



**Universitat de les
Illes Balears**

Facultat de Psicologia

Treball de Fi de Grau

Preferències visuals en persones amb Trastorn de l'Espectre Autista

Maria Magdalena Cladera Alorda

Grau de Psicologia

Any acadèmic 2018 - 2019

DNI de l'alumne: 78218014 M

Treball tutelat per Departament de Psicologia

S'autoritza la Universitat a incloure aquest treball en el Repositori Institucional per a la seva consulta en accés obert i difusió en línia, amb finalitats exclusivament acadèmiques i d'investigació	Autor		Tutor	
	Sí	No	Sí	No
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Paraules clau del treball: Trastorn de l'Espectre Autista, preferències visuals, CI verbal, CI manipulatiu, CI total.

RESUMEN

De acuerdo con investigaciones previas, las personas con TEA podrían preferir ver o ejecutar los detalles en lugar de la imagen global. Ello podría apoyar una mayor preferencia de las imágenes con formas angulares sobre las imágenes curvadas. El modelo de funcionamiento perceptivo mejorado (EPF) postula una percepción local de bajo nivel aumentada en personas con TEA. La presencia de los vértices de las formas angulares puede maximizar la saliencia de la forma y facilitar la representación del objeto en personas con TEA. **Método:** La muestra estaba compuesta por seis personas, que realizaron un test de preferencias visuales de dibujos de objetos cotidianos y la prueba WAIS-III, entre otras pruebas de control. En primer lugar, se compararon las medias entre las preferencias por formas angulares y formas curvadas. Después, se calcularon índices de correlación entre la preferencia por imágenes angulares y las puntuaciones de CI verbal, manipulativo y total extraídas del WAIS-III. **Resultados:** No existen diferencias estadísticamente significativas entre la preferencia por imágenes curvadas y angulares. Existe una correlación débil entre los CI verbal, manipulativo y total y la preferencia por imágenes angulares. **Discusión:** El estudio de las preferencias visuales de las personas con TEA es relativamente nuevo y los resultados de este estudio no son concluyentes. Por tanto, es necesario apoyar a futuras investigaciones para que estas personas puedan desarrollarse en espacios adaptados a ellos.

ABSTRACT

According to previous research, people with ASD may prefer to see or execute the details instead of the overall image. This could support a greater preference for images with angular shapes to curved images. The improved perceptual functioning model (EPF) postulates an increased local perception of low level in people with ASD. The presence of the vertices of the angular forms can maximize the salience of the form and facilitate the representation of the object in people with ASD. **Method:** The sample was composed of six people, who

realised a visual preference test about cutodiane objects and the WAIS-III test, among other control tests. First, the means were compared between preferences for angular shapes and curved shapes. Then, correlation indices were calculated between the preference for angular images and the verbal, manipulative and total IQ scores extracted from WAIS-III. **Results:** There are no statistically significant differences between the preference for curved and angular images. There is a weak correlation between verbal, manipulative and total IQs, and the preference for angular images. **Discussion:** The study of visual preferences of people with ASD is relatively new and the results of this study are inconclusive. Therefore, it is necessary to support future researches so that these people can develop in spaces adapted to them.

ÍNDICE

1. Introducción.....	5
2. Método.....	7
2.1. Participantes.....	7
2.2. Materiales.....	8
2.3. Procedimiento.....	9
3. Resultados.....	10
4. Discusión.....	15
5. Referencias.....	18

INTRODUCCIÓN

El DSM-V (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, American Psychiatric Association, 2013*) expone que los criterios diagnósticos de los Trastornos del Espectro Autista (TEA) son déficits sociales y de comunicación, intereses fijos y comportamientos repetitivos. Las personas con TEA de alto funcionamiento, aún presentando estas características, tienen una adecuada adaptación en el ámbito escolar y en la vida cotidiana (Rivero y Garrido, 2014).

Actualmente, existen bastantes interrogantes sobre el papel que juegan los procesos sensoriomotores sobre las preferencias visuales en personas con TEA. Algunos autores sugieren que personas con TEA utilizan medios alternativos para percibir y actuar en el entorno y ello puede afectar en las preferencias.

Algunos estudios demuestran que personas con autismo de alto funcionamiento presentan menos dificultades para resolver situaciones sociales cuando éstas son explícitas en comparación de cuando son implícitas. Sin embargo, esta capacidad no es proporcional al nivel de adaptación social (Klin, Jones, Schultz y Volkmar, 2003). Esto es debido a que el aprendizaje de las habilidades sociales no siempre tiene un impacto significativo sobre las competencias sociales (Ozonoff y Miller 1995; Hadwin et al., 1997).

Moore et al. (2011) realizaron una investigación que mostraba, mediante una prueba de seguimiento ocular, que las personas con TEA se fijan más tiempo en imágenes geométricas que en imágenes de carácter social. Es decir, tienen un mayor interés sobre las figuras por su forma geométrica que por su significado social. Además, relacionado con esta línea de investigación, Rondan y Deruelle (2007) afirman que estas personas priorizan el tratamiento

visual de los detalles en oposición al contexto global. Esta propuesta se apoya en el modelo de funcionamiento perceptivo mejorado (EPF – *Enhanced Perceptual Functioning*), el cual postula una percepción local de bajo nivel aumentada en personas con TEA (Mottron et al., 2006). Los contornos angulares presentan más detalles y elementos locales que sus versiones curvadas debido a las segmentaciones abruptas de los vértices puntiagudos. La presencia de vértices puede maximizar la saliencia de la forma y facilitar la representación del objeto en personas con TEA. Por tanto, este modelo explicaría una supuesta preferencia de las formas angulares sobre las formas curvilíneas en personas con TEA.

En oposición a esta idea, existe una línea de investigación sobre las respuestas emocionales inducidas por las formas curvadas en población neurotípica. Esta población relaciona las formas angulares con emociones negativas y las formas curvilíneas con emociones positivas. Sin embargo, como se ha expuesto anteriormente, es posible que las personas con TEA utilicen medios alternativos para percibir los estímulos visuales y, por tanto, éstos podrían elicitar respuestas emocionales distintas (Belin et al., 2017). Un experimento que apoya esta hipótesis es el realizado por Belin, Henry, Destays, Hausberger y Grandgeorge (2017), en el cual concluyen que los niños con TEA prefirieron estímulos de formas irregulares y el grupo control, estímulos de formas curvilíneas.

El estudio de las preferencias visuales sobre el contorno de los estímulos en personas con TEA es relativamente nuevo y existen datos contradictorios y no concluyentes. Por esta razón, el presente trabajo tiene el objetivo de conocer qué prefieren ver o ejecutar las personas con TEA, evaluando la preferencia visual por los contornos en dibujos de elementos cotidianos. Con este objetivo, se van a presentar pares de dibujos de objetos cotidianos, uno con forma curvada y el otro con forma angular. En este ejercicio, los participantes deberán puntuar cuánto les gusta cada dibujo. Para evitar el máximo número de variables extrañas que puedan inferir en los resultados, y teniendo en cuenta los resultados de otros autores sobre

este tema, se controlarán otras variables relacionadas: la creatividad, el grado de autismo, la apertura a la experiencia y el coeficiente intelectual verbal y manipulativo. Con esta finalidad, se utilizarán tests específicos de contrastada fiabilidad y validez. Además, con pocas referencias previas, este estudio pretende abrir el campo de investigación sobre la relación entre la inteligencia y las preferencias visuales de imágenes. Es decir, se pretende indagar si existe una tendencia entre el grado de inteligencia o coeficiente intelectual y la preferencia por observar imágenes u objetos de una forma específica, curvadas o angulares. Valorado lo expuesto anteriormente, la hipótesis de este estudio es que las personas con TEA tendrán una preferencia significativa sobre las formas angulares en comparación a las formas curvilíneas. Otra hipótesis exploratoria es que existe una relación entre el coeficiente intelectual y la preferencia visual de imágenes de una cierta forma. Además, este estudio tiene la finalidad aplicada de mejorar las condiciones contextuales de estas personas a partir de las preferencias mencionadas. Es decir, que en un futuro las condiciones ambientales estén adaptadas a las personas con TEA para facilitar su adaptación y su vida cotidiana.

MÉTODO

Participantes

Desde la Asociación de Gaspar Hauser de las Islas Baleares se propuso a un grupo de personas con TEA la participación en el estudio. Debían cumplir los requisitos siguientes: (1) estar diagnosticado de TEA y (2) pertenecer al grupo de alto funcionamiento. Así, los participantes se presentaron voluntariamente. La muestra estaba compuesta por seis personas diagnosticadas de TEA de alto funcionamiento. Todos ellos fueron derivados desde la Asociación Gaspar Hauser, aunque cinco de ellos fueron contactados en el centro Ladat realizando un taller sobre artes visuales. La muestra es heterogénea, formada por dos mujeres y cuatro hombres. El rango de edades es de 16 a 45 años. La media es de 25,33 años. Los

participantes firmaron previamente un consentimiento informado, el cual había sido aprobado por el *Comité d'Ètica i Investigació del Govern Balear*, así como el procedimiento del experimento.

Materiales

Preferencia visual. Prueba compuesta por noventa imágenes. Las imágenes son dibujos de objetos cotidianos. Los dibujos pueden ser de forma angular o curvada, hechos con ordenador o a mano, y de sólo contorno lineal o también sombreado. El participante debe indicar cuánto le gusta cada imagen, a través de una línea progresiva, los extremos de la cual van de *no me gusta nada* a *me encanta*. Esta prueba ha sido programada con OpenSesame (<https://osdoc.cogsci.nl/>).

CREA. Inteligencia creativa. Una medida cognitiva de la creatividad (Corbalán, Martínez y Donolo, 2003). El CREA mide la creatividad de las personas a través de su capacidad para elaborar preguntas. En este test, los participantes disponen de cuatro minutos para escribir preguntas relevantes sobre la imagen que se les presenta. Para la realización eficaz de la prueba es necesario flexibilidad, fluidez, producción divergente y redefinición. Los participantes necesitan flexibilidad porque deben relacionar la imagen con diversos contextos para sacar mayores puntuaciones. Necesitan fluidez porque el tiempo en el cual deben hacer el mayor número de preguntas posible es limitado. La producción divergente acelera la búsqueda de alternativas. El CREA cuenta con tres modelos. El modelo A es apto para niños, adolescentes y adultos. El modelo B está destinado a adolescentes y adultos. El modelo C está realizado para niños y adolescentes. En este experimento, la muestra está compuesta por adultos, por esta razón, se utilizaron los modelos A y B.

Openness to experience. Factor del NEO-Five Factory Inventory (NEO-FFI) (Costa y McCrae, 2008). La apertura a la experiencia es una de las cinco dimensiones que componen

el inventario de personalidad NEO-FFI, juntamente con *Neuroticismo-Estabilidad emocional*, *Extraversión*, *Afabilidad o Amabilidad*, y *Responsabilidad*. La dimensión *Apertura a la experiencia* engloba diversas categorías: fantasía, estética, sentimientos, acciones, ideas y valores. A través de doce preguntas sobre el interés y los hábitos relacionados con el arte visual, se reflejan los valores e ideas no convencionales, el interés sobre el mundo exterior e interior, y la flexibilidad. Las respuestas son de tipo escala *Likert*, los extremos de la cual son el cero (*en total desacuerdo*) y el cuatro (*totalmente de acuerdo*), pasando por *en desacuerdo*, *neutral* y *de acuerdo*.

Coeficiente del Espectro Autista (AQ) (Baron-Cohen, Wheelwright, Skinner, Martin y Clubley, 2001). El AQ está formado por cincuenta preguntas que evalúan cinco áreas diferentes: las habilidades sociales, cambiar la atención, atención a los detalles, comunicación e imaginación. Este cuestionario da un valor sobre la dimensión autista de la persona.

WAIS-III (Weschler, 1999). Es una prueba para la evaluación de la inteligencia. Utiliza una escala verbal y una escala manipulativa, que conjuntamente forman la escala total. A través de las puntuaciones de estas escalas, se obtiene un CI verbal, un CI manipulativo y un CI total. Estas puntuaciones reflejan la habilidad de manejar símbolos, abstracciones, conceptos, situaciones y objetos concretos.

Procedimiento

Cada participante realizó dos sesiones experimentales. En la primera sesión, se realizaron las pruebas de *Preferencia visual*, *CREA*, *Openness to experience* y *Coeficiente del espectro autista*. En la segunda sesión se administraba la prueba *WAIS-III*. Dos de los participantes llevaron a cabo las pruebas en el Laboratorio de Psicología de la Universidad de las Islas Baleares (UIB) y los demás participantes las realizaron en una sala del centro Ladat. Los dos lugares presentaban las condiciones idóneas para la realización de las diversas pruebas puesto

que eran silenciosas, con una intensidad de luz adecuada, temperatura ambiente y con mesas grandes y espaciosas. Durante la realización de las pruebas, en la sala, con cada participante había dos experimentadores, uno administrando las pruebas y el otro supervisando y apoyando el trabajo. En la primera reunión, los participantes contestaron la prueba de preferencias visuales, el CREA, el *Oppenness to experience* y el AQ, en este orden. En un intervalo menor de una semana, los participantes contestaron el WAIS-III, siguiendo las indicaciones expuestas en el manual.

Una vez realizados las diversas pruebas, se depuraron y analizaron los datos. Se analizó si había diferencias estadísticamente significativas en la preferencia visual de las imágenes dependiendo si su forma era curvada o angular, si estaban dibujadas a mano o con ordenador, y con o sin sombras. Para ello, se utilizó la vía paramétrica, calculando la *t de Student*, y la vía no paramétrica, utilizando la prueba de los rangos con signo de *Wilcoxon*.

A continuación, se analizó si existía alguna relación entre los coeficientes intelectuales (verbal, manipulativo y total) extraídos del WAIS-III, y la preferencia por cada variable visual de las imágenes (sombras, contornos y modo de dibujarlas). Con este propósito, se calculó el coeficiente de Pearson (r) y el coeficiente de determinación (R^2) entre los grupos de datos del nivel de la variable.

RESULTADOS

En primer lugar, se realizaron pruebas de comparación de medias entre los dos niveles de las tres variables de los dibujos: contornos, sombras y el modo en que habían sido realizados. En la *Tabla 1* se muestran los resultados provenientes de la prueba de comparación de medias mediante la vía paramétrica, *t de Student*, y la vía no paramétrica, prueba de los rangos con signo de *Wilcoxon*. A través de la vía paramétrica, el tamaño del efecto viene dado por la *d*

de Cohen. En cambio, en la vía no paramétrica, el tamaño del efecto viene dado por la correlación biserial por rangos.

Tabla 1

Resultados de las pruebas t de Student y prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

	Test	Estadístico	gl	p	Tamaño del efecto
Curvada – angular	Student	0,199	5	0,850	0,081
	Wilcoxon	11,000		1,000	0,048
Ordenador – a mano	Student	-0,225	5	0,831	-0,092
	Wilcoxon	11,000		1,000	0,048
Sombras – sin sombras	Student	1,879	5	0,119	0,767
	Wilcoxon	18,000		0,156	0,714

De los resultados de la vía paramétrica, se observa que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias por la preferencia de imágenes curvadas o imágenes angulares $t(5)=0,199$, $p=0,85$ y un tamaño del efecto de 0,081. Tampoco se observan diferencias entre las medias de imágenes hechas con ordenador o dibujadas a mano $t(5)=-0,225$, $p=0,831$, con un tamaño del efecto de -0,092. Tampoco hay diferencias significativas entre imágenes con o sin sombras $t(5)= 1,879$, $p=0,119$, sin embargo muestra un tamaño del efecto de 0,767, esto es, medio-alto.

A través de la vía no paramétrica, los resultados de la prueba Wilcoxon muestran que no hay diferencias estadísticamente significativas entre el rango medio de la preferencia de las imágenes curvadas y angulares y entre las imágenes hechas a ordenador y a mano $N=6$, $T=11$,

$p=0,1$ con tamaños del efecto de 0,048. Tampoco hubo diferencias significativas en la preferencia entre imágenes dibujadas con o sin sombras, $N=6$, $T=18$, $p=0,156$ con un tamaño del efecto de 0,714.

A continuación, se exponen las puntuaciones de CI verbal, manipulativo y total de cada participante, extraídas del WAIS-III, relacionadas con las puntuaciones del grupo de referencia. En estos gráficos, se observa que las puntuaciones de CI verbal, manipulativo y total de los participantes siguen la misma tendencia que las del grupo de referencia. Además, aunque en los gráficos se observen unas medias por debajo de las puntuaciones de referencia, estas están dentro de los parámetros de normalidad. En el presente estudio, como se ha comentado anteriormente, los participantes son personas con TEA de alto funcionamiento y, por este motivo, en general, se esperaban puntuaciones dentro de los parámetros de referencia en las pruebas de inteligencia.

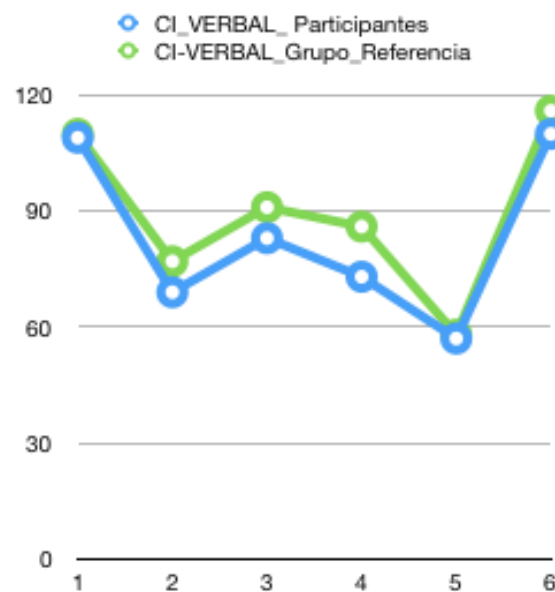


Figura 1. Puntuaciones del CI Verbal de los participantes y del grupo de referencia.

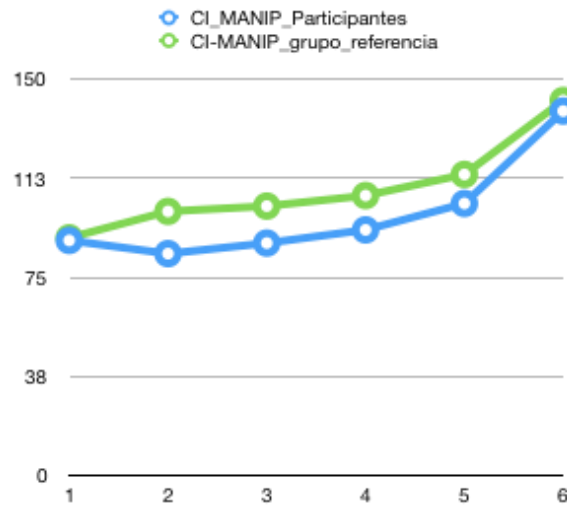


Figura 2. Puntuaciones de CI manipulativo de los participantes y del grupo de referencia.

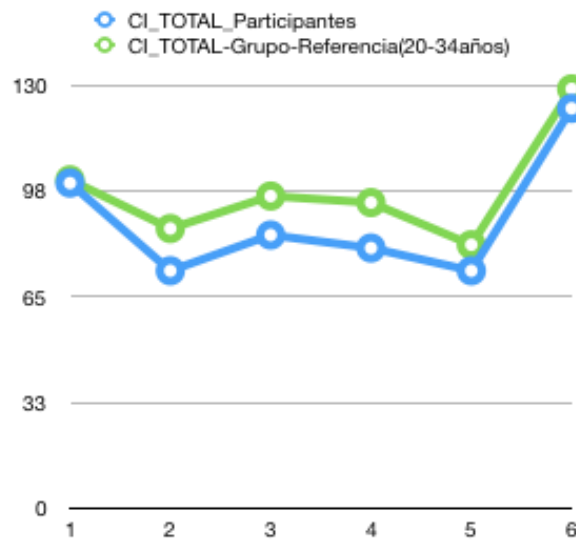


Figura 3. Puntuaciones del CI total de los participantes y del grupo de referencia.

En la Tabla 2 se muestran las correlaciones entre la preferencia por las variables de las imágenes (curvatura, hechas a ordenador o a mano y si tienen sombras o no) y los coeficientes de inteligencia (verbal, manipulativo y total) obtenidos con la prueba WAIS-III.

Tabla 2

Cálculo del coeficiente de Pearson (r) y del coeficiente de determinación (R²).

	<u>CI Verbal</u>		<u>CI Manipulativo</u>		<u>CI Total</u>	
	r	R ²	r	R ²	r	R ²
Preferencia curvatura	0,459	0,211	0,038	0,001	0,354	0,125
Preferencia ordenador	0,080	0,006	0,517	0,267	0,287	0,083
Preferencia sombras	0,255	0,065	0,113	0,013	0,225	0,051

El CI verbal presenta una mayor relación con la preferencia por imágenes curvadas, $r=0,459$. Además, el CI verbal explicaría un 21,1% de la variancia por la preferencia de la curvatura; un 6,5% de la preferencia por imágenes con sombras y un 0,6% de la variancia de la preferencia por imágenes hechas con ordenador.

En cambio, los resultados de CI manipulativo, extraídos de la prueba WAIS-III, presentan una mayor relación con la preferencia por las imágenes hechas con ordenador ($r=0,517$). El CI manipulativo explicaría el 26,7% de la variancia de la preferencia por imágenes hechas con ordenador ($R^2=0,267$); el 1,3% de la variancia de la preferencia por imágenes con sombras ($R^2=0,013$); y, un 0,1% de la variancia de la preferencia de imágenes curvadas.

Por otra parte, el CI total explicaría un 12,5% ($R^2=0,125$) de la variancia de la preferencia por imágenes curvadas; un 8,3% ($R^2=0,083$) de la variancia de la preferencia de imágenes

hechas con ordenador; y, un 5,1% ($R^2= 0,051$) de la variancia de imágenes dibujadas con sombras.

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio era evaluar la preferencia visual de las personas con TEA de algunas características de dibujos de objetos cotidianos. Según los resultados, las personas con TEA tienen una preferencia similar sobre las imágenes independientemente de esas características. Es decir, se ha obtenido que no hay diferencias estadísticamente significativas entre la preferencia por imágenes angulares o curvadas. Tampoco se observan diferencias entre la preferencia visual de imágenes con o sin sombra ni de objetos dibujados con ordenador o a mano. El alcance de los resultados de este presente estudio es limitado y estos no son consistentes con investigaciones anteriores que hipotetizan que las personas con TEA tienen preferencia visual por contornos angulares (Mottron et al., 2006 y Belin, Henry, Destays, Hausberger y Grandgeorge, 2017).

Por otra parte, en el presente estudio también se ha investigado la relación entre el CI y la preferencia visual de las imágenes en personas con TEA. Por este motivo, se han analizado las puntuaciones de CI verbal, manipulativo y total extraídas del WAIS-III. Estas, además, sirven para controlar que los participantes del presente estudio sean TEA de alto funcionamiento. Esta era una premisa que debían cumplir para poder participar en este estudio.

Los datos mostrados en la Tabla 2 exponen que no existe una relación significativa entre los diferentes coeficientes del WAIS-III y la preferencia visual de las imágenes según las variables de contorno, forma y dibujado con ordenador o a mano. Sin embargo, es importante destacar una relación positiva de 0,459 entre el CI verbal y la preferencia por imágenes de forma curvada. El CI verbal explicaría un 21,1% de la variancia de la preferencia de imágenes curvadas. Otro resultado a destacar es la relación positiva entre el CI manipulativo

y la preferencia visual por imágenes hechas con ordenador de 0,517, así el CI manipulativo explicaría el 26,7 % de la variancia de la preferencia por imágenes dibujadas con ordenador. Según los resultados del resto de correlaciones, existe una relación débil entre las diversas puntuaciones de CI extraídas del WAIS-III y las preferencias visuales de las imágenes.

Limitaciones

En el presente experimento se ha utilizado una muestra pequeña y, además, no existe bibliografía directamente relacionada sobre este tema. Por este motivo, los resultados obtenidos sobre la relación entre las puntuaciones de los coeficientes intelectuales y la preferencia visual de imágenes no pueden ser concluyentes. Una de las limitaciones principales es que la muestra utilizada es pequeña, seis participantes. Por esta razón, es difícil que los resultados obtenidos sean concluyentes y consistentes con estudios previos. Éste es uno de los motivos por los que los tamaños del efecto sean pequeños y, por tanto, los resultados puedan no ser significativos cuanto a las diferencias hipotetizadas. Por otro lado, la muestra además de ser pequeña es heterogénea. Esto significa que los participantes podrían presentar diferentes niveles de ejecución de las tareas en diferentes grados. Por ejemplo, algunos participantes les resultaba más difícil comunicarse verbalmente con los demás que otros que se comunicaban de manera fluida, pero tenían dificultades más elevadas en las tareas manipulativas o a la hora de entender las diferentes actividades. Algunas de estas diferencias se reflejan en las puntuaciones del WAIS-III.

Por otro lado, se ha relacionado la preferencia visual con dos tipos específicos de inteligencia, la verbal y la manipulativa. En el trabajo global, se ha controlado la creatividad de los participantes mediante una prueba de inteligencia creativa. Sin embargo, futuros estudios centrados en este tema podrían investigar las preferencias visuales de las personas con TEA con otros tipos de inteligencia.

En este estudio se ha intentado controlar el mayor número de variables. Sin embargo, existen algunas variables que pueden interferir en los resultados extraídos y por este motivo debemos tenerlas en cuenta.

Otra variable que podría influir es que no todos los participantes realizaron las pruebas en el mismo sitio. Unos realizaron las pruebas en el Laboratorio de Psicología de la Universidad de las Islas Baleares y otros, en una sala situada en el centro Ladat. Aunque se intentó que en ambos sitios las condiciones fueran muy similares, había algunas diferencias. Por ejemplo, en el Laboratorio de Psicología, algunas pruebas fueron realizadas en cabinas insonorizadas; en cambio, en el centro Ladat, no se disponía de ellas.

La primera prueba consistía en evaluar cuarenta y cinco pares de imágenes, las cuales eran objetos de uso cotidiano. Los dibujos del par representaban el mismo objeto o bien en forma curvada o en forma angular. En esta actividad, los participantes tenían que puntuar cuánto le gustaban los objetos/dibujos que se les presentaban. La tarea estaba pensada ante la posibilidad que estas puntuaciones reflejaran preferencias en función de la forma de las imágenes. En cambio, es posible que los participantes también puntuaron en función de la utilidad de los objetos y de cuánto los utilizaban.

Otra diferencia entre los participantes era la motivación en determinadas pruebas. Aunque se trataba de una participación voluntaria, la realización de las pruebas coincidía con la hora de otros talleres para algunos participantes. Los participantes tuvieron que realizar las pruebas al mismo tiempo que sus compañeros realizaban estos talleres en otra aula. Aunque a la mayoría no les importó, un participante sí que expresó un fuerte deseo de asistir a ese taller.

A pesar de lo expuesto en este apartado, se ha intentado llevar el experimento de una manera rigurosa e intentando controlar el mayor número posible de variables que puedan

interferir en los resultados de este experimento para cumplir con las garantías necesarias de fiabilidad y validez.

REFERENCIAS

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5)*. American Psychiatric Pub.

Belin, L., Henry, L., Destays, M., Hausberger, M., & Grandgeorge, M. (2017). Simple Shapes Elicit Different Emotional Responses in Children with Autism Spectrum Disorder and Neurotypical Children and Adults. *Frontiers in psychology*, 8, 91.

Klin, A., Jones, W., Schultz, R., & Volkmar, F. (2003). The enactive mind, or from actions to cognition: lessons from autism. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 358(1430), 345-360.

Moore, A., Wozniak, M., Yousef, A., Barnes, C. C., Cha, D., Courchesne, E., & Pierce, K. (2018). The geometric preference subtype in ASD: identifying a consistent, early-emerging phenomenon through eye tracking. *Molecular autism*, 9(1), 19.

Mottron, L., Dawson, M., Soulières, I., Hubert, B., & Burack, J. (2006). Enhanced perceptual functioning in autism: an update, and eight principles of autistic perception. *Journal of autism and developmental disorders*, 36(1), 27-43.

Rivero, P. F. P., & Garrido, L. M. M. (2014). Perfiles cognitivos en el Trastorno Autista de Alto Funcionamiento y el Síndrome de Asperger. *CES Psicología*, 7(1), 141-155.

Rondan, C., & Deruelle, C. (2007). Global and configural visual processing in adults with autism and Asperger syndrome. *Research in developmental disabilities*, 28(2), 197-206.