de 19 ítems con cuatro alternativas de respuesta (*casi nunca*, *algunas veces*, *frecuentemente* y *casi siempre*). Los ítems se presentan en el mismo orden original (Spielberger, 1980), excepto por el primer ítem que fue eliminado debido a una nula relación con los demás ítems (Villegas et al., 2015).

## Procedimiento

El TAI-E fue aplicado en los distintos claustros universitarios en el horario habitual de clase, previa solicitud de permiso a las autoridades y en coordinación con los docentes. Antes de la evaluación se solicitó la colaboración a los estudiantes, se les explicó que dicha actividad formaba parte de una investigación y que la participación era voluntaria y no serían compensados económica ni académicamente. Todos los estudiantes participaron, cuando finalizó la evaluación se les agradeció por su colaboración.

## Invarianza entre grupos

Luego de un análisis descriptivo preliminar de los ítems, la invarianza de medición de la AE entre varones y mujeres fue explorada mediante un AFGM

(Brown, 2006; Byrne, 2008; Little, 1997). Este procedimiento se ejecutó a fin de garantizar que la potencial comparación entre varones y mujeres tenga como base una medición equivalente de la AE en ambos grupos (Dimitrov, 2010) y, de corroborarse, posibilitaría la construcción de un único baremo para la muestra total. Por el contrario, si la medición de la AE difiere según los grupos, es necesario elaborar baremos por separado.

El AFGM es utilizado para evaluar consecutiva y acumulativamente la invarianza de medición, centrada en variables observadas, a través de la igualdad de configuración total del instrumento en ambos grupos (invarianza configuracional), de los coeficientes de configuración o cargas factoriales (invarianza métrica), de los interceptos (invarianza fuerte) y residuales (invarianza estricta) (Byrne, 2008; Dimitrov, 2010).

Para dicho procedimiento se usó el programa EQS 6.2 (Bentler & Wu, 2012) bajo las siguientes condiciones: método de máxima verosimilitud (Beauducel & Herzberg, 2006), matrices de covarianzas y estadísticos robustos. Si bien correspondería el uso de una matriz de correlaciones policóricas dada la naturaleza ordinal de los ítems (Dominguez-Lara, 2014), se optó por las matrices de covarianzas debido a que se implementó el modelamiento de los interceptos, es decir, de la media de cada ítem.

Para valorar el ajuste de los modelos estudiados fueron usados diversos índices como el SRMR ( $\leq 0.05$ ), RMSEA ( $\leq 0.05$ ), CFI ( $\geq 0.95$ ), y la prueba general  $\chi^2$ , ajustada para atenuar el efecto de la falta de normalidad de las variables [ $SB-\chi^2$ ] (Satorra & Bentler, 1994). Así mismo, los criterios para determinar la presencia de cada grado de invarianza fueron las variaciones en el CFI [ $\Delta_{CFI} < 0.01$ ] (Cheung & Rensvold, 2002), el RMSEA [ $\Delta_{RMSEA} > -0.015$ ] (Chen, 2007), y SRMR [ $\Delta_{SRMR} \geq 0.030$ ] (Chen, 2007). Finalmente, se calcularon en cada paso los índices modificadores [IM] (Sörbom, 1989) con el objetivo de evaluar individualmente la equivalencia de los parámetros para cada ítem (cargas factoriales e interceptos) durante todo el proceso, ya que si bien los índices de ajuste son importantes también lo son otros indicadores relevantes en la toma de decisiones (Dominguez-Lara, 2016a).

De este modo, una vez realizadas las etapas del análisis de invarianza de medición, alcanzar la invarianza fuerte permitiría concluir que la medición

es similar entre los dos grupos, lo que haría posible la comparación entre las medias latentes de varones y mujeres.

### **Confiabilidad**

Preliminarmente fue evaluado el modelo tau-equivalente (Dunn, Baguley, & Brunnsden, 2014; Graham, 2006) con el objetivo de justificar el uso posterior del coeficiente  $\alpha$  (Cronbach, 1951) como estimador de la confiabilidad de las puntuaciones. Las variaciones en el CFI [ $\Delta_{CFI} < - 0.01$ ] (Cheung & Rensvold, 2002), el RMSEA [ $\Delta_{RMSEA} > - 0.015$ ] (Chen, 2007) y SRMR [ $\Delta_{SRMR} \geq 0.030$ ] (Chen, 2007) informan sobre la pertinencia de considerar como estadísticamente equivalentes las cargas factoriales de los ítems del TAI-E. Posteriormente, se reporta el coeficiente  $\alpha$  con intervalos de confianza [IC] (Dominguez, 2016b) utilizando el módulo *ICalfa* (Dominguez-Lara & Merino-Soto, 2015), coeficiente  $\omega$  (McDonald, 1999) y el coeficiente  $H$  (Hancock & Mueller, 2001). Por último, en vista de la potencial presencia de puntuaciones extremas, fueron calculadas versiones robustas de los coeficientes  $\alpha$  y  $\omega$  (Zhang & Yuan, 2016).

### **Elaboración de baremos**

Las características distribucionales de los datos fue analizada con la prueba de Shapiro y Wilk (1965) dado que presenta mejores resultados en comparación a otras pruebas de normalidad (Ghasemi & Zahediasl, 2012), a fin de elegir el tipo de puntuación equivalente para la construcción del baremo, es decir,  $T$  o percentiles ( $P_c$ ), en el caso del cumplimiento de la normalidad univariada; sin embargo, cabe mencionar que para constructos como la AE es más probable encontrar una distribución no normal, porque evalúa comportamientos que no están simétricamente distribuidos en la población de estudio (Micceri, 1989; Norton, Cosco, Doyle, Done, & Sacker, 2013; Ho & Yu, 2015). Del mismo modo, fue construido un baremo general a fin de poder captar con mayor facilidad las desviaciones respecto a los patrones generales de conducta (Seisdedos, 2000).

Luego de ello fue calculado el coeficiente  $K2$  (Livingston, 1972). Este coeficiente es útil para conocer la confiabilidad de cada punto de corte elegido y valorar qué tan precisa es la clasificación realizada (Fernández & Merino,

2014). A su vez, no es sensible a las características distribucionales de las puntuaciones, por ejemplo, cuando no se cumple el supuesto de normalidad (Gempp & Saiz, 2014), lo que facilita su aplicación aún en distribuciones asimétricas.

## Resultados

### Invarianza de medición

El modelo unidimensional fue analizado en varones y mujeres por separado, previamente se evidenció características descriptivas y distribucionales adecuadas. En ambos grupos la asimetría ( $g_1 < 2$ ) y curtosis ( $g_2 < 7$ ) de los ítems alcanzaron magnitudes moderadas (Finney & DiStefano, 2013), y el supuesto de normalidad multivariada no fue alcanzado en vista de que el coeficiente de multivariado de Mardia (1970) obtuvo valores elevados [ $> 70$ ] (Rodríguez & Ruiz, 2008). A pesar de ello, los procedimientos robustos ejecutados pueden superar estas limitaciones distribucionales.

El ajuste del modelo unidimensional se mostró satisfactorio tanto en mujeres (SB -  $\chi^2_{[152]} = 340.022$  ( $p < 0.01$ ), CFI = 0.945, RMSEA (IC 90 %) = 0.045 [0.038, 0.051], SRMR = 0.039); como en varones (SB -  $\chi^2_{[152]} = 224.272$  ( $p < 0.01$ ), CFI = 0.948, RMSEA (IC 90 %) = 0.044 [0.031, 0.055], SRMR = 0.050).

En cuanto al AFGM, la invarianza configuracional obtuvo índices de ajuste cercanos a los hallados en cada grupo por separado: SB -  $\chi^2_{(304)} = 560.122$  ( $p < 0.01$ ), CFI = 0.946, RMSEA (IC 90 %) = 0.044 (0.038, 0.050), SRMR = 0.045. Estos indicadores sirven como línea base para imponer las restricciones gradualmente en la evaluación de las siguientes etapas del análisis de invarianza. Posteriormente, se fijó la igualdad de coeficientes de configuración (invarianza métrica), mostrando buen ajuste (SB -  $\chi^2_{(323)} = 585.476$  ( $p < 0.01$ ), CFI = 0.945, RMSEA (IC 90 %) = 0.043 [0.038, 0.049], SRMR = 0.055), así como cambios no significativos en el CFI ( $\Delta_{CFI} = -0.001$ ), RMSEA ( $\Delta_{RMSEA} = -0.001$ ) y SRMR ( $\Delta_{SRMR} = 0.010$ ). Una exploración de los IM indica que el ítem 3 difiere entre los grupos ( $\chi^2 = 5.753$ ,  $p = 0.016$ ), pero la magnitud de sus estadísticos no fue elevada y dicha

variación puede ser a causa del error de muestreo; de este modo, se puede concluir que existe invarianza métrica.

Por último, se evaluó la invarianza fuerte y se obtuvo un ajuste similar a los anteriores: SB -  $\chi^2_{(342)} = 653.051$  ( $p < 0.01$ ), CFI = 0.944, RMSEA (IC 90 %) = 0.045 (0.039, 0.050), SRMR = 0.056. De este modo, las variaciones fueron mínimas en el CFI ( $\Delta_{CFI} = -0.001$ ), RMSEA ( $\Delta_{RMSEA} = -0.002$ ) y SRMR ( $\Delta_{SRMR} = 0.001$ ). De igual manera que el procedimiento anterior, algunos IM presentaron significancia estadística, aunque su magnitud no fue lo suficientemente grande como para relajar tales restricciones; a pesar de todo, el del intercepto del ítem 13 fue elevado ( $\chi^2 = 12.844$ ,  $p < 0.001$ ).

En vista de ese escenario, fue relajada la restricción y evaluado nuevamente el ajuste del modelo. No existieron variaciones significativas en los índices de ajuste ( $\Delta_{CFI} = 0.000$ ;  $\Delta_{RMSEA} = 0.000$ ;  $\Delta_{SRMR} = 0.000$ ). Por tal motivo, se decide mantener la restricción de igualdad del intercepto del ítem 13 entre los grupos, se concluye entonces que existe invarianza fuerte entre varones y mujeres.

### **Análisis comparativo**

Ante el cumplimiento de la invarianza fuerte fueron comparadas las medias latentes de varones y mujeres. Preliminarmente, la media latente del primer grupo (mujeres) se fijó en cero (Brown, 2006). El ajuste fue estadísticamente similar al modelo de invarianza fuerte ( $\Delta_{CFI} = 0.000$ ;  $\Delta_{RMSEA} = 0.000$ ;  $\Delta_{SRMR} = 0.001$ ), y existe diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la AE a favor de las mujeres ( $\Delta = 2.065$ ,  $p < 0.001$ ). En cuanto a la comparación de las puntuaciones observadas, las mujeres puntuaron de forma estadísticamente significativa por encima de los varones ( $t_{[864]} = 2.390$ ;  $p = 0.017$ ), pero sin la suficiente significancia práctica ( $d = 0.18$ ) (Dominguez-Lara, 2016c) que justifique la construcción de baremos separados según el sexo.

### **Confiabilidad**

Con la muestra total fue analizado nuevamente el ajuste del modelo unidimensional, se obtuvieron indicadores aceptables: SB -  $\chi^2_{(35)} = 137.051$  ( $p < 0.001$ ), CFI = 0.992, RMSEA (IC 90 %) = 0.057 (0.047, 0.068), SRMR = 0.051;

cargas factoriales moderadas ( $\lambda > 0.60$ ) y estadísticamente significativas ( $p < 0.001$ ).

Con el objetivo de evaluar el modelo tau-equivalente se restringió la igualdad de cargas factoriales, se tomó como base el modelo congénérico evaluado previamente. Bajo esta condición los índices de ajuste alcanzaron magnitudes meritorias: SB -  $\chi^2_{(35)} = 137.051$  ( $p < 0.001$ ), CFI = 0.992, RMSEA (IC 90 %) = 0.057 (0.047, 0.068), SRMR = 0.051; y los cambios no fueron significativos en el CFI ( $\Delta_{CFI} = -0.002$ ), RMSEA ( $\Delta_{RMSEA} = 0.003$ ), y SRMR ( $\Delta_{SRMR} = 0.018$ ) respecto al modelo unidimensional (congénérico). Ello indica que se cumple la tau-equivalencia entre los ítems del TAI-E.

Tanto el coeficiente  $\alpha$  (0.917; IC95 % .906, 0.927) como los coeficientes  $\omega$  (0.919) y  $H$  (0.922) tuvieron magnitudes elevadas (Hancock & Mueller, 2001; Merino, Navarro, & García, 2014; Ponterotto & Charter, 2009; Raykov & Hancock, 2005). Del mismo modo, en control de la influencia de las puntuaciones extremas, los coeficientes robustos son similares a los anteriores ( $\alpha_{robusto} = 0.922$ ;  $\omega_{robusto} = 0.927$ ).

### Datos normativos

A partir de la existencia de invarianza de medición entre varones y mujeres y de que las diferencias no poseen significancia práctica, puede elaborarse un único baremo en vista que la medición de la AE no es distinta según el sexo. La puntuación total del TAI-E no se aproxima a una distribución normal ( $SW_{(866)} = 0.967$ ,  $p < 0.001$ ). Las respuestas tienden hacia el espectro más bajo de puntuaciones ( $M = 36.289$ ;  $DE = 10.703$ ) y poseen asimetría y curtosis de baja magnitud ( $g_1 = 0.568$ ;  $g_2 = -0.118$ ); en tal sentido, los baremos serán construidos en base a Pc.

Fueron calculados diversos percentiles (Dominguez-Lara, 2016d; Glaesmer et al., 2012; Nordin & Nordin, 2013; Vázquez, Duque, & Hervás, 2013), se tomó como referencia los cuartiles uno (Pc 25) y tres (Pc 75) para establecer los puntos de corte de los niveles alto ( $> Pc 75$ ) y bajo ( $< Pc 25$ ) en la evaluación de la AE. En cuanto a la delimitación de niveles, puntuaciones mayores que 44 ( $> Pc 75$ ) indican elevada AE y menores que 27 ( $< P 25$ ) se asocian con niveles bajos de AE (tabla 1).

**Tabla 1***Datos normativos del TAI-E en universitarios*

PD	Pc	K2*	PD	Pc	K2*
19 – 21	5	.977 - .973	36 – 37	55	.917
22 – 23	10	.970 - .967	38 – 39	60	.919 - .922
24 – 25	15	.964 - .961	40	65	.926
26	20	.957	41	70	.931
27 – 28	25	.953 - .948	42 – 44	75	.935 - .945
29	30	.943	<b>45 – 46</b>	<b>80</b>	<b>.950 - .951</b>
30 – 31	35	.938 - .933	<b>47 – 48</b>	<b>85</b>	<b>.959 - .962</b>
32	40	.928	<b>49 – 51</b>	<b>90</b>	<b>.966 - .971</b>
33 – 34	45	.924 - .921	<b>52 – 56</b>	<b>95</b>	<b>.974 - .981</b>
35	50	.918	<b>&gt; 57</b>	<b>99</b>	<b>.983</b>

PD: Puntuación directa. Pc: Percentil. K2: Coeficiente K2.

\* Calculado con el puntaje más bajo y más alto del punto de corte.

En negrita: zona de elevada ansiedad ante exámenes.

## Discusión

El objetivo principal del presente trabajo fue la obtención de valores normativos del TAI-E en estudiantes universitarios de Lima, previo análisis de invarianza de medición entre varones y mujeres. Si bien la diferencia estadísticamente significativa de puntuaciones en AE a favor de las mujeres parece corresponder con la literatura previa (Chapell et al., 2005; Di María & Di Nuovo, 1990; Farooqui et al., 2012; Kavakci et al., 2014; Oktedalen & Hagtvvet, 2011; Onyeizugbo, 2010), el aporte de la presente investigación es el análisis de la invarianza de medición del TAI-E entre varones y mujeres.

Hasta la fecha, los estudios que reportaban invarianza entre varones y mujeres con el TAI en muestras anglohablantes solo brindaban reportes parciales o con procedimientos metodológicos que actualmente no son considerados fiables (Benson et al., 1994; Everson et al., 1991; Ware et al., 1990). Esto daba la

sensación de que, efectivamente, la AE era invariante según el sexo y que las diferencias observadas podrían ser explicadas por dicho constructo; sin embargo, un análisis pormenorizado de esos reportes permite indicar que los hallazgos no fueron concluyentes. Esto quiere decir que las comparaciones pudieron estar sesgadas y las conclusiones derivadas carecerían de sustento ya que no fueron analizados todos los niveles posibles de invarianza, sobre todo la invarianza fuerte que, en última instancia, brinda evidencias para comparar puntajes (Dimitrov, 2010).

De este modo, con los métodos implementados se trata de superar esos inconvenientes y los resultados permitirían concluir, al menos con la muestra de estudio, que la medición de la AE realizada con el TAI en varones y mujeres es similar y, por tanto, las desigualdades observadas son susceptibles de ser interpretadas; sin embargo, y pese a existir diferencias estadísticamente significativas, la significancia práctica, es decir, la magnitud de las diferencias (Ferguson, 2009; Fritz, Morriz, & Richler, 2012) no fue elevada. En tal sentido, si llega a concluirse que existen diferencias significativas entre varones y mujeres respecto a la AE, probablemente los resultados estén sobreestimándose al basarse únicamente en la significancia estadística, que suele estar influida por el tamaño muestral, dejando de lado la significancia práctica (Dar, Serlin, & Omer, 1994; Frías, Pascual, & García, 2002; Monterde-Bort, Pascual, & Frías, 2006).

En tal sentido, ya que los puntajes podrían considerarse como estadísticamente equivalentes, parece ser que los estudiantes evaluados, independientemente del sexo, experimentan similar AE. Lamentablemente, al no existir estudios preliminares sobre las potenciales diferencias de sexo en población peruana, no podría concluirse que dicha equivalencia se debe a un cambio social en cuanto a las exigencias hacia la mujer como potencial causa de la elevada AE, como se plantea en otros manuscritos (Huang, 2013; Putwain & Daly, 2014; Rosário et al., 2008), o simplemente, que dichas diferencias nunca existieron en este contexto, en contraposición a otras culturas donde priman fuertes estereotipos de género respecto a las mujeres (Farooqui et al., 2012).

Otro aspecto que vale resaltar fueron los elevados coeficientes de confiabilidad ( $> 0.90$ ) tanto de sus puntuaciones observadas ( $\alpha$ ) como de la variable latente ( $\omega$  y  $H$ ). Además de su dimensionalidad, estos indicadores resaltan aún más cualidades psicométricas del TAI-E, ya que se espera que el instrumento sea

usado para fines de apoyo al diagnóstico, o al menos para su inclusión en evaluaciones masivas y, posteriormente, como parte del perfil del educando.

En vista de estos hallazgos y de las características distribucionales de las puntuaciones del TAI-E, fueron elegidos los percentiles para elaborar datos normativos generales. Si bien pudo optarse por la construcción de normas para varones y para mujeres, la medición de la AE con el TAI-E es invariante, y las diferencias observadas parecen diluirse cuando se considera la significancia práctica en lugar de la estadística, por lo que no se justificaría tal decisión. Inclusive en otros estudios los puntos de corte difieren por un punto entre varones y mujeres (Kavakci et al., 2014), lo que los hace estadísticamente equivalentes a juzgar por la probable superposición de sus respectivos intervalos de confianza.

Como era de esperarse, existió una mayor cantidad de personas que obtuvieron puntuaciones bajas, produciendo una distribución asimétrica. A pesar de ello, fueron obtenidos sendos puntos de corte con bajo error de medición alrededor de ellos ( $K2 > 0.90$ ), lo que posibilita una clasificación (p. ej. persona con alta AA) confiable.

Esto trae dos importantes implicancias prácticas: en primer lugar, contar con baremos posibilita el desarrollo de estudios preliminares de prevalencia en población universitaria; y en segundo lugar, en vista de las bondades psicométricas del TAI-E, podría ser utilizado como evaluación de entrada y salida en las intervenciones destinadas a la reducción de la AE.

Finalmente, existieron algunas limitaciones que podrían ser minimizadas en próximas investigaciones. Respecto a las características de la muestra, si bien el tamaño muestral es elevado, quizá un punto débil sea la proporción entre varones y mujeres, aunque en otros estudios de estandarización llevados a cabo con constructos similares este aspecto no fue percibido como una debilidad en el estudio (Furlán, Pérez, Moyano, & Cassady, 2010) ya que refleja la realidad que involucra las carreras estudiadas. Así mismo, aunque la cantidad de encuestados es similar a otros estudios de validación de instrumentos en población universitaria (Gempp & Avendaño, 2008; Furlán et al., 2010), hace falta incorporar estudiantes de más carreras profesionales para lograr una muestra completamente representativa, debido a que probablemente la AE sea experimentada de forma distinta entre las distintas profesiones.

Por último, la falta de contrastes adicionales del punto de corte con criterios empíricos (grupos definidos o constructos teóricamente relevantes) podría sugerir un uso mesurado del TAI-E para fines diagnósticos en entornos educativos, siempre acompañado de una entrevista clínica a fin de descartar otros aspectos asociados (p. ej. ansiedad) (Cardona-Arias, Pérez-Restrepo, Rivera-Ocampo, Gómez-Martínez, & Reyes, 2015).

Se recomienda para futuras investigaciones comparar los grupos con baja y elevada AE respecto a constructos asociados a manifestaciones negativas de la afectividad (estrategias cognitivas de regulación emocional, inteligencia emocional, burnout académico, etc.), inclusive estudios longitudinales para evaluar su impacto en la conducta académica del estudiante (procrastinación académica) o en la satisfacción con sus estudios.

Concluimos que la evaluación de la AE mediante el TAI-E se muestra invariante respecto al sexo, los indicadores de confiabilidad son adecuados y los puntos de corte parecen ser útiles para la realización de evaluaciones individuales.

### Referencias

- Aliaga, J., Ponce, C., Bernaola, E., & Pecho, J. (2001). Características psicométricas del inventario de autoevaluación de la ansiedad ante exámenes (IDASE). *Paradigmas, Revista de Actualización Profesional*, 2(3), 11-29.
- Ato, M., López, J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059.
- Bauermeister, J., Collazos, J., & Spielberger, C. (1983). The construction and validation of the Spanish form of the Test Anxiety Inventory: Inventario de Autoevaluación sobre Exámenes (IDASE). En C. Spielberger & Diaz-Guerrero (Eds.), *Cross-cultural Anxiety* (pp. 67-85). Washington: McGraw-Hill.

- Beauducel, A., & Herzberg, P. Y. (2006). On the performance of maximum likelihood versus means and variance adjusted weighted least squares estimation in CFA. *Structural Equation Modeling, 13*, 186-203.
- Bentler, P. M., & Wu, E. J. C. (2012). *EQS 6.2 for windows* [Statistical Program]. Encino, CA: Multivariate Software, Inc.
- Benson, J., Bandalos, D., & Hutchinson, S. (1994). Modeling test anxiety among men and women. *Anxiety, Stress, and Coping, 7*(2), 131-148.
- Brown, T. (2006). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research*. New York: The Guilford Press.
- Byrne, B. (2008). Testing for multigroup equivalence of a measuring instrument: A walk through the process. *Psicothema, 20*(4), 872-882.
- Cardona-Arias, J., Pérez-Restrepo, D., Rivera-Ocampo, S., Gómez-Martínez, J., & Reyes, A. (2015). Prevalencia de ansiedad en estudiantes universitarios. *Diversitas: Perspectivas en Psicología, 11*(1), 79-89.
- Chapell, M. S., Blanding, Z. B., Silverstein, M. E., Takahashi, M., Newman, B., Gubi, A., & McCann, N. (2005). Test anxiety and academic performance in undergraduate and graduate students. *Journal of Educational Psychology, 97*(2), 268-274.
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of goodness of fit indexes to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling, 14*, 464-504.
- Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling, 9*(2), 233-255.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika, 16*(3), 297-334.
- Dar, R., Serlin, R. C., & Omer, H. (1994). Misuse of statistical tests in three decades of psychotherapy research. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 62*, 75-82.

- Di Maria, F., & Di Nuovo, S. (1990). Gender differences in social and test anxiety. *Personality and Individual Differences*, 11(5), 525-530.
- Dimitrov, D. M. (2010). Testing for factorial invariance in the context of construct validation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 43(2), 121-149.
- Dominguez-Lara, S. (2014). ¿Matrices Policóricas/Tetracóricas o Matrices Pearson? Un estudio metodológico. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 6(1), 39-48.
- Dominguez-Lara, S. (2016a). Evaluación de modelos estructurales, más allá de los índices de ajuste. *Enfermería Intensiva*, 27, 84-85.
- Dominguez-Lara, S. (2016b). Intervalos de confianza en el reporte de la fiabilidad: un análisis necesario. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 39(1), 169-170.
- Dominguez-Lara, S. (2016c). Diferencias entre grupos y magnitud del efecto: un análisis complementario. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 114 (4), e300-e301.
- Dominguez-Lara, S. (2016d). Valores normativos de una escala de autoeficacia académica en estudiantes universitarios de Lima. *Interacciones*, 2(2), 91-98.
- Dominguez-Lara, S., & De la Cruz-Contreras, F. (2017). Análisis estructural y desarrollo de una versión breve de la versión en español del Inventario de Ansiedad ante Exámenes (TAI-E) en universitarios de Lima. *Interacciones*, 3(1), 7-17.
- Dominguez-Lara, S., & Merino-Soto, C. (2015) ¿Por qué es importante reportar los intervalos de confianza del coeficiente alfa de Cronbach? *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 13(2), 1326-1328.
- Dunn, T. J., Baguley, T., & Brunnsden, V. (2014). From alpha to omega: A practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British Journal of Psychology*, 105(3), 399-412.

- Ergene, T. (2003). Effective interventions on test anxiety reduction a meta-analysis. *School Psychology International*, 24(3), 313-328.
- Everson, H. T., Millsap, R. E., & Rodriguez, C. M. (1991). Isolating gender differences in test anxiety: A confirmatory factor analysis of the Test Anxiety Inventory. *Educational and Psychological Measurement*, 51(1), 243-251.
- Farooqui, Y. N., Ghani, R., & Spielberger, C. D. (2012). Gender differences in test anxiety and academic performance of medical students. *International Journal of Psychology and Behavioral Sciences*, 2(2), 38-43.
- Ferguson, C. J. (2009). An effect size primer: a guide for clinicians and researchers. *Professional Psychology: Research and Practice*, 40(5), 532-538.
- Fernández, M., & Merino, C. (2014). Error de medición alrededor de los puntos de corte en el MBI-GS. *Liberabit*, 20(2), 209-218.
- Finney S. J., y DiStefano, C. (2013). Nonnormal and categorical data in structural equation modeling. En G. R. Hancock y R. O. Mueller (Eds.), *Structural Equation Modeling: A second course* (pp. 269-492). Greenwich, CT: Information Age Publishing Inc.
- Frías, M. D., Pascual, J., & García, J. F. (2002). La hipótesis nula y la significación práctica. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento (Volumen especial)*, 181-185.
- Fritz, C. O., Morris, P. E., & Richler, J. J. (2012). Effect size estimates: current use, calculations, and interpretation. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141(1), 2-18.
- Furlán, L., Pérez, E., Moyano, M., & Cassady, J. (2010). Propiedades psicométricas y estandarización de la Escala de Ansiedad Cognitiva frente a los Exámenes a la población universitaria argentina. *Evaluar*, 10, 22-31.

- Gempp, R., & Avendaño, C. (2008). Datos normativos y propiedades psicométricas del SCL-90-R en estudiantes universitarios chilenos. *Terapia Psicológica, 26*(1), 39-58.
- Gempp, R. & Saiz, J. L. (2014). El coeficiente K2 de Livingston y la fiabilidad de una decisión dicotómica en un test psicológico. *Universitas Psychologica, 13*(1), 217-226.
- Ghasemi, A., & Zahediasl, S. (2012). Normality Tests for Statistical Analysis: A Guide for Non-Statisticians. *International Journal of Endocrinology and Metabolism, 10*(2), 486-489.
- Glaesmer, H., Rief, W., Martin, A., Mewes, R., Brahler, E., Zenger, M., & Hinz, A. (2012). Psychometric properties and population-based norms of the Life Orientation Test Revised (LOT-R). *British Journal of Health Psychology, 17*, 432-445.
- Gómez-Benito, J., Hidalgo, M. D., & Guilera, G. (2010). El sesgo de los instrumentos de medición. Tests justos. *Papeles del Psicólogo, 31*(1), 75-84.
- Graham, J. M. (2006). Congeneric and essentially tau-equivalent estimates of score reliability: What they are and how to use them. *Educational and Psychological Measurement, 66*, 930-944.
- Hancock, G. R., & Mueller, R. O. (2001). Rethinking construct reliability within latent variable systems. En R. Cudeck, S. H. C. du Toit & D. Sörbom (Eds.), *Structural equation modeling: Past and present. A Festschrift in honor of Karl G. Jöreskog* (pp. 195-261). Chicago: Scientific Software International.
- Heredia, D., Piemontesi, S., Furlán, L., & Hodapp, V. (2008). Adaptación del Inventario Alemán de Ansiedad frente a los Exámenes: GTAI-A. *Evaluar, 8*, 46-60.

- Ho, A. D., & Yu, C. Y. (2015). Descriptive Statistics for Modern Test Score Distributions Skewness, Kurtosis, Discreteness, and Ceiling Effects. *Educational and Psychological Measurement, 75*(3), 365-388.
- Huang, C. (2013). Gender differences in academic self-efficacy: a meta-analysis. *European Journal of Psychology of Education, 28*(1), 1-35.
- Kavakci, O., Semiz, M., Kartal, A., Dikici, A., & Kugu, N. (2014). Test anxiety prevalence and related variables in the students who are going to take the university entrance examination. *Dusunen Adam, 27*(4), 301.
- Liebert, R. M., & Morris, L. W. (1967). Cognitive and emotional components of test anxiety: A distinction and some initial data. *Psychological Reports, 20*(3), 975-978.
- Little, T. D. (1997). Mean and covariance structures (MACS) analyses of cross-cultural data: Practical and theoretical issues. *Multivariate Behavioral Research, 32*(1), 53-76.
- Livingston, S. A. (1972). Criterion-referenced applications of classical test theory. *Journal of Educational Measurement, 9*(1), 13-26.
- Mandler, G., & Sarason, S. B. (1952). A study of anxiety and learning. *Journal of Abnormal and Social Psychology, 47*, 166-713.
- Mardia, K. (1970). Measures of multivariate skewness and kurtosis with applications. *Biometrika, 57*, 519-530.
- McDonald R. P. (1999). *Test theory: A unified treatment*. Mahwah, N. J.: L. Erlbaum Associates.
- Merino, C., Navarro, J., & García, W. (2014). Revisión de la consistencia interna del Inventario de Inteligencia Emocional de Bar-On, EQ-I: YV. *Revista Peruana de Psicología y Trabajo Social, 3*(1), 141-154.
- Micceri, T. (1989). The unicorn, the normal curve and other improbable creatures. *Psychological Bulletin, 105*(1), 156-166.

- Monterde-Bort, H., Pascual, J., & Frías, M. D. (2006). Errores de interpretación de los métodos estadísticos: importancia y recomendaciones. *Psicothema, 18*(4), 848-856.
- Nordin, M., & Nordin, S. (2013). Psychometric evaluation and normative data of the Swedish versión of the 10-ítem perceived stress scale. *Scandinavian Journal of Psychology, 54*, 502-507.
- Norton, S., Cosco, T., Doyle, F., Done, J., & Sacker, A. (2013). The Hospital Anxiety and Depression Scale: a meta confirmatory factor analysis. *Journal of Psychosomatic Research, 74*(1), 74-81.
- Oktedalen, T., & Hagtvet, K. A. (2011). A revised version of the Norwegian adaptation of the Test Anxiety Inventory in a heterogeneous population. *Scandinavian Journal of Educational Research, 55*(5), 475-487.
- Onyeizugbo, E. U. (2010). Self-efficacy, gender and trait anxiety as moderators of test anxiety. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 8*(1), 299-312.
- Ponterotto, J. G., & Charter R. A. (2009). Statistical extensions of Ponterotto and Ruckdeschel's (2007) reliability matriz for estimating the adequacy of internal consistency coefficients. *Perceptual and Motor Skills, 108*, 878-886.
- Putwain, D., & Daly, A. L. (2014). Test anxiety prevalence and gender differences in a sample of English secondary school students. *Educational Studies, 40*(5), 554-570.
- Raykov, T., & Hancock, G. R. (2005). Examining change in maximal reliability for multiple-component measuring instruments. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology, 58*(1), 65-82.
- Rodriguez, M., & Ruiz, M. (2008). Atenuación de la asimetría y de la curtosis de las puntuaciones observadas mediante transformaciones de variables: Incidencia sobre la estructura factorial. *Psicológica, 29*, 205-227.

- Rosário, P., Núñez, J. C., Salgado, A., González-Pienda, J. A., Valle, A., Joly, C., & Bernardo, A. (2008). Ansiedad ante los exámenes: relación con variables personales y familiares. *Psicothema*, 20(4), 563-570.
- Satorra, A., & Bentler, P. M. (1994). Corrections to test statistics and standard errors in covariance structure analysis. En A. von Eye & C. C. Clogg (Eds.), *Latent variables analysis: Applications for developmental research* (pp. 399-419). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Seisdedos, N. (2000). Adaptación y tipificación: unos lujos indispensables (Estudio transcultural de los rasgos de personalidad). *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 10(2), 37-50.
- Shapiro, S. S. & Wilk, M. B. (1965). An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591-611.
- Sörbom, D. (1989). Model modification. *Psychometrika*, 54(3), 371-384.
- Spielberger, C. D. (1980). *Test Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Spielberger, C. D., González, H., Taylor, C., Algaze, B., & Anton, W. (1978). Examination stress and test anxiety. En C. Spielberger & I. Sarason (Eds.), *Stress and Anxiety*. Washintong: Hemisphere.
- Stöber, J., & Pekrun, R. (2004). Advances in test anxiety research. *Anxiety, Stress & Coping*, 17(3), 205-211.
- Szafranski, D. D., Barrera, T. L., & Norton, P. J. (2012). Test anxiety inventory: 30 years later. *Anxiety, Stress, & Coping: An international Journal*, 25(6), 667-677.
- Vázquez, C., Duque, A., & Hervás, G. (2013). Satisfaction with Life Scale in a representative sample of Spanish adults: validation and normative data. *Spanish Journal of Psychology*, 16, 1-15.
- Villegas, G., Dominguez, S., Sotelo, N., & Sotelo, L. (2015). Propiedades psicométricas del Inventario de Autoevaluación de la Ansiedad

ante Exámenes (IDASE) en universitarios de Lima. *Revista Mexicana de Psicología Educativa*, 3(1), 15-21.

Ware, W. B., Galassi, J. P., & Dew, K. M. H. (1990). The test anxiety inventory: A confirmatory factor analysis. *Anxiety Research*, 3(3), 205-212.

Zhang, Z., & Yuan, K. H. (2016). Robust coefficients alpha and omega and confidence intervals with outlying observations and missing data: Methods and software. *Educational and Psychological Measurement*, 76, 387-411.

# EDUCATIONIS MOMENTUM

vol. 4, n.º 1, 2018, pp. 79-104. ISSN (impr.): 2414-1364; (online): 2517-9853

<https://doi.org/10.36901/em.v4i1.185>


## Early Childhood Neglect, Toxic Stress, and Neurodevelopment

## Primera infancia, estrés tóxico y neurodesarrollo

Ignasi DE-BOFARULL

Universitat Internacional de Catalunya, Barcelona, España

[ibofarull@uic.es](mailto:ibofarull@uic.es)

 <https://orcid.org/0000-0003-4896-1997>

Anna CARBALLO-MARQUEZ


Universitat Internacional de Catalunya, Barcelona, España

Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona, España

 <https://orcid.org/0000-0001-5794-385X>

Maria-Rosa BUXARRAIS

Universitat de Barcelona, Barcelona, España

 <https://orcid.org/0000-0002-7511-3814>

Recibido: 2018.11.11

Aprobado: 2018.12.03

### Abstract

Several and recent neuroscientific studies have accumulated empirical evidence about the maturation and neurodevelopmental processes that occur in the human brain during the first months and years of life. This immaturity gives the human brain under construction greater plasticity and learning capacity, but also leads to greater vulnerability to harmful and toxic agents from the environment. Therefore, it is considered that the care quality received in early childhood and child abuse in the form of emotional neglect, directly influence the architecture and functionality of the developing brain, both of which would elicit physiological responses of chronic and sustained (toxic) stress, being a key risk factor for the development of both physical and mental illness (anxiety and depression) in adolescence and adulthood. In this sense, a prevention model is proposed in which the first caregivers (family and school) act appropriately contributing to improve school success.

**Keywords:** neurodevelopment, early childhood, parenting, neglect, toxic stress

### Resumen

Varios y recientes estudios neurocientíficos han acumulado evidencia empírica sobre la maduración y los procesos del neurodesarrollo que ocurren en el cerebro humano durante los primeros meses y años de vida. Esta inmadurez le da al cerebro bajo construcción gran plasticidad y capacidad de aprendizaje, pero a la vez lo deja con mayor vulnerabilidad a los agentes tóxicos y dañinos del medio ambiente. De esta manera, se considera que la calidad del cuidado recibido en la niñez temprana y el abuso en forma de negligencia emocional influyen directamente sobre la arquitectura y la funcionalidad del cerebro en desarrollo. Ambos producen una respuesta psicológica de estrés (tóxico) crónico y sostenido, lo cual es un factor de riesgo para el desarrollo tanto de enfermedades físicas como mentales (ansiedad y depresión) en la adolescencia y la adultez. En este sentido, se propone un modelo de prevención en el cual los primeros cuidadores (familia y colegio) actúan apropiadamente contribuyendo para mejorar el éxito escolar.

**Palabras clave:** neurodesarrollo, primera infancia, paternidad, negligencia, estrés

Recent neuroscientific studies confirm that the first years of a child's life, when the maturational processes of the central nervous system (CNS) entail the most dramatic neurological changes and are accompanied by greater cerebral plasticity, are key to its optimal neurodevelopment (Pujol et al. 2006). In these first years of life, the human brain is going to change dramatically. First of all, an overproduction of neural connections (synaptogenesis) and the greatest dendritic growth will take place (Hair et al., 2015), and secondly, different periods of programmed neural pruning and myelination will be shaping and organizing the neural architecture necessary for subsequent cognitive and behavioral functioning (Durstun & Casey, 2006; Giedd & Rapoport, 2010).

In this sense, the neuroscientific advances point out that caregivers must attend this early brain growth correctly, because it will not be repeated at this same pace later, and it can have a powerful impact on their cognitive, emotional and social development; and on their physical and mental health, both in childhood and in adulthood (Fields, 2008; Hüppi, 2008).

Ensuring the physical and mental well-being of a child means taking into account the cognitive and socio-emotional capacities of their development. In fact, affection is a source of cognitive and physical development and mental health (Brazelton, 2005). Just as care quality received, the attachment quality (Bowlby, 1951; Ainsworth et al., 1978) provide the child with the necessary security to develop in a healthy way, and are the base of the personality construction and sociability.

On the other hand, if the care received by the child and the environmental conditions where he develops are unfavorable during these early years, the subsequent toxic stress (chronic and sustained) that the kid will suffer could affect the child's neurodevelopment and lead to long-term disruptive effects that would affect both the learning processes, as well as the behavior and the physical and mental wellbeing of the child over the years (Center on the Developing Child at Harvard University, 2014).

The challenges of inclusive, equitable and quality education demanded by this 21st century, according with the proposals of the 2030 Agenda for Sustainable Development (United Nations), point the way: to ensure that all children have access to early childhood care and development services and quality education.

In this way, equality of opportunity, educational equity, school success and the generation of human capital must be guaranteed in order to get out of poverty, and this is what several researchers point out, it will be necessary to invest in the first years of a child's life (Heckman, 2011) improving the environments quality such as families, nursery schools and neighborhood, and the ability to detect, as soon as possible, the negative environments that can generate not only school failure and dropout but also deficits in health and labor, social, family and even criminal instability (Heckman, et al., 2010).

### **The importance of the first years**

From an interdisciplinary theoretical perspective, that begins with the systemic concept of health, the following question arises: to what extent do the early experiences, the social and family environment that a boy or a girl live in during the first months and years of his or her life, leave a lasting mark in the genetic predispositions that affect the kid's emerging brain architecture and long-term health?

A few decades ago it was believed that the genetic inheritance determined an important percentage of the child's life, but nowadays it is known that both parts, heritage and environment, interact and influence each other, nature versus nurture (Sameroff, 2010; Morena & Olmos, 2015). In this sense, the ecology of the child affects his biology and this impacts (in a positive or a negative way) development and health throughout life. This influence is especially relevant in the first months and years of life, since this is when the brain is more immature and, therefore, is more plastic, easily influenced and moldable by the environment and in turn, more vulnerable to possible negative environmental agents, especially the effects of chronic and toxic stress (Britto et al, 2017).

The human species is the animal species that is born more immature, some authors even defend that newborns are still fetuses for a few months after birth, they defend that we are clearly born prematurely due to our phylogenetic development: as the hominids became bipedal, the cranial volume increased while the female pelvis became narrower to be able to walk long distances and we began to born sooner. (Rosenberg & Trevathan, 2002).

This immature birth translates into a very prolonged childhood, so that human offspring depend on adults of their species for many years to survive. This evolutionary design, which could easily seem a great inconvenience for the survival of the species, is in fact a great evolutionary advantage. This immaturity gives the human brain a greater degree of plasticity and a learning capacity that is not comparable to other animal species (Gould, 2010).

During the first months of pregnancy, almost all the neurons that we will have throughout our lives are created (more than 100 million neurons) but at the moment of birth they are immature. These neurons are not functional, they need to branch out and connect with other neurons to myelinate for optimal performance. Already during this period, the development of the brain is exposed to the influence of the environment through symbiosis with the mother. So that food, stress or any toxic agent to which the pregnant mother is exposed will directly influence in the neurodevelopment of the fetus (Ackerman, 1992).

The neuronal maturation includes the growth of neuronal, axonal and dendritic prolongations, and this growth implies the establishment of synaptic contacts (synaptogenesis) that will allow the transmission of nerve signals and the neural communication that sustains the development of the children's capacities. In the first months and years of life, synaptogenesis is spectacular: it is said that the brain sprouts, and many neuronal connections are created, up to 10,000 synapses per neuron, more than our mature brain will be able to sustain and will end up needing.

That is why after a few years, and at different rates in different brain regions, a process of selection of synapses begins and the brain loses all those connections that have not been stimulated by the environment because they are not useful for adaptation to the environment. In this sense, all those connections that have been enhanced and stimulated by the environment will last, and those that will not, will be lost with the aim of making the brain more efficient and adapted to its environment. This process is known as synaptic pruning or neural pruning (Figure 1) and, although it may seem like a loss to our brain, it is absolutely necessary that it takes place so that the brain can specialize and be more efficient in those skills that are necessary for it.

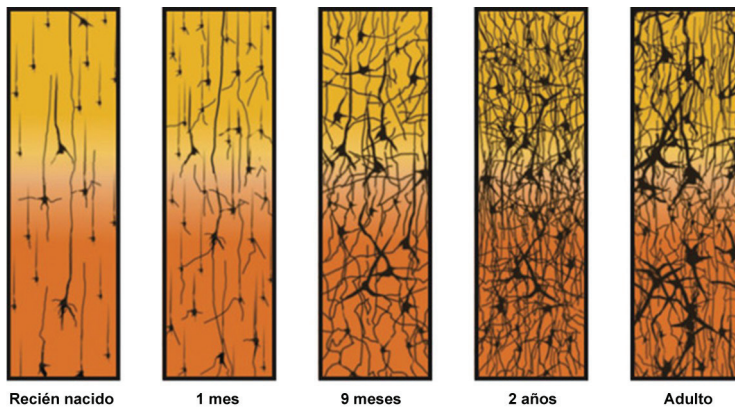


Figure 1: Synaptic density throughout neurodevelopment (Source: Corel, 1975)

The last step in neuronal maturation is the myelination or maturation index of the white matter of the brain. Myelination is a process in which the glial cells cover neurons axons with myelin, a lipoprotein that acts as an insulator and accelerates nerve transmission, which facilitates a faster and more efficient processing of neuronal information. Myelination begins at three months of gestation and lasts long after birth, up until almost thirty years of life (Sowell et al., 2003).

In this sense, the development of the CNS follows a temporal pattern of increasing complexity, although at birth only the most primitive and instinctive structures, phylogenetically speaking, would be myelinated in order to guarantee the survival of the newborn outside. The rest of the brain, and especially the cortex, follows a pattern of myelination parallel to the complexity of the functions they control. First, the primary sensory and motor areas are myelinated and finally the association cortices, such as the parietotemporooccipital cortex and, above all, the prefrontal cortex, the most modern phylogenetically and responsible for the highest-level cognitive functions (Sowell et al., 2003).

The maturation and development of the brain is a long and progressive process that takes place in parallel with the cognitive development of the child. The complexity of the cerebral cortex and myelination correlate with the development of, progressively more elaborate, behaviors. Since the deve-

lopment of any capacity, whether motor or cognitive, will always depend on the maturation of the brain structures that sustain it.

These stages of brain development or maturation suggest the existence of what have been called critical or sensitive periods of development. These periods are considered temporary windows in which the brain is more receptive or is more prepared to receive a certain type of stimulation, which would allow the development of certain specific capacities before the pruning process occurs in that region.

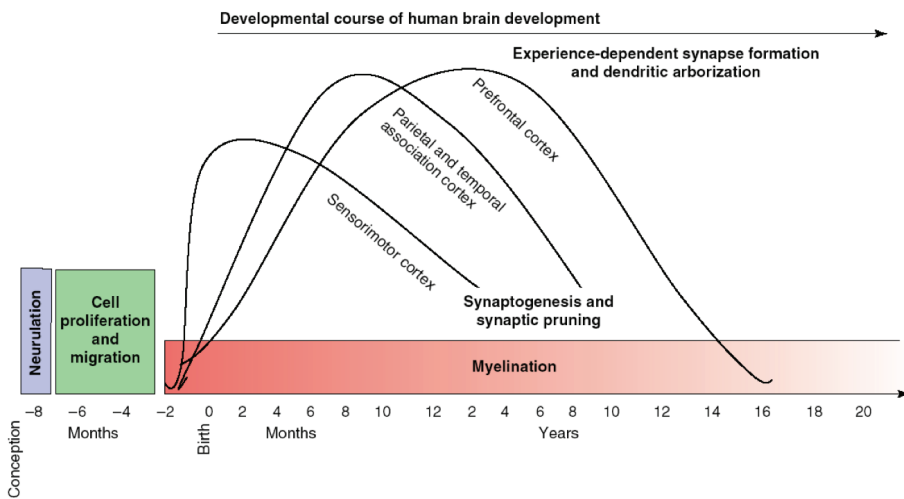


Figure 2: Periods of synaptogenesis and neural pruning along neurodevelopment (Source: Thompson & Nelson, 2001)

Both periods can be considered as of opportunity and vulnerability, since the stimulation in these periods is fundamental for the correct acquisition of skills, both cognitive and behavioral, and if this stimulation was not to be given or was not the desired one, its acquisition could result altered or diminished favoring the presence of psychopathologies, endocrine alterations and maturational delays that could extend into adolescence and adulthood (Beckett et al., 2006; Carlson & Earls, 1997; O'Connor et al., 2000).

## Parenting and parenting styles

Although the maturation and growth of the CNS is genetically programmed (Stiles & Jernigan, 2010), the influence of the environment plays a decisive role in neurodevelopment starting with the pregnancy and all the way throughout childhood and adolescence. Thus, the family environment, the parents, the parenting style, the care received, the neighborhood or the nursery school that this child attends are important factors to take into account (Brofenbrenner, 2005).

There are two almost opposite types of parenthood and in the middle, there is a broad spectrum. The first would be desirable for the good development of the child: sensitive, responsive, affective and consistent. The second, however, would be insensitive to the needs of the child, inconsistent and negligent, and may not cover some physical needs and especially many of the child's emotional needs (Landry et al., 2006).

When paternity is so negative that it involves some sort of risk and lack of protection of the child, it starts being child abuse (Hibbard et al., 2012; Arruabarrena, 2011) specifically the type known as emotional neglect. There is no violence, neither physical nor sexual, therefore there are no obvious physical signs, but there is an emotional and affective abandonment accompanied by elements of psychological aggression. The figure of attachment (that should provide the emotional security necessary for the development of the child) becomes a source of insecurity and sustained stress (Arruabarrena, 2011; Arruabarrena, and De Paul, 1996; De Paul and San Juan, 1992).

Emotional neglect is, often, an almost invisible abuse. It goes unnoticed and it is very harmful, given that with it begins a negative process in the development and health of the child, linked to chronic and toxic stress responses that generate harmful effects throughout life. Invisible for negligent parents who are far more aware of their needs than those of their children, and invisible to a nursery school in which often these cases go unnoticed given the high student-teacher ratio, but very visible for neuroscience thanks to the latest neuroimaging and psychophysiological studies.

### Physiological stress response

Several studies have observed the physiological responses to stress that a child can suffer in the first years of life (Gunnar, 1998, Gunnar & Quevedo, 2007, McEwen, 2007). The most studied response is the one that involves the activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis (HPA axis) and the sympathetic-adrenomedullary system whose activation generates the increase on the levels of stress hormones and the increase in the proinflammatory cytokines.

Stress is a physiological response of our body to a threatening stimulus that prepare us to flee or fight (raises the heart rate, dilates the bronchi, increases blood pressure, decreases digestion, ...) and thus seek for our survival. In the face of a stressful or threatening stimulus, the limbic system (specially the amygdala) gets activated and activates, in turn, the HPA axis. Through the paraventricular nucleus of the hypothalamus, vasopressin and corticotropin-releasing hormone (CRH) are synthesized and secreted, which send signals to the pituitary gland (or hypophysis) to secrete the adrenocorticotropic hormone (ACTH), which in turn, and released into the bloodstream, sends signals to the adrenal glands (located above the kidneys) to produce glucocorticoid hormones, mainly cortisol, considered the stress hormone, as well as adrenaline and norepinephrine. These glucocorticoids in the blood, in parallel, will act on the hypothalamus and the pituitary gland through the receptors located on the hippocampus to inhibit the production of CRH and ACTH, and thus reducing the activity of the HPA axis and the stress response, in a cycle of negative feedback.

The temporary increases of these stress hormones have a protective and even fundamental function in survival: in fact, the psychophysiological mechanisms of the stress response play a fundamental role in the process of adaptation and survival and this is within the normality of an organism that responds to environmental threats. However, when the level of these hormones is excessive or there is a prolonged exposure to them, this circumstance can end up being very harmful or truly toxic (McEwen, 2005). In such a way that this deregulation starts a chronic effect of deterioration on several apparatus and systems such as the CNS, the immune system, the endocrine system and the cardiovascular system (McEwen, 2003).

However, not every stress response is bad. If the evolution of our brain has conserved it, it is because it has an evolutionary meaning for our survival. The Harvard Child Development Center (2012) has proposed a classification in which there are three types of stress responses present in the youngest children considered: positive, tolerable and toxic stress.

Positive stress response is a normal and essential part of a healthy development, characterized by brief increases in heart rate and mild elevations in hormone levels. Some situations that might trigger a positive stress response are the first day with a new caregiver or receiving an injected immunization.

Tolerable stress response activates the body's alert systems to a greater degree as a result of more severe, longer-lasting difficulties, such as the loss of a loved one, a natural disaster, or a frightening injury. If the activation is temporary and buffered by relationships with adults who help the child adapt, the brain and other organs recover from what might otherwise be damaging effects.

Toxic stress response can occur when a child experiences strong, frequent, and/or prolonged adversity—such as physical or emotional abuse, chronic neglect, caregiver substance abuse or mental illness, exposure to violence, and/or the accumulated burdens of family economic difficulties—without adequate adult support. This kind of prolonged activation of the stress response systems can disrupt the development of the brain architecture and other systems, and increase the risk for stress-related disease and cognitive impairment, even well into the adult years.

As this classification shows, one of the key factors for protection in the face of sustained stress response is social support and, above all, a receptively sensitive paternity that will lead to a secure attachment with the parents or caregivers. The attachment is the emotional bond that is established between the child and their caregiver, or main caregivers, which provides the necessary security for healthy development and is the basis of their emotional life on which they will build their future personality. The establishment and quality of this link will depend, mainly, on the sensitive receptivity of parents or caregivers who know how to interpret the needs

of the child and adapt their behavior to these needs to cover them effectively (Raikes, & Thompson, 2008; Prior & Glaser, 2006; Bornstein, 2002).

In this sense, early quality care, affectionate and responsive to the real needs of the child as a support to face and overcome the stressors and negative situations that life may present, helps the construction of a more resilient and assertive personality. The attention given becomes then a protective factor for the development of both physical and mental illnesses.

### **Toxic stress in early childhood and neurodevelopment**

In addition to the short-term changes in observable behavior, toxic stress also has non-visible but acute and permanent consequences on the structure and function of the brain (McEwen, 2006; 2007).

Given the high plasticity of the brain in these early stages, even in the fetal period, when this immature organ suffers high levels of stress hormones in a chronic and sustained manner, its structure and architecture can be disorganized, at different levels and aspects (McEwen, 2008; Teicher et al., 2016).

More specifically, chronic stress is associated with hyperactivity in the amygdala (Roozendaal et al., 2009) that will make this brain more vulnerable and respond more easily to stress, starting a vicious cycle of: more stress, greater response to stress. On the other hand, chronic stress can lead to the loss of neurons and neuronal connections in the hippocampus (De Quervain et al., 2009), a structure especially related to learning and memory processes, and in the prefrontal cortex (PFC). (Arnsten, 2009), neurological headquarters of the main executive functions (working memory, planning, inhibitory control, flexibility, ...) (Diamond, 2013).

The functional consequences of these structural changes (Figure 3) suppose more anxiety related to both the hyperactivation of the amygdala and less control as a result of atrophy of the PFC. All this supposes a deterioration of the memory and the control of the state of mind as a result of the reduction of the Hippocampus (McEwen & Gianaros, 2011)

so that the development of the cerebral architecture can be affected with important consequences throughout the life.

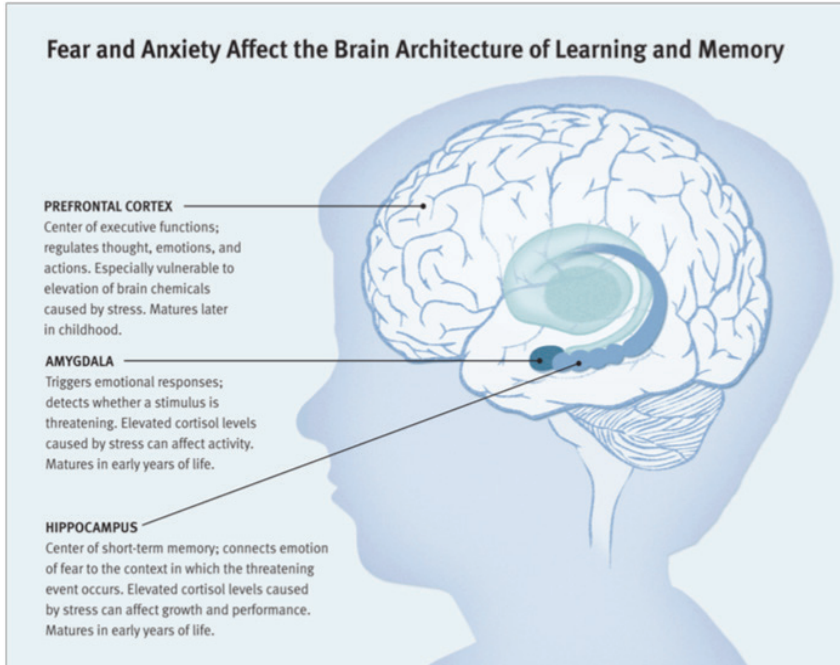


Figure 3: Effects of chronic and toxic stress on the developing Central Nervous System (Source: National Scientific Council on the Developing Child, 2010)

On the other hand, chronic stress attenuates the negative feedback that glucocorticoids in the blood and in the stress response must perform on the hypothalamus and pituitary gland to reduce the release of CRH and ACTH and inhibit the HHA axis. Meaning that a sustained stress response reduces the ability of the organism itself to inhibit this, thus generating greater chronic stress (Mizoguchi et al., 2003).

These changes can extend throughout development. Several studies with animals show that these stressful life experiences during childhood have persistent effects on hormonal regulation and stress responses in adulthood (Kloet, et al., 1996; Sebaai, et al., 2002; Workel, et al., 2001) making subjects more vulnerable and reactive to stress.

Similar results have been obtained in studies with humans. It has been observed that 3-month-old babies who have received responsive care from their parents produce less cortisol at baseline, and that 18-month-old boys and girls with insecure attachment produce more cortisol than those who have a secure attachment (Nachmias et al., 1996), proving that an insecure attachment is a key factor for behavioral and physiological stress responses, as well as for the possible development of depressive psychopathology both in childhood and in adulthood (Beatson & Taryan, 2003; Gunnar et al., 1996; Luby et al., 2003; Spangler & Grossmann, 1993).

In addition, several studies have linked a chronic stress response with an alteration in the oxytocin system, a hormone, also secreted by the pituitary gland, which has been involved in the recognition and establishment of social relationships, trust and generosity between people (Zak et al., 2007), and who normally performs a modulating role on stress by inhibiting its response (Windle et al., 2004). This means that the alteration in this system due to early experiences of toxic and chronic stress such as mistreatment or parental separation, may contribute to a greater vulnerability to the pathogenic effects of stress (Heim et al., 2009; Meinlshmidt & Heim, 2007).

The relationship between Adverse Childhood Experiences (ACE) and unhealthy lifestyles has been well documented (Shonkoff et al., 2012). ACEs suffered in childhood have been related to risky behaviors such as smoking, obesity, promiscuous behavior, gambling, learning problems and school failure (Wickrama et al., 2008).

On the other hand, toxic stress in childhood can generate alterations in the immune system in adulthood, high levels of markers of inflammation, autoimmune diseases (Dube et al., 2009), cardiovascular diseases and diabetes associated with personality types. A (Luecken, 1998), asthma, and depression among some others as indicated by the pediatricians around the world. (Shonkoff et al., 2012).

Finally, recent studies have observed that this toxic and sustained stress can produce changes at the epigenetic level (affecting the expression of genes), changes that can even be transmitted to the offspring so that

parents suffering from toxic stress can have children and daughters more sensitive to stress (Shonkoff, et al., 2012).

### **Discussion-conclusion: care in early childhood**

The pediatric community of the United States of America has insisted for some years that we must approach the origin of diseases, disorders and impediments that will result in poor health during adult life. It is a new preventive approach that focuses in the first months and years of life and calls for change in the care model; from a sick-care health model to a well-care model (Schor et al., 2007), since the sick-care model is economically unsustainable because of its costs—for the welfare state—and because of the increases in population and life expectancy.

For this model to become functional, it is necessary to involve various groups of professionals, such as educators, sociologists or pedagogues, who can really detect the problems of neglecting children and mitigate them before the damage is irreversible. The risk factors that derive from the complex social, economic, cultural, and environmental framework that lead to health inequalities in different types of population end up being unsustainable from the point of view of health expenses (Shonkoff et al., 2009; Bronfenbrenner, 2005).

Socio-educationally, it is sought to measure the conditions of possibility of a parenting, a nursery school and a pediatric care that, among other things, are aware, in their areas of specialization, of how to undertake psychological abuse. Subtle mistreatment is the most widespread among children, which can be the basis of many problems of development and health throughout life. Noticeable prevalence of psychological abuse in children (Glaser, 2002), which includes emotional abuse and neglect, is 71% in England (Figure 5).

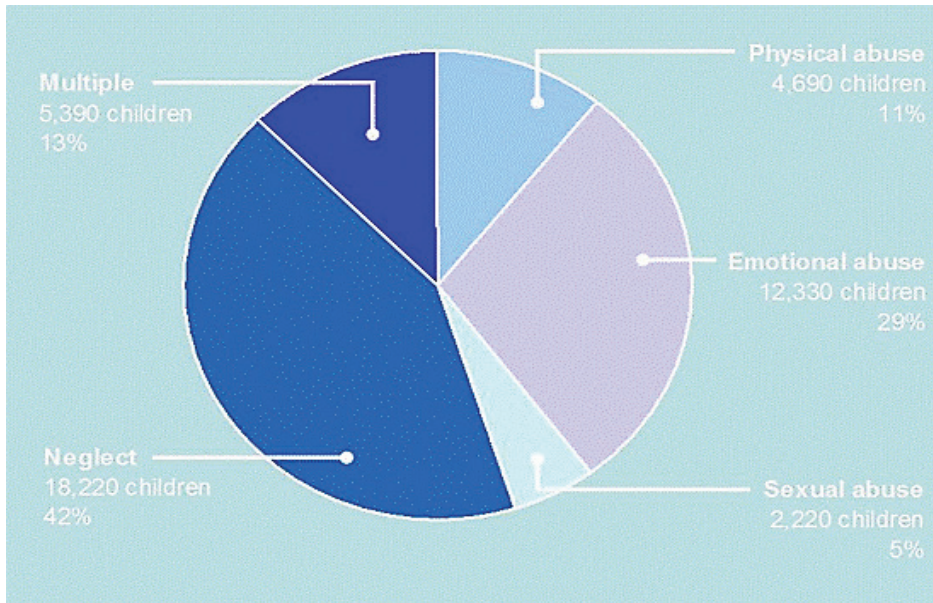


Figure 4: Prevalence of the different types of abuse in the English child population  
(Source: Department for Education, 2012)

Numerous adult diseases must be understood, studied and confronted as developmental disorders that begin very early in life: in upbringing and a concrete sociocultural and urban framework. And here inequality begins. Here the social elevator begins to break, the disadvantaged classes are multiplied and the cycle of poverty is perpetuated (Braveman & Barclay, 2009).

Public policies and private initiatives that want to help the improvement of early childhood should make the range of their analysis bigger. It is no longer just a matter of departments: psychological, biological, sociological, pediatric or neuroscientific. It is an issue where different disciplines converge. From this perspective, educators must situate themselves in a specific point, in a stage of this circular model, to make observation, detection and referral whenever necessary. Also to direct the interventions that train children and parents in family stability, in parenting linked to development.

In this sense we can point out, according to the work of Knudsen and colleagues (2006) that there is not enough investment in educational

objectives in early childhood, but that we must reduce, in parallel, family adversity to strengthen the foundations of a development and a satisfactory physical and mental health. It is starting to exist a solid research base that points out that dealing with health, learning and behavior in early childhood means investing in the future of citizenship.

When it comes to improve learning and performance of future citizens, some economists also argue, as Heckman (2006), in favor of investments in early childhood, such as the quality of the nursery school. These actions must be regular and sustained and must focus on the care and education of the youngest children through proven, recognized programs, particularly for children from families with economic difficulties and low incomes.

This way, it has been observed that investment in education of families and teachers of infant schools affects the cognitive and non-cognitive progress of the children and students and offers a return -measured in terms of cost- benefit- in a ratio of 1 to 9 per dollar invested (Heckman, 2001). The key, then, is the quality of early childhood development, in family and care environments, as a predictor of the future human capital and national productivity of any state (Pérez-Escamilla and Moran, 2017).

With programs tested we refer to works that have received a longitudinal follow-up and have shown that, in rigorous cost-benefit tests, the return generated by these investments becomes an obvious saving for the health and safety budgets of the State and also in the form of human capital growth (Heckman et al., 2006) (Figure 5).

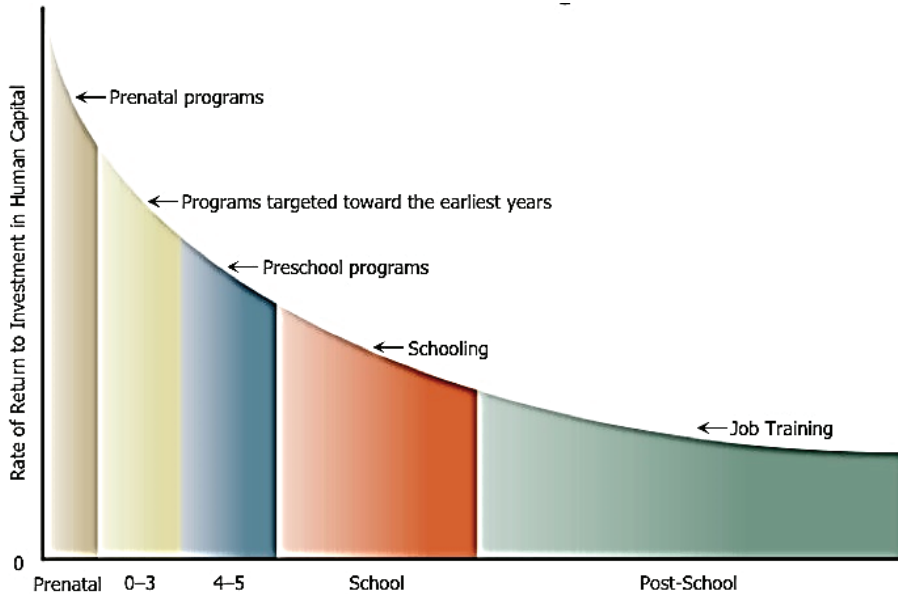


Figure 5: Investments in early childhood become investments in human capital  
(Source: Heckman, 2012)

These models talk about potential savings in health care costs and also small marginal reductions in the prevalence of cardiovascular diseases, hypertension, diabetes, depression. Economic productivity depends on these aspects, less disease, more well-being and greater productivity.

There are, therefore, programs applied to early childhood (Perry Program, Nurse Family, Abecedarian Project) that have been studied in their longitudinal results and the returns per invested dollar have moved in a range between \$ 3 and \$ 9. Effective interventions in early childhood have documented these benefits (Karoly & Bigelow, 2005; Heckman et al., 2010).

### Prospective

As noted above, toxic and chronic stress in early childhood is not only a risk factor for the subsequent physical and mental health of people but also becomes a true biological injury that will manifest itself in one way or another after some time. In these cases, the toxic stress generates a biological memory

that supposes a risk for a lifetime and to ignore this reality makes well-being very expensive for the state, and not only because of the health cost, but also by the consequences in life quality of certain communities, and even in the labor force efficiency and productivity, human capital quality of a society that has to prosper in a demanding and competitive globalized world from an economic point of view.

In this sense, it is necessary and interesting to put in the political, social and educational agenda of our country the following considerations. This require an interdisciplinary collaboration from different professional fields to improve school success, human and social capital of our country: (1) the implementation of training in responsive parenting for parents of boys and girls in early childhood, and subsequently, (2) a political and legislative project that manages to increase the quality standards of the children's educational stage (Johnson et al. , 2005) and (3) gather the data of the improvements achieved with these changes through research studies and scientific documentation.

### References

- Ackerman, S. (1992). *Discovering the Brain*. Washington: National Academies Press.
- Ainsworth, M. D. S., Blehar, M. C., Waters, E., & Wall, S. N. (2015, primera edición 1978). *Patterns of attachment: A psychological study of the strange situation*. New York: Psychology Press.
- Arnsten, A. F. (2009). Stress signaling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. *Nat Rev Neurosci*, 10(6),410-22.
- Arruabarrena, M. I., & De Paul, J. (1996). *Maltrato a los niños en la familia: evaluación y tratamiento*. Madrid: Pirámide.
- Arruabarrena, M. I. (2011). Maltrato psicológico a los niños, niñas y adolescentes en la familia: definición y valoración de su gravedad. *Psychosocial Intervention*, 20(1), 25-44.

- Beatson, J. & Taryan, S. (2003). Predisposition to depression: the role of attachment. *Aust N Z J Psychiatry*, 37(2):219-25.
- Beckett, C., Maughan, B., Rutter, M., Castle, J., Colvert, E., Groothues, C., Kreppner, J., Stevens, S., O'Connor, T. G., & Sonuga-Barke, E. J. (2006). Do the effects of early severe deprivation on cognition persist into early adolescence? Findings from the English and Romanian adoptees study. *Child Development*, 77(3), 696-711.
- Bowlby, J. (1951). *Maternal Care and Mental Health*. New York: Schocken:13.
- Bornstein, M. H. (Ed). (2002). *Handbook of Parenting. Volume 5: Practical Issues in Parenting*. Mahwah: Lawrence Erlbaum.
- Braveman, P., & Barclay, C. (2009). Health disparities beginning in childhood: a life-course perspective. *Pediatrics*, 124 (Supplement 3), 163-175.
- Brazelton, T. B., & Greenspan, S. I. (2005). *Las necesidades básicas de la infancia: lo que cada niño o niña precisa para vivir, crecer y aprender*. Barcelona: Graó.
- Britto, P. R., Lye, S. J., Proulx, K., Yousafzai, A. K., Matthews, S. G., Vaivada, T., ... & MacMillan, H. (2017). Nurturing care: promoting early childhood development. *The Lancet*, 389(10064), 91-102.
- Bronfenbrenner, U. (2005). The bioecological theory of human development. En U. Bronfenbrenner (Ed.), *Making human beings human: Bioecological perspectives on human development* (pp. 3-15). Thousand Oaks: Sage.
- Carlson M., & Earls F. (1997). Psychological and neuroendocrinological sequelae of early social deprivation in institutionalized children in Romania. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 807, 419-428.
- Center on the Developing Child at Harvard University (2014). *A Decade of Science Informing Policy: The Story of the National Scientific*

- Council on the Developing Child. Recuperado 15.5.15 en <http://www.developingchild.net>
- Corel, J. L. (1975). The postnatal development of the human cerebral cortex. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135-168.
- De Paúl, J., & San-Juan, C (1992). La representación social de los malos tratos y el abandono infantiles. *Anuario de psicología* 53, 149-158.
- De Quervain D.J., Aerni A., Schelling G. y Roozendaal B. (2009). Glucocorticoids and the regulation of memory in health and disease. *Front Neuroendocrinol*, 30(3):358-70.
- Department for Education Statistical First Release SFR27/2012. Characteristics of Children in Need in England, 2011-12. Recuperado 14.7.2016. [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/219174/sfr27-2012v4.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/219174/sfr27-2012v4.pdf)
- Dube, S. R., Fairweather, D., Pearson, W. S., Felitti, V. J., Anda, R. F., & Croft, J. B. (2009). Cumulative childhood stress and autoimmune diseases in adults. *Psychosomatic medicine*, 71(2), 243.
- Durston S., & Casey B. (2006) What have we learned about cognitive development from neuroimaging? *Neuropsychologia* 44:2149–2157
- Fields R.D. (2008) White matter in learning, cognition and psychiatric disorders. *Trends Neurosci* 31:361–370
- Giedd J.N., & Rapoport J.L. (2010) Structural MRI of pediatric brain development: what have we learned and where are we going? *Neuron* 67:728–734
- Glaser, D. (2002). Emotional abuse and neglect (psychological maltreatment): A conceptual framework. *Child abuse & neglect* 26 (6): 697-714.

- Gould, S. J. (2010). *Desde Darwin: Reflexiones sobre historia natural*. Barcelona: Crítica.
- Gunnar, M. R. (1998). Quality of care and buffering of neuroendocrine stress reactions: potential effects on the developing human brain, *Prev Med* 27 (2), 208–11.
- Gunnar, M.R., Brodersen, L., Nachmias, M., Buss, K., Rigatuso, J. (1996). Stress reactivity and attachment security. *Dev Psychobiol.* 29 (3), 191–204.
- Gunnar M. & Quevedo K. (2007). The neurobiology of stress and development. *Annu Rev Psychol.* 58:145–173. Cft.
- Hair, N. L., Hanson, J. L., Wolfe, B. L., & Pollak, S. D. (2015). Association of child poverty, brain development, and academic achievement. *JAMA pediatrics*, 169(9), 822-829.
- Heckman, J. J. (2006). Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children. *Science*, 312(5782), 1900-1902.
- Heckman, J. J., Stixrud, J., & Urzua, S. (2006). The effects of cognitive and noncognitive abilities on labor market outcomes and social behavior. *Journal of Labor economics*, 24(3), 411-482.
- Heckman, J. J., Moon, S. H., Pinto, R., Savelyev, P. A., & Yavitz, A. (2010). The rate of return to the HighScope Perry Preschool Program. *Journal of public Economics*, 94(1), 114-128.
- Heckman, J. J., & Rubinstein, Y. (2001). The importance of noncognitive skills: Lessons from the GED testing program. *American Economic Review* 91 (2), 145-149.
- Heckman, J. J. (2011). The economics of inequality: The value of early childhood education. *American Educator*, 35(1), 31.
- Heckman, J. J. (2012). Invest in early childhood development: Reduce deficits, strengthen the economy. *The Heckman Equation*, 7. Recupera-

do 15.5.2015. [https://heckmanequation.org/assets/2013/07/F\\_HeckmanDeficitPieceCUSTOM-Generic\\_052714-3-1.pdf](https://heckmanequation.org/assets/2013/07/F_HeckmanDeficitPieceCUSTOM-Generic_052714-3-1.pdf)

- Heim C, Young LJ, Newport DJ, Mletzko T, Miller AH, Nemeroff CB. (2009) Lower CSF oxytocin concentrations in women with a history of childhood abuse. *Mol Psychiatry*, 14(10), 954-958.
- Hibbard, R., Barlow, J., MacMillan, H., Christian, C. W., Crawford-Jakubiak, J. E., Flaherty, E. G., ... & Sege, R. D. (2012). Psychological maltreatment. *Pediatrics*, 130(2), 372-378.
- Hüppi PS (2008) Neuroimaging of brain development-discovering the origins of neuropsychiatric disorders? *Pediatr Res* 64:325
- Johnson, C., Borchers, D. A., English, K., Glassy, D., High, P., Romano, J., & Spahr, P. M. (2005). Quality early education and child care from birth to kindergarten. *Pediatrics*, 115(1), 187-191.
- Karoly, L. A., & Bigelow, J. H. (2005). *The economics of investing in universal preschool education in California*. Rand Corporation.
- Kloet, E.R., Rots, N.Y., Cools, A.R. (1996). Brain-corticosteroid hormone dialogue: slow and persistent. *Cell Mol Neurobiol*, 16(3), 345-56.
- Knudsen, E. I., Heckman, J. J., Cameron, J. L., & Shonkoff, J. P. (2006). Economic, neurobiological, and behavioral perspectives on building America's future workforce. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(27), 10155-10162.
- Landry, S. H., Smith, K. E., & Swank, P. R. (2006). Responsive parenting: establishing early foundations for social, communication, and independent problem-solving skills. *Developmental psychology*, 42(4), 627.
- Luby, J.L., Heffelfinger, A., Mrakotsky, C., Brown, K., Hessler, M., Spitznagel, E. (2003). Alterations in stress cortisol reactivity in depressed preschoolers relative to psychiatric and no-disorder comparison groups. *Arch Gen Psychiatry*, 60(12), 1248-55.

- Luecken, L. J. (1998). Childhood attachment and loss experiences affect adult cardiovascular and cortisol function. *Psychosomatic Medicine*, 60(6), 765-772.
- McEwen, B. S. (2003). Mood disorders and allostatic load. *Biological psychiatry*, 54(3), 200-207.
- McEwen B. S. (2005). Stressed or stressed out: what is the difference? *J Psychiatry Neuroscience*, 30(5), 315–318.
- McEwen, B. S. (2006). Protective and damaging effects of stress mediators: central role of the brain. *Dialogues in clinical neuroscience*, 8(4), 367.
- McEwen B. S. (2007). Physiology and neurobiology of stress and adaptation: central role of the brain. *Physiol Rev*, 87(3): 873–904.
- McEwen, B. S. (2008). Central effects of stress hormones in health and disease: Understanding the protective and damaging effects of stress and stress mediators. *European journal of pharmacology*, 583 (2), 174-185.
- McEwen, B. S., & Gianaros, P. J. (2011). Stress-and allostasis-induced brain plasticity. *Annual review of medicine*, 62, 431-445.
- Meinlschmidt, G., & Heim, C. (2007) Sensitivity to intranasal oxytocin in adult men with early parental separation. *Biol Psychiatry* 61(9), 1109-1111.
- Mizoguchi, K., Ishige, A., Aburada, M., & Tabira, T. (2003). Chronic stress attenuates glucocorticoid negative feedback: involvement of the prefrontal cortex and hippocampus. *Neuroscience*, 119(3), 887-897.
- Morena, J. L., & Olmos, J. G. (2015). Dimensión cuerpo-mente. De Spinoza a Damasio. Imágenes, signos, emociones y sentimientos en el lenguaje. *Anuario de psicología*, 45(1), 7-23.

- Nachmias, M., Gunnar, M., Mangelsdorf, S., Parritz, R.H., Buss, K. (1996). Behavioral inhibition and stress reactivity: the moderating role of attachment security. *Child Dev*, 67(2), 508-22.
- National Scientific Council on the Developing Child (2010). Persistent Fear and Anxiety Can Affect Young Children's Learning and Development: Working Paper No. 9. <http://www.developingchild.net>
- O'Connor, T. G., Rutter, M., Beckett, C., Keaveney, L., i Kreppner, J. M. (2000). The effects of global severe privation on cognitive competence: Extension and longitudinal follow-up. English and Romanian Adoptees Study Team. *Child Development*, 71(2), 376-390.
- Pérez-Escamilla R, y Moran VH. (2017). The role of nutrition in integrated early child development in the 21st century: contribution from the Maternal and Child Nutrition journal. *Matern Child Nutr*, 13(1), 3-6
- Prior, V., & Glaser, D. (2006). *Understanding attachment and attachment disorders: Theory, evidence and practice*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Pujol, J., Soriano-Mas, C., Ortiz, H., Sebastián-Gallés, N., Losilla, J. M., & Deus, J. (2006). Myelination of language-related areas in the developing brain. *Neurology* 66:339–343
- Raikes, H. A., & Thompson, R. A. (2008). Attachment security and parenting quality predict children's problem-solving, attributions, and loneliness with peers. *Attachment & human development*, 10(3), 319-344.
- Roozendaal, B., McEwen, B. S., & Chattarji, S. (2009). Stress, memory and the amygdala. *Nat Rev Neurosci*. 10 (6), 423-33.
- Rosenberg, K., & Trevathan, W. (2002). Birth, obstetrics and human evolution. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 109(11), 1199-1206.

- Sameroff, A. (2010). A unified theory of development: A dialectic integration of nature and nurture. *Child development*, 81(1), 6-22.
- Schor, E. L., Abrams, M., & Shea, K. (2007). Medicaid: health promotion and disease prevention for school readiness. *Health Affairs*, 26(2), 420-429.
- Sebaai, N., Lesage, J., Vieau, D., Alaoui, A., Dupouy, J.P., Deloof, S. (2002). Altered control of the hypothalamo-pituitary-adrenal axis in adult male rats exposed perinatally to food deprivation and/or dehydration. *Neuroendocrinology*, 76(4), 243-53.
- Shonkoff, J.P., Boyce, W.T., & McEwen, B.S., (2009). Neuroscience, molecular biology, and the child-hood roots of health disparities: building a new framework for health promotion and disease prevention. *JAMA*, 301(21): 2252–2259.
- Shonkoff, J. P., Garner, A. S., Siegel, B. S., Dobbins, M. I., Earls, M. F., McGuinn, L., & Wood, D. L. (2012). The lifelong effects of early childhood adversity and toxic stress. *Pediatrics*, 129(1), 232-246.
- Spangler, G. & Grossmann, K.E. (1993). Biobehavioral organization in securely and insecurely attached infants. *Child Dev*, 64, (5), 1439–50.
- Sowell, E. R., Peterson, B. S., Thompson, P. M., Welcome, S. E., Henkenius, A. L., & Toga, A. W. (2003). Mapping cortical change across the human life span. *Nature Neuroscience*, 6(3), 309-315.
- Stiles, J. & Jernigan, T.L. (2010). The Basics of Brain Development. *Neuropsychol Rev.*, 20(4), 327–348.
- Teicher, M. H., Samson, J. A., Anderson, C. M., & Ohashi, K. (2016). The effects of childhood maltreatment on brain structure, function and connectivity. *Nature Reviews Neuroscience*, 17(10), 652-666.
- Thompson, R.A. & Nelson, C.A. (2001). Developmental science and the media. Early brain development. *Am Psychol*. 56(1):5-15.

- Wickrama, K. A. S., Conger, R. D., Lorenz, F. O., & Jung, T. (2008). Family antecedents and consequences of trajectories of depressive symptoms from adolescence to young adulthood: A life course investigation. *Journal of Health and Social Behavior*, *49*(4), 468-483.
- Windle, R. J., Kershaw, Y. M., Shanks, N., Wood, S. A., Lightman, S. L., & Ingram, C. D. (2004). Oxytocin attenuates stress-induced c-fos mRNA expression in specific forebrain regions associated with modulation of hypothalamo-pituitary-adrenal activity. *J Neurosci*, *24*(12), 2974-82.
- Workel, J.O., Oitzl, M.S., Fluttert, M., Lesscher, H., Karssen, A., de Kloet, E.R. (2001). Differential and age-dependent effects of maternal deprivation on the hypothalamic-pituitary-adrenal axis of brown norway rats from youth to senescence. *J Neuroendocrinol*, *13*(7),569-80.
- Zak P.J., Stanton, A.A., Ahmadi, S. (2007). Oxytocin Increases Generosity in Humans. *PLoS ONE* *2*(11): e1128.

## COLABORARON EN ESTE NÚMERO

---



**Walter L. ARIAS GALLEGOS** es doctor en Psicología por la Universidad Nacional de San Agustín (Arequipa). Es magíster en Ciencias de la Educación por la Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo (Lambayeque) y psicólogo por la Universidad Nacional de San Agustín (Arequipa). Actualmente es docente en la Escuela Profesional de Psicología y docente investigador de la Universidad Católica San Pablo (Arequipa). Sus investigaciones abordan los temas de riesgo psicosocial en la escuela, estilos de aprendizaje, educación superior y las TIC en educación.

**Renzo RIVERA** es psicólogo por la Universidad Nacional de San Agustín (Arequipa). En la actualidad es docente en la Universidad Católica San Pablo (Arequipa). Sus investigaciones abordan los temas de psicometría, violencia, familia y salud pública.

**Roberto BARRIENTOS** es máster en Procesos de Evaluación y Autoanálisis Institucional por la Universidad de Florencia (Italia) y licenciado en Educación Secundaria por la Universidad Católica de Santa María (Arequipa). Ha trabajado como asesor pedagógico para la Dirección General de Educación Básica Regular del Ministerio de Educación del Perú. Sus investigaciones abordan cambio el educativo, la eficacia y cambio de sistemas educativos, el liderazgo, redes educativas, aprendizaje profundo, participación de la familia y comunidad. En la actualidad es coordinador general del proyecto Comunidades de Aprendizaje y docente de la cátedra de Gestión de Recursos Humanos y Liderazgo en la Maestría en Gestión Educativa de la Universidad Marcelino Champagnat (Lima).

**Carola YAMANIJA** es licenciada en Educación Secundaria en Filosofía y Ciencias Sociales por la Pontificia Universidad Católica del Perú (Lima). Así mismo, cuenta con estudios culminados de maestría en Gestión Educativa por la Universidad Marcelino Champagnat (Lima) y con un diplomado en Gestión Educativa y Liderazgo Pedagógico por el Programa Cidel-ISL. Ha sido coordinadora de monitoreo y evaluación del proyecto Comunidades de Aprendizaje en la Universidad Marcelino Champagnat. Actualmente es Coordinadora de Políticas de Reconocimiento Docente e Innovación Educativa en el Ministerio de Educación del Perú, así como coordinadora de Capacitación Docente en el Centro de Liderazgo Pedagógico Santa María de los Andes, coordinadora de Capacitación en la Asociación Cruz Blanca (Huaraz) y coordinadora del programa PEAD del colegio La Unión (Lima).

**Dan OMURA** es licenciado en Biología por la Universidad Mayor de San Marcos (Lima). Cuenta con estudios culminados de maestría en Gestión Educativa por la Universidad Marcelino Champagnat. Cuenta con una especialización en Gestión Educativa y Liderazgo Pedagógico por el programa CIDEL-ISL. En la actualidad es subdirector académico del colegio La Unión (Lima). Sus investigaciones abordan los temas de convivencia democrática, evaluación y currículo.

**Sergio DOMINGUEZ-LARA** es psicólogo por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Es magíster en Psicología Clínica y de la Salud por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Lima) y licenciado en Psicología por la misma casa de estudios. En la actualidad es docente en la Universidad de San Martín de Porres (Lima). Sus investigaciones abordan los temas de metodología de la investigación, psicometría y evaluación psicológica.

**Ignasi DE-BOFARULL** es doctor en Humanidades por la Universitat Internacional de Catalunya (UIC), en España, y licenciado en Geografía e Historia por la Universitat Autònoma de Barcelona (España). En la actualidad se desempeña como docente en la UIC. Sus investigaciones abordan los temas de alfabetización digital y educación del carácter. Ha publicado los libros *Enganchados a las pantallas* (2002) y *Ocio y tiempo libre: un reto para la familia* (2005).

**Anna CARBALLO-MARQUEZ** es doctora en Neurociencias por la Universitat Autònoma de Barcelona (España), y licenciada en Psicología por la misma universidad. Actualmente se desempeña como docente en la misma casa de estudios, así como en la Universitat Oberta de Catalunya (España) y en la Universidad de La Sabana (Colombia). Sus líneas de investigación comprenden las neurociencias y la educación.

**Maria-Rosa BUXARRAIS** es doctora en Pedagogía por la Universitat de Barcelona (España), así como licenciada en Filosofía y Ciencias de la Educación, y licenciada en Psicología por la misma casa de estudios. En la actualidad se desempeña como docente en dicha universidad. Sus investigaciones abordan temas de educación moral y educación en valores.

LIBROS LLEGADOS  
A NUESTRA REDACCIÓN

---

CAMPS BANSELL, J. (2018). *Educación personalizada y diferenciada*. Madrid: Digital Reasons, 252 pp., ISBN: 978-84-947622-8-4.

LEÓN, O. G., & MONTERO, I. (2015). *Métodos de investigación en psicología y educación. Las tradiciones cualitativa y cuantitativa* (4.ª ed.). Madrid: McGraw-Hill, 643 pp., ISBN: 978-84-486-0838-5.

MARTÍNEZ LÓPEZ-MUÑIZ, J. L., CALVO CHARRO, M., GONZÁLEZ-VARAS IBÁÑEZ, A., & DE LOS MOZOS TOUYA, I. (2015). *Legitimidad de los colegios de un solo sexo y de su derecho a concierto en condiciones de igualdad*. Madrid: Iustel, 378 pp., ISBN: 978-84-9890-273-0.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN [del Perú]. (2018). *Desafíos en la medición y análisis del estatus socioeconómico de los estudiantes peruanos*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes, 105 pp., ISBN: 978-9972-246-82-1.

ORBEGOSO GALARZA, A. (2018). *Orígenes sociales de la psicología y la psiquiatría en el Perú (1850-1930)* (Vol. 4). Arequipa: Joshua-Sociedad Peruana de Historia de la Psicología, 128 pp., ISBN: 978-612-47798-3-1.

# INSTRUCCIONES PARA AUTORES

---



*Educationis Momentum* (ISSN: 2414-1364) es una revista de carácter científico editada por el Grupo de Investigación Educativa Schola, de la Universidad Católica San Pablo (Arequipa, Perú). Su objetivo es difundir trabajos de investigación en el ámbito educativo —especulativos o empíricos— que sirvan de fundamento para un debate basado en evidencia y como insumo para la toma de decisiones. Está dirigida a especialistas, académicos, delineadores de políticas, autoridades en educación pública y privada, miembros de organizaciones no gubernamentales, directores y docentes escolares, y estudiantes de Educación o ciencias afines.

En su primera etapa, la revista se publica anualmente, en septiembre. Se puede acceder a la versión en papel mediante suscripción anual renovable, canje o compra de números individuales. La versión electrónica (ISSN: 2517-9853) es de acceso gratuito en <<http://ucsp.edu.pe/investigacion/educacion/educationis-momentum/>>.

### **Trabajos publicables**

*Educationis Momentum* recibe trabajos originales —escritos en castellano, inglés o portugués— de la siguiente naturaleza:

- Informes de investigaciones básicas o aplicadas.
- Ensayos científicos.
- Reseñas de publicaciones sobre educación con una antigüedad no mayor a 2 años a la fecha de remisión; las reseñas deberán estar firmadas por un solo autor, salvo autorización solicitada al editor.
- Cartas al director: misivas o comentarios breves que procuren el debate a partir de réplicas a artículos aparecidos en la revista o comentarios de sucesos relevantes del mundo educativo nacional o mundial.

La exigencia de originalidad implica que los trabajos no deben haber sido publicados previamente —en cualquier formato— en idioma alguno. Mientras esté en proceso de evaluación o de edición, no deberán ser remitidos

a ninguna otra publicación, so pena de ser rechazados definitivamente, al margen del veredicto de terceras publicaciones.

Los trabajos publicados son de exclusiva responsabilidad de sus autores, de modo que la revista no se hace responsable —ni moral ni legalmente— por los contenidos presentes en ellos.

### **Proceso de publicación**

En ningún caso el acuse de recibo de un trabajo remitido a la revista implica su necesaria publicación. Los trabajos seleccionados son sometidos —mediante el sistema de doble ciego— a la revisión de hasta dos revisores, nacionales o extranjeros, expertos en el tema o en temas afines. Además de la calidad científica, para la aprobación de los textos se tomará en cuenta criterios como una redacción clara y correcta y la obediencia a las normas expuestas aquí.

Los trabajos deberán enviarse por correo electrónico en formato compatible con MS Word®. Las imágenes y gráficos deben ser presentados con baja resolución en el texto (en los lugares donde se desea que aparezcan);<sup>1</sup> de ser aceptado el artículo, deberán ser enviados en alta resolución (600 dpi como mínimo) en archivos independientes. Para la composición del manuscrito se deben seguir las pautas de formato determinadas por la 6.<sup>a</sup> edición del *APA Style (Manual de publicaciones de la American Psychological Association)*. Tenga en cuenta que el uso del *APA Style* es un criterio de calificación de los evaluadores.

---

1 Si bien se hace lo posible, por razones de espacio la revista no puede garantizar que estos serán publicados necesariamente en el lugar donde el/los autor/es señalen.

En la medida de lo posible, los trabajos deberán tener las siguientes secciones:

	<b>Investigación</b>	<b>Ensayo</b>	<b>Reseña</b>	<b>Carta al editor</b>
<b>Título en idioma original</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título del libro en el idioma en que se leyó el texto (se debe incluir datos editoriales e ISBN)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opcional</li> </ul>
<b>Título en inglés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesario si se optó por uno en idioma original</li> </ul>
<b>Resumen en idioma original</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesario</li> <li>• Hasta 200 palabras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesario</li> <li>• Hasta 200 palabras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se aplica</li> </ul>
<b>Palabras clave en idioma original</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesario</li> <li>• Hasta 6 términos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesario</li> <li>• Hasta 6 términos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se aplica</li> </ul>
<b>Abstract (en inglés)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesario</li> <li>• Hasta 200 palabras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesario</li> <li>• Hasta 200 palabras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se aplica</li> </ul>
<b>Key words (en inglés)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesario</li> <li>• Hasta 6 términos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesario</li> <li>• Hasta 6 términos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se aplica</li> </ul>
<b>Cuerpo de texto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secciones: introducción (no titulada), metodología, resultados, discusión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se pueden usar subtítulos a discreción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se pueden usar subtítulos a discreción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se pueden usar subtítulos a discreción</li> </ul>
<b>Referencias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opcional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opcional</li> </ul>
<b>Anexos, gráficos y notas finales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opcional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opcional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se aplica (salvo aprobación del director)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opcional</li> </ul>
<b>Mínimo y máximo de palabras (incluyendo todas las secciones necesarias)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5000-10 000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4000-8000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1000-2000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máximo: 900 palabras.</li> </ul>

Para admitir trabajos más o menos extensos que lo indicado arriba se deberá solicitar autorización al editor; este, además, se reserva el derecho de publicar cualquiera de los artículos aceptados en la edición que considere más oportuna (no necesariamente la de aparición inmediata).

Como parte del proceso de edición, el texto puede ser devuelto a su/s autor/es para algunas enmiendas o precisiones; durante esta etapa solo se permitirá la subsanación de estas en la versión aceptada: de ninguna manera se pueden practicar cambios sustanciales al manuscrito.

Cada trabajo —incluidas las reseñas y las cartas— deberá venir acompañado, obligatoriamente, de una hoja adicional con información sobre el/los autor/es tal como desea/n que esta aparezca publicada (nombre/s tal como se desea que aparezca/n publicado/s; grados o títulos académicos obtenidos; filiaciones institucionales; libros o artículos ya publicados; líneas de investigación y correo electrónico del autor principal). Además, para efectos legales, todos los trabajos deberán incluir una copia del siguiente documento debidamente llenado y firmado por el autor y, de haberlos, todos los coautores (se debe enviar una imagen escaneada del documento con las firmas). El trabajo, la/s hoja/s adicional/es con información de los autores y el siguiente documento deben ser enviados a [educationis@ucsp.edu.pe](mailto:educationis@ucsp.edu.pe) para su evaluación.

Si bien la convocatoria para nuevos artículos está abierta todo el año, solo se recibirán trabajos con vistas a aparecer en el número 5 de la revista hasta el 15 de marzo del 2019. Las respuestas sobre la aceptación de los trabajos se harán llegar a los autores a partir del 15 de junio del 2019.

## Carta de presentación y cesión de derechos

[Ciudad], [día] de [mes] del [año]

Sr. Enrique G. Gordillo

Editor de *Educationis Momentum*

Estimado señor Gordillo:

A través de este medio presento/presentamos a usted el/la siguiente [describa su trabajo: explique qué tipo de trabajo es (ensayo, carta, informe de investigación), el título, los objetivos, etc.].

Declaro/declaramos que este [informe/ensayo/reseña/carta] es original e inédito, y no está siendo ni será presentado en otra publicación al mismo tiempo. El documento ha sido elaborado por el/los suscrito/s y, por tanto, no es propiedad de terceros ni total ni parcialmente. Tampoco se han violado normas éticas antes, durante o después de su realización. El autor principal asume la responsabilidad legal en el caso de que el material presentado resulte ser un plagio, en cuyo caso deja libre a la revista *Educationis Momentum* de todo compromiso legal o moral.

En consonancia con lo anteriormente dicho, declaro/declaramos que si es considerado apto para publicarse, cedo/cedemos los derechos de publicación de mi/nuestro trabajo de modo exclusivo a la revista *Educationis*

*Momentum*, que se encargará de su impresión, distribución e inclusión en bases de datos en la edición considerada pertinente por usted. En este caso, además, la comunicación se efectuará con el autor principal, que para todos los efectos será el primero de los abajo firmantes. Acepto/aceptamos el formato que la revista acostumbra para el tipo de trabajo que remito/remitimos. Acepto/aceptamos que el contrato podrá ser anulado si el/los autor/es no cumple/cumplimos con las fechas establecidas durante el proceso de publicación o si no se publica el trabajo en el volumen que se me/nos comunicará oportunamente.

Atentamente.

---

[Se debe rellenar un cuadro similar a este por cada autor]

---

Nombres:

---

Apellidos (paterno y materno):

---

Deseo que mi nombre aparezca publicado así (p. ej. Gabriel G. Márquez, Gabriel García-Márquez, etc.):

---

Grados y títulos (del más reciente al más antiguo, cada uno junto a la institución que lo otorgó):

---

Filiación institucional actual (incluyendo ciudad y país):

---

Experiencia laboral o filiaciones institucionales previas (más relevantes):

---

Publicaciones previas más relevantes:

---

Líneas de investigación o intereses:

---

Teléfono(s):

---

Correo electrónico:

---

Firma

---