

El dibujo como método para estudiar procesos mentales superiores en niños indígenas, interculturales y urbanos

Bárbara V. Forero L.^{1*} ; Patricia Montañés²; Melisa Martínez³
Departamento de Psicología - Universidad Nacional de Colombia

Resumen

Dibujar es una forma de expresión gráfica utilizada en diferentes áreas del conocimiento. Mediante el dibujo se puede organizar y transmitir información; al analizarlo es posible hacer inferencias acerca del desarrollo de procesos mentales complejos (habilidades visoconstruccionales) que son objeto de estudio en la neuropsicología. La expresión de estas habilidades depende de las etapas del neurodesarrollo y de variables como la cultura y el nivel educativo.

Objetivo: *Indagar si existen diferencias en las habilidades para el dibujo de una figura con significado y una figura sin significado entre grupos culturales.*

Método: *Investigación descriptiva-correlacional, la muestra está conformada por 105 niños naturales de 3 grupos culturales: indígenas (35), interculturales (35) y urbanos (35), entre 7 y 13 años. Se aplicó un protocolo de evaluación estándar para todos los participantes, compuesto por tareas de percepción visual y la copia de dos dibujos.*

Resultados: *Existen diferencias en las habilidades visoconstruccionales entre los grupos culturales indígena (IND), intercultural (INTER) y urbano (URB) específicamente en la realización de la copia de una figura compleja sin significado (FCRO) ($p=.002$), con mejor desempeño en la realización de la FCRO por parte del grupo cultural URB (IND-URB ($p=.002$); INTER-URB ($p=.024$)).*

Conclusiones: *Se confirma la importancia de la escolarización para lograr un óptimo desarrollo de habilidades visoconstruccionales que permitan mejor comprensión de figuras complejas abstractas, así como el cumplimiento de los postulados teóricos acerca de la transición de percepción incompleta a percepción holística asociando la edad con el tipo de copia empleado en la elaboración de la figura compleja.*

Palabras clave:

Dibujo, habilidades visoconstruccionales, neuropsicología, indígenas, cultura, escolarización.

* Dirección:

Correo: bvforerol@unal.edu.co

¹ Psicóloga de la Universidad Nacional de Colombia; Estudiante Maestría en Neurociencias UN.

² Neuropsicóloga, Profesora titular del Departamento de Psicología de la Universidad Nacional de Colombia.

³ Neuropsicóloga; Estudiante Doctorado en Psicología UN.

Introducción

El dibujo hace parte de las manifestaciones artísticas más antiguas, siendo una forma de expresión del ser humano. A través de este se ha propagado el arte, la ciencia, el conocimiento y la historia; asimismo, dibujar es una expresión cognitiva que a su vez puede comprender factores emocionales. Partiendo de la definición más concreta, dibujar es trazar en una superficie la imagen de algo¹ pero también se puede entender como un sistema de mayor complejidad en donde “Dibujar es establecer una línea de doble memoria, desde la que se organiza la experiencia de nuestro conocimiento” (2, p.25).

En la antigüedad era concebido como el paso previo para la realización de pinturas o esculturas, tomando un rol secundario en la obra, pero el dibujo, aunque puede ser un paso para llegar al resultado final de un objetivo, también puede ser en sí mismo la intención única, el producto final. El dibujo es una de las formas primarias a través de las cuales se puede exteriorizar la comprensión del mundo que se elabora en la mente del ser humano³.

De esta forma, se resalta la afirmación de López⁴ “El dibujo, en su condición de lenguaje expresivo autónomo encuentra su sentido más allá de manipular el lápiz, dando prioridad al pensamiento sobre la mano” (p. 11). Esto significa que la capacidad de dibujar implica el trabajo conjunto de los procesos mentales. El dibujo está presente en el diario vivir de la sociedad⁵, es un método para intercambiar experiencia, conocimiento, información y desarrollar estructuras cognitivas que permitan entender el entorno desde una aproximación visual. Más allá de plasmar o representar una idea, mediante el dibujo se puede construir, estructurar, organizar, transformar y transmitir información³.

A través del dibujo se puede aprender a representar el conocimiento, generando imágenes propias que permiten acceder a una comprensión global de diferentes temas; con él se desarrolla un razonamiento creativo basado en la observación, permitiendo la reorganización de la información y la comunicación de esta de una forma clara⁶.

Es importante comprender el dibujo, de acuerdo con lo expuesto por Pulido³ “como algo más que un proceso sensitivo y emocional y la necesidad de demostrar que dibujar involucra la cognición y ayuda a la producción de conocimiento y al desarrollo de estructuras mentales, para la solución de problemas reales” (p. 159). Desde la neuropsicología el dibujo se utiliza como una herramienta que da cuenta del desarrollo cognitivo en los niños. Los procesos mentales involucrados en la realización del dibujo son, principalmente, las habilidades visoespaciales y las habilidades visoconstruccionales, además de procesos atencionales, memoria visual, funciones ejecutivas como la planeación y organización de la información junto a la coordinación visomotora^{7,8}.

Las habilidades visoespaciales son habilidades cognitivas no verbales en las cuales tanto la percepción como la interacción con el medio ambiente tienen un papel fundamental en el desarrollo de representaciones mentales y estrategias de aproximación al entorno; es decir “las funciones visoespaciales representan el grupo de funciones cognitivas utilizadas para analizar, comprender y manejar el espacio en el que vivimos en varias dimensiones (2D y 3D)” (9, p.83). Estos procesos incluyen capacidades relacionadas con la exploración y el procesamiento visual, poder comprender el espacio, ubicarse en el mismo y utilizar las referencias del medio para desenvolverse en él^{10,11}. aplicar la orientación personal y extrapersonal, manipular mentalmente la información espacial (*cognición espacial*) y las praxias construccionales¹². Pues “la estructura de la cognición visoespacial comprende una constelación de habilidades perceptuales y construccionales” (11, p.66).

Las habilidades visoconstruccionales, mediante la capacidad visomotora y la motricidad fina, permiten dibujar figuras teniendo en cuenta su dimensión, profundidad y tamaño, entre otros aspectos, además, comprenden el análisis de las relaciones espaciales de los elementos, la planeación, estructuración y ejecución de un plan motor para reproducir un dibujo¹².

De acuerdo con el modelo propuesto por Grossi y Angelini en 1991, citado en Montañés et al. (12),

para comprender las rutas de copia de un dibujo con significado y sin significado, existen dos procedimientos de copia, el primero se aplica usualmente en la copia con significado, pues existe una ruta lexical que se comunica con la memoria a largo plazo y activa esquemas visuales o constructivos conocidos que permiten entender, reconocer e interpretar la figura que es familiar para el sujeto. “La imagen es la representación mental de un objeto, sin el estímulo sensible (visual, auditivo u olfativo). Formándose una idea, dicha idea lleva consigo implícitamente un proceso perceptivo, donde la cultura es factor fundamental para la interpretación de dichas imágenes” (13, p.20). El segundo procedimiento de copia es particularmente apropiado y eficiente en la copia de figuras sin significado ya que consiste en la copia de línea por línea, que implica el análisis espacial del dibujo y los elementos que lo componen sin la activación de esquemas constructivos familiares.

A medida que los niños van creciendo las habilidades visoespaciales y visoconstructivas van madurando, esto quiere decir que con el neurodesarrollo las habilidades se perfeccionan y esto permite que se elaboren dibujos más complejos. Entre los 3 y los 7 años de edad, los niños pueden copiar formas geométricas sencillas y hacia los 10 y los 12 años logran copiar figuras de mayor complejidad; asimismo, antes de los 7 años de edad los niños no logran percibir de manera holística todos los elementos de una figura compleja y por eso se aproximan a esta dividiéndola en pequeños fragmentos, mientras que, entre los 8 y los 12 años de edad van desarrollando la capacidad para ver la figura como un todo compuesto por diferentes elementos^{14,15}.

Además de la edad, existen otras variables que pueden influir en el desarrollo de las habilidades visoespaciales y visoconstructivas, como por ejemplo la cultura y la escolaridad¹⁶⁻²¹. Como señalan Ostrosky-Solís et al.²⁰ “la interpretación adecuada de las pruebas neuropsicológicas para establecer una evaluación apropiada depende en gran medida de las habilidades que proporciona la escolarización y las que fomenta la cultura” (p. 286). Se ha encontrado que en personas con menor escolaridad copiar figuras con significado

es más fácil que copiar figuras o formas sin significado o que estén compuestas por conceptos abstractos^{20, 22}. A su vez, a mayor escolaridad se obtiene mayor puntuación en pruebas neuropsicológicas^{19, 23, 24}.

En los pocos estudios realizados comparando poblaciones indígenas y urbanas se ha encontrado que los indígenas tienen un mejor desempeño en tareas que requieren un procesamiento visoespacial de la información en comparación con sujetos urbanos, independientemente de la escolaridad^{21, 25}, esto se ha interpretado como un aprendizaje cultural mediado por la supervivencia y la necesidad de desarrollar y agudizar estas habilidades en diferentes territorios, y que estos a su vez moldean la organización neurocognitiva. De esta forma, es importante comprender que tanto la cultura como la escolaridad tienen gran efecto en los procesos mentales superiores.

Una de las pruebas clásicas que se emplean en la evaluación neuropsicológica es la figura compleja de Rey - Osterrieth (FCRO); una figura sin significado, abstracta, que está compuesta por 18 elementos que no tienen relación concreta entre sí pero en su totalidad forman un instrumento de evaluación que permite determinar el estado de las habilidades visoconstructivas y las habilidades ejecutivas que intervienen en estas, como lo son la planeación, organización y estructuración de la información visual²⁶⁻²⁸.

Teniendo en cuenta los aspectos del neurodesarrollo mencionados anteriormente, cuando los niños entre 7 y 13 años de edad elaboran la FCRO pueden aproximarse a esta comprendiendo la misma como un todo que contiene varios elementos (Tipo I), pero también es posible que dentro de este mismo grupo etario se aproximen a la figura desde la comprensión de sus elementos como parte de un todo (Tipo IV) y desde allí desarrollen estrategias de menor a mayor complejidad para la elaboración de la figura; como lo han evidenciado estudios recientes^{26, 29}.

Según da Silva et al.²⁶, en niños entre 7 y 13 años se suelen presentar cuatro tipos de estrategias para

la elaboración de la FCRO desde un tipo IV. La primera estrategia es comenzar a dibujar la figura desde la agrupación de elementos por cuadrantes o por mitades; la segunda estrategia es elaborar la figura partiendo de un contorno general incompleto; la tercera estrategia consiste en la realización de la figura por pequeños agrupamientos de elementos que no necesariamente son “vecinos espaciales” y la cuarta estrategia se basa en una elaboración fragmentada de las partes de la figura.

El presente estudio buscó explorar las diferencias en el desempeño de la elaboración de figuras concretas/con significado y abstractas/sin significado entre grupos indígenas, interculturales y rurales.

El objetivo principal es estudiar las habilidades visoconstruccionales en varios grupos culturales (indígenas, interculturales y urbanos) y evaluar la presencia/ausencia de diferencias en el proceso de dibujo de una figura con significado (Copia de un Tucán) y una figura sin significado (FCRO) y la implicación de los resultados en términos de etapa de desarrollo y procesos educativos.

Los objetivos específicos son:

Comparar el desempeño en la copia de una figura con significado (Copia de un Tucán) y una figura sin significado (FCRO) entre los tres grupos culturales; comparar el desempeño en la copia de una figura con significado (Copia de un Tucán) y

una figura sin significado (FCRO) entre los grupos etarios dentro de los grupos culturales. Comparar el desempeño en la copia de una figura con significado (Copia de un Tucán) y una figura sin significado (FCRO) dentro de cada grupo cultural. Posteriormente, explorar si hay asociaciones entre la edad, la escolaridad y las puntuaciones de cada figura; indagar si existen asociaciones entre el tipo de copia y el grupo cultural e indagar si existen asociaciones entre el tipo de copia realizado en la FCRO según el grupo etario.

Métodos

Participantes

La muestra está compuesta por 105 niños (*Tabla 1*), naturales de La Sierra Nevada de Santa Marta (35), de la vereda Don Diego (35) y de Bogotá (35). Entre ellos 54 son niñas y 51 niños con edades entre 7 y 13 años (M:10.4; DS: 1.81). Se dividieron en 3 grupos, definidos según la procedencia de cada niño y dentro de cada grupo cultural se realizó una división por grupos etarios tomando como referencia las etapas de neurodesarrollo de las habilidades visoconstruccionales:

- Indígenas (IND): Conformado por 35 sujetos bilingües (Ika/español), 19 niños y 16 niñas entre 7 y 13 años, pertenecientes a la comunidad Indígena Arhuaca del poblado Katanzama, que asisten al colegio de educación etnocultural del poblado y se

Tabla 1. Descripción de la muestra

Grupo cultural/ Grupo etario	Indígenas		Interculturales		Urbanos		Total
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	
7-9	7	6	2	10	6	6	37
10-11	5	7	6	3	5	7	33
12-13	7	3	9	5	4	7	35
	19	16	17	18	15	20	
Total	35		35		35		105

encuentran cursando entre primero y quinto de primaria.

- Interculturales (INTER): Conformado por 35 sujetos, 17 niños y 18 niñas entre 7 y 13 años, que viven en la vereda Don Diego, ubicada en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta; por lo cual tienen estrecha relación con las comunidades indígenas, pero asisten a un colegio de educación tradicional (no etnocultural) y se encuentran cursando entre primero de primaria y octavo de bachillerato.
- Urbanos (URB): Conformado por 35 sujetos, 15 niños y 20 niñas entre 7 y 13 años, que viven en Bogotá, asisten a colegios privados (educación tradicional) de la ciudad y se encuentran cursando entre segundo de primaria y séptimo de bachillerato.

Instrumentos

a. Copia de La figura compleja de Rey - Osterrieth (FCRO)

La FCRO es un instrumento clásico en neuropsicología para evaluar habilidades visoconstruccionales; el cual cuenta con dos sistemas de calificación, el primero desde una perspectiva cuantitativa, es decir, calificando de 0 a 2 puntos cada uno de los 18 elementos, teniendo en cuenta si el elemento está bien ubicado y bien elaborado (2), bien ubicado pero mal elaborado (1), mal ubicado pero bien elaborado (1), mal ubicado y deformado, aunque se logra reconocer la intención del elemento (0,5) o ausente (0); y el segundo de manera cualitativa, en donde se tiene en cuenta el tipo de copia empleado dependiendo de cómo el sujeto haya comenzado a elaborar la figura, siendo así Tipo I, Construcción sobre el armazón: Se comienza dibujando el rectángulo central, este como punto de referencia; Tipo II, Detalles englobados en el armazón: Se empieza la construcción de la figura en uno de los detalles que rodean el rectángulo central y parte de allí para toda la construcción; Tipo III, Contorno general: Se empieza copiando el contorno de la figura, incluyendo todos sus detalles, pero no se construye el rectángulo de manera diferenciada; Tipo IV, Yuxtaposición

de detalles: la construcción consiste en el dibujo de detalles uno junto a otro (como si se tratase de un rompecabezas); en este tipo de construcción no hay en apariencia una guía para el dibujo. A través de este procedimiento es posible que la persona logre una buena reproducción de la figura; Tipo V, Detalles sobre un fondo confuso: Grafismo sin estructura que no se asemeja a la figura, aunque puede incluir algunos detalles correctamente; Tipo VI, Reducción a un esquema familiar: Se asemeja la figura a una familiar, por ejemplo, una casa; Tipo VII, Garabatos: la persona realiza figuras o trazos sin sentido alguno³⁰.

b. Copia del Tucán (ver Anexo 1)

Se propone el dibujo de una figura con significado para acoplar el estudio a la hipótesis propuesta en la literatura presentada. El Tucán es una especie (*Ramphastidae*) de ave dentro del grupo de aves representativas del país³¹⁻³³ que habita en varias regiones del país, dentro de las cuales está en la Sierra Nevada de Santa Marta³⁴. La tarea de copia del Tucán se plantea como una figura con significado que está compuesta por 18 elementos y se califica entre 0 y 2 puntos; siguiendo el modelo de la FCRO; al ser un ave reconocida a nivel nacional y principalmente en el sector en el cual se va a enfocar el estudio, cumple adecuadamente el papel de figura con significado, de la cual se tiene una representación mental previa.

Procedimiento

Se aplicó un protocolo de evaluación estándar para todos los participantes, el cual se divide en dos fases, en un primer momento se aplican tareas de percepción visual (Habilidades perceptuales como imágenes superpuestas, cierre visual e integración visual) y tareas de atención (Cancelación de letras) de la Evaluación neuropsicológica Infantil (ENI) como parte de la fase de control, posteriormente para la fase de evaluación se realiza la copia de dos dibujos; una figura con significado y una figura sin significado. Para el dibujo del Tucán cada niño tiene máximo cinco minutos y puede utilizar los colores que desee. Posteriormente realiza el dibujo por copia de la FCRO, para el cual el niño dispone de cin-

co minutos cronometrados y al pasar cada minuto la evaluadora cambia el color con el cual el niño está dibujando con el fin de registrar el proceso; el orden asignado de los colores es: negro, azul, rojo, verde y morado; además, la copia se debe realizar con la hoja en dirección horizontal evitando rotar el papel (no obstante, los niños pueden rotar mentalmente la figura y dibujarla de manera vertical).

Consideraciones éticas

La realización del estudio contó con el aval del rector de la institución etnoeducativa distrital Tayrona de Bunkwimake, la autorización de los rectores de dos colegios privados en Bogotá. Todos los participantes incluidos en el estudio dieron su consentimiento libre e informado de acuerdo con lo estipulado en la ley 1090 de 2006 que rige el ejercicio profesional del psicólogo ³⁵. En el consentimiento informado enviado a los padres de los niños se incluyó la información acerca del proyecto, el procedimiento y la confidencialidad de los datos.

Resultados

El análisis de datos fue realizado por medio del programa estadístico IBM SPSS versión 25 ³⁶. En primer lugar, con el fin de conocer la distribución de las puntuaciones de las pruebas específicas en cada grupo intercultural, se empleó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk, la cual concluyó que en el grupo IND los resultados no presentaban una distribución normal para la puntuación del Tucán ($p=.035$) ni para la puntuación de la FCRO ($p=.000$); en el grupo INTER los resultados si presentaban una distribución normal para la puntuación del Tucán ($p=.986$) pero no para la puntuación de la FCRO ($p=.040$) y para los URB los resultados también presentaban una distribución normal para la puntuación del Tucán ($p=.208$) pero no para la puntuación de la FCRO ($p=.000$). Por esta razón se opta por la utilización de pruebas estadísticas no paramétricas. Las medias, medianas y desviaciones estándar para las puntuaciones de las dos pruebas en cada grupo cultural se pueden observar en la siguiente tabla (ver *Tabla 2*).

Tabla 2. Estadísticos descriptivos

	Punt. Rey Baremos Col			Punt. Rey			Punt. Tucán		
	IND	INTER	URB	IND	INTER	URB	IND	INTER	URB
Media	39.000	30.857	60.571	26.057	24.086	30.086	24.571	22.214	25.286
Mediana	40.000	30.000	70.000	29.000	25.500	32.000	26.500	22.500	26.000
Desviación estándar	25.719	25.451	25.023	7.252	8.820	6.093	7.973	6.505	6.353

Para comparar el desempeño en la copia de un Tucán y la FCRO entre los grupos culturales se utiliza la prueba Kruskal-Wallis para 3 o más grupos; al comparar el desempeño en la figura de un Tucán entre los 3 grupos culturales se observa que no existen diferencias estadísticamente significativas ($p=.084$), en contraste, se puede apreciar que si hay diferencias estadísticamente significativas ($p=.002$) al realizar el dibujo de la FCRO entre los grupos, con el análisis post-hoc usando el método Dunn- Bonferroni, para identificar entre cuales grupos hay diferencia, esta se encuentra entre IND-URB ($p=.002$) y entre INTER-URB ($p=.024$),

observando de esta manera que existe un mejor desempeño en la realización de la FCRO por parte del grupo cultural URB.

Se realiza un análisis adicional utilizando los datos normativos de la FCRO que existen en población colombiana entre 6-17 años ³⁷ para explorar si hay diferencias en el desempeño de la FCRO entre los grupos culturales teniendo en cuenta el percentil en el que se sitúa cada niño. Al aplicar la prueba Kruskal-Wallis, se observa que si existen diferencias estadísticamente significativas ($p=.001$). Con el análisis post-hoc para identificar entre cuales

grupos se halla la diferencia se confirman los resultados previos. Entre los grupos IND-URB ($p=.001$) y entre INTER-URB ($p=.001$) existen diferencias importantes que dan cuenta de una mejor realización de la FCRO por parte del grupo URB.

Se considera importante conocer cómo es el desempeño de los grupos etarios en la elaboración de las figuras teniendo en cuenta el grupo cultural al que pertenecen, por lo cual se dividió la base de datos para realizar un análisis segmentado para cada grupo etario y se utiliza la prueba Kruskal-Wallis. Se encuentra que en el grupo IND no hay diferencias significativas entre realizar la figura con significado ($p=.058$) o la figura sin significado ($p=.052$). En contraste, se encuentra que en el grupo INTER si existen diferencias significativas en la realización de la figura con significado ($p=.001$) y la figura sin significado ($p=.001$) entre los grupos etarios, y al realizar el análisis post-hoc se concluye que estas diferencias se ubican específicamente entre los grupos etarios 7-9 y 12-13 ($p=.001$) para ambas figuras, lo cual quiere decir que a mayor edad, mejor desempeño en la elaboración del dibujo. Asimismo, en el grupo URB se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la copia de un Tucán ($p=.017$) y la FCRO ($p=.024$) entre los grupos etarios, y la diferencia

fundamental se encuentra entre los grupos etarios de 7-9 y 12-13 años con ($p=.018$) para la copia de un Tucán y ($p=.019$) para la FCRO.

Para comparar el desempeño entre la copia de un Tucán y la FCRO dentro de cada grupo cultural se emplea la prueba de Mann - Whitney, teniendo en cuenta que esta prueba sirve para comparar dos grupos independientes, se divide dentro de cada grupo cultural el desempeño por tipo de figura, observando entonces la comparación del desempeño en la figura de un Tucán y la FCRO. En el grupo IND no se encuentran diferencias ($p=.335$) en la elaboración y puntuación de las figuras, así como tampoco se encuentra diferencias en el grupo INTER ($p=.147$), esto quiere decir que tanto el grupo IND como el grupo INTER elaboran la figura con significado y la figura sin significado con desempeño parecido, es decir, no hay peor o mejor desempeño en ningún tipo de figura en estos grupos. Sin embargo, en el grupo URB se observa que existen diferencias estadísticamente significativas ($p=.001$) entre la realización de la figura con significado, es decir el tucán, y la figura sin significado, FCRO, reflejando que aunque los niños urbanos elaboran adecuadamente ambas figuras, existe un mejor desempeño a la hora de realizar la copia de la FCRO (ver *Figura 1*).

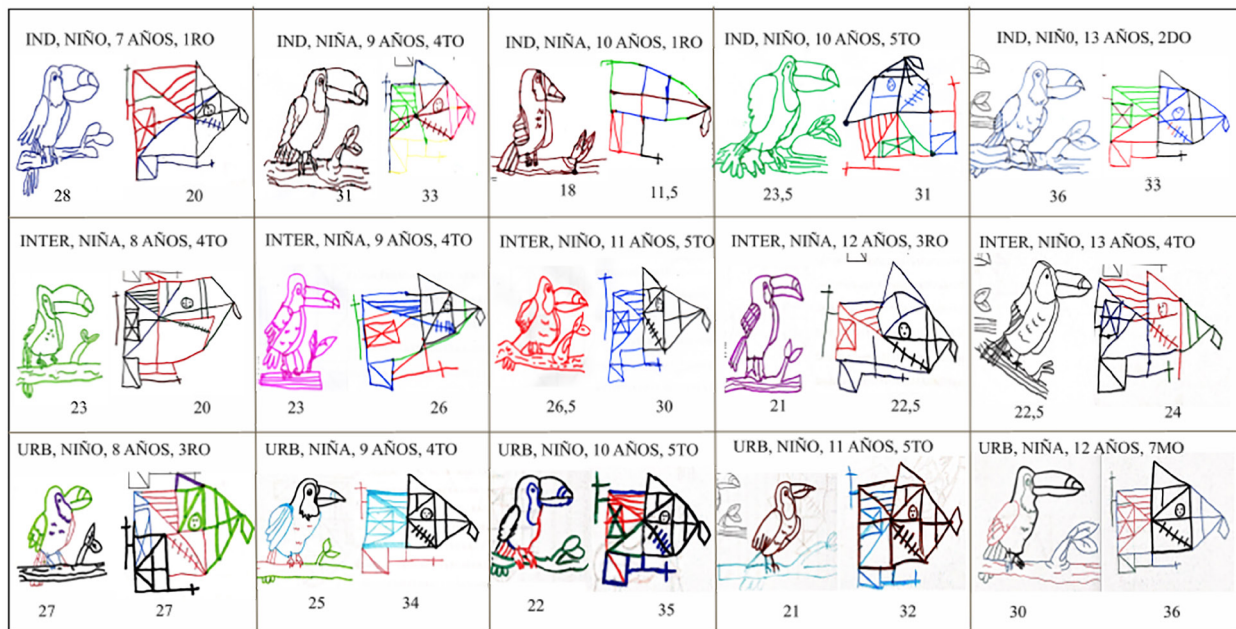


Figura 1. Comparación Tucán/FCRO entre grupos culturales.

Con el estadístico no paramétrico de correlación de Spearman, se encuentra que existen correlaciones positivas estadísticamente significativas (ver *Tabla 3*) entre la edad, la escolaridad, la puntuación en la copia de un Tucán y la puntuación en la FCRO, lo cual indica que a mayor edad y

mayor nivel de escolaridad se obtendrán mayores puntuaciones tanto en la copia de la figura de un Tucán como en la copia de la FCRO, asimismo, entre mayor puntuación se obtenga en la figura con significado, mayor puntaje se obtendrá en la figura sin significado y viceversa.

Tabla 3. Correlaciones

			Punt_Tucán	Punt_Rey	Edad	Curso
Rho de Spearman	Punt_Tucán	Coefficiente de correlación	1	,666**	,504**	,482**
		Sig. (bilateral)	.	0	0	0
		N	105	105	105	105
	Punt_Rey	Coefficiente de correlación	,666**	1	,508**	,583**
		Sig. (bilateral)	0	.	0	0
		N	105	105	105	105
	Edad	Coefficiente de correlación	,504**	,508**	1	,610**
		Sig. (bilateral)	0	0	.	0
		N	105	105	105	105
	Curso	Coefficiente de correlación	,482**	,583**	,610**	1
		Sig. (bilateral)	0	0	0	.
		N	105	105	105	105

** La correlación es significativa al nivel $p < 0,01$ (bilateral).

Los resultados confirman que independientemente de la edad, a mayor escolaridad habrá mejor desempeño tanto en la copia de la figura con

significado como en la copia de la figura sin significado, pues los valores de correlación son estadísticamente significativos (ver *Tabla 4*).

Tabla 4. Correlación parcial controlando la edad

Variables de control			Punt_Tucán	Punt_Rey	Curso
Edad	Punt_Tucán	Correlación	1	0,584	0,263
		Significación (bilateral)	.	0	0,007
		gl	0	102	102
	Punt_Rey	Correlación	0,584	1	0,337
		Significación (bilateral)	0	.	0
		gl	102	0	102
	Curso	Correlación	0,263	0,337	1
		Significación (bilateral)	0,007	0	.
		gl	102	102	0

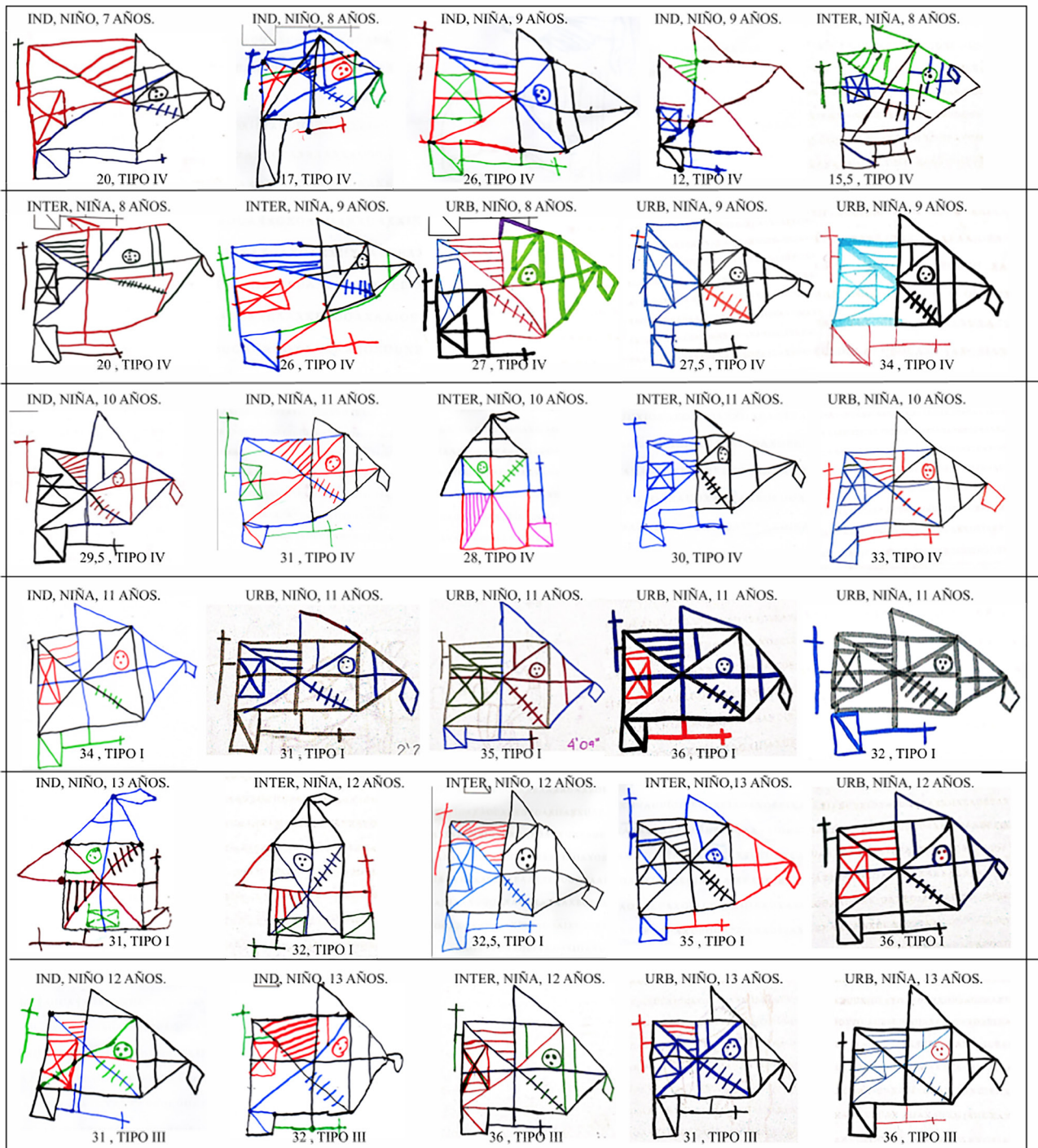


Figura 2. Asociación tipo de copia FCRO y grupo etario

Se utiliza el estadístico no paramétrico de asociación V de Cramer para variables nominales, en los resultados no se evidencian asociaciones significativas ($p=.170$) con respecto al tipo de copia realizada en la

FCRO y el grupo cultural; pero se encuentra que si existe asociación significativa ($p=.020$) entre el tipo de copia de la FCRO y el grupo etario en el cual se encuentran los niños (ver Tabla 5), (ver Figura 2).

Tabla 5. Tabla de contingencia asociación Grupo etario y tipo de copia FCRO

		Tipo_copia_Rey					Total
		I	II	III	IV	V	
Grupo_Etario 7- 9	Recuento	2	7	7	17	4	37
	Frecuencia esperada	7,4	4,9	8,5	14,4	1,8	37
10-11	Recuento	8	4	5	15	1	33
	Frecuencia esperada	6,6	4,4	7,5	12,9	1,6	33
12-13	Recuento	11	3	12	9	0	35
	Frecuencia esperada	7	4,7	8	13,7	1,7	35
Total	Recuento	21	14	24	41	5	105
	Frecuencia esperada	21	14	24	41	5	105

Discusión

Los resultados obtenidos en el presente estudio confirman que la escolaridad es una variable fundamental para marcar diferencias en el desempeño de las tareas visoconstruccionales y pruebas neuropsicológicas. Hay que tener en cuenta que aun cuando en todos los grupos culturales los grupos etarios se distribuyen de forma similar, el grado escolar es variable; específicamente en el grupo IND, pues, aunque los 35 niños tienen entre 7 y 13 años, 31 de ellos están cursando entre primero y cuarto de primaria y los otros 4 están en quinto de primaria; a diferencia de los otros grupos culturales en los cuales a mayor edad los niños se encuentran en grados escolares más altos. Se puede atribuir la no existencia de diferencias entre la elaboración de la figura con significado (Tucán) y la figura sin significado (FCRO) entre grupos etarios del grupo IND a la baja escolaridad, entendida como la distribución diferencial de edad/nivel escolar de los niños en relación con los otros grupos culturales.

Se ha propuesto que el nivel educativo influye en el desempeño de los sujetos en la evaluación neuropsicológica, y los resultados de este estudio evidencian que puede ser un factor incluso más importante que la edad²⁰; teniendo en cuenta que el hecho de no encontrar diferencias en el grupo IND en la realización de la FCRO está relacionado con el postulado en el cual las diferencias en la ejecución

de pruebas neuropsicológicas se deben al nivel de educación formal y que el desarrollo y la maduración de los procesos mentales no solamente está ligado a la edad, sino también al aprendizaje^{16, 23, 24, 38}.

Aunque la maduración de las habilidades más específicas como lo son las habilidades visoconstruccionales está altamente permeada por la escolarización, un mayor nivel educativo no garantiza una mejor solución de problemas en el diario vivir^{16, 23}. Algunos estudios respaldan que las habilidades visoespaciales, las cuales son el conjunto de funciones que preceden y abarcan las habilidades visoconstruccionales, se desarrollan con respecto a las exigencias del territorio y entorno cultural en el cual los grupos indígenas viven y de esta manera responden adecuadamente a las demandas del diario vivir^{17, 21, 25}. Aunque el nivel educativo es sumamente importante para lograr un óptimo desarrollo de las funciones neuropsicológicas y resolver pruebas neuropsicológicas; no es la herramienta definitiva que garantiza el éxito en la solución de tareas que van más allá de un contexto formal de evaluación dentro del lápiz y el papel, por esto es necesario comprender desde la neuropsicología que la cultura, el territorio, el contexto y las formas de vida alternas al entorno urbano, son variables que cumplen un rol fundamental en el neurodesarrollo, en la solución de problemas cotidianos y en la comprensión del espacio y los elementos que lo componen.

Con respecto a la realización de la figura con significado, se observa que en todos los grupos culturales existe una adecuada comprensión, interpretación y logro en la realización de esta, pues en general todos los niños realizan una copia correcta de la figura y además cuentan con un esquema familiar de la misma que les permite acceder desde la ruta lexical, la cual garantiza una apropiada ejecución del dibujo. Sin embargo, es preciso crear un instrumento válido para población colombiana que cumpla con el objetivo de la copia de un dibujo con significado y familiar para el contexto; puesto que cabe la posibilidad de que la no existencia de diferencias se deba a que la tarea no las evidencie.

En contraste, con respecto a la figura sin significado, es decir la FCRO, se observó que, nuevamente, el nivel educativo interfiere en la realización de esta prueba, pues aunque tanto en el grupo IND como INTER tuvieron un buen desempeño al hacer esta prueba, es en el grupo URB en el cual es evidente el peso de la escolarización a la hora de dibujar una figura compleja exigente como lo es la FCRO, pues su desempeño en el momento de realizar este dibujo de mayor dificultad es significativamente mejor con respecto a su desempeño elaborando una figura con significado y esto se debe tanto a la maduración de las habilidades visoconstruccionales como al hecho de recibir una educación que en la ciudad puede enfatizar, entre otras cosas, en aprendizajes enfocados a la construcción de figuras geométricas o el dibujo técnico; variables que trabajan en conjunto y garantizan el desarrollo complejo de la comprensión de elementos y figuras compuestas. Asimismo, la presencia de las variables etnoculturales es un marcador importante que influye en la expresión de las diferencias que se encuentran en la realización de tareas abstractas, visoconstruccionales complejas; y esto se ve reflejo cuando se compara el desempeño de los grupos culturales con la población de referencia colombiana, para la cual los baremos se elaboran solo teniendo en cuenta jóvenes que viven en ciudad, específicamente nueve ciudades del país³⁷.

En línea con la teoría del desarrollo neuropsicológico de las habilidades visoconstruccionales¹⁴, se encuentra una clara asociación entre el tipo

de copia de la FCRO y el grupo etario. Teniendo en cuenta los valores residuales, se puede observar una tendencia en las edades de 7-9 años a realizar el tipo de copia IV, el cual indica una percepción incompleta de la figura y la realización de esta mediante la aproximación desde las partes que la componen y la yuxtaposición de estas; posteriormente se encuentra en el grupo de 10-11 años que la mayoría realiza el tipo de copia IV y a su vez el tipo de copia I. Se puede deducir que esto hace referencia a la etapa de transición y maduración de las habilidades visoconstruccionales al pasar de un tipo de copia IV en el que se percibe la figura desde sus partes por separado a un tipo de copia I en el cual se evidencia el desarrollo de una percepción holística de la figura, permitiendo comprenderla como un todo compuesto por varios elementos. En el grupo de 12-13 años se observa tendencia a realizar los tipos de copia I y III, los cuales dan cuenta de la maduración de las habilidades visoconstruccionales en estas edades, con una aproximación global a la figura, comprendiendo ésta como un todo que está integrado por varios elementos y comenzando su dibujo desde el cuadro principal grande o todo el contorno para después incluir dentro del armazón los detalles que conforman la figura en su totalidad.

Se evidencia el cumplimiento de los postulados teóricos de Roselli¹⁴, donde a mayor edad la tendencia de realización de la figura compleja se inclina a una aproximación y comprensión holística de la misma; aunque cabe resaltar que, así como lo expusieron da Silva et al.²⁶, los niños entre 7 y 13 años pueden aproximarse a la FCRO desde un tipo de copia tipo IV y a mayor edad desarrollan una estrategia más compleja de elaboración de la figura dentro de este tipo de copia.

Conclusiones

En resumen, se comprueba que existen diferencias en las habilidades visoconstruccionales entre los grupos culturales indígena, intercultural y urbano específicamente en la realización de la copia de una figura compleja sin significado (FCRO), con mejor desempeño en la realización de la FCRO por parte del grupo cultural URB. La ejecución de los

3 grupos culturales a la hora de realizar un dibujo concreto con significado es adecuada, puesto que comparten un esquema familiar que les permite copiar la imagen y contar con un marco de referencia conocido (concepto, forma, color, tamaño).

Se resalta que el desarrollo y la maduración de las habilidades visoconstruccionales depende tanto de las etapas del ciclo vital (pues la comprensión holística de figuras complejas abstractas es un proceso que desde el neurodesarrollo se consolida entre los 12 - 13 años) como de la cultura y la escolarización; y que esta última influye de manera importante en la realización de pruebas neuropsicológicas que evalúan habilidades visoconstruccionales, en el desempeño escolar y en la vida diaria.

Al considerar las diferencias en el desarrollo de las habilidades visoespaciales y visoconstruccionales dadas por diferencias culturales y contextuales es pertinente adecuar planes y estrategias de intervención educativa acorde a las características propias de los niños pertenecientes a comunidades indígenas, respetando el sistema educativo etnocultural que cuida y mantiene sus tradiciones y asimismo incorpora el sistema educativo Colombiano; pues de esta manera no solo se logra contribuir al desarrollo de las comunidades, sino que

también se les puede brindar herramientas para que a través de sus ventajas en la comprensión visoespacial a gran escala participen y puedan acceder a oportunidades de aprendizaje inclusivo y equitativo en el país.

Recomendaciones para futuros estudios y limitaciones de la presente investigación

Para futuras investigaciones se puede considerar tener en cuenta el orden de elaboración de la figura con significado a través del cambio de color, como se realiza en la FCRO, pues existen análisis del dibujo con significado que se pueden realizar si se conoce la manera en la que el sujeto se aproxima a este y esto no se tuvo en cuenta en el estudio actual.

Se considera preciso idear una forma para ampliar el protocolo de evaluación con tareas generales que involucren el procesamiento visoespacial y así poder medir, conocer e interpretar el desempeño de la comunidad indígena en habilidades que van más acorde con su territorio, contexto y actividades diarias.

Se puede contemplar el desarrollo de un instrumento que permita evaluar el dibujo de figuras con significado, válido en diferentes tipos de población colombiana/latina.

Declaración de intereses

Las autoras declaran no tener conflicto de intereses.

Financiamiento

El trabajo fue autofinanciado, el equipo de investigación tuvo los recursos, las herramientas y los vínculos con las diferentes instituciones para realizar el estudio.

Agradecimientos

Al rector de la Institución etnoeducativa distrital Tayrona, que dio su aval para poder realizar el estudio con los niños y niñas de la comunidad Indígena Arhuaca que asisten al colegio en el poblado de Katanzama. A los rectores de las Instituciones educativas Colegio Santa Clara y Gimnasio William Mackinley en la ciudad de Bogotá, que dieron su aval para poder realizar la investigación con las niñas y niños que asisten a cada institución. A las familias Arhuacas, las familias de la vereda Don Diego y las familias Bogotanas que dieron el consentimiento para que cada niño fuera parte de esta investigación. Y a todos los niños que participaron amablemente en la investigación.

REFERENCIAS

1. RAE. Dibujar. *Diccionario de la Real Academia Española*. Madrid. (Internet). (Consultado 15 Sept 2019). Disponible en <https://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=dibujar>
2. Cabezas L, Copón M, Gómez J. *Los Nombres del Dibujo*. Madrid, España: Editorial CÁTEDRA. 2005.
3. Pulido HA. Momentos del dibujo, un acercamiento a la condición escolar. *Praxis & Saber*. 2010 Jun 24;1(2):153-172.
4. López AM. Reflexiones sobre el dibujo. *Agenda Cultural Alma Máter*. 2018 Oct 31(259).
5. Smith AD. On the use of drawing tasks in neuropsychological assessment. *Neuropsychology*. 2009 Mar;23(2):231.
6. Llombart VG, Catalán VG. Describir y dibujar en ciencias. La importancia del dibujo en las representaciones mentales del alumnado. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. 2015 Mar 18:441-455.
7. Puglionesi A. Drawing as instrument, drawings as evidence: Capturing mental processes with pencil and paper. *Medical history*. 2016 Jul;60(3):359-387.
8. Sarmiento MJ, Castellanos J. Formación de la actividad gráfica en pre-escolares: aportes desde la neuropsicología histórico-cultural. *Poiésis-Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação*. 2015 Jun 30;9(15):8-23.
9. Ortega G, Alegret M, Espinosa A, Ibarria M, González MD, Rovira MB. Valoración de las funciones viso-perceptivas y viso-espaciales en la práctica forense. *Revista española de medicina legal: órgano de la Asociación Nacional de Médicos Forenses*. 2014;40(2):83-86.
10. Abundis AC, Balbuena IM, Solovieva Y, Gonzalez HJ. Efecto del método del dibujo sobre las funciones visoespaciales de preescolares. *European Journal of Education Studies*. 2017 Apr; 3(5):187-209.
11. Avilés-Reyes R, Bonilla-Sánchez MD. Corrección neuropsicológica de alteraciones en el análisis y síntesis visoespacial y su repercusión en el aprendizaje escolar: un análisis de caso. *Cuadernos Hispnoamericanos de Psicología*. 2017 Nov 21;17(1):65-76.
12. Montañés P, Sierra N, Matallana D. *Las demencias y la neuropsicología del dibujo*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana; 2011.
13. Ramírez AG, Giles HA. El "dibujo espontáneo" como manifestación de los imaginarios urbanos y las representaciones sociales. *Revista científica de Arquitectura y Urbanismo*. 2017 Sep 20;38(2):19-30.
14. Roselli M. Desarrollo neuropsicológico de las habilidades visoespaciales y visoconstruccionales. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 2015;15(1):175-200.
15. Villamil-Camacho AM. *Relación entre atención, memoria visual y habilidades visoespaciales en niños de Educación Primaria* (Master's thesis).
16. Ardila A. The impact of culture on neuropsychological test performance. *International handbook of cross-cultural neuropsychology*. 2007 Jan 5;23:44.
17. Ardila A, Moreno S. Neuropsychological test performance in Aruaco Indians: An exploratory study. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*. 2001 May 1;7(4):510.
18. Fierro M, Aguinaga L, Fierro S, Ramos C. Evaluación neuropsicológica de funciones cognitivas en adolescentes indígenas escolarizadas. *Revista de Investigación Talentos*. 2018 Dec 5;5(2):43-50.
19. Ostrosky-Solís F, Gutiérrez AL. Factores socioculturales en la valoración neuropsicológica. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*. 2012;4(2):43-50.
20. Ostrosky-Solís F, Gutiérrez AL, Pérez ME. Cultura, escolaridad y edad en la valoración neuropsicológica. *Revista mexicana de Psicología*. 2010;27(2):285-91.
21. Ostrosky-Solís F, Ramírez M, Lozano A, Picasso H, Vélez A. Culture or education? Neuropsychological test performance of a Maya indigenous population. *International Journal of Psychology*. 2004 Feb 1;39(1):36-46.
22. Ostrosky-Solís F, Ardila A, Rosselli M, Lopez-Arango G, Uriel-Mendoza V. Neuropsychological test performance in illiterate subjects. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 1998 Oct 1;13(7):645-660.

23. Ardila A. Evaluación cognoscitiva en analfabetos. *Revista de Neurología*. 2000;30(5):465-468.
24. Solovieva Y, Loredó D, Quintanar L, Lázaro E. Caracterización neuropsicológica de una población infantil urbana a través de la Evaluación Neuropsicológica Infantil Puebla-Sevilla. *Pensamiento psicológico*. 2013;11(1):83-98.
25. Henry GK. The Rey Figure in Amazonia: Effects of jungle living on childrens' copy performance. *Developmental neuropsychology*. 2001 Feb 1;19(1):33-9.
26. da Silva AM, Peçanha E, Charchat-Fichman H, Oliveira RM, Correa J. Estratégias de cópia da Figura Complexa de Rey por Crianças. *Neuropsicologia Latinoamericana*. 2016 Apr 30;8(1).
27. Viéitez GG. Relación entre recuerdo demorado en la Figura Compleja de Rey-Osterrieth y funcionamiento ejecutivo. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*. 2019 Mar 29;9(1):5-18.
28. Watanabe K, Ogino T, Nakano K, Hattori J, Kado Y, Sanada S, Ohtsuka Y. The Rey-Osterrieth Complex Figure as a measure of executive function in childhood. *Brain and Development*. 2005 Dec 1;27(8):564-9.
29. Rubiales J, Russo D, González R, Bakker L. Organization strategies in the Rey-Osterrieth Complex Figure in children with ADHD. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*. 2017 Aug;7(2):99-110.
30. Rey A. REY. Test de Copia y Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas. TEA ediciones, Madrid. 2009.
31. McMullan M, Quevedo A, Donegan TM. Guía de campo de las aves de Colombia. ProAves; 2011.
32. Asociación Colombiana de Ornitología. Avendaño J, Bohórquez CI, Rosselli L, Arzuza-Buevas D, Estela FA, Cuervo AM, Stiles FG, Renjifo LM, Acevedo-Charry O. Lista de referencia de especies de aves de Colombia. 2018.
33. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. *Colombia, potencia mundial en aves*. Noticias Minambiente. (Consultado 22 Sept 2019). Disponible en: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/2855-colombia-potencia-mundial-en-aves>
34. ProSierra. (2018). *La sierra Nevada, más que una montaña: Fauna*. Fundación ProSierra Nevada de Santa Marta. (Consultado 22 Sept 2019). Disponible en: <http://www.prosierra.org/index.php/la-sierra-nevada/la-sierra-parte-2/biodiversidad/fauna>
35. Constitucional C. Ley 1090 de 2006. Recuperado de <http://www.psicologiapropectiva.com/introley1090.html>. 2006.
36. IBM Corp. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp. Released 2017.
37. Arango-Lasprilla, J.C., Rivera, D., Olabarrieta-Landa, L. *Neuropsicología Infantil*. 1a. Ed. Bogotá: Editorial Manual Moderno. 2017. 196-206p. Datos normativos del Test de Copia y Reproducción de Memoria de la Figura Geométrica Compleja de Rey en población colombiana de 6-17 años de edad.
38. López A, Sardá N, Solovieva YV, Rojas LQ. Evaluación neuropsicológica de sujetos normales con diferentes niveles educativos. *Revista española de neuropsicología*. 2002;4(2):197-216.

ANEXOS

Anexo 1. Figura de un Tucán

