

ACTUALIZACIÓN CURRICULAR EN TEORÍA Y METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO (TMED): VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO MEDIANTE EL COEFICIENTE ALPHA DE CRONBACH
CURRICULAR UPDATE IN THEORY AND METHODOLOGY OF SPORTS TRAINING (TMED): VALIDATION OF A QUESTIONNAIRE USING THE CRONBACH ALPHA COEFFICIENT

Leonardo de Jesús Hernández Cruz

Universidad Internacional de Cuanza, Angola

(leonardo.cruz@doctorado.unini.edu.mx) (<https://orcid.org/0000-0003-0451-479X>)

Bárbara Tandron Negrín

Instituto Superior de Ciencias de la Educación, Angola

(btandron@gmail.com) (<https://orcid.org/0000-0002-1259-6222>)

Domingos Cussumua Bilueth Tchimbungule

Escola Superior Pedagógica de Bié, Angola

(domingostchimbungule@gmail.com) (<https://orcid.org/0009-0005-4610-2306>)

Información del manuscrito:

Recibido/Received: 19/11/2024

Revisado/Reviewed: 09/12/2024

Aceptado/Accepted: 18/12/2024

RESUMEN

Palabras clave:

Alpha de Cronbach, validez, competencias, actualización curricular, Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo (TMED)

El estudio actualización curricular en la asignatura de Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo (TMED) en la Escuela Superior Pedagógica de Bié, tuvo como objetivo validar mediante el coeficiente Alpha de Cronbach, un cuestionario, que evalúe las habilidades y competencias, en estudiantes de quinto año de la licenciatura en Educación Física y Deportes en la ESPB, para justificar la necesidad de una actualización curricular en la TMED, para lo cual fue conducido a partir de un enfoque cuantitativo. El diseño de la muestra adoptó la categoría de censo una vez que participaron la totalidad de los estudiantes de quinto año de la licenciatura en Educación Física y Deportes, constituidos por 29 estudiantes, de ellos 25 del sexo masculino y cinco (5) femeninas. El instrumento fundamental empleado fue el cuestionario de competencias en TMED, la consistencia interna de los ítems del cuestionario se validó mediante el coeficiente Alpha de Cronbach. Los resultados de la validación indicaron un alto nivel de confiabilidad de ($\alpha = 0.858$) corroborando la consistencia interna. Los resultados de las medidas de tendencia central, dispersión y correlación entre ítems, utilizando herramientas como la prueba de Friedman y ANOVA mostró diferencias significativas, confirmando la existencia de varias dimensiones, correlaciones fuertes, moderadas y bajas entre ítems, así como una comprensión de las áreas en que los estudiantes muestran mayor o menor dominio. Se encontraron como limitaciones correlaciones débiles entre ítems lo que infiere la necesidad de una revisión y corroboración con otros métodos como el análisis factorial de ítems (IFA).

ABSTRACT

Keywords:

Cronbach's Alpha, validity, competencies, curriculum update, Theory and Methodology of Sports Training (TMST)

The curricular update study in the subject of Theory and Methodology of Sports Training (TMST) at the Higher Pedagogical School of Bié, aimed to validate, using Cronbach's Alpha coefficient, a questionnaire that evaluates skills and competencies in fifth grade students. year of the degree in Physical Education and Sports at the ESPB, to justify the need for a curricular update at the TMST, for which it was conducted from a quantitative approach. The sample design adopted the census category once all the fifth-year students of the degree in Physical Education and Sports participated, consisting of 29 students, of them 25 male and five (5) female. The fundamental instrument used was the TMST competency questionnaire; the internal consistency of the questionnaire items was validated using Cronbach's Alpha coefficient. The validation results indicated a high level of reliability of ($\alpha = 0.858$), corroborating internal consistency. The results of the measures of central tendency, dispersion and correlation between items, using tools such as the Friedman test and ANOVA, showed significant differences, confirming the existence of several dimensions, strong, moderate and low correlations between items, as well as an understanding of the areas in which students show greater or lesser mastery. Weak correlations between items were found as limitations, which infers the need for a review and corroboration with other methods such as item factor analysis (IFA).

Introducción

La integración de la teoría y práctica es crucial en la formación de competencias en Educación Física y Deportes, este estudio pondera el papel de la Teoría y Metodología del entrenamiento Deportivo (TMED), no solo como asignatura, sino como estrategia de aprendizaje fundamental para que los formados en la esfera de actuación del deporte, sean capaces de organizar, estructurar, planificar, regular y controlar el proceso de entrenamiento deportivo en cada una de las etapas de la vida deportiva. En la Escuela Superior Pedagógica de Bié, la TMED ha ganado relevancia para la práctica profesional de los futuros entrenadores.

El plan de desarrollo para Angola 2023-2027, Gobierno de Angola (2023) declara la necesidad de potenciar programas de mejora de la calidad de la enseñanza superior y desenvolvimiento de la investigación científica, concomitantemente, se destaca la necesidad de crear las bases para mejor desempeño competitivo de los atletas de las selecciones nacionales en eventos internacionales, ponderando la generalización de la práctica deportiva y la mejoría del deporte de alto rendimiento, en ese panorama destaca la formación de monitores y agentes deportivos. En tal sentido, es importante explicar que, en la Teoría del Entrenamiento Deportivo, se articulan las ideas de varias ciencias, como la anatomía descriptiva, la neurofisiología, la biomecánica y la psicología experimental (Rodríguez, León y de la Paz, 2022), en su conjunto, se caracterizaron por la búsqueda de rendimiento y la productividad del cuerpo, lógicamente, orientada por los docentes.

La actualización de contenidos curriculares es fundamental, sobre todo en la enseñanza superior, facilitando el diseño de programas educativos orientados a formar profesionales preparados para los desafíos contemporáneos, con relevancia en el ámbito deportivo. Dentro de la TMED una actualización resulta esencial para que los estudiantes en educación física y deportes de la ESPB desarrollen las competencias necesarias para un desempeño en correspondencia con el contexto socio cultural, alcanzado por demás la inclusión social, relacionada con la atención a la diversidad (Oroceno, 2008).

La necesidad de abordar la transformación curricular, y como parte de ella, la actualización de contenidos conlleva a realizar un abordaje sobre algunos presupuestos de las teorías del currículo, de lo cual Malagón et al. (2019) destacan el orden, el cual luego transita a la categoría de método, el cual se concibió como un enfoque de enseñanza, una disciplina orientada al rigor, al respeto y al cumplimiento de los compromisos académicos, estos elementos modificados pueden ser parte de indicadores para la actualización del currículo de la TMED en la ESPB. Basantes (2019) por su parte destacan las perspectivas sociopolíticas del currículo y pondera la relación entre la teoría y la práctica pedagógica, este autor esta visión definiendo el currículo como una herramienta esencial para transformar planes de estudio en programas de enseñanza, facilitando la implementación pedagógica. Esta articulación que se presenta entre el método y el contexto puede proporcionar un grupo de principios e indicadores para actualizar los contenidos de la TMED.

Un programa académico puede ser considerado de alta calidad cuando los estudiantes adquieren las capacidades necesarias para enfrentar los retos de su entorno, de igual forma es crucial que el currículo pueda reflejar las características de la sociedad del conocimiento, integrando el enfoque basado en competencias (Barzaga et al., 2019 y Santiago et al., 2019).

La revisión curricular desde una perspectiva teórica, se ha convertido en una demanda global (Paz y Padrón, 2020), en el contexto de la educación universitaria del

siglo XXI se observa un proceso continuo de mejora y transformación, relacionado con las demandas de los contextos y las realidades sociales. La TMED en la ESPB requiere de una actualización que responda a estas demandas, tal y como se describe en el PDN en el Angola 2023-2027, que además el enfoque se corresponda con el contexto educativo y profesional de la región. Esta adaptación permite garantizar que la TMED contribuya a la formación de profesionales capacitados (Gobierno de Angola, 2023) para aplicar conocimientos teóricos con los prácticos.

Considerando lo mencionado, es importante que la actualización de la TMED con soporte en las teorías de transformaciones curriculares, estén soportadas en los pilares del diseño curricular, este proceso implica la toma de decisiones que abarcan la creación, implementación y evaluación del plan de estudio, basándose en fundamentos teóricos, alineados a las demandas sociales y a las circunstancias institucionales (Paz y Padrón, 2020),

Por otra parte, Monasterios et al. (2020) señalan que las Instituciones de Educación Superior, enfrentan desafíos por una sociedad en constante transformación, estos autores resaltan la importancia de actualizaciones continuas en la formulación curricular, enfatizando en la dinámica que experimentan los contextos, por lo que deviene, una visión curricular que evolucione. Esta perspectiva es relevante para la ESPB donde la actualización curricular de la TMED, debe estar en correspondencia con los cambios y necesidades del campo educativo y deportivo.

A pesar de los presupuestos encontrados en la literatura científica sobre transformación curricular, los hallazgos en investigaciones relacionadas con educación física y deportes son limitados. La sistematización teórica como parte de los datos secundarios, no revelan que existan investigaciones relacionadas con modificaciones curriculares en la carrera de educación física y deportes de forma general, y en la TMED de forma particular, tanto en contexto nacional como internacional, haciendo evidente la novedad científica de este estudio.

Para delimitar, las necesidades de actualización del currículo de TMED en la ESPB, es determinante pensar en instrumentos que permitan el diagnóstico de habilidades y competencias profesionales, de igual modo destacar que las mediciones del método aseguren la calidad de manera que se puedan encontrar las áreas de mejoras. En la perspectiva de Arias & Sireci (2021) la validez es un concepto fundamental en el contexto de pruebas educativas y psicológicas, una vez que justifican el grado en que las exigencias teóricas y empíricas respaldan las interpretaciones de las puntuaciones obtenidas en una prueba, para un propósito específico. La validez es considerada el aspecto más importante en el desarrollo y evaluación de pruebas, reiterar la necesidad de que este proceso garantice una base científica sólida para las interpretaciones que el investigador se propone hacer (AERA, APA, & NCME, 2014).

Considerando lo anterior, se puede afirmar que la validación de un cuestionario para diagnosticar competencias en TMED es un paso esencial para que las mediciones realizadas sean precisas, y por consiguiente relevantes. Es un hecho ineludible que la actualización curricular de la TMED requiere una comprensión clara de los conocimientos y habilidades que los futuros profesionales deben adquirir, lo que demanda de un diagnóstico riguroso de las competencias necesarias, tratando de abarcar presupuestos teóricos, tanto clásicos como contemporáneos. En el contexto donde se desarrolla este estudio, resulta crucial un diagnóstico riguroso de las competencias necesarias, por lo que la elaboración de un cuestionario sólido validado y alineado con los objetivos curriculares no sólo permite identificar las brechas en la enseñanza, sino que también actúa como una

herramienta para guiar mejoras continuas en la formación de los estudiantes. La validación debe incluir, validez de contenido, validez de constructo y de criterio, garantizando que los ítems del cuestionario sean pertinentes y representativos de las habilidades deseadas (AERA, APA, & NCME, 2014).

La confiabilidad es una de las propiedades psicométricas esenciales en los instrumentos de investigación, especialmente en la teoría clásica de los tests (CTT). En tal sentido el Alpha de Cronbach es uno de los métodos más conocidos para medir la consistencia interna de las escalas. Este coeficiente indica de manera clara de que tan bien los ítems de un cuestionario están relacionados entre sí, reflejando la homogeneidad de lo que se pretende medir (Uyanah & Nsikhe, 2023, p.17; Passafiume et al., 2024; Prodromidis et al. 2024), estos autores afirman que un Alpha de Cronbach elevado, generalmente superior a siete-ocho, sugieren que los ítems miden el mismo constructo, lo cual es considerado fundamental para la evaluación de habilidades y competencias en TMED.

Es importante destacar los aportes de Chaves et al. (2024), ponderando la variabilidad entre ítems como elemento a considerar, Shoushtari-Moghaddam (2024) destaca la robustez de las correlaciones entre ítems, de igual forma Lira et al. (2024) explican el impacto de la diferencias entre ítems, de igual forma en los presupuestos de Doğan et al. (2024) se explica la variabilidad intraindividual, en lo que Husebø et al. (2023); Peipert et al. (2018) resaltan también beneficios y criterios desfavorables de la correlación elevada entre ítems, mientras que Kanbay et al. (2022) realizan sus aportes a las correlaciones moderadas entre ítems, al mismo tiempo que Kennedy (2022); Cook e Beckman (2006) profundizan en las correlaciones negativas.

Dada la importancia de un currículo que prepare adecuadamente a los futuros profesionales, la validación de este cuestionario se presenta como una iniciativa relevante para contribuir con una formación de calidad en la esfera del deporte, tanto para la iniciación como para el alto rendimiento, a partir de la actualización de la TMED.

Considerando todo lo anterior la finalidad radica en validar mediante el coeficiente Alpha de Cronbach, un cuestionario, que evalúe las habilidades y competencias, en estudiantes de quinto año de la licenciatura en educación física y deportes en la ESPB, para justificar la necesidad de una actualización curricular en la TMED.

Método

Este estudio con el objetivo de diagnosticar las habilidades y competencias de los estudiantes de quinto año de formación en la licenciatura en educación física y deporte de la ESPB, se adoptó un enfoque cuantitativo considerando la forma de abordaje al problema (Prodanov e Freitas, 2013), este criterio es eficiente en estudios relacionados con validación cuestionarios o psicométricos, de igual forma se considera descriptivo atendiendo su objetivo gnoseológico e aplicado por su naturaleza. Para la redacción del artículo se adoptó la metodología IMRyD (Villegas et al. 2023), considerando en todo momento el manejo conceptual de las variables, lo que permitió contextualizar los resultados obtenidos con estudios previos.¹

¹ Investigación donde los contenidos están estructurados de alguna forma en introducción, métodos, resultado y discusión. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8632827>

El diseño muestral adopta la categoría de censo una vez que fueron estudiados la totalidad de los estudiantes de quinto año de la licenciatura en Educación Física y Deportes, que recibieron la asignatura Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo (TMED) durante su formación, constituidos por 29 estudiantes, de ellos 25 del sexo masculino y cinco (5) femeninas.

El instrumento fundamental empleado fue el cuestionario de habilidades y competencias en TMED, la consistencia interna de los ítems del cuestionario se validó a partir del coeficiente Alpha de Cronbach. La aplicación del instrumento se realizó en una única sección, luego de aclarar los objetivos de la investigación y garantizar la confiabilidad de los datos. El análisis de los datos fue realizado a partir de técnicas descriptivas, como la desviación estándar y los valores de la media. El análisis estadístico incluyó la prueba de Friedman y el ANOVA.

Resultados

La aplicación del coeficiente Alpha de Cronbach, a los estudiantes de quinto año de la licenciatura en educación física y deportes de la ESPB, para evaluar la confiabilidad del cuestionario aplicado para diagnosticar el desarrollo de habilidades y competencias en TMED, que justifica una actualización curricular, se realizó utilizando el software estadístico SPSS versión 25, el mismo arrojó un valor ($\alpha = 0.858$) indicando un alto nivel de consistencia interna. El alpha basado en ítems estandarizados fue ($\alpha = 0.877$), resultado que respalda que el cuestionario mide de forma adecuada el constructo de habilidades y competencias en TMED. Los resultados detallados extraídos del software estadístico SPSS versión 25, pueden ser corroborados en la tabla 1.

Tabla 1

Estadística de fiabilidad del coeficiente Alpha de Cronbach

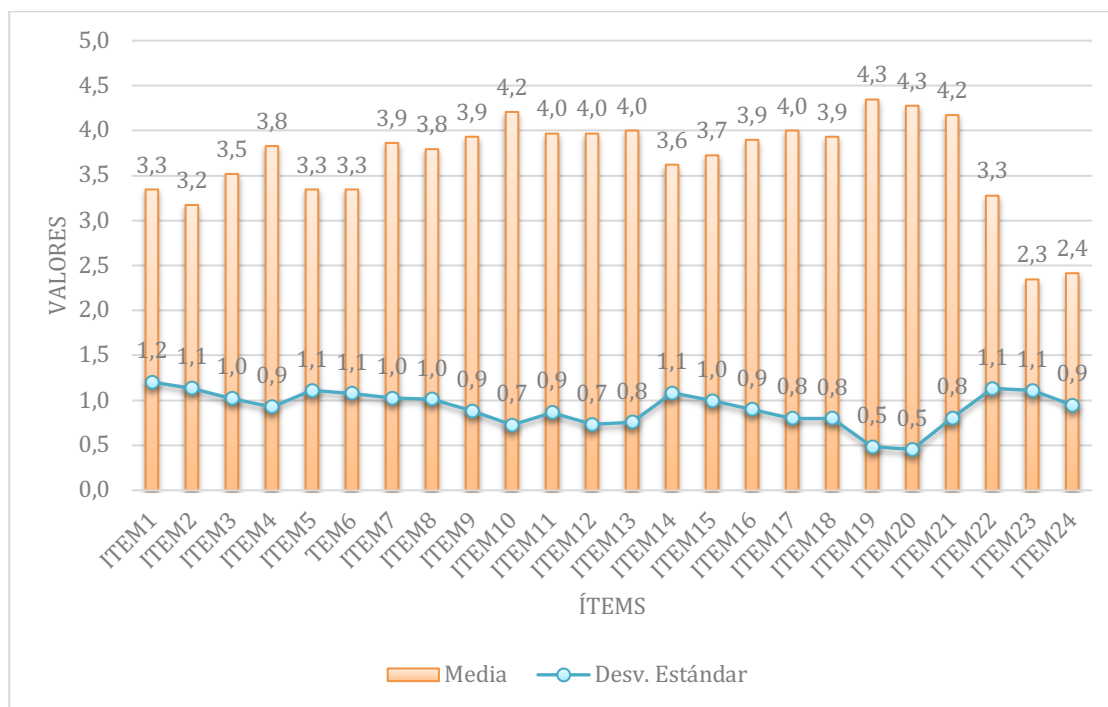
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,858	,877	24

Nota. Tomado del Software SPSS versión 21, adaptado por Cruz (2024)

Las medidas de tendencia central y de dispersión permitió ubicar el grupo estudiado en un nivel de dificultad en torno al conjunto de datos. En tal sentido las medidas de los ítems oscilan entre ($\bar{X} = 2.3$ y $\bar{X} = 4.3$), con una media global de ($\mu = 3.68$) en la escala, donde el nivel de dificultad aumenta en la medida que los valores de las respuestas se acercan a cinco (5). El ítem 10 ($\bar{X} = 4.2$), que representa el nivel de dificultad para aplicar los métodos de entrenamiento deportivo en correspondencia con el tiempo de orientación funcional de la carga, ítem 11 ($\bar{X} = 4$), que se relaciona con las dificultades para seleccionar los medios y ejercicios en correspondencia con cada contenido de la preparación del deportista, por su parte, en el ítem 19 ($\bar{X} = 4.3$) se aprecia dificultades altas para elaborar la planificación del entrenamiento deportivo considerando la estructura periódica y cíclica de Matveev. La dispersión observada en las desviaciones estándar con rangos entre $\sigma = 0.5$; $\sigma = 1.2$, sugiere una variabilidad en la percepción de la dificultad, lo que indica que algunos estudiantes encuentran algunos ítems más difíciles que otros. Tanto los resultados de las medidas de tendencia central (media) con las medidas de

dispersión (desviación estándar) se pueden observar representado en la Figura 1.

Figura 1
Medidas de tendencia central y de dispersión



Nota. Elaborado por Cruz (2024)

Por otro lado, la prueba de Friedman con ($\text{Chi-cuadrado} = 188.031, p < 0.001$) corroboró que existen diferencias significativas entre los ítems del cuestionario, resultado que indica que los estudiantes presentan diferentes niveles de dificultad en las competencias evaluadas. De igual forma, ANOVA muestra una variabilidad significativa entre sujetos con una suma de cuadrados ($\text{SN} = 138,241$) y dentro de sujetos ($\text{SN} = 176.943$), lo que confirma diferencias en la percepción de la dificultad entre estudiantes. Estas diferencias representan el grado de desafío diverso que experimentan los estudiantes con relación a las competencias en TMED evaluadas. Estos resultados se observan representados en la tabla 2.

Tabla 2*Resultados de ANOVA con prueba de Friedman y prueba para no aditividad de Tukey*

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	
Inter sujetos		138,241	28	4,937	
Intra sujetos	Entre elementos	176,943 ^a	23	7,693	
	Residuo	No	,118 ^b	1	,118
		aditividad			
		Equilibrar	450,606	643	,701
	Total	450,724	644	,700	
Total		627,667	667	,941	
Total		765,908	695	1,102	

Nota. Tomado del Software SPSS versión 21, adaptado por Cruz (2024)

El coeficiente de correlación intraclase (ICC) para medias promedio es 0,858 con un intervalo de confianza de 0,772 a 0,923, lo que permite asegurar la estabilidad de la medición en cuanto a dificultad. Por otro lado, el ICC para medias individuales es de 0,201, lo que confirma las diferencias en la percepción de la dificultad de los ítems. Los resultados se confirman en la tabla 3.

Tabla 3*Coefficiente de correlación intraclase*

	Correlación intraclase ^b	95% de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0	
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1
Medidas únicas	,201 ^a	,123	,334	7,054	28
Medidas promedio	,858 ^c	,772	,923	7,054	28

Nota. Tomado del Software SPSS versión 21, adaptado por Cruz (2024)

De igual forma se realizó un análisis de la matriz de correlaciones (anexo 2), presentadas entre ítems (anexo 1), en la cual se observan relaciones fuertes, pero de igual forma se constatan relaciones débiles.

Se confirman correlaciones positivas fuertes entre los ítems 11 y 12 ($r = 0.788$), ítems 10 y 11 ($r = 0.637$). También se encontraron correlaciones negativas con destaque en los ítems 22 y 21 (-0.172); ítems 22 y 19 (-0.180). Otros ítems indicaron correlaciones bajas o moderadas con otros, ítems 15 con el ítem 9 y con el 23 ($0,018$ y $0,089$) respectivamente. Otro análisis se relaciona con los subgrupos y dimensiones, es el caso de los ítems 11 a 14, por su parte entre los ítems 17 al 20 también muestran correlaciones elevadas.

Discusión y conclusiones

En el contexto del presente estudio fue validado mediante el coeficiente Alpha de Cronbach, un cuestionario aplicado a estudiantes de quinto año de la Licenciatura en

Educación Física y Deportes del ESPB.

Los resultados muestran que los estudiantes enfrentan mayor dificultad en competencias aplicadas, evidenciadas fundamentalmente en los ítems que evalúan las dificultades para elaborar la planificación del entrenamiento considerando los modelos periódicos y cíclicos, así como la dificultad para aplicar los métodos del entrenamiento en relación con la orientación funcional de la carga. Lo anterior sugiere dificultades en la conexión entre la teoría enseñada en las clases correspondientes y la capacidad de aplicarla en la práctica, lo cual respalda el abordaje de Basantes et al. (2019), autores que revelan la necesidad de articular la teoría y la práctica.

Por otra parte, las variaciones significativas entre las competencias evaluadas reflejan que ciertos aspectos del currículo no responden a las necesidades de formación, coincidiendo con la perspectiva de Monasterio et al. (2020), autores que resaltan la importancia de adaptar el currículo a las demandas cambiantes.

Los resultados de la validación a partir del coeficiente Alpha de Cronbach indicaron un alto nivel de consistencia interna que respaldan la fiabilidad del cuestionario para evaluar las competencias en TMED. Este criterio es importante en contextos educativos, conforme Passafiume et al. (2024) la fiabilidad permite interpretar la dificultad en términos de coherencia en las respuestas de los estudiantes. Valores de Cronbach superiores a 0.8 en cuestionarios educativos reflejan una estructura psicométrica sólida, especialmente en contextos donde se busca evaluar múltiples habilidades de forma simultánea, estos criterios son indicativos de confiabilidad robusta, lo que fortalece la cohesión de los ítems y la validez del constructo.

Por otro lado, el valor de los ítems padronizados confirma la consistencia interna, destacando que la escala utilizada en el cuestionario es apropiada para evaluar múltiples competencias de los estudiantes de forma eficaz. En tal sentido, Prodomidis et al. (2024) indica que altos valores del Alpha de Cronbach padronizados confirman estabilidad y ausencia de variaciones significativas en la consistencia entre subgrupos de ítems.

La aplicación de la prueba de Friedman y el ANOVA reflejan diferencias significativas entre los ítems, indicando que los estudiantes presentan distintos niveles de dificultad en las competencias evaluadas. Destacar que la variabilidad es común en instrumentos que alcanzan múltiples dimensiones (Chaves et al., 2024), es el caso de las habilidades y competencias en TMED, lo cual permite la validación del test de Friedman. La suma de cuadrados entre sujetos mediante ANOVA, demostró una variabilidad entre los estudiantes evaluados, lo mismo aconteció con la suma intrasujetos, mostrando la variabilidad entre ítems. Este análisis permitió concluir que los ítems miden diferentes dimensiones. Lira et al. (2024) explican que las diferencias entre ítems son comunes en instrumentos que alcanzan varias dimensiones.

Los resultados del coeficiente de correlación intraclase (ICC) reafirman que el instrumento es adecuado para evaluar competencias de forma estable en el tiempo. En contextos educativos, conforme explican Doğan et al. (2024) un ICC alto para medias promedios, respaldan el uso de la medición de dificultad como una herramienta diagnóstica confiable, permitiendo que los resultados reflejen de manera exacta la percepción del grupo. Shoushtari-Moghaddam (2024) resalta en su estudio que los valores de ICC próximos a 0,9 indica que el instrumento puede ofrecer mediciones confiables, elemento esencial para la validez temporal de los datos, sobre todo en contextos académicos.

Sin embargo, los resultados del ICC en medias individuales fue bajo, indicando variabilidad en las respuestas individuales, lo que sugiere diferencias significativas en cómo los estudiantes perciben la dificultad de cada ítem. El estudio de Gulliksen (2013)

destaca que la variabilidad puede ser un reflejo de las diferencias en preparación, experiencia o autopercepción de habilidades y competencias entre estudiantes, destacándose la necesidad de utilizar promedios en la interpretación de la dificultad percibida.

Los resultados del ICC evidencian, una limitación encontrada en el estudio. De estos criterios emerge la necesidad de considerar en la actualización curricular, la personalización, la diversidad estudiantil y la inclusión. “La inclusión educativa constituye un imperativo ético y un complejo desafío práctico en el contexto de la educación superior” (Cedeño et al. 2024, p.70), concepciones que persiguen la integración efectiva de la diversidad, lo que conlleva al desarrollo de una cultura de equidad en el ámbito educativo (Lewis y Olshansky, 2016), continuando con esta línea de pensamientos, la caracterización de prácticas inclusivas en las universidades es crucial (Zárate-Rueda, Díaz-Orozco y Ortiz-Gumán, 2017), una vez que se reconoce y atiende la diversidad estudiantil, la cual trasciende a las capacidades individuales, incluyendo aspectos socioculturales, económicos y étnicos (Pedrero-García, Moreno-Fernández y Moreno-Crespo, 2017).

La media global en la escala sugirió un alto nivel de dificultad en el desarrollo de habilidades y competencias en TMED, con algunos ítems aproximándose a cinco, indicando mayor dificultad, es el caso de la dificultad de aplicar los métodos del entrenamiento relacionados con la carga y el desafío para elaborar modelos de planificación clásica, competencia importante en la etapa de la vida del deportista, relacionado con la iniciación deportiva. Lo anterior coincide con los estudios de Lira et al. (2024) quienes indican que evaluaciones de competencias complejas, las medidas tienen tendencias a estar relacionadas con áreas que implican mayor esfuerzo cognitivo, esto es beneficioso una vez que permite indicar necesidades específicas en los planes de estudio, reforzando los criterios resaltados, relacionados con la inclusión y diversidad educativa (Cedeño et al. 2024).

El análisis de la matriz de correlaciones entre ítems mostró correlaciones fuertes como débiles, lo cual sugirió posibles agrupaciones en dimensiones, así como ítems independientes. Las correlaciones positivas indican que los ítems midieron un constructo similar, estos criterios son consecuentes con estudios anteriores. Kline (2015) sugiere que es común que en escala que evalúan varias dimensiones, los ítems correlacionados positivamente sugieren factores subyacentes, mientras que las correlaciones negativas pueden indicar dimensiones opuestas, de igual forma Husebø et al. (2023), resaltan la importancia de una correlación fuerte entre ítems para fortalecer la validez del constructo y la robustez psicométrica (Peipert et al., 2018).

Los resultados también mostraron correlaciones moderadas entre ítems de lo cual el estudio de Kanbay et al. (2022) que las correlaciones moderadas, aportan variedad al constructo contribuyendo a la validez del contenido, sobre todo en cuestionarios multivariados, lo cual se adecua a la propuesta de cuestionario para evaluar habilidades y competencias en TMED.

Además, los ítems con baja correlación, puede suscitar, una revisión en cuanto redacción o ajustes para que represente adecuadamente el constructo, también es posible que estén midiendo aspectos particulares que no necesariamente deben correlacionarse con otros aspectos más generales (Field, 2009) y pueden llegar a perjudicar la confiabilidad de la escala Cook e Beckman, 2006).

La presencia de correlaciones negativas constituye una limitación de este estudio, que sugiere una revisión de los ítems, en cuanto a contenido y estructura, lo cual según

Tabachnick y Fidell (2014), estas discrepancias pueden indicar la necesidad de un análisis factorial exploratorio, para comprender mejor la estructura latente del instrumento y ajustar los ítems con correlaciones negativas, bajas o nulas. Aun así, Asún, Rdz-Navarro & Alvarado (2016) en su estudio explica que para escalas complejas el empleo del análisis factorial de ítems (IFA) logra estimaciones de parámetros equivalentes, impidiendo sesgos, y el logro de una representación más precisa de los constructos evaluados.

Este estudio no solo valida un instrumento para medir competencias en TMED, sino que también proporciona una hoja de ruta para ajustar los planes de estudio en función de las demandas del deporte contemporáneo, permite la formación de profesores más competentes capaces de enfrentar los retos deportivos, tanto en la iniciación como en alto rendimiento.

Los resultados tienen implicaciones prácticas significativas para los programas de educación física y deportes. La elevada dificultad en la planificación del entrenamiento, sugiere la necesidad de incluir métodos específicos que simulen escenarios reales de planificación y control del entrenamiento.

Referencias

- AERA, APA, & NCME. (2014). *Standards for Educational and Psychological Testing*. American Educational Research Association. https://www.testingstandards.net/uploads/7/6/6/4/76643089/standards_2014_edition.pdf
- Asún, R. A., Rdz-Navarro, K., & Alvarado, J. M. (2016). Developing Multidimensional Likert Scales Using Item Factor Analysis: The Case of Four-point Items. *Sociological Methods & Research*, 45(1), 109-133. <https://doi.org/10.1177/0049124114566716>
- Barzaga Sablón, O. S., Santos Llor, C. E., Bolívar Chávez, O. E., & Zambrano Sornoza, J. M. (2019). Gestión del diseño curricular universitario en Ecuador. *Revista Venezolana De Gerencia*, 24(88), 1262-1271. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/30178>
- Basantes-Moscoso, D. R., Estrada-Cherres, J. P., & Arteño-Ramos, R. (2019). Acercamientos epistemológicos y gnoseológicos del currículo: una revisión desde los fundamentos. *Polo del Conocimiento*, 4(12), 213-233. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1204>
- Cedeño, A. R. M., Macías, M. L. C., Cedeño, A. K. N., & Cedeño, V. S. C. (2024). Percepciones de la innovación inclusiva universitaria: diversidad y equidad educativa. *Revista de ciencias sociales*, 30(10), 69-84. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9770715>
- Chaves, T. C., Lira, M. G. A., & Whitney, S. L. (2024). Brazilian Version of the Vestibular Activities and Participation Measure: Cross-Cultural Adaptation, Validity, and Reliability. *Head & Neck Surgery*, 53, 1-12. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/19160216241250353>
- Cook, D. A., & Beckman, T. J. (2006). Current concepts in validity and reliability for psychometric instruments: theory and application. *The American Journal of Medicine*, 119(2), 166.e7-166.e16. [https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(05\)01037-5/fulltext](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(05)01037-5/fulltext)
- Doğan, Y., Buran, S., Tüfekçi, O. (2024). Exploring the Validity and Reliability of the Juvenile Arthritis Quality of Life Questionnaire in Pediatric Patients. *Annals of the*

- Rheumatic Diseases*, BMJ.
https://ard.bmj.com/content/annrheumdis/83/Suppl_1/1381.1.full.pdf
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. (3^a Ed.). Sage.
<https://www.researchgate.net/profile/Abdelrahman-Zueter/post/What-are-the-conditions-for-using-Ordinal-Logistic-regression-Can-anyone-share-the-various-regression-methods-and-their-application/attachment/59d637d8c49f478072ea5080/AS%3A273691429015552%401442264529487/download/DISCOVERING+STATISTICS.pdf>
- Governo de Angola. (2023). *Plano de Desenvolvimento Nacional 2023-2027: Impacto socioeconómico sustentável*. Governo de Angola.
[https://www.mep.gov.ao/assets/indicadores/angola2050/20231030\(3\) layout Final Angola PDN%202023-2027-1.pdf](https://www.mep.gov.ao/assets/indicadores/angola2050/20231030(3) layout Final Angola PDN%202023-2027-1.pdf)
- Gulliksen, H. (2013). *Theory of mental tests*. Routledge.
<https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203052150/theory-mental-tests-harold-gulliksen>
- Hours, G. (2018). Iniciación deportiva: la preocupación por el método es una reducción epistemológica. *Educación Física y Ciencia*, 20(4), 1-11.
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S2314-25612018000400001&script=sci_arttext
- Husebø, S. E., Olden, M., Pedersen, M., Porthun, J., & Nygaard, H. A. (2023). Translation and psychometric testing of the Norwegian version of the “Patients’ Perspectives of Surgical Safety Questionnaire”. *Journal of Psychometric Testing*, 3, 469-477.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1089947222004841>
- Kanbay, Y., Firat, M., Akçam, A., & Çınar, S. (2022). Development of Firat Netlessphobia Scale and investigation of its psychometric properties. *Perspectives in Psychiatric Care*, Wiley Online Library.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ppc.12924>
- Kennedy, I. (2022). Sample size determination in test-retest and Cronbach alpha reliability estimates. *British Journal of Contemporary Education*, 2(1), 17-29.
<https://www.researchgate.net/profile/Muftah-Elbahloul-2/post/What-is-minimum-required-sample-size-to-compute-Cronbachs-alpha-reliability-for-questionnaires-scales/attachment/6461e86597e2867d50912028/AS%3A11431281158392461%401684138084979/download/sample+size+for+reliability.pdf>
- Kline, P. (2015). *A handbook of test construction (psychology revivals): introduction to psychometric design*. Routledge.
<https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781315695990/handbook-test-construction-psychology-revivals-paul-kline>
- Lewis, C., & Olshansky, E. (2016). Relational-cultural theory as a framework for mentoring in academia: Toward diversity and growth-fostering collaborative scholarly relationships. *Mentoring & Tutoring: Partnership in Learning*, 24(5), 383-398.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13611267.2016.1275390>
- Lira, M. D. G. D. A., Whitney, S. L., Chaves, T. C., & Figueiredo-Ribeiro, K. M. O. B. D. (2024). Brazilian Version of the Vestibular Activities and Participation Measure: Cross-Cultural Adaptation, Validity, and Reliability. *Journal of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 53, 19160216241250353.
<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/19160216241250353>

- Monasterios, A. E. M., Flores, O. I. S., & Fuentes, A. J. Z. (2020) El proceso de transformación curricular por competencias bajo el enfoque ecosistémico formativo desde la experiencia de profesores universitarios. <http://arje.bc.uc.edu.ve/arje26/art03.pdf>
- Oroceno, M. (2008). Modelo de atención a la diversidad en la dinámica de la formación didáctica del entrenador deportivo en la licenciatura en cultura física. [Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Oriente].
- Passafiume, L., Curti, F., Marsocci, A., & Magnifica, F. (2024). Self-Reported Foot and Ankle Score: Italian Translation, Validation and Cross-Cultural Adaptation. *Muscles, Ligaments & Tendons*, 14 (3), 430-437. https://www.researchgate.net/profile/Fabrizio-Magnifica/publication/383728167_Self-Reported_Foot_and_Ankle_Score_Italian_Translation_Validation_and_Cross-Cultural_Adaptation/links/66ebf2f3750edb3bea5c4150/Self-Reported-Foot-and-Ankle-Score-Italian-Translation-Validation-and-Cross-Cultural-Adaptation.pdf
- Paz, I., & Padrón Álvarez, A. (2020). La transformación curricular por competencias: una propuesta desde la integración y la participación de los docentes. *Referencia Pedagógica*, 8(2), http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2308-30422020000200235
- Peipert, J. D., Bentler, P. M., Klicko, K., & Hays, R. D. (2018). Psychometric properties of the kidney disease quality of life 36-item short-form survey (KDQOL-36) in the United States. *American Journal of Kidney Disease*. In press. https://escholarship.org/content/qt13h70038/qt13h70038_noSplash_957ca3d1ff_cfa29b2f8c39f43760c685.pdf
- Pedrero-García, E., Fernández, O. M., & Crespo, P. M. (2017). Educación para la diversidad cultural y la interculturalidad en el contexto escolar español. *Revista de Ciencias Sociales*, 23(2), 11-26. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6355834>
- Prodanov, C. C., & De Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico* (2ª Ed.). Editora Feevale. <https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico---2-edicao>
- Prodromidis, A. D., Thivaio, G. C., Mourikis, A., et al. (2024). Patient-Reported Outcome Measures Used on Patients With Anterior Cruciate Ligament Injury. *Cureus*, 16(7), e64546 <https://www.cureus.com/articles/264654-patient-reported-outcome-measures-used-on-patients-with-anterior-cruciate-ligament-injury.pdf>
- Rodríguez Verdura, H., León Vázquez, L. L., & de la Paz-Ávila, J. E. (2022). La enseñanza deportiva y el entrenamiento deportivo. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 17(2), 823-838. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1996-24522022000200823&script=sci_arttext
- Santiago, B. S. O., Loor, C. E. S., Chávez, O. E. B., & Sornoza, J. M. Z. (2019). Gestión del diseño curricular universitario en Ecuador. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1262-1271. <https://www.redalyc.org/journal/290/29062051017/29062051017.pdf>
- Shoushtari-Moghaddam, E. (2024). Validation of the Retirement Resources Inventory in Persian: Assessing Psychometric Properties among Iranian Retirees. *Current Gerontology*, Wiley Online Library. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1155/2024/1467773>
- Uyanah, D. A., & Nsikhe, U. I. (2023). The theoretical and empirical equivalence of Cronbach alpha and Kuder-Richardson formular-20 reliability coefficients. *International Research Journal of Innovations in Engineering and*

Technology, 7(5),

17.

<https://search.proquest.com/openview/7a92b15bfd542c896548d3cc2bcdab1e/1?pq-origsite=gscholar&cbl=5314840>

Villegas, D. A., Paucar, N. T. C., García, S. C., Villar, P. S., & Arana, M. V. (2023). Pautas para la elaboración de un artículo científico modelo IMRyD. *Revista Innova Educación*, 5(1), 59-76.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8632827>

Zárate-Rueda, R., Díaz-Orozco, S. P., & Ortiz-Guzmán, L. (2017). Educación superior inclusiva: Un reto para las prácticas pedagógicas. *Revista Electrónica Educare*, 21(3), 1-24. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v21n3/1409-4258-ree-21-03-00289.pdf>

Anexos

Anexo 1

Cuestionario versión portugués

Ítem	Pregunta	1	2	3	4	5
1	Quão difícil você acha compreender a evolução do treinamento desportivo ao longo do tempo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Avalie sua dificuldade em explicar os principais conceitos relacionados à evolução do treinamento desportivo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Quão desafiador é para você identificar as mudanças no organismo perante os efeitos da carga de treinamento?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	Avalie sua dificuldade em interpretar a lei de adaptação biológica ou a síndrome de Seyle.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	Como você classifica sua habilidade em aplicar os princípios pedagógicos dentro da preparação do desportista?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	Quão complicado é para você aplicar os princípios biológicos dentro da preparação do desportista?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	Avalie seu nível de dificuldade em identificar os componentes da carga segundo as diferentes teorias clássicas e contemporâneas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	Como você classificaria o nível de dificuldade para avaliar sua capacidade de controlar as cargas de treinamento segundo sua orientação funcional?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	Quão complicado é para você identificar o papel dos métodos na dosificação, regulação e controle da carga de treinamento desportivo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	Como você classificaria as dificuldades em aplicar os métodos do treinamento desportivo em correspondência com o tipo de orientação funcional da carga e os meios de treino?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	Avalie sua dificuldade em determinar os meios (exercícios) da preparação do desportista em correspondência com cada conteúdo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 12 Quão complicado é para você aplicar os componentes da carga de treinamento a cada conteúdo de preparação?
- 13 Quão desafiador é compreender as particularidades da preparação do desportista nas etapas da vida do atleta?
- 14 Avalie sua dificuldade em explicar o treino desportivo como processo pedagógico a longo prazo na base.
- 15 Quão complicado é para você elaborar a fundamentação teórica de um programa dirigido ao ensino desportivo?
- 16 Quão desafiador é elaborar um programa gráfico de ensino desportivo tendo em conta todos seus componentes?
- 17 Avalie seu nível de dificuldade em elaborar planos de treino a partir das tendências tradicionais.
- 18 Quão complicado é para você elaborar planos de treino a partir das tendências contemporâneas?
- 19 Quão desafiador é para você utilizar a metodologia para a elaboração da planificação do treinamento a partir da Estrutura periódica e cíclica de Matveev?
- 20 Avalie sua dificuldade em elaborar um plano escrito a partir da Estrutura periódica e cíclica de Matveev.
- 21 Quão complicado é para você aplicar os diferentes testes de controle da preparação do desportista?
- 22 Avalie sua dificuldade em aplicar os métodos, técnicas e instrumentos da seleção de talentos.
- 23 Quão desafiador é para você melhorar a competência pessoal e o controle emocional para orientar o treinamento e a competição de forma adequada?
- 24 Como você classificaria sua habilidade para orientar o treinamento e a competição de forma adequada?
-

Anexo 2

Matriz de correlación entre elementos

	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6	ITEM 7	ITEM 8
ITEM1	1,000	,451	-,266	,247	,442	-,067	,127	,324
ITEM2	,451	1,000	-,080	,063	,234	-,167	,420	,094
ITEM3	-,266	-,080	1,000	,474	,089	-,006	,479	,004
ITEM4	,247	,063	,474	1,000	,025	,383	,312	,264
ITEM5	,442	,234	,089	,025	1,000	-,312	,169	,383
ITEM6	-,067	-,167	-,006	,383	-,312	1,000	,109	,296
ITEM7	,127	,420	,479	,312	,169	,109	1,000	,178
ITEM8	,324	,094	,004	,264	,383	,296	,178	1,000
ITEM9	,325	,261	-,236	,072	,353	,176	,423	,422
ITEM10	,324	,215	,043	,267	,484	-,140	,136	,594
ITEM11	,595	,442	-,302	,081	,384	-,063	-,006	,440
ITEM12	,582	,480	-,310	,044	,279	-,075	,232	,231
ITEM13	,550	,208	-,092	,305	,170	,219	,184	,420
ITEM14	,460	,403	-,139	,039	,350	,024	,209	,349
ITEM15	,410	-,051	,110	,178	,541	-,174	,066	,401
ITEM16	,430	,158	-,095	,234	,430	,185	,023	,485
ITEM17	,407	-,078	-,131	,288	,080	,578	,174	,352
ITEM18	,434	-,026	,089	,561	,310	,153	,380	,511
ITEM19	,279	,148	,277	,535	,236	,380	,459	,442
ITEM20	,407	,181	-,087	,286	,017	,455	,391	,361
ITEM21	,305	,396	,018	,280	,091	-,071	,463	,133
ITEM22	,190	,045	-,282	-,225	,433	-,022	-,243	,239
ITEM23	,095	-,020	-,194	-,010	,219	,315	-,239	,256
ITEM24	,247	,097	-,192	-,038	,301	,205	-,050	,204

	ITEM 9	ITEM 10	ITEM 11	ITEM 12	ITEM 13	ITEM 14	ITEM 15	ITEM 16
ITEM1	,325	,324	,595	,582	,550	,460	,410	,430
ITEM2	,261	,215	,442	,480	,208	,403	-,051	,158
ITEM3	-,236	,043	-,302	-,310	-,092	-,139	,110	-,095
ITEM4	,072	,267	,081	,044	,305	,039	,178	,234
ITEM5	,353	,484	,384	,279	,170	,350	,541	,430
ITEM6	,176	-,140	-,063	-,075	,219	,024	-,174	,185
ITEM7	,423	,136	-,006	,232	,184	,209	,066	,023
ITEM8	,422	,594	,440	,231	,420	,349	,401	,485
ITEM9	1,000	,246	,417	,604	,160	,345	,018	,215
ITEM10	,246	1,000	,637	,552	,456	,421	,427	,635
ITEM11	,417	,637	1,000	,788	,546	,519	,320	,637
ITEM12	,604	,552	,788	1,000	,517	,569	,232	,537
ITEM13	,160	,456	,546	,517	1,000	,480	,474	,420
ITEM14	,345	,421	,519	,569	,480	1,000	,264	,288
ITEM15	,018	,427	,320	,232	,474	,264	1,000	,286
ITEM16	,215	,635	,637	,537	,420	,288	,286	1,000
ITEM17	,403	-,061	,103	,183	,530	,370	,000	,247
ITEM18	,347	,395	,203	,240	,473	,134	,604	,337
ITEM19	,308	,400	,285	,338	,781	,327	,353	,331
ITEM20	,493	,037	,297	,459	,519	,510	,253	,159
ITEM21	,319	,303	,368	,557	,587	,160	,418	,124
ITEM22	-,088	,276	,193	,098	,000	,205	,133	,520
ITEM23	-,084	,130	-,061	-,117	,000	,083	,089	,287
ITEM24	,078	,079	-,026	-,030	,000	,159	,125	,094

	ITEM 17	ITEM 18	ITEM 19	ITEM 20	ITEM 21	ITEM 22	ITEM 23	ITEM 24
ITEM1	,407	,434	,279	,407	,305	,190	,095	,247
ITEM2	-,078	-,026	,148	,181	,396	,045	-,020	,097
ITEM3	-,131	,089	,277	-,087	,018	-,282	-,194	-,192
ITEM4	,288	,561	,535	,286	,280	-,225	-,010	-,038
ITEM5	,080	,310	,236	,017	,091	,433	,219	,301
ITEM6	,578	,153	,380	,455	-,071	-,022	,315	,205
ITEM7	,174	,380	,459	,391	,463	-,243	-,239	-,050
ITEM8	,352	,511	,442	,361	,133	,239	,256	,204
ITEM9	,403	,347	,308	,493	,319	-,088	-,084	,078
ITEM10	-,061	,395	,400	,037	,303	,276	,130	,079
ITEM11	,103	,203	,285	,297	,368	,193	-,061	-,026
ITEM12	,183	,240	,338	,459	,557	,098	-,117	-,030
ITEM13	,530	,473	,781	,519	,587	,000	,000	,000
ITEM14	,370	,134	,327	,510	,160	,205	,083	,159
ITEM15	,000	,604	,353	,253	,418	,133	,089	,125
ITEM16	,247	,337	,331	,159	,124	,520	,287	,094
ITEM17	1,000	,335	,553	,588	,000	-,039	,160	,141
ITEM18	,335	1,000	,618	,447	,519	-,018	,068	,039
ITEM19	,553	,618	1,000	,526	,576	-,180	-,030	-,089
ITEM20	,588	,447	,526	1,000	,548	-,014	-,124	-,026
ITEM21	,000	,519	,576	,548	1,000	-,172	-,348	-,238
ITEM22	-,039	-,018	-,180	-,014	-,172	1,000	,547	,457
ITEM23	,160	,068	-,030	-,124	-,348	,547	1,000	,879
ITEM24	,141	,039	-,089	-,026	-,238	,457	,879	1,000