

Test de Lectura de la Mente a través de la Mirada: Primera aproximación a las propiedades psicométricas en población peruana

Reading the Mind in the Eyes Test: A first approximation to the psychometric properties in the Peruvian Population

Zegarra-Valdivia, J.A.,¹ Chino, B.N.,² Doval, S.,³ Baron-Cohen, S.,⁴ Tirapu, J.⁵

Resumen

La teoría de la mente (ToM) es un proceso cognitivo central de la cognición social, con gran importancia en la investigación en neurociencia y los trastornos neuropsiquiátricos. Un método usado para evaluar la ToM avanzada en adultos es la prueba de lectura de la mente a través de la mirada (RMET), que pese a ser ampliamente conocido en Perú aún carece de medidas estandarizadas y adecuadamente validadas para su aplicación en el área clínica y no clínica. Objetivos: 1. explorar las propiedades psicométricas del test de lectura de la mente a través de la mirada en los peruanos, así como el porcentaje de precisión para cada ítem entre las diferentes versiones del RMET; 2. obtener la fiabilidad test-retest tras un año de seguimiento. Se reclutaron 288 participantes de entre 17 y 55 años, de ambos sexos. Resultados: El RMET muestra una validez y consistencia media según la prueba KR-20, Alpha de Cronbach y Omega (0.645 – 0.666). Las mujeres tienen mejor rendimiento que hombres ($p < 0.041^*$), y las puntuaciones se mantienen estables tras un año de seguimiento. Conclusiones: El RMET muestra buenas propiedades psicométricas, similares a otras versiones y países diferentes, siendo las mujeres quienes muestran mejor capacidad mentalista.

Palabras clave: cognición social, estudio normativo, población joven y adulta, psicometría, teoría de la mente ToM, Test de la Mirada

Abstract

Theory of mind (ToM) is a central cognitive process of social cognition, with great importance in neuroscience and neuropsychiatric disorders. One method used to evaluate advanced ToM in adults is the Reading the Mind in the Eyes Test (RMET), which despite being widely known in Peru, still lacks standardized and adequately validated measures for its application in the clinical area and not clinical. Objectives: 1. Explore the psychometric properties of RMET in Peruvians, as well as the percentage of precision for each item among the different versions of the RMET; 2. Evaluate the test-retest reliability after one year of follow-up. Two hundred eighty-eight participants between 17 and 55 years old, of both sexes, were recruited. Results: The RMET shows a medium validity and consistency according to the KR-20, Cronbach's Alpha, and Omega tests (0.645 - 0.666). Women perform better than men ($p < 0.041^*$), and scores remain stable after one year of follow-up. Conclusions: The RMET shows good psychometric properties, similar to other versions and different countries, with women showing better mental capacity.

Keywords: social cognition, normative study, young and adult population, psychometrics, ToM theory of mind, reading the mind on the eyes test

Rev. Ecuat. Neurol. Vol. 31, N° 1, 2022

Introducción

La teoría de la mente (ToM) es el proceso central del dominio de cognición social e implica la capacidad de reconocer emociones, atribuir estados mentales a los demás y a uno mismo, así como predecir patrones de comportamiento generados a su vez por estados mentales.¹ Es bien sabido que existen diferentes niveles o grados de

ToM, que se desarrollan desde la niñez hasta la edad adulta, siguiendo un proceso evolutivo en el que se alcanza una ToM más madura,²⁻⁴ estando su alteración vinculada a una serie de trastornos neuropsiquiátricos⁵ tales como el trastorno del espectro autista,^{6,7} la esquizofrenia,⁸⁻¹⁰ el trastorno bipolar,^{11,12} el trastorno límite de la personalidad (13-15) la anorexia nerviosa,¹⁶⁻¹⁸ la depresión,^{19,20} entre otros.

¹Universidad Señor de Sipán, Chiclayo, Perú.

²Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa, Perú.

³Departamento de Psicología Experimental, Facultad de psicología, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.

⁴Autism Research Centre, Cambridge University, UK.

⁵Neuropsicólogo Clínico en Clínica San Juan de Dios, Pamplona - Navarra, España.

Correspondencia:

Adrián Zegarra-Valdivia.

Universidad Señor de Sipán, Chiclayo, Perú. Faculty of Health Sciences / Human Medicine. Km5 road to Pimentel, Chiclayo-Peru.

Email: zegarra@crece.uss.edu.pe

Diversos enfoques han intentado diseñar o validar instrumentos que permitan medir la cognición social, considerando en su construcción estímulos como rostros, videos de interacción social, frases grabadas, etc.,²¹ siendo uno de los más utilizados el Test de Lectura de la Mente a través de la Mirada (RMET) por sus siglas en inglés.²² El RMET es un instrumento que ha sido adaptado a diferentes idiomas y países para la valoración de la ToM avanzada en adultos jóvenes y adultos de mediana edad. Ha sido generalmente interpretado como una escala unifactorial,^{21,23-26} sin embargo algunos estudios han introducido sub-escalas relacionadas con la expresión emocional.

El RMET se ha utilizado ampliamente para medir los déficits de cognición social, los rasgos autistas y el reconocimiento de emociones.²⁷ En esta tarea, los participantes observan imágenes de la región de los ojos de una fotografía y eligen una de las cuatro palabras que mejor describen lo que la persona en la imagen siente o piensa.^{6,22} Las cuatro palabras de selección reducen respuestas aleatorias, y los participantes, de necesitarlo, pueden preguntar por su significado. Las imágenes de hombres y mujeres son igualmente proporcionales evitando sesgos de género. Además, en caso el evaluado tenga alguna duda sobre el significado de alguna de las palabras incluidos en la prueba, el RMET tiene un glosario para términos de descripción desconocidos.^{21,26}

Teniendo en cuenta la importancia de desarrollar medidas estandarizadas y adecuadamente validadas para su aplicación en el área clínica y no clínica. Este estudio tiene como objetivo realizar una primera aproximación a las propiedades psicométricas del Test de Lectura de la Mente a través de la Mirada en población del sur del Perú, así como la confiabilidad test-retest después de un año de seguimiento.

Método

Participantes

Los participantes fueron reclutados entre jóvenes ingresantes a un instituto tecnológico, y entre población general de la ciudad de Arequipa - Perú. La muestra final estuvo conformada por 288 sujetos entre 17 y 55 años (edad promedio 21.82 ± 5.841 ; 55.6% eran mujeres), seleccionados de acuerdo con los siguientes criterios: 1) consentimiento de participación en el estudio, verbal o firmado; 2) coeficiente intelectual mayor a 85, evaluado con la versión computarizada del Test de matrices progresivas de Raven, escala general; 3) ausencia de antecedentes de enfermedad neurológica o psiquiátrica como esquizofrenia, trastorno bipolar, depresión, abuso / consumo perjudicial o trastornos por uso de sustancias psicoactivas. En la Figura 1 se muestra un cuadro de flujo sobre el recojo de datos.

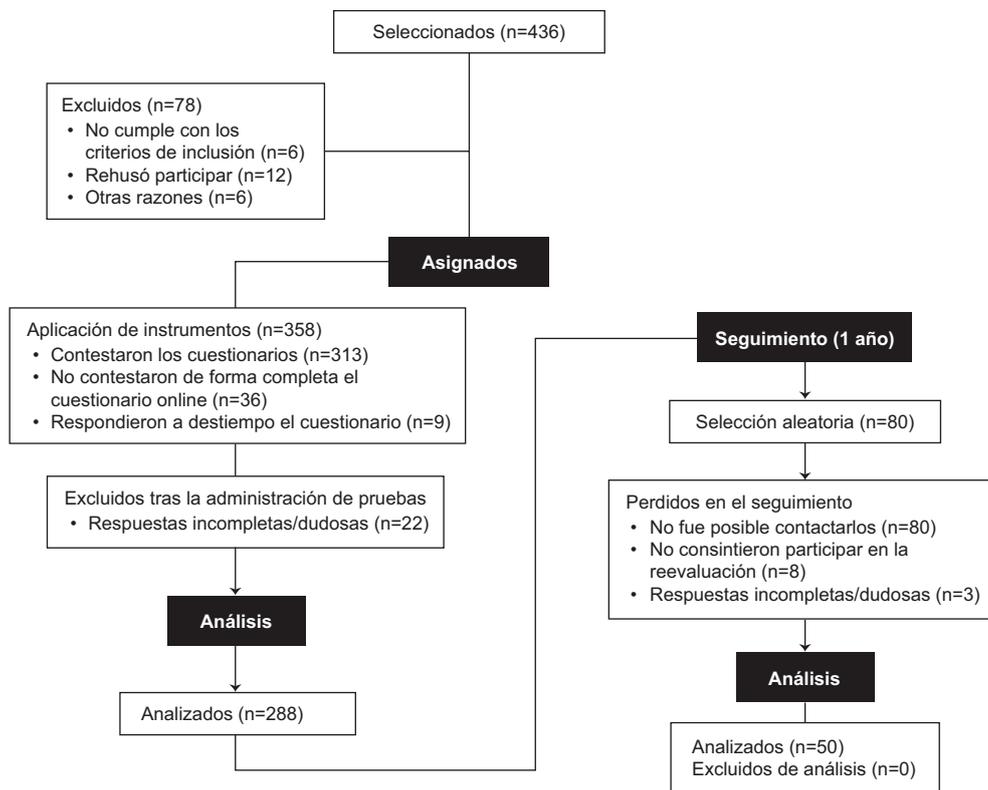


Figura 1. Administración de pruebas psicológicas: Diagrama de flujo.

Procedimiento

Tras la aprobación del comité de ética institucional, se les explicó a los participantes las características del estudio. Los mismos tuvieron una semana para completar todas las pruebas psicológicas como una encuesta en línea usando formulario de Google, disponible en <https://docs.google.com/forms/u/0/>. En este estudio, presentamos un grupo específico que completó el Test de Lectura de la Mente a través de la Mirada. Se obtuvo información socio-demográfica general, como edad, sexo, situación económica y tipo de escuela secundaria a la que asistieron (religiosas, privadas o públicas). La versión aquí utilizada se basó en la versión argentina y española, descargada del sitio web del Autism Research Trust (<https://www.autismresearchcentre.com>). Primero, se realizó un análisis de verificación cualitativo comparativo de ambas versiones para adaptar y obtener los mejores términos lingüísticos para nuestra población. Luego, realizamos un estudio piloto con 6 jueces (todos psicólogos) para verificar las opciones verbales en las cuatro opciones de los 36 ítems. Una versión final fue administrada por una encuesta web.

Instrumento

La versión revisada del Test de lectura de la Mente a través de la Mirada es una medida sensible de la cognición social y la mentalización.^{22,28} Se compone de 36 imágenes con cuatro palabras opcionales en cada elemento. Esas palabras representan lo que la persona en la imagen siente o piensa. Las fotos se presentan en escala de grises, y muestran solo la región de los ojos del rostro (Figura 2). Los participantes deben identificar el género de las personas en cada foto, como medida control. Por otro lado, seleccionan una opción de cuatro posibles del estado

mental (haciendo clic en este adjetivo con el ratón de la computadora). Si alguna de las opciones no es entendible, tienen acceso a un glosario para cada opción en todos los elementos. Además, calculamos la valencia emocional^{29,30} como una suma de puntajes positivos (ítems 1, 6, 16, 20, 21, 25, 30, 31), negativos (ítems 2, 5, 11, 14, 17, 22, 23, 26, 27, 34, 35, 36) y neutrales (ítems 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 18, 19, 24, 28, 29, 32, 33).

Análisis Estadístico

Se utilizaron pruebas de contraste paramétrico y no paramétrico (prueba t de Student para muestras independientes o prueba de U de Mann Whitney), considerando la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y la prueba de homogeneidad de varianzas (Levene), para comparar sexo, procedencia escolar y estado socioeconómico entre los participantes. Utilizamos ANOVA y la prueba post-hoc de Tukey para comparar las puntuaciones medias entre las versiones del RMET. La confiabilidad se midió con el coeficiente Kuder-Richardson 20 (KR-20), el Alpha de Cronbach y coeficiente Omega (ω). Para la consistencia interna utilizamos el coeficiente de correlación intraclase. La fiabilidad test-retest se midió con el método gráfico de Bland-Altman. También evaluamos la fiabilidad test-retest calculando el porcentaje de acuerdo. Se consideró aceptable un valor del 70% (25,31). Se realizó un análisis factorial exploratorio, utilizando la rotación oblimin. Se utilizaron el software SPSS Statistics 24 (IBM), GraphPad Prism 6 (San Diego, EE. UU.), y el paquete estadístico R (Viena, Austria) para los análisis estadísticos. Los resultados se muestran como media \pm error estándar de la media (SEM) y valores de p se codifican de la siguiente manera: * p < 0.05, ** p < 0.01.

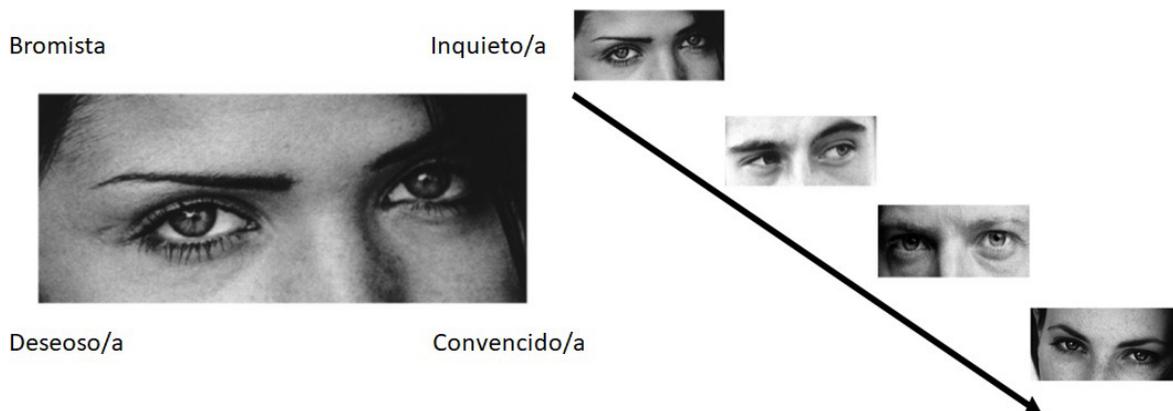


Figura 2. Diagrama de la presentación de estímulos del RMET. Se invitó a los participantes a responder cuál es el género de la persona en cada imagen y también qué siente o piensa él o ella (eligiendo una de las cuatro opciones posibles).

Resultados

Datos sociodemográficos

La muestra final incluyó 288 participantes con un rango de edad entre 17 y 55 años. La edad media fue de 22.26 ± 6.85 y 21.27 ± 4.212 para mujeres y hombres, respectivamente. Los participantes provenían de diferentes niveles socioeconómicos (alto [31.3%], medio [36.5%] y bajo [32.3%]); así como de diferentes centros de enseñanza secundaria (privada [45.1%], pública [42%] y religiosa [12.8%]).

Confiabilidad y consistencia interna

Para valorar la confiabilidad del instrumento utilizamos la prueba Kuder-Richardson 20 (KR-20), una variante del Alpha de Cronbach como medida de consistencia interna, pero utilizada para ítems dicotómicos. El KR-20 evaluado para los hombres fue de 0.700 (con un IC del 95% de 0.618 a 0.773) y 0.570 para las mujeres (con un IC del 95% de 0.463 a 0.665). El KR-20 total obtenido

para el RMET fue de 0.645 (con un IC del 95% de 0.581 a 0.704), similar a lo encontrado en la prueba Alpha de Cronbach, (0.645) (Véase la Tabla 1) lo que indica que el test presenta una fiabilidad interna media.³¹ Finalmente, utilizamos el coeficiente omega (ω), como un estimador de consistencia interna basado en las cargas factoriales que indica la proporción de varianza atribuida a la totalidad de la varianza común.³² En el mismo encontramos un coeficiente de 0.666, considerado como bajo-medio.

Tabla 1. Correlación Intra-clase entre el pre y post-test después de un año de seguimiento.

	Pre-test	Post-test	Correlación Intraclase	IC 95%	
	Media \pm DS	Media \pm DS		Límite inferior	Límite superior
Puntaje	35.17 \pm	34.87 \pm	0.664	0.418	0.806
Sexo	1.105	1.127			
Puntaje	21.64 \pm	21.94 \pm	0.822	0.69	0.897
Mirada	3.503	3.272			

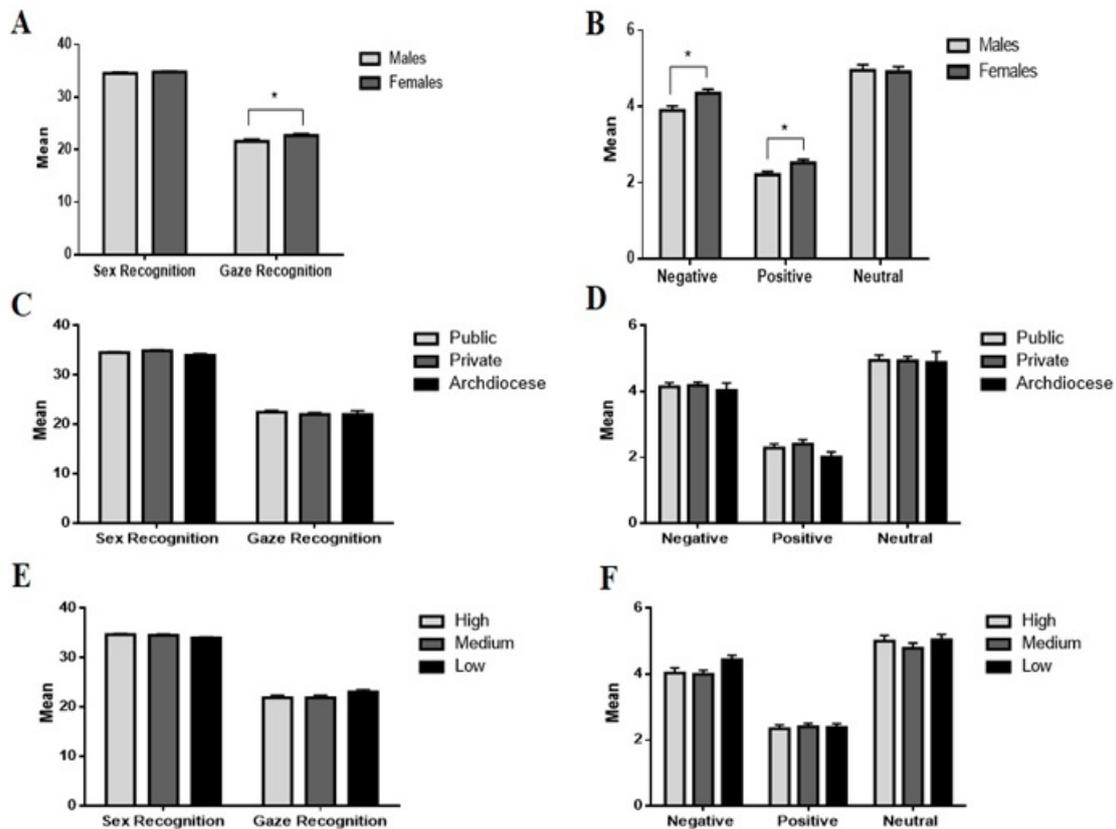


Figura 3. Comparación por género, precedencia escolar y nivel económico, considerando puntajes totales del reconocimiento del sexo y de la mirada, así como en la sub-división de puntajes positivos, negativos y neutros.

Comparación por sexo, procedencia escolar y nivel económico

La puntuación media para todos los participantes fue de 22 ± 4.484 (hombres 21.58 ± 4.93 , mujeres 22.73 ± 4.025). Las respuestas correctas totales para el reconocimiento del sexo y el estado mental se compararon entre sexo, procedencia escolar y nivel económico (Figura 3). Se encontraron diferencias significativas en el reconocimiento del estado mental entre hombres y mujeres (prueba U de Mann Whitney: 8810.500 , $p < 0.041^*$). No se encontraron diferencias en el reconocimiento del sexo (prueba t de Student: 1.212 , $p > 0.226$). Además, la procedencia escolar no ha mostrado diferencias analizadas por ANOVA en el reconocimiento del sexo ($F: 2.336$, $gl: 2$, $p > 0.099$), o el reconocimiento de la mirada ($F: 0.311$, $gl: 2$, $p > 0.733$). Así mismo, utilizando ANOVA, no se encontraron diferencias para el sexo o reconocimiento de la mirada, comparando por nivel socioeconómico ($F: 1.102$, $gl: 2$, $p > 0.099$, $F: 1.102$, $gl: 2$, $p > 0.099$, respectivamente). Cuando se hace un análisis detallado en los ítems denominados positivos y neutros, no encontramos diferencias significativas ($F: 0.72$, $gl: 2$, $p = 0.930$; $F: 0.715$, $gl: 2$, $p = 0.490$, respectivamente). Sin embargo, para los ítems negativos, se encontraron diferencias ($F: 3.500$, $gl: 2$; $p = 0.032^*$), la prueba post-hoc de Tukey nos muestra que aquellos sujetos de condición socioeconómica baja, tienen una media mayor al grupo socioeconómico medio ($p = 0.046^*$), mientras no existen diferencias con el grupo socioeconómico alto ($p = 0.087$).

Distribución de respuestas en el RMET

El porcentaje de opciones correctas y sobre cada elemento refleja la dificultad de la tarea y permite un análisis del elemento.^{23,25,33} El análisis de ítems se expresa utilizando dos criterios:

1. Una respuesta correcta se considera satisfactoria si al menos el 50% de la muestra elige la opción correcta. Del mismo modo,
2. las alternativas incorrectas no se pueden elegir en más del 25%.²⁴ En nuestro estudio, siete ítems no cumplieron con el primer criterio (Q1, Q19, Q25, Q26, Q27, Q33 y Q34). Por otro lado, trece ítems no cumplían con el segundo criterio (Q1, Q9, Q10, Q12, Q16, Q17, Q19, Q25, Q27, Q32, Q33, Q34 y Q35). Estos resultados reflejan que algunos elementos fueron difíciles en nuestra población, pero esto fue similar a otras versiones del RMET.²³⁻²⁵

Comparación entre versiones de RMET por país

Para evaluar la validez de la versión peruana del RMET, la comparamos con la versión de otros países. Además, buscamos estudios de validez recientes, y seleccionamos las puntuaciones medias de los participantes típicos para compararlos mediante pruebas ANOVA uni-

direccionales y la prueba post hoc HSD de Tukey ($F = 58.754$, $p < 0.0001^{**}$). Se encontraron muchas diferencias entre países europeos y no europeos (Figura 4). Por ejemplo, se encontraron diferencias significativas en el reconocimiento del estado mental entre la versión peruana de RMET y la argentina (Dif. = 1.1600 , IC 95%: 0.0805 a 2.2395 , $p = 0.0249^*$), español (Dif. = 4.9800 , IC 95% = 4.0384 a 5.9216 , $p = 0.00001^{**}$) o versiones italianas (Dif. = 2.6000 , IC 95% = 1.5050 a 3.6950 , $p = 0.00001^{**}$). Por el contrario, no se encontraron diferencias entre las versiones peruana y persa (Dif. = 0.5600 , IC 95% = -0.3204 a 1.4404 , $p = 0.5309$). Las versiones de los distintos países muestran resultados dispares, es posible que estas diferencias se deban a la interpretación cultural de la mirada, diferencias de vocabulario y muestras seleccionadas.

Validez Test-retest: seguimiento de un año

La validez test-retest se realizó con el modelo gráfico de Bland-Altman y la correlación intraclase. Se utilizó el periodo de un año ya que nos interesa conocer la fiabilidad a largo plazo. Se utilizaron estos métodos para medir la validez, utilizando la proporción de la variabilidad total entre los puntajes pre / post prueba, y cualquier diferencia entre ellos contra el promedio de las mediciones y el intervalo de acuerdo estimado.

En la gráfica de Bland-Altman, encontramos que la diferencia media obtenida fue de 0.3019 (DE = 1.11949), IC del 95%: -0.006680 a 0.6105 , para el puntaje de reconocimiento de sexo, el límite superior de acuerdo fue 2.4961 y el límite inferior fue -1.8923 . Mientras tanto, para el puntaje de reconocimiento del estado mental, la diferencia media fue -0.3019 (DE = 2.64), IC 95%: -1.030 a 0.4265 ; el límite superior de acuerdo fue 4.8778 y el límite inferior fue -5.4816 (Figura 5).

Por otro lado, la estabilidad test-retest se evaluó utilizando el coeficiente de correlación intraclase (Tabla 1). La correlación intraclase muestra un acuerdo moderado y bueno para las puntuaciones de reconocimiento de sexo y estado mental, respectivamente.³⁴ Ambas medidas muestran que RMET tiene una buena consistencia después de un año de seguimiento.

Análisis Factorial Exploratorio

Se aplicó el análisis factorial exploratorio (AFE) a 263 casos, usando los 36 ítems que constituyen la prueba ToM (reconocimiento de la mirada). Estos ítems fueron recodificados en formato 1-0 (acierto-error). El tratamiento de los valores perdidos fue el de eliminación por lista. En primer lugar, tras realizar el Análisis Paralelo sobre la matriz de correlaciones tetracóricas, por la condición dicotómica de los ítems, observamos como este sugiere la existencia de 3 componentes (véase Tabla 2, y Figura 3). Varios de los mismos coinciden con la diversificación de ítems negativos, positivos y neutrales.

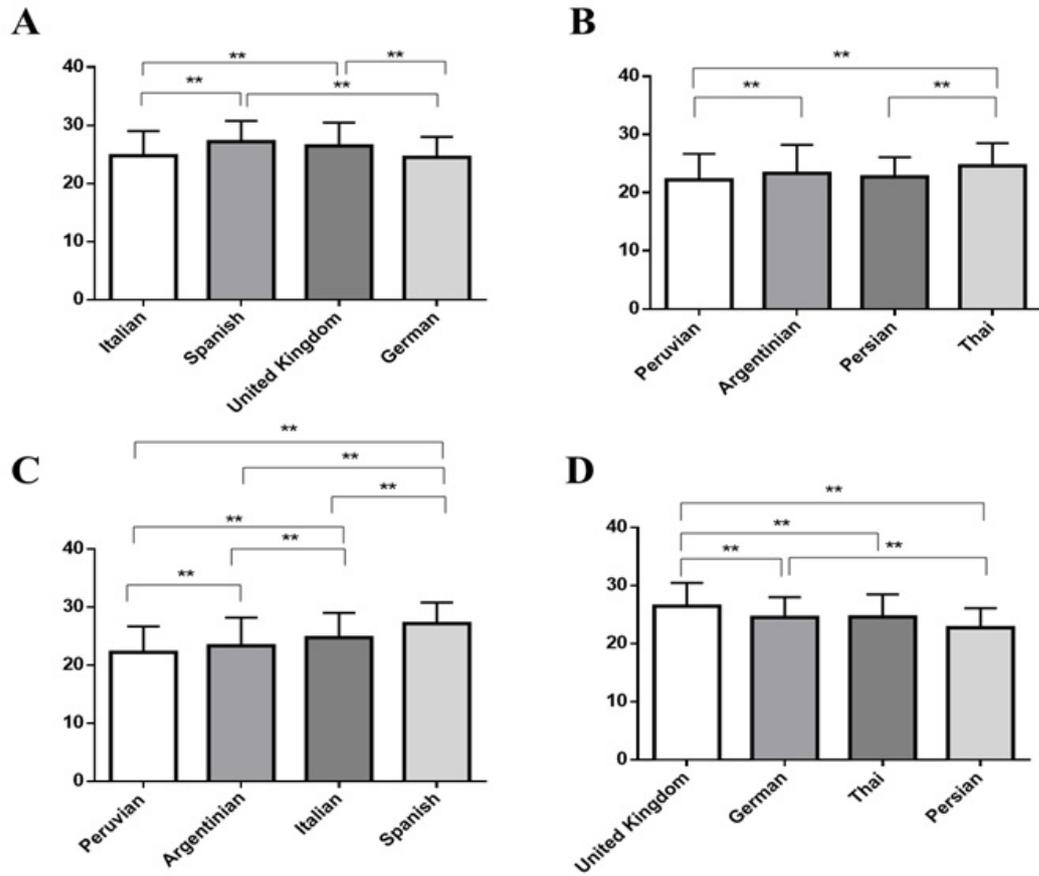


Figura 4. Comparación de respuestas medias entre las versiones de RMET. A. Comparación entre países europeos, B. Países no europeos, C-D. Comparaciones entre otros países.

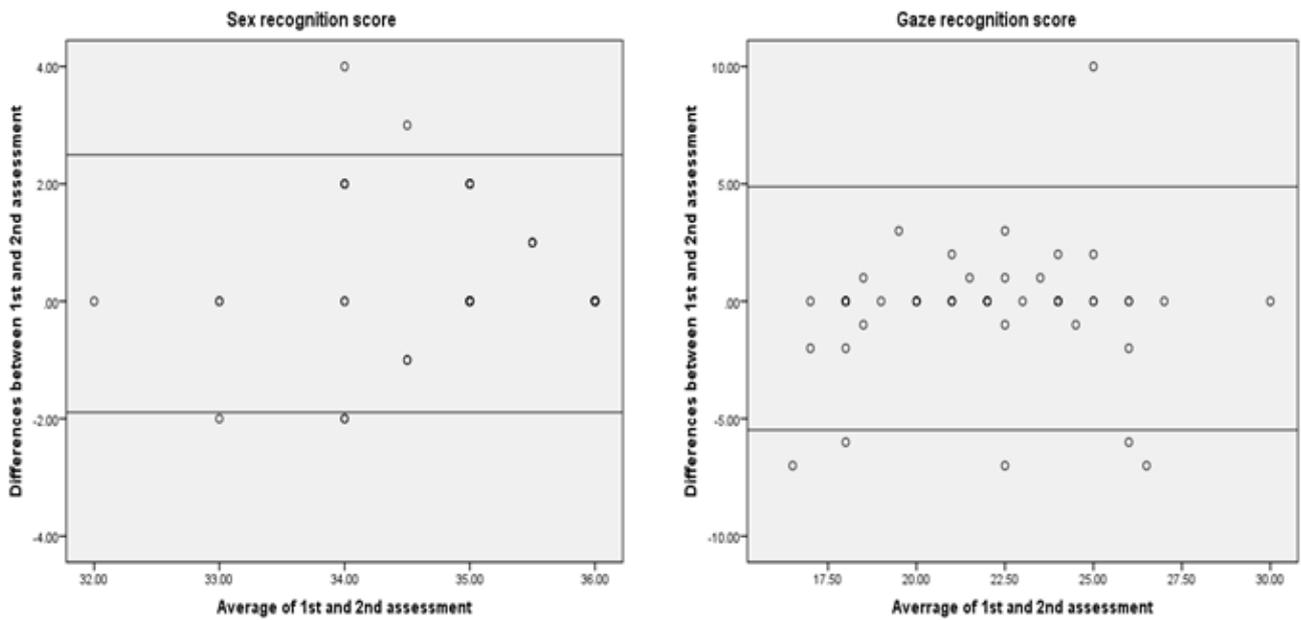


Figura 5. Gráfico de Bland-Altman de la puntuación de reconocimiento de las características sexuales y de la mirada en la prueba Lectura de la mente en los ojos (n = 53).

Tabla 2. Tabla de auto-valores empíricos y simulados.

Valores propios del factor	Valores propios de factores simulados
3.00	1.82
1.88	1.71
1.77	1.63
1.60	1.58
1.49	1.52
1.43	1.47

Tras comprobar la no-normalidad de las variables y la normalidad multivariada mediante el test de Mardia (Tabla 3), se utilizó como método de extracción “mínimos cuadrados no ponderados” (GLS). Este método permite hallar la totalidad de los índices de bondad de ajuste permitiendo, además, la realización de pruebas de significación estadística t de los parámetros estimados.³⁵

Tabla 3. Estudio Test de Mardia.

TEST	STATISTIC	P Valor
Mardia Skewness	9098.7	> 0.05
Mardia Kurtosis	-2.6	> 0.05

Estudiando la tabla de comparación de modelos (Tabla 4), decidimos quedarnos con la solución de 3 factores, el estadístico RMSEA tiene un valor menor a 0.05 ($0.019 < 0.05$), que es indicativo de un ajuste excelente; y, el porcentaje de varianza pese a ser reducido no resulta significativamente menor al del resto de modelos. Además, para el modelo de 3 factores los residuos son muy pequeños (no superando ninguno en valor absoluto 0.05).

Tabla 4. Especificación y comparación de los modelos propuestos.

Modelo	χ^2 (p-valor)	χ^2_{gl}	RMSEA	$\Delta\chi^2$	Δgl	p- $\Delta\chi^2$	% varianza
5 factores	χ^2 460 482.4 (0.23)	1.048	0.013				13%
4 factores	χ^2 492 522.11 (0.16)	1.061	0.015	39.71	32	0.16	15%
3 factores	χ^2 525 577.43 (0.056)	1.099	0.019	55.32	33	0.00	12%
2 factores	χ^2 559 664.93 (0.001)	1.189	0.027	87.5	34	0.00	10%

Rotación de los datos

Tras obtener la matriz de saturaciones, se procedió a rotar los datos mediante oblmin ya que los ítems están correlacionados.

Discusión

Tanto la confiabilidad hallada con la prueba KR-20, Alpha de Cronbach y Omega, nos indican una fiabilidad interna media, sin embargo, es una fiabilidad similar encontrada en otros trabajos y adaptaciones/versiones de la prueba.

La teoría de la mente implica una capacidad cognitiva innata caracterizada por una red neuronal compleja,⁵ y su disrupción puede estar involucrada en diferentes enfermedades mentales. En ese contexto, la evaluación de la teoría de la mente y la cognición social se ha convertido en una herramienta importante para evaluar una gran cantidad de trastornos neuropsiquiátricos, incluidas enfermedades neurodegenerativas y síndromes de desarrollo neurológico, especialmente en diagnósticos diferenciales,²⁷ pero la correcta implementación de las propiedades normativas, los estudios de estandarización y validación son un factor clave a considerar, particularmente en los países en desarrollo.

El objetivo principal del presente estudio fue explorar las propiedades psicométricas del Test de Lectura de la Mente a través de la Mirada en población del sur del Perú, así como examinar la fiabilidad a largo plazo después de un período de seguimiento de un año en una muestra de población no clínica. La fiabilidad de este test se ha evaluado en más de 250 estudios que mostraron una buena consistencia interna.²³ Hasta donde sabemos, esta es la primera medida validada que evalúa la teoría de la mente tomando población peruana. La prueba KR-20 y Alfa de Cronbach fueron de 0.645, similar a otros estudios en diferentes países como Canadá,³⁴ Austria,³⁵ Italia,²¹ Tailandia³⁶ o Alemania,²⁴ etc. Lo que puede sugerir una variabilidad considerable en RMET entre versiones.³⁷ La prueba Omega fue de 0.666, muy similar a las anteriores. No obstante, consideramos esta versión tiene buena confiabilidad. Por otro lado, la validez test-retest después de un año de seguimiento mostró una buena consistencia en las puntuaciones de mirada y sexo, de manera similar a la versión persa y española,^{23,38} que utilizan un seguimiento a largo plazo. La correlación intraclase y el análisis gráfico de Bland-Altman también muestra que el RMET tiene puntajes estables, incluso después de un año.

El análisis ítem-ítem mostró un patrón de funcionamiento equivalente a otros estudios internacionales, aunque no a todos. Esas diferencias pueden reflejar las particularidades culturales de cada país,^{39,40} o diferencias en la ventaja intercultural de los estímulos faciales utilizados.⁴¹ Además, la traducción también puede implicar alteraciones sutiles en el significado y las láminas del objetivo,²⁴ teniendo en cuenta que no se eligieron muchas respuestas correctas para muchas proporciones de participantes (es decir, ítems 1, 6, 9, 10, 12, 16, 19, 25, 27 o 34). Este efecto podría explicar la reducción de puntajes en la población peruana en comparación con otros países. No obstante, la variación en las respuestas a los diferentes

ítems puede deberse a las características intrínsecas de la fotografía estímulo, etc. Investigación adicional debe analizar esta dificultad y considerar si esos ítems necesitan ser cambiados o eliminados.

Con respecto a las diferencias de sexo, nuestro estudio confirma una vez más que las mujeres obtienen puntajes más altos que los participantes masculinos,^{21,33,42} incluso en imágenes positivas o negativas. No encontramos diferencias en caras neutrales. Otros estudios que comparan el rendimiento entre hombres, mujeres y otros grupos clínicos señalan que, aunque el rendimiento masculino es peor que el de las mujeres, los hombres no responden igual a un grupo clínico.²⁶ Más importante aún, no encontramos diferencias en el estado socioeconómico o en la educación, incluso comparando rostros negativos / positivos / neutrales, a pesar de los amplios rangos de edades evaluados y las diferencias sociodemográficas.

Finalmente, las limitaciones del estudio requieren ser consideradas. En primer lugar, a pesar de que la proporción de mujeres y hombres era similar en la muestra total, se necesita un análisis adicional teniendo en cuenta proporciones de género equivalentes entre diferentes rangos de edad, así como un tamaño de muestra más grande. Segundo, aunque en nuestro estudio tenemos una muestra de nivel educativo muy diferente, una cantidad mayor y una población diversa enriquecerían la consistencia, considerando las grandes diferencias étnico-culturales en Perú. Además, de manera similar al estudio de Fernández-Abascal et al.,³⁸ se consideró un largo período para medir la confiabilidad. Pero es oportuno que períodos más cortos se tengan en cuenta para evaluar la estabilidad test-retest; esperando puntuaciones más altas durante largos períodos. Por otro lado, la investigación adicional sobre la evaluación y validación de RMET debe considerarse a mayores de 50 años, porque en países en desarrollo como Perú, la pirámide de población se está invirtiendo y la población de ancianos está creciendo.

En conclusión, la teoría de la mente es un dominio importante de la cognición social, y la versión adulta del RMET se ha utilizado ampliamente para medir la teoría de la mente en poblaciones clínicas y no clínicas.³⁴ Es una prueba útil, fácil de administrar / puntuar. Nuestros resultados en la población peruana muestran una buena confiabilidad y validez del RMET, de manera similar a otros países. Estos resultados pueden mejorar la práctica clínica y otros estudios en Perú pueden discriminar mejor entre subgrupos poblacionales, por ejemplo, en estudiantes universitarios.⁴³ En este grupo es de especial importancia establecer características particulares ya que suelen ser la fuente de estudios muestrales de estudios psicométricos por la facilidad de su acceso. Y aunque el RMET no se ha utilizado con tanta frecuencia en estos grupos para la evaluación de los componentes de cognición social e inte-

ligencia emocional,⁴⁴ esperamos que este estudio propicie nuevos trabajos en esta línea.

Es importante mencionar que la validación de instrumentos como este refleja un avance en los alcances de la psicométricos de los test neuropsicológicos en América Latina, un paso que otros países ya han adelantado en la región, proporcionando un claro alcance en la adaptación de estos instrumentos a poblaciones específicas, y que en este trabajo queda pendiente con la población infantil.⁴⁵ Esperamos que en un futuro se pueda completar este grupo poblacional para así entender mejor las dinámicas de interacción y cognición social desde la infancia a la edad adulta. Consideramos que la generación de mayores contactos entre los grupos de investigación y la creación de consorcios es clave para aunar esfuerzos en esta área.

Referencias

1. Moreau N, Rauzy S, Viallet F, Champagne-Lavau M. Theory of mind in Alzheimer disease: Evidence of authentic impairment during social interaction. *Neuropsychology* 2016; 30(3):312-21. <https://doi.org/10.1037/neu0000220>
2. Białecka-Pikul M, Kołodziejczyk A, Bosacki S. Advanced theory of mind in adolescence: Do age, gender and friendship style play a role? *J Adolesc.* 2017; 56:145-56. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2017.02.009>
3. Conway JR, Bird G. Conceptualizing degrees of theory of mind. *Proc Natl Acad Sci.* 2018; 115(7):1408-10. <https://doi.org/10.1073/pnas.1722396115>
4. Frith U, Frith CD. Development and neurophysiology of mentalizing. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2003; 358(1431):459-73. <https://doi.org/10.1098/rstb.2002.1218>
5. Brüne M, Brüne-Cohrs U. Theory of mind—Evolution, ontogeny, brain mechanisms and psychopathology. *Neurosci Biobehav Rev.* 2006; 30(4):437-55. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2005.08.001>
6. Baron-Cohen S, Wheelwright S, Spong A, Scahill V, Lawson J. Are intuitive physics and intuitive psychology independent? A test with children with Asperger Syndrome. *J Dev Learn Disord.* 2001; 5:47-78. https://docs.autismresearchcentre.com/papers/2001_BCetal_kidseyes.pdf
7. Miranda A, Berenguer C, Roselló B, Baixauli I, Colomer C. Social Cognition in Children with High-Functioning Autism Spectrum Disorder and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. Associations with Executive Functions. *Front Psychol.* 2017. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01035>
8. Manuel J, Ibáñez G, Gavilán Ibáñez JM. Teoría de la Mente y Comprensión del lenguaje en la Esquizofrenia. [Internet] [Tesis doctoral]. [Tarragona]: Universitat Rovira i Virgili; 2011. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=101193>

9. Schmidt SJ, Mueller DR, Roder V. Social Cognition as a Mediator Variable between Neurocognition and Functional Outcome in Schizophrenia: Empirical Review and New Results by Structural Equation Modeling. *Schizophr Bull.* 2011; 37(Suppl_2):S41-S54. <https://doi.org/10.1093/schbul/sbr079>
10. Zegarra-Valdivia JA. Funcionamiento ejecutivo, teoría de la mente y toma de decisiones en pacientes estabilizados con esquizofrenia paranoide del sur del Perú. *Rev Mex Neurocienc.* 2015; 16(3):13-26. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=64813>
11. Bodnar A, Andrzejewska B, Rybakowski J. Disturbances of social cognition in schizophrenia and bipolar disorder--similarities and differences. *Psychiatr Pol.* 2014; 48(3):515-26. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25204097/>
12. Samamé C, Martino DJ, Strejilevich SA. Social cognition in euthymic bipolar disorder: systematic review and meta-analytic approach. *Acta Psychiatr Scand.* 2012; 125(4):266-80. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2011.01808.x>
13. Arntz A, ten Haaf J. Social cognition in borderline personality disorder: Evidence for dichotomous thinking but no evidence for less complex attributions. *Behav Res Ther.* 2012; 50(11):707-18. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2012.07.002>
14. Dziobek I, Preissler S, Grozdanovic Z, Heuser I, Heekeren HR, Roepke S. Neuronal correlates of altered empathy and social cognition in borderline personality disorder. *NeuroImage.* 2011; 57(2):539-48. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.05.005>
15. Preißler S, Dziobek I, Ritter K, Heekeren HR, Roepke S. Social Cognition in Borderline Personality Disorder: Evidence for Disturbed Recognition of the Emotions, Thoughts, and Intentions of others. *Front Behav Neurosci.* 2010; 4:182. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2010.00182>
16. Baron-Cohen S, Jaffa T, Davies S, Auyeung B, Allison C, Wheelwright S. Do girls with anorexia nervosa have elevated autistic traits? *Mol Autism.* 2013; 4(1):24. <https://doi.org/10.1186/2040-2392-4-24>
17. Hamatani S, Tomotake M, Takeda T, Kameoka N, Kawabata M, Kubo H, Tada Y, Tomioka Y, Watanabe S, Ohmori T. Impaired social cognition in anorexia nervosa patients. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2016; 12:2527-2531. <https://doi.org/10.2147/NDT.S116521>
18. Zegarra-Valdivia Jonathan Adrián, Chino-Vilca Brenda Nadia. Social Cognition and Executive Function Impairment in Young Women with Anorexia Nervosa. *Clínica y Salud* 2018; 29(3):107-13. <http://dx.doi.org/10.5093/clysa2018a16>.
19. Nejati V. Negative interpretation of social cue in depression: Evidence from reading mind from eyes test. *Neurol Psychiatry Brain Res.* 2018; 27:12-6. <https://doi.org/10.1016/j.npbr.2017.11.001>
20. Wolkenstein L, Schönenberg M, Schirm E, Hautzinger M. I can see what you feel, but I can't deal with it: Impaired theory of mind in depression. *J Affect Disord.* 1 de julio de 2011; 132(1):104-11. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2011.02.010>
21. Vellante M, Baron-Cohen S, Melis M, Marrone M, Petretto DR, Masala C, Preti A. The "Reading the Mind in the Eyes" test: Systematic review of psychometric properties and a validation study in Italy. *Cogn Neuropsychiatry* 2013; 18(4):326-354. <https://doi.org/10.1080/13546805.2012.721728>
22. Baron-Cohen S, Wheelwright S, Hill J, Raste Y, Plumb I. The "Reading the Mind in the Eyes" Test Revised Version: A Study with Normal Adults, and Adults with Asperger Syndrome or High-functioning Autism. *J Child Psychol Psychiatry.* 2001; 42(2):241-251. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11280420/>
23. Khorashad BS, Baron-Cohen S, Roshan GM, Kazemian M, Khazai L, Aghili Z, Talaei A, Afkhamizadeh M. The "Reading the Mind in the Eyes" Test: Investigation of Psychometric Properties and Test-Retest Reliability of the Persian Version. *J Autism Dev Disord.* 1 de septiembre de 2015; 45(9):2651-66. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2427-4>
24. Pfaltz MC, McAleese S, Saladin A, Meyer AH, Stoecklin M, Opwis K, Dammann G, Martin-Soelch C. The Reading the Mind in the Eyes Test: test-retest reliability and preliminary psychometric properties of the German version. *Int J Adv Psychol.* 2013; 2(1):e1-e9. <https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/87335/>
25. Preti A, Vellante M, Petretto DR. The psychometric properties of the "Reading the Mind in the Eyes" Test: an item response theory (IRT) analysis. *Cogn Neuropsychiatry* 2017; 22(3):233-53. <https://doi.org/10.1080/13546805.2017.1300091>
26. Redondo I, Herrero-Fernández D. Validation of the Reading the Mind in the Eyes Test in a healthy Spanish sample and women with anorexia nervosa. *Cogn Neuropsychiatry* 2018; 23(4):201-17. <https://doi.org/10.1080/13546805.2018.1461618>
27. Duclos H, Desgranges B, Eustache F, Laisney M. Impairment of social cognition in neurological diseases. *Rev Neurol.* 2018; 174(4):190-198. <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2018.03.003>
28. Zegarra-Valdivia J, Chino Vilca B. Mentalización y teoría de la mente. *Rev Neuropsiquiatr.* 2017; 80(3):189-99. <https://doi.org/10.20453/rnp.v80i3.3156>
29. Harkness KL, Sabbagh MA, Jacobson JA, Chowdrey NK, Chen T. Enhanced accuracy of mental state decoding in dysphoric college students. *Cogn Emot.* 2005; 19(7):999-1025. <https://doi.org/10.1080/02699930541000110>
30. Maurage P, Grynberg D, Noël X, Joassin F, Hanak

- C, Verbanck P, et al. The “Reading the Mind in the Eyes” test as a new way to explore complex emotions decoding in alcohol dependence. *Psychiatry Res.* 2011; 190(2):375-8. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2011.06.015>
31. Gliem JA, Gliem RR. Calculating, interpreting, and reporting Cronbach’s Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales. 2003 [citado 10 de septiembre de 2020]; Disponible en: <https://scolarworks.iupui.edu/handle/1805/344>
 32. McDonald RP. *Test Theory: A Unified Treatment*. 1.a ed. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.; 1999.
 33. Baron-Cohen S, Wheelwright S. The Empathy Quotient: An Investigation of Adults with Asperger Syndrome or High Functioning Autism, and Normal Sex Differences. *J Autism Dev Disord.* 2004; 34(2):163-75. <https://doi.org/10.1023/b:jadd.0000022607.19833.00>
 34. Harkness KL, Jacobson JA, Duong D, Sabbagh MA. Mental state decoding in past major depression: Effect of sad versus happy mood induction. *Cogn Emot.* 2010; 24(3):497-513. <https://doi.org/10.1080/02699930902750249>
 35. Voracek M, Dressler SG. Lack of correlation between digit ratio (2D:4D) and Baron-Cohen’s “Reading the Mind in the Eyes” test, empathy, systemising, and autism-spectrum quotients in a general population sample. *Personal Individ Differ.* 2006; 41(8):1481-91. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.06.009>
 36. Charernboon T, Lerthattasilp L. The Reading the Mind in the Eyes Test: Validity and Reliability of the Thai Version. *Cogn Behav Neurol.* 2017; 30(3):98-101. <https://doi.org/10.1097/WNN.0000000000000130>
 37. Prevost M, Carrier M-E, Chowne G, Zekowitz P, Joseph L, Gold I. The Reading the Mind in the Eyes test: validation of a French version and exploration of cultural variations in a multi-ethnic city. *Cogn Neuropsychiatry.* 2014; 19(3):189-204. <https://doi.org/10.1080/13546805.2013.823859>
 38. Fernández-Abascal EG, Cabello R, Fernández-Berrocal P, Baron-Cohen S. Test-retest reliability of the ‘Reading the Mind in the Eyes’ test: a one-year follow-up study. *Mol Autism.* 2013; 4(1):33. <https://doi.org/10.1186/2040-2392-4-33>
 39. Hallerback MU, Lugnegård T, Hjärthag F, Gillberg C. The Reading the Mind in the Eyes Test: Test-retest reliability of a Swedish version. *Cogn Neuropsychiatry.* 2009; 14(2):127-43. <https://doi.org/10.1080/13546800902901518>
 40. Miguel FK, Caramanico RB, Huss EY, Zuanazzi AC. Validity of the Reading the Mind in the Eyes Test in a Brazilian Sample. *Paid Ribeirão Preto.* 2017; 27(66):16-23. <https://dx.doi.org/10.1590/1982-43272766201703>
 41. Adams RB, Rule NO, Franklin RG, Wang E, Stevenson MT, Yoshikawa S, et al. Cross-cultural Reading the Mind in the Eyes: An fMRI Investigation. *J Cogn Neurosci.* 2010; 22(1):97-108. <https://doi.org/10.1162/jocn.2009.21187>
 42. Hutchins TL, Prelock PA, Chace W. Test-Retest Reliability of a Theory of Mind Task Battery for Children with Autism Spectrum Disorders: Focus Autism. *Dev Disabil.* 2008; 23(4):195-206. <https://doi.org/10.1177/1088357608322998>
 43. Ortiz-Granja D, Acosta-Rodas P, Lepe-Martínez N, Del Valle M, Ramos V, Bolaños-Pasquel M, et al. Development And Validation Of A Brief Scale To Assess Attachment In Adults: Psychometric Analysis In Latin America. *Rev Ecuatoriana Neurol [Internet].* 2010 [cited 2022 Jan 10];29(1):35–46. Available from: <http://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2020/05/2631-2581-rneuro-29-01-00035.pdf>
 44. Gómez-Leyva I, Gomez-Campos R. Instruments that assess emotional intelligence in college students: A systematic review. *Rev Ecuatoriana Neurol [Internet].* 2021 [cited 2022 Jan 10];30(2):68–73. <https://doi.org/10.46997/revecuatneurol30200068>
 45. Gómez-Morales DF, Bonilla-Santos J, Gutiérrez-Sterling D, González-Hernández A, Bonilla-Santos G. Empathy: Cognitive and psychophysiological measures in the child population. *Rev Ecuatoriana Neurol [Internet].* 2021 [cited 2022 Jan 10];30(1):81–90. <https://www.doi.org/10.46997/revecuatneurol30100081>

Agradecimientos: Agradecemos a todos los sujetos e instituciones que participaron en este estudio.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existen conflictos de interés.