



UNIVERSIDAD
MARCELINO CHAMPAGNAT
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y PSICOLOGÍA

TESIS

**EVIDENCIAS PSICOMÉTRICAS DE LA VERSIÓN ESPAÑOLA DEL
TEST DE EVALUACIÓN MATEMÁTICA TEMPRANA EN NIÑOS DE
INICIAL DEL DISTRITO DE SURCO**

Autores

MARIA LOURDES CRUZ SALAS

ORCID 0000-0001-9850-0166

GABRIELA MAGALY CHAHUA PEREZ

ORCID 0000-0003-1302-8099

Asesor

Mg. César Ruiz Alva

ORCID 0000-0002-6699-0030

Para optar al Título Profesional de

PSICÓLOGA



UNIVERSIDAD MARCELINO CHAMPAGNAT
FACULTAD DE EDUCACION Y PSICOLOGIA

ACTA DE SUSTENTACIÓN

Ante el Jurado conformado por los docentes:

Mag. Denisse CALONGE BARBOZA	Presidenta
Mag. Juan José YARINGAÑO LIMACHE	Vocal
Dr. Carlos Alberto PORTOCARRERO RAMOS	Secretario

La Bachiller doña MARIA LOURDES CRUZ SALAS, ha sustentado su Tesis, titulada “**EVIDENCIAS PSICOMÉTRICAS DE LA VERSIÓN ESPAÑOLA DEL TEST DE EVALUACIÓN MATEMÁTICA TEMPRANA EN NIÑOS DE INICIAL DEL DISTRITO DE SURCO**” para optar al Título Profesional de Psicóloga.

El Jurado después de haber deliberado sobre la calidad de la sustentación de la citada Tesis, acordó declarar a la Bachiller:

CÓDIGO	NOMBRES Y APELLIDOS	CALIFICATIVO(*)
2013639	MARIA LOURDES CRUZ SALAS	APROBADA POR UNANIMIDAD

Concluido el acto de sustentación, la Presidenta del Jurado levantó la Sesión Académica siendo las 3:45 horas, del día 10 de setiembre del 2021.

SECRETARIO

VOCAL

PRESIDENTA

Mag. César Mercedes RUÍZ ALVA
ASESOR



UNIVERSIDAD MARCELINO CHAMPAGNAT
FACULTAD DE EDUCACION Y PSICOLOGIA

ACTA DE SUSTENTACIÓN

Ante el Jurado conformado por los docentes:

Mag. Denisse CALONGE BARBOZA	Presidenta
Mag. Juan José YARINGAÑO LIMACHE	Vocal
Dr. Carlos Alberto PORTOCARRERO RAMOS	Secretario

La Bachiller doña GABRIELA MAGALY CHAHUA PEREZ, ha sustentado su Tesis, titulada “**EVIDENCIAS PSICOMÉTRICAS DE LA VERSIÓN ESPAÑOLA DEL TEST DE EVALUACIÓN MATEMÁTICA TEMPRANA EN NIÑOS DE INICIAL DEL DISTRITO DE SURCO**” para optar al Título Profesional de Psicóloga.

El Jurado después de haber deliberado sobre la calidad de la sustentación de la citada Tesis, acordó declarar a la Bachiller:

CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	CALIFICATIVO(*)
2012525	GABRIELA MAGALY CHAHUA PEREZ	APROBADA POR UNANIMIDAD

Concluido el acto de sustentación, la presidenta del Jurado levantó la Sesión Académica siendo las 3:45 horas, del día 10 de setiembre del 2021.

SECRETARIO

VOCAL

PRESIDENTA

Mag. Cesar Mercedes RUÍZ ALVA
ASESOR

Dedicatoria

Paz y bien, agradezco a Dios por mi vida y vocación porque me ha colmado con sus dones para seguir formándome en bien de la Iglesia, así mismo agradezco a mi congregación religiosa de Hermanas Franciscanas Misioneras del Niño Jesús, que me han permitido realizar los estudios profesionales. Del mismo modo a mis padres Alberto y Felicita que con sus palabras de ánimo me han impulsado a continuar mi meta académica. A mis profesores, de modo especial al asesor de la presente investigación que nos ha acompañado en estos años de estudio, por su calidad humana y profesional.

Que todo esto “sea siempre para mayor gloria de Dios y salvación de las almas” como refiere mi Madre Fundadora, Sor María Josefa del Niño Jesús.

Sor Gabriela Magaly Chahua Pérez

“Lo que hagas en la vida si es hecho con amor, es una manifestación constante de agradecimiento a Dios”, por ello quiero agradecer a Dios por la hermosa vocación de psicóloga que me concedió conocer y que ahora podré practicar.

Gracias a mis padres por enseñarme que la vida te brinda lo que necesitas para salir adelante y a mis hermanos por el apoyo constante.

Gracias a los pequeños que me mostraron mi vocación.

Gracias a mis amigos, en especial al Ph. D. Luis Pérez Albela, quien me ha brindado el apoyo necesario para concluir con este proyecto.

Por último, quisiera agradecer a la Universidad Marcelino Champagnat y al cuerpo docente que tiene a cargo la formación de los futuros psicólogos, me llevo de ellos la experiencia y la calidad humana que se requiere para tocar lo más preciado que tienen las personas: El alma.

María Lourdes Cruz Salas

Agradecimiento

A la Universidad Marcelino Champagnat por brindarnos la oportunidad de desarrollar capacidades, habilidades y competencias en la labor de obtener el Título Profesional de Psicóloga.

A nuestro asesor y muy querido profesor Mg. César Ruiz Alva, por la experiencia, el tiempo y la dedicación que nos brindó, ha sido un referente en nuestra formación, así como en el desempeño profesional.

Al profesor Ps. Jossué Correa, por su invaluable experiencia y apoyo en el análisis de datos y presentación de resultados.

A las Instituciones educativas públicas de nivel inicial del distrito de Surco que nos ofrecieron gentilmente la oportunidad de aplicar el TEMT.

Contenido

	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Contenido	iv
Resumen	viii
Abstract	ix
Introducción	1
1. Planteamiento del problema	3
1.1. Presentación del problema	3
1.2. Definición del problema	7
1.2.1. Problema general	7
1.2.2. Problemas específicos	7
1.3. Justificación de la investigación	8
1.4. Objetivos	10
1.4.1. Objetivo general	10
1.4.2. Objetivos específicos	10
2. Marco teórico	11
2.1. Antecedentes	11
2.1.1. Internacionales	11
2.1.2. Nacionales	15
2.2. Bases teóricas	16
2.2.1. Competencia matemática temprana	16
2.2.2. Propiedades de instrumentos de medición en Psicología	24

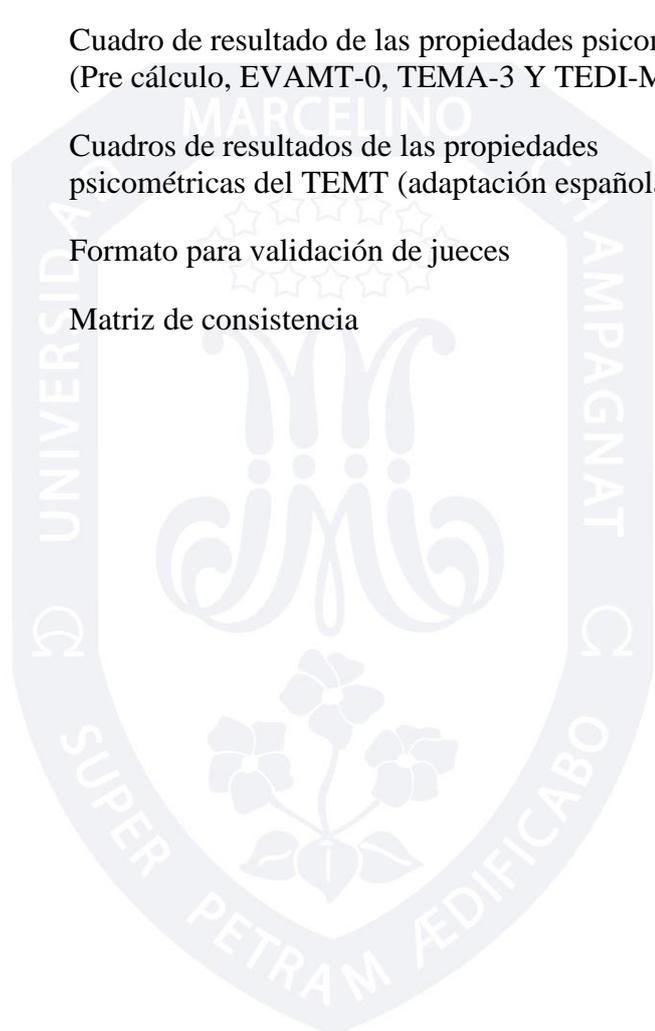
2.2.3. Diferencias entre la Adaptación de Pruebas Psicológicas y la obtención de evidencias psicométricas	44
2.3. Definición de términos básicos	47
2.4. Marco situacional	48
3. Variables	50
3.1. Definición conceptual de la competencia matemática temprana	50
3.2. Operacionalización	50
4. Metodología	52
4.1. Tipo de investigación	52
4.2. Diseño de la investigación	52
4.3. Población y muestra	52
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	54
4.4.1. Técnica de recolección de datos	54
4.4.2. Instrumento	55
4.5. Procesamiento de datos	60
5. Resultados	62
5.1. Presentación y análisis de datos	62
6. Discusión de resultados	82
7. Conclusiones y recomendaciones	89
7.1. Conclusiones	89
7.2. Recomendaciones	90
Referencias	91
Apéndices	104

Lista de tablas

Tabla 1	Periodos del desarrollo según Piaget.	17
Tabla 2	Capacidades adquiridas en el periodo preoperatorio según Piaget.	20
Tabla 3	Interpretación del coeficiente de alfa de Cronbach	40
Tabla 4	Rangos del índice de discriminación	43
Tabla 5	Cuadro de operacionalización de la variable: Competencia matemática temprana.	51
Tabla 6	Cuadro de la población según género	54
Tabla 7	Cuadro de la población según turno	54
Tabla 8	Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT) subtest relacionados con las operaciones piagetianas.	57
Tabla 9	Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT) subtest de corte cognitivo.	58
Tabla 10	Medidas descriptivas de las dimensiones del TEMT	64
Tabla 11	Índice de Validez de Contenido del TEMT	67
Tabla 12	Supuestos del análisis factorial exploratorio	68
Tabla 13	Estructura interna y cargas factoriales del TEMT (AFE)	71
Tabla 14	Estructura interna y cargas factoriales de las dimensiones del TEMT (AFE)	73
Tabla 15	Análisis de fiabilidad del TEMT	74
Tabla 16	Índice de dificultad y discriminación del TEMT	77
Tabla 17	Percentiles según género del TEMT	78
Tabla 18	Estadísticos de prueba	79
Tabla 19	Percentil general del TEMT	79
Tabla 20	Baremos	80
Tabla 21	Distribución general de Baremos	81

Lista de figuras

Figura 1	Índice de dificultad y discriminación del TEMT	75
Apéndice A	Consentimiento informado	105
Apéndice B	Permisos de autor y editorial	106
Apéndice C	Cuadro de resultado de las propiedades psicométricas (Pre cálculo, EVAMT-0, TEMA-3 Y TEDI-MATH)	109
Apéndice D	Cuadros de resultados de las propiedades psicométricas del TEMT (adaptación española)	110
Apéndice E	Formato para validación de jueces	114
Apéndice F:	Matriz de consistencia	120



Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general analizar las evidencias psicométricas del Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT) en niños de 5 años de instituciones educativas públicas del distrito de Santiago de Surco. Se trata de un estudio cuantitativo-instrumental, con un diseño no experimental, transversal de tipo exploratorio. La muestra estuvo conformada por 365 niños de ambos sexos a quienes se les aplicó el Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT) en su versión española, desarrollado por Navarro et al. (2011). La evidencia de validez basada en el contenido se determinó a través del juicio de 8 expertos, quienes evaluaron el contenido del instrumento y señalaron que los ítems son una muestra representativa de los criterios utilizados para medir las habilidades matemáticas tempranas, obteniéndose un coeficiente de V de Aiken de .85. Para obtener la evidencia de validez basada en la estructura interna de la prueba, se realizó el análisis factorial exploratorio, en el cual se han obtenido 8 subdimensiones agrupadas en dos dimensiones generales: relacional y numérico, que corresponde a la propuesta teórica original del instrumento. En cuanto a la confiabilidad, se obtuvo un resultado de 0.9 tanto para el α de Cronbach como para el KR20. Estos resultados evidencian que el Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT) puede ser utilizado para medir las habilidades matemáticas tempranas. Debido a que la población evaluada no sigue una distribución normal y al no encontrarse evidencia que demuestre diferencia de resultados entre géneros, se elaboraron para el TEMT los percentiles correspondientes a la población en general.

Palabras clave: Competencia matemática temprana, pruebas psicométricas, evidencias de validez, evidencias de fiabilidad, percentiles.

Abstract

The overall objective of this research was to analyze the psychometric evidence of the Early Mathematical Assessment Test (TEMT) in children of 5-year-olds from public educational institutions in the Santiago de Surco district. This is a quantitative-instrumental study, with a non-experimental, transversal design of exploratory type. We worked with a population of 365 children of both sexes, from public initial education schools in that district, to whom were applied the Early Mathematical Assessment Test (TEMT) in its Spanish version, developed by Navarro *et al* (2011). Evidence of content-based validity was determined through the judgment of 8 experts, who evaluated the contents of the instrument and noted that the items are a representative sample of the criteria used to measure early mathematical skills, obtaining .85 as a result of the Aiken coefficient V. To obtain validity evidence based on the internal structure of the test, the exploratory factorial analysis was performed in which 8 sub dimensions grouped into two general dimensions have been obtained: relational and numerical, which corresponds to the original theoretical proposal of the instrument. In terms of reliability, a result of 0.9 was obtained for both, Cronbach α and KR20. These results show that the Early Mathematical Assessment Test (TEMT) can be used to measure early math skills. The percentiles corresponding to the general population were developed for the TEMT, because the population assessed does not follow a normal distribution and no evidence was found to show gender difference.

Keywords: early mathematical competence, psychometric tests, validity evidence, reliability evidence, percentiles.