



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE PUEBLA**



FACULTAD DE PSICOLOGÍA

LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA

**“CARACTERÍSTICAS NEUROPSICOLÓGICAS DEL DIBUJO EN
ADOLESCENTES CON ALTO Y BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO”**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA**

PRESENTA

EDITH ANGÉLICA TEXIS FLORES

DIRECTORA

DRA. MARÍA DEL ROSARIO BONILLA SÁNCHEZ

ASESOR METODOLÓGICO

DR. IGNACIO MÉNDEZ BALBUENA

LECTOR

DR. VICENTE ARTURO LÓPEZ CORTÉS

2020

MIEMBROS DEL HONORABLE JURADO

Dra. María del Rosario Bonilla Sánchez

Dr. Ignacio Méndez Balbuena

Dr. Vicente Arturo López Cortés

RESUMEN

El dibujo es necesario para el desarrollo simbólico del niño el cual está ligado con la representación de signos y símbolos en edades más avanzadas, es decir, el dibujo garantiza el paso de la acción del plano perceptivo-concreto al plano interno del pensamiento. En el sistema funcional del dibujo participan distintos factores neuropsicológicos como percepción analítica y global, organización secuencial motora, retención visual y programación y control. Por lo tanto, la actividad del dibujo apoya la consolidación de todos estos factores cerebrales los cuales garantizan la preparación para la escuela.

Los estudios de dibujo han contribuido a conocer y comprender de los mecanismos neuropsicológicos que subyacen en ésta actividad, han explicado el proceso de adquisición por etapas y han demostrado su utilidad en otras actividades escolares, sin embargo, sólo se han enfocado en edades tempranas del desarrollo humano y actualmente son pocos los estudios que pretenden conocer las características neuropsicológicas del dibujo propias del adolescente. La neuropsicología histórico-cultural puede proporcionar bases teórico-metodológicas para analizar el dibujo.

La presente investigación pretende conocer y analizar las características neuropsicológicas del dibujo en adolescentes de secundaria con alto y bajo rendimiento académico. La muestra se conformó por 48 alumnos pertenecientes a los tres grados escolares de una escuela secundaria pública 16 alumnos de primero, 16 alumnos de segundo y 16 alumnos de tercero, por cada grado escolar se conformaron 2 grupos ambos conformados por 8 alumnos de alto rendimiento académico y 8 alumnos de bajo rendimiento. Se analizaron dos instrumentos: 1. Protocolo de evaluación neuropsicológica para adolescentes y 2. Protocolo de evaluación de las funciones visuales y espaciales, donde se tomaron en consideración sólo las tareas de dibujo. Para el análisis de los resultados se utilizó la prueba no paramétrica de medidas independientes Mann-Whitney, las diferencias significativas que se encontraron entre los alumnos de alto y bajo rendimiento académico fueron las características o rasgos relacionados con los factores de regulación y control y perceptivo analítico y global. Los resultados obtenidos pueden ser de utilidad para posteriores trabajos, así como la creación de estrategias y programas de prevención y/o de intervención, relacionados con problemas de aprendizaje.

AGRADECIMIENTOS

A mi madre rene Graciela Flores Alcaide, por todo lo que me ha brindado durante toda mi vida, ha sido un ejemplo de perseverancia, fuerza, valentía, respeto, cariño, gratitud y admiración.

A mi padre Ricardo Taxis Sánchez, porque todo lo que me dio en vida, me hizo ser.

A mi abuela Eva, porque a pesar de los años, sigue estando presente y es mi refugio espiritual.

A mi hermana Maricela Taxis Flores, por su paciencia, cariño y confianza.

A mi tío Guillermo, por mostrarme y confirmarme en cada platica, que el mundo y el conocimiento es infinito.

A mis amigos, Jesús Lezama, Arturo Carbajal y Xanath Santes, porque nunca perdieron la fe en mí, siempre creyeron en mí a pesar de las circunstancias, gracias por su cariño, su confianza, su apoyo constante, por compartir, por estar y permanecer.

A Samuel Flores por su invaluable apoyo y confianza.

A Fabián, por trabajar conmigo y mostrarme cosas de mí que ni siquiera sabía que existían, por ayudarme a aceptar y aceptarme.

A la Dra. Rosario, por toda su paciencia, sus enseñanzas, su guía, su invaluable tiempo, por su confianza y su apoyo en todo este proceso, mi más sincera y eterna gratitud, respeto, cariño y admiración.

Al Dr. Ignacio, por su asesoría, amabilidad, disposición y tiempo para la elaboración de esta tesis.

Al Dr. Arturo por su asesoría, disposición y el tiempo dedicado a la elaboración de esta tesis.

ÍNDICE

| | |
|---|------------|
| Resumen | III |
| agradecimientos | IV |
| introducción | 1 |
| 1. Planteamiento de la investigación | 3 |
| 1.1 JUSTIFICACIÓN | 3 |
| 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 5 |
| 1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN | 7 |
| 1.4 OBJETIVOS | 8 |
| 1.5 HIPÓTESIS | 8 |
| 2. Enfoque teórico metodológico | 8 |
| 2.1 ANTECEDENTES | 8 |
| 2.2 MARCO TEÓRICO | 11 |
| 2.2.1 estudios y teorías sobre el dibujo | 11 |
| 2.2.2 estudios neuropsicológicos del dibujo | 16 |
| 2.2.3 la adolescencia | 17 |
| 2.2.3.1 aportaciones de teorías psicológicas | 18 |
| 2.2.4 el desarrollo psicológico en la perspectiva histórico-cultural | 22 |
| 2.2.4.1 la edad de la adolescencia, características psicológicas, neoformaciones y actividad rectora | 23 |
| 2.2.4.2 funciones psicológicas superiores de la adolescencia | 25 |
| 2.2.4.3 el dibujo como actividad psicológica. | 27 |

| | |
|--|------------|
| 2.2.4.4 relación entre el dibujo y la adquisición de la escritura | 31 |
| 2.2.4.5 partes estructurales y funcionales del dibujo o actividad gráfica..... | 33 |
| 2.2.4.6 sistema funcional del dibujo..... | 37 |
| 3. Desarrollo de la investigación..... | 40 |
| 3.1 METODOLOGÍA..... | 40 |
| 3.2 DISEÑO METODOLÓGICO | 41 |
| 3.3 MUESTRA | 41 |
| 3.4 MARCO CONTEXTUAL | 41 |
| 3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN | 42 |
| 3.6 INSTRUMENTOS DE MEDIDA UTILIZADOS..... | 43 |
| 3.7 PROCEDIMIENTO | 44 |
| 3.8 ANÁLISIS DE LOS DATOS..... | 53 |
| 4. Discusión | 92 |
| 5.limitaciones y sugerencias..... | 98 |
| 6.conclusiones..... | 99 |
| Referencias..... | 100 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| tabla 1. <i>Factores neuropsicológicos</i> | 36 |
| tabla 2. <i>Componentes cerebrales de las operaciones que conforman la acción del dibujo a la copia</i> . Tomado de solovieva y quintanar (2016, p. 28)..... | 38 |
| tabla 3. <i>Sistema funcional del dibujo con base en la imagen interna</i> . Tomado de solovieva y quintanar (2016, p. 30) | 39 |
| tabla 4. <i>Criterios de inclusión</i> | 42 |
| tabla 5. <i>Instrumentos aplicados y mecanismos neuropsicológicos en las tareas de dibujo</i> | 45 |
| tabla 6. <i>Tareas de dibujo de cada instrumento</i> | 46 |
| tabla 7. <i>Características o rasgos cualitativos tarea 1</i> | 46 |
| tabla 8. <i>Características o rasgos cualitativos tarea 2</i> | 47 |
| tabla 9. <i>Características o rasgos cualitativos tarea 3</i> | 48 |
| tabla 10. <i>Características o rasgos cualitativos tarea 4</i> | 48 |
| tabla 11. <i>Características o rasgos cualitativos tarea 5</i> | 49 |
| tabla 12. <i>Características o rasgos cualitativos tarea 6</i> | 50 |
| tabla 13. <i>Características o rasgos cualitativos tarea 7</i> | 51 |
| tabla 14. <i>Características o rasgos cualitativos tarea 8</i> | 52 |
| tabla 15. <i>Características o rasgos cualitativos tarea 9</i> | 52 |
| tabla 16. <i>Características o rasgos significativos de cada tarea</i> | 54 |
| tabla 17. <i>Características o rasgos positivos y negativos de la tarea 1</i> | 56 |

| | |
|---|----|
| tabla 18. <i>Características o rasgos positivos y negativos de la tarea 2</i> | 57 |
| tabla 19. <i>Características o rasgos positivos y negativos de la tarea 3</i> | 58 |
| tabla 20. <i>Características o rasgos y negativos de la tarea 4</i> | 59 |
| tabla 21. <i>Características o rasgos positivos y negativos de la tarea 5</i> | 60 |
| tabla 22. <i>Características o rasgos positivos y negativos de la tarea 6</i> | 61 |
| tabla 23. <i>Características o rasgos positivos y negativos de la tarea 7</i> | 62 |
| tabla 24. <i>Características o rasgos positivos y negativos de la tarea 8</i> | 63 |
| tabla 25. <i>Características o rasgos positivos y negativos de la tarea 9</i> | 64 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| figura 1. Dibujo de un reloj con sus manecillas, que muestre las cuatro y media | 65 |
| figura 2. Dibujo de un animal en cada cuadro (hoja cuadriculada dividida en 8 partes) | 68 |
| figura 3. Dibujo de una verdura en cada cuadro (hoja cuadriculada dividida en 8 partes) | 71 |
| figura 4. Dibujo de una casa real. | 74 |
| figura 5. Dibujo de una casa imaginaria..... | 77 |
| figura 6. Dibujo de una mesa | 80 |
| figura 7. Dibujo de una mesa con sus cuatro patas | 83 |
| figura 8. Copia de una casa | 86 |
| figura 9. Dibujo de un niño y una niña..... | 89 |

ÍNDICE DE IMÁGENES

| | |
|--|----|
| Imagen 1. Dibujo de un reloj con sus manecillas, que muestre las cuatro y media, primer grado. | 66 |
| imagen 2. Dibujo de un reloj con sus manecillas, que muestre las cuatro y media, segundo grado. | 67 |
| imagen 3. Dibujo de un reloj con sus manecillas, que muestre las cuatro y media, tercer grado .. | 67 |
| imagen 4. Dibujo de un animal en cada cuadro (hoja cuadrículada dividida en 8 partes), primer grado..... | 69 |
| imagen 5. Dibujo de un animal en cada cuadro (hoja cuadrículada dividida en 8 partes), segundo grado..... | 69 |
| imagen 6. Dibujo de un animal en cada cuadro (hoja cuadrículada dividida en 8 partes), tercer grado..... | 70 |
| imagen 7. Dibujo de una verdura en cada cuadro (hoja cuadrículada dividida en 8 partes), primer grado..... | 72 |
| imagen 8. Dibujo de una verdura en cada cuadro (hoja cuadrículada dividida en 8 partes), segundo grado. | 73 |
| imagen 9. Dibujo de una verdura en cada cuadro (hoja cuadrículada dividida en 8 partes), tercer grado..... | 73 |
| imagen 10. Dibujo de una casa real, primer grado..... | 75 |
| imagen 11. Dibujo de una casa real, segundo grado | 76 |
| imagen 12. Dibujo de una casa real, tercer grado. | 76 |

| | |
|--|----|
| imagen 13. Dibujo de una casa imaginaria, primer grado..... | 78 |
| imagen 14. Dibujo de una casa imaginaria, segundo grado..... | 79 |
| imagen 15. Dibujo de una casa imaginaria, tercer grado..... | 79 |
| imagen 16. Dibujo de una mesa, primer grado..... | 81 |
| imagen 17. Dibujo de una mesa, segundo grado..... | 82 |
| imagen 18. Dibujo de una mesa, tercer grado..... | 82 |
| imagen 19. Dibujo de una mesa con sus cuatro patas, primer grado..... | 84 |
| imagen 20. Dibujo de una mesa con sus cuatro patas, segundo grado..... | 85 |
| imagen 21. Dibujo de una mesa con sus cuatro patas, tercer grado..... | 85 |
| imagen 22. Copia de una casa, primer grado..... | 87 |
| imagen 23. Copia de una casa, segundo grado..... | 88 |
| imagen 24. Copia de una casa, tercer grado..... | 88 |
| imagen 25. Dibujo de un niño y una niña, primer grado..... | 90 |
| imagen 26. Dibujo de un niño y una niña, segundo grado..... | 91 |
| imagen 27. Dibujo de un niño y una niña, tercer grado..... | 91 |

INTRODUCCIÓN

El transcurso de la niñez a la adultez se distingue por un largo periodo conocido como adolescencia, la cual es una transición de desarrollo que implica cambios físicos, cognoscitivos, emocionales y sociales (Papalia, Wendkos y Duskin, 2009). El adolescente por primera vez, asimila el proceso complejo de la formación de conceptos y no es una simple maduración de las funciones intelectuales elementales, en este proceso se asimila el verdadero conocimiento como la ciencia, el arte y las diversas esferas de la vida (Vigotsky, 1996).

Dentro de los programas educativos que establece la Secretaría de Educación Pública (SEP) se menciona que la Educación Secundaria forma parte del último nivel de la Educación Básica, en este último nivel, los estudiantes consolidan el perfil de egreso que contribuye al desarrollo de competencias para la vida que se han trabajado desde la Educación Preescolar (SEP, 2018). Sin embargo, en México los resultados del logro académico están por debajo de la media según datos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

Existen altos índices de estudiantes con deficientes habilidades, que dejan tempranamente el sistema educativo y es un problema importante, así como el alto porcentaje de deserción escolar asociado con el poco aprecio por la escuela que tienen grandes grupos de la población (OCDE, 2012). Esto puede deberse en gran medida, a que los adolescentes no logran acceder a actividades cognitivas complejas en lectura, escritura y cálculo, probablemente porque las dificultades en el aprendizaje escolar, así como el bajo rendimiento académico, es un reflejo de la formación previa que recibieron en grados anteriores.

El proceso de enseñanza-aprendizaje desempeña un papel fundamental en el desarrollo psíquico del niño. Por ello es fundamental que las reformas educativas no sólo contemplen aspectos formales o administrativos, sino que incluyan cambios en el contenido que se estudia, en el proceso de la actividad misma del estudiante y en los métodos de su organización, debido a que la enseñanza lleva conlleva al desarrollo (Quintanar y Solovieva, 2016).

Sarmiento y Castellanos (2015) mencionan que el dibujo, no sólo es una actividad lúdica por la cual se comunican emociones o impresiones del mundo, sino que constituye una de las bases fundamentales para la activación de regiones cerebrales cruciales para la adquisición de futuras habilidades como la lectura, escritura, cálculo y la formación de conceptos.

La presente investigación se planteó como propósito conocer y analizar las características neuropsicológicas del dibujo en adolescentes de secundaria con alto y bajo rendimiento académico. La investigación se enfocó en el análisis cualitativo y cuantitativo siguiendo las bases teóricas y metodológicas del enfoque histórico-cultural, donde se toma como referencia el desarrollo psicológico de Vigotsky y la postura neuropsicológica de Luria.

En el capítulo uno se aborda el planteamiento de la investigación, a partir del capítulo dos se explica el enfoque teórico en el cual se sustenta este trabajo, además de mencionar de manera general antecedentes, teorías y distintas perspectivas acerca del dibujo y la adolescencia, se hace mención de algunos trabajos realizados desde el campo de la neuropsicología histórico-cultural. En el capítulo tres se muestra el desarrollo de la investigación, también se observa los resultados a partir del análisis de los dibujos de los adolescentes con alto y bajo rendimiento académico, así como los hallazgos más sobresalientes, en el capítulo cuatro se encuentran las discusiones generadas de esta investigación, seguidamente de las limitaciones y sugerencias del estudio y finalmente se encuentran las conclusiones.

1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Justificación

La actividad del dibujo apoya la consolidación de diferentes factores neuropsicológicos. La elección del objeto que se va a dibujar, se relaciona con el factor de regulación y control. La operación de la percepción para la forma y los detalles de la imagen, se garantiza por el análisis y la síntesis espaciales. La operación de la ejecución motora incluye mecanismos de aferentación, mientras que la verificación nuevamente implica la participación de la regulación y control. La estabilidad de toda la ejecución depende del tono cortical general del trabajo cerebral (Solovieva y Quintanar, 2016).

Los diferentes factores neuropsicológicos que se consolidan con la actividad del dibujo, se relacionan con otras actividades escolares, por lo tanto, también influyen en las dificultades que se presentan, por ejemplo, la adquisición de la escritura se justifican exclusivamente por la falta de consolidación de la orientación en el espacio y se manifiestan de la siguiente manera: 1. La rotación y la inversión de elementos gráficos como letras, cifras y otros símbolos, 2. La pérdida de la línea base, 3. La imposibilidad para organizar correctamente el espacio de la escritura de un texto, es decir, no saben dónde se coloca el título, donde se inicia un párrafo, una oración, etc. 4. La imposibilidad para reproducir correctamente la imagen global de las letras y de sus elementos (desproporción, disimetría, dificultades con la inclinación y los ángulos en la escritura), 5. La ubicación inadecuada de los elementos de la escritura de las letras, 6. La confusión para identificar y reproducir las letras de acuerdo con sus elementos espaciales. Por otro lado las dificultades en la adquisición de las matemáticas que también se justifican por la falta de consolidación de la orientación en el espacio, se manifiestan de la siguiente manera: 1. La incomprensión de la posición espacial de los dígitos e números compuestos, 2. La rotación y la inversión de elementos gráficos como cifras y otros símbolos, 3. La pérdida de la línea base en las operaciones básicas de la sum, resta, multiplicación y división, 4. La confusión de símbolos de suma y resta, 5. La incomprensión de la orientación izquierda/derecha y mayor/menor, respecto al eje numérico, 6. La incomprensión y la pérdida de la orientación en el sistema de coordenadas, 7. La imposibilidad para comprender y solucionar problemas matemáticos (Solovieva y Quintanar, 2016).

Solovieva, Bonilla y Quintanar (2006) mencionan que al precisar la causa del fracaso escolar por medio de la identificación de los factores cerebrales débiles en su funcionamiento permite realizar un mejor diagnóstico en casos de adolescentes con problemas en el aprendizaje escolar, relacionado con el bajo rendimiento académico. Lo anteriormente expuesto muestra la necesidad reflexionar acerca de las estrategias y metodologías de enseñanza implementadas hasta el día de hoy (Solovieva y Quintanar, 2013).

El estudio de los problemas de aprendizaje debe integrar un marco teórico metodológico congruente considerando aportaciones de distintas disciplinas como la neuropsicología y la psicología. El enfoque histórico-cultural sirve como base sólida para solucionar problemas en el aprendizaje escolar por medio de conocimientos neuropsicológicos. Entre los distintos factores neuropsicológicos es posible identificar aquellos que forman síndromes que en algunas ocasiones se acompañan con trastornos neurológicos y afectan de manera directa y significativa la realización exitosa de actividades escolares (González, Solovieva y Quintanar, 2012).

La adolescencia es una etapa que representa cambios físicos, psicológicos, funcionales y madurativos, además, coincide con la maduración de las zonas terciarias frontales, es por eso que exige la necesidad de crear aportaciones para comprender el desarrollo y funcionamiento de los distintos sistemas funcionales complejos que intervienen en las diferentes actividades escolares. Debido a que las actividades escolares incrementan y se vuelven más complejas, de acuerdo a cada nivel educativo, es necesario diseñar estrategias preventivas o interventivas que permitan al adolescente mejorar su rendimiento académico.

Los estudios de dibujo relacionados con el rendimiento académico en adolescentes, han recibido poca atención, debido a que la mayoría de estudios se enfocan en poblaciones infantiles, destacando su importancia en la adquisición, estadios, expresión emocional y artística, tareas de evaluación psicológica y psicomotricidad. La insistencia de exponer la importancia del dibujo, sólo en edades tempranas de desarrollo impide mostrar un panorama más amplio, donde el dibujo, juega un papel importante para consolidar distintos factores neuropsicológicos que subyacen en otras actividades escolares más complejas como la lectura, la escritura y las matemáticas en secundaria. Crear aportaciones sobre el desarrollo funcional y las características neuropsicológicas del dibujo, propias del adolescente, puede aportar al diseño de estrategias de prevención o intervención para problemas de aprendizaje.

1.2 Planteamiento del Problema

En los últimos años, el Programme for International Student Assessment (PISA) es la primordial escala a nivel mundial para evaluar los sistemas educativos de distintos países, en cuanto a la calidad, equidad y eficiencia, en el caso de México, a nivel secundaria. Los resultados obtenidos en la evaluación PISA 2018, indican que en México los estudiantes obtuvieron un puntaje bajo al promedio OCDE en lectura, matemáticas y ciencias, sólo el 1% de los estudiantes obtuvo un desempeño en los niveles de competencia más altos (nivel 5 o 6) en al menos un área y el 35% de los estudiantes no obtuvo un nivel mínimo de competencia (nivel 2) en las 3 áreas. El promedio para la OCDE es de 493 en ciencia, 493 en lectura y 490 en matemáticas, en todas las áreas es un nivel 3, México obtuvo en sus resultados, 416 en ciencia, 423 en lectura y 408 en matemáticas, es decir que se encuentra abajo del nivel 2 (OCDE, 2019).

Vigotsky (1996) mencionó que la educación tiene como objetivo establecer intereses positivos y eliminar los indeseables, debido a que la educación, no puede formar todas las características futuras del individuo, más bien crea y configura sólo los intereses primordiales que mueven y dirigen al individuo en su vida futura.

Las dificultades a temprana edad en el aprendizaje se relacionan con el rendimiento y éxito escolar en grados posteriores; son diversas las causas de esta problemática, pero, si bien es cierto, los problemas de aprendizaje se asocian a un inadecuado funcionamiento cerebral, el ambiente donde se desarrolla el sujeto puede favorecer para evolucionar y mejorar o para mantener y empeorar la problemática (Ardila, 2005).

Diversas disciplinas se han interesado en problemáticas de aprendizaje, entre ellas la neuropsicología histórico-cultural, sin embargo, la mayoría de estudios realizados, se centran en poblaciones infantiles y poco se tiene sobre adolescentes. Solovieva, Bonilla y Quintanar (2006) mencionan que “los problemas del aprendizaje en adolescentes son tan frecuentes como los que se observan en la escuela primaria”. Dado que la adolescencia es una etapa transcendental en la vida del ser humano, es necesario conocer, comprender, atender y prevenir las dificultades que se presentan en esta etapa del desarrollo.

Específicamente los estudios relacionados con el dibujo como evidencia del desarrollo del pensamiento y su relación con el aprendizaje en adolescentes han recibido poca atención en comparación con estudios de lectura, escritura o matemáticas, fundamentalmente porque los

estudios de dibujo se han centrado en poblaciones infantiles y su utilidad se destaca en la expresión emocional, artística, etapas de adquisición, tareas de evaluación psicológica y desarrollo de motricidad. Actualmente se han retomado investigaciones sobre el dibujo y su relación con procesos psicológicos necesarios y relacionados con el aprendizaje.

En el estudio realizado por Arratia e Imelda (2004) acerca del dibujo y la expresión oral como evidencias en el desarrollo del pensamiento, en dos jardines de niños, evidencian que los esquemas cognitivos, construidos a partir de la manipulación de los objetos y la experiencia, se reflejan en la expresión oral y el dibujo.

Por otra parte, en el estudio sobre la formación de la actividad gráfica en preescolares Sarmiento y Castellanos (2015) observaron que el dibujo es una actividad que puede ser dirigida como base del desarrollo de procesos altamente complejos como la atención, memoria visual, procesos visoespaciales y conceptuales, habilidades de pensamiento motor, control de movimiento, entre otros; además apoya y fortalece a la formación futura de acciones escolares como la escritura y la formación de conceptos en la edad escolar.

En la investigación de Mata (2011) acerca de la intervención de los problemas del aprendizaje a través del dibujo- método para la formación dirigida del dibujo por etapas- se puede observar, durante la aplicación del método, el desarrollo de la formación de imágenes internas a través de la riqueza de los detalles en los dibujos, la formación de actividad voluntaria que permitía a los niños controlar su propia conducta para realizar las tareas y el desarrollo de la imaginación que se observó en la producción propia de dibujos con contenido simbólico.

Mata, Solovieva, Quintanar y Soto (2014) exponen en un estudio de caso la utilidad del dibujo para superar problemas en la escritura y mencionan que, el dibujo comparte algunos factores neuropsicológicos necesarios para la adquisición de la lectura, tales como: regulación y control, estrategia global y analítica, organización cinética e imágenes objetales, sugieren que estos factores pueden ser desarrollados y fortalecidos durante la corrección basada en la formación de la actividad gráfica. Es posible identificar mecanismos cerebrales comunes en las acciones de la escritura y el dibujo, en ambas acciones, existe un trabajo funcional de los factores de regulación y control, integración espacial (percepción global y analítica), integración fonemática, integración cinestésica táctil y oral, organización secuencial de movimientos y acciones, retención audio-verbal y retención visual.

Quintanar y Solovieva (2016) sugieren que el dibujo consolida el análisis de las relaciones espaciales en el plano gráfico que implica la identificación y la reproducción de las relaciones entre los objetos y que más tarde aparecen en la escritura, tales como: más que, menos que. A la izquierda de, a la derecha de, debajo de, arriba de, en medio de, en el centro, junto a, al lado de, etc. Aunado a esto, las matemáticas se relacionan de manera directa con elementos espaciales: por ejemplo, cuando sumamos lo hacemos hacia la derecha, mientras que cuando restamos lo hacemos hacia la izquierda. Por otro lado, los problemas matemáticos escolares contienen contextos verbales bastante complejos, elaborados con preposiciones relacionadas con matemáticas, por ejemplo, por, más que, tantas veces más, menos que, igual a, menos, más, entre, etc.

El interés en el estudio del dibujo en adolescentes radica en que está íntimamente ligado al desarrollo de distintos factores neuropsicológicos que también intervienen en distintas actividades escolares, como la escritura, lectura, matemáticas y formación de conceptos. Por lo tanto, la adecuada consolidación o deficiencia de estos factores, no sólo repercutirá en una actividad sino en varias, esto quiere decir que a través del dibujo es posible apreciar las deficiencias de los factores que subyacen en ésta actividad y su posible efecto en otras tareas escolares que demanden la intervención de estos factores neuropsicológicos, esto quiere decir que la adecuada o inadecuada ejecución de los dibujos puede estar relacionada con el bajo o alto rendimiento académico. Los diversos estudios acerca del dibujo han contribuido a la comprensión del desarrollo y adquisición por etapas de la actividad gráfica o dibujo, proveen un panorama acerca de los procesos psicológicos necesarios y relacionados con el aprendizaje, así como los factores neuropsicológicos que subyacen en el dibujo, sin embargo, se han enfocado, en su mayoría, en edades tempranas del desarrollo humano y poco se tiene acerca de las características neuropsicológicas del dibujo propias del adolescente.

1.3 Pregunta de investigación

¿La ejecución y características neuropsicológicas del dibujo en los adolescentes, se relacionará con el alto y bajo rendimiento académico?

1.4 Objetivos

Objetivo General

Conocer y analizar las características neuropsicológicas del dibujo en adolescentes de secundaria con alto y bajo rendimiento académico.

Objetivos Específicos

- Evaluar y analizar características neuropsicológicas de tareas de dibujo en adolescentes de secundaria con alto y bajo rendimiento académico
- Comparar características neuropsicológicas de tareas de dibujo entre adolescentes de secundaria con alto y bajo rendimiento académico

1.5 Hipótesis

Los adolescentes de alto rendimiento académico presentarán mejor ejecución en las tareas del dibujo aplicadas en la evaluación neuropsicológica en comparación con los adolescentes de bajo rendimiento académico.

2. ENFOQUE TEÓRICO METODOLÓGICO

2.1 Antecedentes

Las investigaciones sobre el dibujo se han hecho desde distintas disciplinas a lo largo de la historia. Dentro del campo de la psicología las más representativas tienen que ver con el uso del dibujo como prueba psicológica para valorar el desarrollo del niño, la estimulación psicomotriz, el desarrollo de habilidades visoespaciales y, en muchas ocasiones, también es considerado como medio de desarrollo artístico que permite solucionar problemas afectivo emocionales como forma de terapia. López (2004) menciona que en Granada se han hecho investigaciones acerca de la terapia artística con el fin de trabajar patologías relacionadas con adicciones, trastornos de alimentación, inadaptación social, deficiencias psíquicas y recientemente deficiencias físicas y motoras, por medio de talleres de arte terapia, actualmente existen varios terapeutas que trabajan en hospitales infantiles, psiquiátricos, clínicas de salud mental o colegios.

En el campo de la neuropsicología las pruebas neuropsicológicas también utilizan tareas de dibujo para la evaluación de la conformación de la imagen objetal, retención visual y visoespacial, percepción espacial analítica y global, y la regulación y control (Solovieva y Quintanar, 2016).

Wallow, Cambier y Engelhart (1992, p. 8) mencionan que “El dibujo es un lenguaje gráfico: el niño se expresa por el dibujo antes de poder hacerlo por palabras. Al igual que en lenguaje, el dibujo supone un interlocutor, un público. Además de su valor expresivo, el dibujo tiene un valor comunicativo, comprende cierta codificación”.

Vigotsky (1995, p. 192) nos dice que “El dibujo es una etapa previa al lenguaje escrito. Por su función psicológica, el dibujo infantil es un lenguaje gráfico peculiar, un relato gráfico sobre algo. La técnica del dibujo infantil demuestra que, en realidad, se trata de un relato gráfico, es decir, un peculiar lenguaje escrito”.

Cambier (1992) afirma que “el dibujo cuenta el objeto, es la imagen del objeto y se inscribe entre numerosas modalidades de la función semiótica: garabatear, dibujar, es explicar con marcas, con otros signos o con imágenes, lo que a veces resulta difícil decir con palabras”. Por lo tanto, aprender a ver el dibujo es comprender y descubrir la percepción de quien dibuja, es decir su realidad, es interpretar el lenguaje de signos propios en cada dibujo.

Con la ayuda del dibujo el niño puede abstraer las características de forma, color y las relaciones espaciales de un objeto y aplicarlas al uso creativo de otro objeto en el dibujo, también garantiza la preparación para la escuela ya que uno de los aspectos importantes es la formación de la imagen objetal en la modalidad visual. La formación de la imagen visual se puede alcanzar durante la actividad del dibujo, y puede tener un gran impacto sobre la actividad y la personalidad, esto se debe a que el niño aprende a ver lo que antes no había visto y comienza a notar lo que antes pasó inadvertido desde el punto de vista perceptivo-visual. Por lo tanto, las imágenes internas adquieren flexibilidad, esto constituye la base de la imaginación. La imaginación le permite al ser humano identificar, traspasar y cumplir con las funciones esenciales de un objeto hacia otro objeto o símbolo. La posibilidad del hombre para crear símbolos dirige su consciencia hacia imágenes cualitativamente nuevas, sin limitarse a lo conocido (Solovieva y Quintanar, 2016).

Solovieva y Quintanar (2016, p. 32) mencionan que “el sistema funcional que subyace a la actividad del dibujo, participa varios componentes: la retención visual, la organización secuencial motora, la percepción analítica y global y la programación y control. Por lo que, con la actividad del dibujo, apoyamos la consolidación de todos estos mecanismos cerebrales.”

Dentro de la actividad del dibujo se pueden desarrollar estrategias perceptivas espaciales. Estas estrategias son indispensables para la actividad del humano, ya que su adecuado funcionamiento se relaciona con el trabajo que realizan las zonas cerebrales posteriores de ambos hemisferios, además garantiza la formación adecuada de las imágenes de los objetos y su representación en el plano gráfico. El hemisferio derecho aporta la percepción de la imagen global o de la forma general de los objetos y situaciones, en otras palabras, se trata de la estrategia holística o global. Esta estrategia permite la descripción o el reconocimiento del objeto en su totalidad, además de relacionarlo con una amplia categoría de objetos. En tanto, el hemisferio izquierdo aporta la percepción de los detalles esenciales de los objetos y situaciones del mundo, es decir se trata de la estrategia perceptiva espacial analítica. Ésta permite identificar las características finas esenciales del objeto y diferenciarlo de otro que incluya la misma categoría conceptual. Ambas estrategias perceptivas, la analítica y la global, son indispensables para la adquisición positiva de la imagen de los objetos y del mundo en general. En el campo de la neuropsicología se ha demostrado la existencia entre el éxito en la ejecución de las actividades escolares como la escritura y las matemáticas y su relación con las funciones visoespaciales, la retención visual y la orientación en el espacio (Solovieva y Quintanar, 2016).

En los últimos años se han desarrollado investigaciones acerca del dibujo. Zebadúa (2015) investigó acerca de la adquisición de habilidades visoespaciales en niños de preescolar, mediante el método para la formación dirigida del dibujo, donde se observó un mejor desempeño, así como un desarrollo efectivo y potencial de habilidades visoespaciales con mayor anticipación en los niños del grupo experimental, en comparación con los niños del grupo control.

Otra investigación, es la que realiza Hermsillo (2015) donde estudió el efecto del método dirigido del dibujo sobre las habilidades visoespaciales de preescolares, donde se buscó determinar si existían diferencias en el procesamiento global y analítico entre los preescolares que trabajaron con el método y los participantes que no recibieron dicho método, se encontró que todos preescolares que trabajaron con el método tenían mejores habilidades visoespaciales y de regulación y selección de estímulos, además de tener un impacto en la maduración de las zonas relacionadas con el procesamiento a nivel global.

Por otro lado, Mata (2011) en su investigación sobre la intervención en los problemas del aprendizaje a través del dibujo –método para la formación dirigida del dibujo por etapas-, demuestra que después de la aplicación del método, existe un mejor desarrollo funcional de

distintos factores neuropsicológicos, además se observó la conformación de la actividad gráfica y la reducción importante de errores en la actividad gráfica en los niños.

Hasta aquí se puede observar las grandes contribuciones desde distintos enfoques al tema del dibujo, sin embargo, sólo se han enfocado a poblaciones infantiles y no existen trabajos dedicados a la adolescencia, de ahí su importancia.

2.2 Marco teórico

2.2.1 Estudios y teorías sobre el dibujo

Diversos autores coinciden en la importancia del estudio del dibujo, ya que requiere de un conjunto de habilidades complejas para su ejecución. Diversos campos de conocimiento se han interesado en el dibujo debido a su importancia, determinación y trabajo en la cotidianidad humana, por medio de éste existe un intercambio de experiencias y desarrollo de estructuras mentales necesarias para vivir y comprender el mundo; como actividad humana el dibujo se desarrolla por medio de procedimientos, se aprende y se transforma, no sólo representa una idea, es un sistema, que permite clasificar, construir, problematizar, ordenar, redireccionar una situación y transforma estructuras establecidas, obedeciendo a intenciones íntimas para una nueva significación (Pulido y Alonso, 2010).

A través del dibujo es posible comprender cómo percibe el dibujante la realidad, es descubrir el lenguaje de signos propio para la realización del mismo. El dibujo es la expresión de un determinado momento de la vida, de la historia personal de cada individuo, es la transmisión de un mensaje particular en un entorno determinado, es un complejo acto donde se mezclan diversos factores de influencia; es un hecho psíquico, resultado de un proceso temporal de integración, que se produce por una elaboración escalonada y progresiva de la experiencia y conocimiento de los objetos y las personas, esto quiere decir que, el dibujo es una producción consciente y voluntaria de la imagen de un objeto real, que finalmente se convierte en un objeto imaginario (Camber, 1992).

Vigotsky (1995) menciona que “el dibujo es un lenguaje gráfico nacido del lenguaje verbal”. El individuo manifiesta en sus dibujos el gran bagaje de su memoria, como en el lenguaje, cuando se relata algo. En los esquemas característicos de los primeros dibujos infantiles son necesarios conceptos verbales para dar a conocer los rasgos esenciales y constantes de los objetos.

El rasgo fundamental que distingue al dibujo es la abstracción que, por su propia naturaleza, es necesaria la descripción verbal.

Ya se trate de dibujo libre o de incitación a dibujar, la información interiorizada formada por elementos aprendidos, socializados y comunes a gran cantidad de sujetos de una misma cultura estará presente en el dibujo, aunado a la información personal, egocéntrica, relacionada con la experiencia individual. En este sentido, cada dibujo pasa por una gama constante de conocimientos dependiendo de cada edad, es decir, lo que se ha podido aprender cotidianamente (Camber, 1992).

Para Olaizola (2007) por medio del dibujo se puede estimular y aproximar la comprensión de conceptos e ideas abstractas, así como la dirección o el sentido del pensamiento, de este modo los bocetos o imágenes, ejercitan la observación para sintetizar la información, esto obliga a verificar continuamente las ideas a partir de las cuales estos se construyen completando así los códigos de la lectura escrita, de este modo se puede comprender de una forma mucho más consciente los códigos de información que se manejan en los nuevos medios.

Rabazas, 2000 (citado en Pulido y Alonso, 2010) menciona que “el dibujo ya existe en el pensamiento. Si los significados completos e invisibles del pensamiento no están en una forma, nunca resultará un buen dibujo”. Olaizola (2007) menciona que un buen dibujante expresa sus ideas; así como el poeta utiliza la pluma un buen pensador utiliza el dibujo, el uso del dibujo como herramienta formativa del pensamiento pretende construir una estructura de pensamiento útil en cualquier área del saber.

Arratia e Imelda (2004) menciona que “el dibujo es una construcción individual y cognoscitiva, cuyo aprendizaje no está subordinado a las normas estrictas a las que se ven sometidos el lenguaje u otros sistemas de comunicación, como la matemática y la lógica”. El dibujo es un continuo aprendizaje que evoluciona en diferentes etapas progresivas que dependerá del desarrollo del individuo, para realizar un dibujo, primero se debe interpretar la realidad y para dicha interpretación es necesaria la imaginación, sin la cual es imposible comprender el mundo en el que se está inmerso.

Tomando en consideración que el dibujo es una expresión que antecede al lenguaje oral, está relacionado con la libertad e intimidad del individuo y construye vías para el autoreconocimiento, lo cual puede ayudar a construir una visión de aquello que no ha sido visible hasta el momento (Pulido y Alonso, 2010).

Cavanagh (2005) menciona que “el dibujo es una habilidad distintiva del ser humano, señal de la sorprendente evolución del cerebro y sus sofisticadas capacidades simbólicas y comunicativas”..

Es importante estimular el uso del dibujo debido a que se sintetizan ideas que surgen a partir de un proceso de pensamiento, verifica el sentido y la interpretación del uso y manejo de información. Este proceso sirve para comunicar una idea de acuerdo a lo que se observa y es a su vez un mapa mental para leer el propio proceso de pensamiento. Cuando se dibuja, se dibuja lo que se ve, lo que se conoce, inventar o descubrir lo que no se ve requiere de imaginación y reflexión, el dibujo puede debe ser una herramienta para el pensamiento, a mayor claridad en lo que se exprese mejor será el pensamiento que lo sustente, a mejor entendimiento de quien ve el dibujo, mejor será la comunicación de la idea que lo genera. Un buen dibujo en términos de pensamiento es aquel que puede expresar de forma sintética un concepto o idea de tal manera que genere códigos de comunicación que puedan ser entendidos por otros. El dibujo debe pasar del proceso reflexivo lógico al pensamiento intuitivo, es decir, aquel que va más allá de lo visto o sabido, aquel que descubre o crea, ya que este pensamiento es la fuente de la creatividad y la concreción de los objetos tangibles (Olaizola, 2007).

Los signos gráficos no son arbitrarios, tienen una semejanza mínima con el objeto evocado. Las características o referencias elegidas por el sujeto pueden derivarse de diferentes registros perceptivos. La imagen supone un sistema de figuración, que fragmenta el todo y las partes, para después reunir en una combinación particular. Desde este punto de vista se puede comprender que el aprendizaje del dibujo es un aprendizaje motor y también un aprendizaje perceptivo, la mirada sobre el movimiento y de la precepción sobre el objeto. Por lo tanto, es posible comprender las dificultades de algunos aprendizajes escolares que limitan el amplio repertorio del dibujante a formas rígidas, convencionales y estereotipadas; paralelamente a los efectos positivos que puede traer consigo el trabajo de dibujo en la escuela. La capacidad perceptiva para llevar a cabo el trazado, imaginarlo y crear formas nuevas, inscribe al dibujo en un campo ideatorio y cognoscitivo. El significado del trazo hace referencia a información aprendida, memorizada a la mayoría de personas de una misma edad y cultura: contribución perceptiva y contribución ideatoria se asocian en un mismo proyecto gráfico para realizar lo mejor posible una imagen que explique el objeto en una perspectiva a la vez parecida y diferente, que concilia una intención personal y colectiva. Los signos utilizados nacen de un viaje interior, la conciencia individual se forma gracias a numerosas

experiencias e investigaciones que han participado para elaborar o crear el conocimiento La concreción gradual del dibujo incluye la concepción del objeto que implica las referencias de las apariencias, el saber colectivo y la experiencia individual. Esta representación evoluciona en cada entorno y depende de la edad del individuo, a esto se debe la riqueza y la integridad de cada dibujo. La disposición de las partes del dibujo es, en cierta medida y hasta cierto punto, reflejo de una cultura y expresión del nivel del desarrollo del individuo (Cambier, 1992).

Diversos autores proponen características y etapas del dibujo, a continuación, se presentan los más sobresalientes.

Luquet, (1978) menciona que hasta los 8 o 9 años es esencialmente realista de intención, pero el sujeto empieza por dibujar lo que sabe de un personaje o de un objeto mucho antes de expresar gráficamente lo que ve en él. Luquet propuso los siguientes estadios e interpretaciones

1. Realismo fortuito: garabatos
2. Realismo frustrado o incapacidad sintética: los elementos de la copia están yuxtapuestos, en lugar de estar coordinados en un todo
3. Monigotes-renacuajos: sólo se figura una cabeza provista de apéndices filiformes, que son las piernas o brazos, pero sin tronco
4. Realismo intelectual: El dibujo ha superado las dificultades primitivas, pero proporciona los atributos conceptuales sin preocupaciones de perspectiva visual
5. Realismo visual: Muestra dos novedades, por una parte, el dibujo representa lo que es visible desde un punto de vista particular, las partes ocultas de los objetos se figuran detrás de las pantallas y los objetos del fondo disminuyen gradualmente con relación al primer plano; por otro lado, el dibujo tiene en cuenta la disposición de los objetos según un plan de ejes y coordenadas y sus proporciones simétricas.

Otra clasificación que encontramos es la de Lowenfeld (1973) quien menciona las siguientes características de los dibujos dependiendo de cada edad:

1. Garabateo que se da entre los 2 y 4 años de edad, en donde comienza a surgir el proceso imaginativo.
2. Pree-esquematismo que se da entre los 4 y 7 años de edad y se caracteriza por el descubrimiento de relaciones entre la representación y el objeto representado, se busca un concepto acudiendo a diferentes símbolos, no hay un orden espacial y las relaciones se establecen en función del significado emocional.

3. Esquematismo que se da entre los 7 y 9 años de edad en el cual la repetición convierte los conceptos en esquemas, es decir, conceptos definidos
4. Principio de realismo el cual se da entre los 9 y 11 años de edad, donde describe la crisis de la preadolescencia en la que el niño disminuye la utilización de representaciones-esquemas y de líneas geométricas y tiene dificultades para establecer relaciones espaciales, comienza a utilizar el plano e intervienen experiencias subjetivas de color con objetos que representan emociones, debido a su actitud egocéntrica.
5. Pseudorealística o etapa de razonamiento que se da entre los 11 y 13 años de edad y se caracteriza por un desarrollo de la inteligencia y un enfoque realista de manera inconsciente en la que existe ansiedad de expresiones tridimensionales.

Por otra parte, Reyes (1962) propone las siguientes características del dibujo:

1. Ejemplaridad: detalles precisos de los objetos que se dibujan
2. Trasparencia: dibuja lo que hay a pesar de que no se ve (Visibilidad de partes)
3. Rigidez: repetición de elementos
4. Abatimiento: presentación múltiple en un solo plano
5. Utilidad o finalidad: representar lo que es útil
6. Yuxtaposición: combinación de planos
7. Pequeñez e inclinación alterada
8. Dispersión de los elementos
9. Alteración de la simetría

Dentro del modelo histórico-cultural, Vigotsky (2001) estableció cuatro etapas del dibujo:

1. Se caracteriza por el esquema de “cabeza-pies”, el niño no pretende representar la forma o la imagen del objeto.
2. El dibujo radiográfico o esquemático más elaborado. En esta etapa se trata de realizar los dibujos como si fueran por memoria sin necesidad de observar el modelo. Los niños aún no comprenden la función del modelo
3. Los dibujos como representación real sin esquema con los elementos esenciales del objeto. En esta etapa aparecen contornos de planos reflejado y la silueta que permite reconocer a los objetos que dibujan.
4. Etapa del dibujo artístico, se refiere a la representación plástica con volumen, donde se representan las relaciones entre las partes de los objetos y aparecen la perspectiva y el uso

apropiado de colores y sombras. El autor del dibujo comunica el movimiento de los objetos y brinda la impresión plástica del objeto.

2.2.2 Estudios neuropsicológicos del dibujo

En los últimos años se han desarrollado distintas investigaciones enfocadas al dibujo. Zebadúa (2015) realiza una investigación acerca de la adquisición de habilidades visuoespaciales mediante el método para la formación dirigida del dibujo, donde se puede observar que los niños que obtuvieron una formación dirigida del dibujo (grupo experimental) tuvieron mejores ejecuciones que aquellos niños que no contaron con dicha metodología de enseñanza (grupo control); argumenta que las habilidades visuoespaciales y visuoconstructivas se desarrollan a través de la formación de habilidades de dibujo, dichas habilidades requieren un desarrollo previo de otras capacidades como las perceptivas, de representación, exploración, identificación de características y rastreo visual. El desarrollo de las habilidades del dibujo permite desarrollar a su vez, competencias visuoespaciales. Esto se demostró en el grupo experimental, a través del método dirigido, donde se pudo observar en las ejecuciones habilidades de tipo analíticas y globales tales como apreciación de líneas, ángulos, tamaños, contornos, representaciones de relaciones entre las partes dentro de un todo, etc. Y tomando en cuenta que es un método dirigido, también se encontró que se desarrollan habilidades como la capacidad de planeación.

Mata (2011), acerca de la intervención en los problemas del aprendizaje a través del dibujo, método para la formación dirigida del dibujo por etapas (MFDDE), demuestra en sus resultados tanto cuantitativos como cualitativos un mejor desarrollo funcional después de la aplicación del MFDDE tanto a nivel de los factores neuropsicológicos tales como integración espacial, retención visual, organización secuencial, regulación y control; así como, el estado de conformación de las acciones; escritura, lectura, calculo y dibujo.

Solovieva y Quintanar (2016) mencionan que el dibujo debe ser una de las actividades básicas, debido a que garantiza el nivel de preparación que requiere el niño para el aprendizaje escolar y que le permite disminuir el fracaso en la escuela. Varios autores han señalado la relación entre la adquisición de las funciones visuoespaciales, la orientación en el espacio y la retención visual, desarrolladas en la actividad gráfica, con el éxito en la escritura y matemáticas. Con lo

anteriormente dicho, es posible decir que la importancia del dibujo radica en las implicaciones cognoscitivas, psicológicas, neuropsicológicas y escolares; de ahí la relevancia del estudio.

2.2.3 La Adolescencia

Recientemente la adolescencia fue definida como una etapa diferenciada de la vida, este concepto nace en el siglo XX y emerge como construcción social en las ciudades preindustriales. El paso de la niñez a la adultez se distingue por un periodo llamado adolescencia, es una transición de desarrollo que conlleva diferentes cambios a nivel físico, emocional, cognoscitivo y social, el cual adopta diversos escenarios culturales, sociales y económicos (Papalia, Wendkos y Duskin, 2010).

La adolescencia ofrece distintas oportunidades para crecer, como en la dimensión física, cognoscitiva, social, autonomía, autoestima e intimidad. La mayoría de los adolescentes con cuerpos sanos y maduros, continúan con su desarrollo cognoscitivo, piensan y hablan de distinta forma, aunque de cierta manera su pensamiento aún es inmaduro, muchos adolescentes son capaces de comprender un razonamiento abstracto, elaboran juicios morales complejos y pueden elaborar planes realistas para el futuro (Papalia, Wendkos y Duskin, 2010).

López, Errasti y Santiago (2011) mencionan que en el periodo de la pubertad tiene lugar “el proceso de maduración cerebral en el que los niveles hormonales inducen modificaciones en las neuronas y dirigen la arquitectura y funcionalidad estructural al modificar patrones de desarrollo de diversas áreas cerebrales”. Es de relevancia mencionar que las hormonas desempeñan un papel importante en la adolescencia no sólo a nivel conductual, sino también emocional y cognitivo (Rosiles, 2012).

En la adolescencia el incremento de materia blanca continua en los lóbulos frontales; la poda de las conexiones dendríticas que no se utilizaron durante la niñez reduce la densidad de la materia gris, por lo que aumenta la eficiencia del cerebro, las conexiones neuronales son más fuertes y homogéneas. Sin embargo, estudios actuales revelan que el desarrollo del cerebro adolescente todavía está en progreso, ya que los lóbulos frontales no han alcanzado su madurez, por esa razón los adolescentes procesan la información emocional de manera diferente a los adultos, son más sensibles a estímulos sociales y emocionales (Papalia et al. 2010).

Diferentes áreas de conocimiento han intentado explicar la etapa de desarrollo de la adolescencia desde diferentes enfoques mostrando que es una etapa diferente a las demás, aportando un mejor entendimiento a todos los cambios físicos, cognoscitivos, emocionales, fisiológicos y sociales por los cuales atraviesa el adolescente. A continuación, se expondrán de manera breve diferentes aportaciones de algunas teorías psicológicas que tratan de explicar ésta la etapa del desarrollo.

2.2.3.1 Aportaciones de teorías psicológicas

En la teoría del Desarrollo Cognitivo de Piaget explica cómo el individuo construye el mundo a través del desarrollo de procesos cognitivos. Los adolescentes desarrollan el nivel más elevado del procesamiento cognoscitivo, las operaciones formales, es decir, el pensamiento abstracto se perfecciona. Este pensamiento se desarrolla aproximadamente a los 11 años de edad y proporciona una nueva y flexible forma de manipular la información. El adolescente ya no se restringe al aquí y al ahora, más bien puede comprender el tiempo histórico y el espacio. Puede apreciar mejor las alegorías y metáforas, por lo tanto, encuentran mayor significado en la literatura. Piensa en términos de lo que podría ser o no y no sólo en lo que es, es decir, puede imaginar posibilidades, formar y probar hipótesis. Utiliza símbolos para representar otros símbolos, por lo tanto, puede aprender álgebra y cálculo (Papalia et al. 2010)

Para Piaget (1974) el pensamiento formal se hace posible después de los once o doce años, las operaciones lógicas comienzan en el plano de la manipulación concreta y posteriormente al plano de las ideas, esto se expresa en cualquier lenguaje, ya sea en palabras o símbolos matemáticos. El pensamiento hipotético- deductivo, es capaz de deducir conclusiones que hay en las hipótesis y no sólo en una observación real. Es decir, equivale a desligarlo y liberarlo de lo real para permitirle edificar a voluntad reflexiones y teorías. Las conclusiones son válidas independientemente de su verdad o hecho, por eso este pensamiento representa mayor dificultad e implica un trabajo mental más complejo que el pensamiento concreto. Sólo cuando comienza este pensamiento es posible la edificación de los sistemas que caracterizan la adolescencia: la libre actividad de la reflexión espontánea.

Existe un egocentrismo intelectual de la adolescencia, se puede observar en la creencia de la reflexión suprema, como si el mundo tuviera que someterse a los sistemas y no los sistemas a la

realidad. El yo es lo bastante fuerte y grande para rehacer el universo e incorporarlo, gradualmente se reconcilia entre el pensamiento formal y la realidad: el equilibrio se genera cuando se comprende que la reflexión no tiene la función de contradecir, sino la de anticiparse e interpretar la experiencia. El mundo real, engloba las construcciones indefinidas de la deducción racional y la vida interior (Piaget, 1974).

Por su parte Monteleagre (2005) menciona que, en los grados medios y superiores, “se asimilan las bases de la ciencia y cultura, surge y se forma la base del pensamiento abstracto, teórico: el plano interno de las acciones; el carácter voluntario de los procesos psíquicos”.

Kolberg menciona que a medida que se alcanzan niveles cognoscitivos elevados se adquiere mayor capacidad para razonar de manera compleja en cuanto a temas morales, aumenta la tendencia a la empatía y al altruismo. Esto quiere decir que los adolescentes tienen mayor capacidad de considerar la perspectiva de otra persona para resolver problemas sociales, tratar con relaciones interpersonales y verse como seres sociales (Papalia, et al. 2010).

En la teoría del desarrollo moral de Kolberg, los adolescentes se encuentran en el Nivel III: Moralidad posconvencional (o moralidad de los principios morales autónomos). En este nivel es posible reconocer conflictos de estándares morales y se es capaz de hacer juicios propios basados en los principios del bien, el mal, la igualdad y la justicia. Este nivel de razonamiento moral generalmente se alcanza en la adolescencia temprana y se manifiesta con mayor frecuencia en la adultez temprana (Schultz y Schultz, 2013).

Erikson en la Teoría del Desarrollo Psicosocial menciona que el adolescente busca la identidad definida, es decir, la concepción coherente del yo que se compone por valores, metas y creencias con las que establece un sólido compromiso. Desde esta perspectiva se puede decir que dar sentido al yo, forma parte de un proceso vital basado en los logros de las etapas anteriores y es la base para poder enfrentar los retos de la siguiente etapa, la adultez. Es importante mencionar que esta crisis de identidad, no se resuelve por completo en la adolescencia, sino que se presenta durante la vida adulta (Papalia et al. 2010)

Erikson dividió el desarrollo en ocho etapas psicosociales, que implican una serie de conflictos personales. La resolución de estos conflictos depende de la predisposición innata y la adquisición de habilidades en las distintas etapas, cuando el entorno le exija adaptarse al individuo. Cada confrontación con el entorno es una crisis, la cual implica un cambio de perspectiva y obliga a redireccionar la energía de los instintos dependiendo de las necesidades de cada etapa del ciclo

vital. En el caso de la adolescencia entre los 12 y 18 años; la principal tarea es confrontar la crisis de identidad frente a la confusión de identidad o identidad frente a la confusión de roles, en esta etapa se enfrenta y resuelve la crisis básica del yo, el fin es que el adolescente se convierta en un adulto distinto a los demás y tenga un sentido coherente del yo y un rol valorado por la sociedad. Justo en esta etapa se forma la autoimagen, es decir, lo que se piensa de uno mismo y lo que los otros piensan de uno, si este proceso se soluciona de manera adecuada, la imagen será congruente y constante. Cabe mencionar que este proceso de modelar y aceptar una identidad constituye un periodo de ansiedad, ya que es una tarea bastante compleja, pues el adolescente prueba distintos roles e ideologías tratando de elegir el más adecuado para sí mismo. Una de las fortalezas básicas que se desarrollan en este periodo es la fidelidad la cual surge de una identidad cohesionada del yo, pues abarca la sinceridad, la autenticidad y un sentido del deber en las relaciones con otros (Schultz y Schultz, 2013).

Para Freud todas las conductas están relacionadas con las defensas y por lo tanto no todas las personas emplean las mismas. Si bien es cierto que los mismos impulsos del ello hace que nos mantengamos en movimiento, el origen y naturaleza del yo y del superyó no son universales. Las estructuras de la personalidad cumplen las mismas funciones para todos los individuos, sin embargo su contenido varía de una persona a otra, debido a que se forman con base a la experiencia y no existen dos sujetos que tengan exactamente las mismas experiencias ni siquiera si son criados en el mismo hogar, de esta manera se puede decir que la personalidad se forma con base a las distintas relaciones que tenemos desde los primeros años de la infancia con las diferentes personas y objetos con los que nos relacionamos, se desarrolla un conjunto de atributos de carácter personal, un patrón congruente de conducta que define a cada uno como individuo. El adolescente, se encuentra en la etapa de Latencia que, según Freud, es un periodo durante el cual “el instinto sexual está latente; se sublima con las actividades escolares, deportes, aficiones, así como en cultivar amistades con personas del mismo sexo” (Schultz y Schultz, 2013).

Jung llamó a la adolescencia el nacimiento psíquico que se caracteriza por las dificultades y la necesidad de adaptarse. Las fantasías de la niñez terminan frente a las exigencias de la realidad, en este periodo es cuando la psique adopta forma y contenido definidos. Pone énfasis en el desarrollo y el crecimiento independientemente de la edad (Schultz y Schultz, 2013).

Para Vigotsky la actividad humana no es una suma de hábitos desorganizados, sino una estructura que se regula por tendencias integrales, dinámicas, aspiraciones e intereses. El

adolescente entra en la etapa de transición donde se manifiesta con toda claridad la relación entre las necesidades biológicas y culturales. El desarrollo de los intereses del adolescente subyace en el desarrollo cultural y psíquico por eso es una forma superior, los intereses se hacen conscientes y libres, se presentan como una aspiración que se va desarrollando, aunado a la estrecha y directa dependencia con los procesos de maduración biológica y el ritmo de maduración orgánica que determina el ritmo del desarrollo de los intereses. En el adolescente desaparecen los viejos intereses y aparecen nuevos, se presentan ante él, objetos completamente nuevos que poseen características que incitan a nuevas actividades que antes carecían de interés y se vuelven fundamentales para determinar su conducta, es decir, la maduración y aspiración de nuevas atracciones internas amplían el círculo de objetos para el adolescente, por lo tanto, surge un mundo exterior completamente nuevo (Vigotsky, 1996).

Los intereses, ideales y convicciones son esquemas de pensamiento que en un inicio están en el exterior y gradualmente se interiorizan en el adolescente debido al desarrollo, maduración y cambio del medio. Cuando se domina un contenido nuevo nacen estímulos que impulsan el desarrollo y mecanismos formales del pensamiento que plantean nuevas formas de actividad y combinación de funciones elementales para nuevos modos de pensamiento (Vigotsky, 1996).

El pensamiento de conceptos muestra al adolescente el mundo de la conciencia social objetiva, el mundo de la ideología social y las diversas esferas de la vida cultural, es decir, el verdadero conocimiento como la ciencia y el arte, que sólo pueden ser asimiladas en conceptos. Cuando asimila ese contenido el adolescente puede profundizar y ampliar el pensamiento, puede asimilar el pasado, comprender la historia, verse en el presente y mirar hacia el futuro, entiende la naturaleza y la vida del ser humano, participa activa y creativamente en distintas esferas de la vida cultural (Vigotsky, 1996).

Hasta aquí se puede decir que, los procesos biológicos no pueden separarse de los psicológicos ya que se dan a la par ya que mientras la producción hormonal del hipotálamo, de la pituitaria y de las glándulas gonadales dan como resultado una serie de cambios físicos, los procesos psicológicos y los contextos sociales permiten el desarrollo psicológico del adolescente (Rosiles, 2012). Por lo tanto, es necesario que el estudio de la adolescencia, en sus diferentes problemáticas e interrogantes sean abordadas desde diversas disciplinas.

2.2.4 El desarrollo psicológico en la perspectiva histórico-cultural

La psicología y neuropsicología histórico-cultural surge en la segunda mitad del siglo XX, con las bases teórico metodológicas de L.S. Vigotsky, sin embargo, es necesario conocer los trabajos de otros investigadores que dieron continuidad y lograron desarrollar sus ideas tales como A.R. Luria, A.N. Leontiev, P. Ya. Galperin, D.B. Elkonin, entre otros (Quintanar y Solovieva, 2016).

Patiño (2007) menciona que el enfoque histórico-cultural plantea el desarrollo individual, como sujeto de la historia, desde esta perspectiva concibe al sujeto como un ser social el cual realiza acciones complejas, producto de la interacción con los otros y su capacidad de pensar sobre la acción que realiza, se constituye a partir de las experiencias sociales que le permite aprender y comprender significados congruentes de acuerdo a la cultura donde se desenvuelve, es decir, el sujeto se concibe como un agente social inteligente que se mueve entre ambientes cotidianos, familiares y naturales donde desarrolla procesos de mediación para poder comunicarse e interactuar con los otros, por lo tanto, el desarrollo de la personalidad está mediado por la relación con otros.

Vigotsky 1968 (citando en Patiño 2007) menciona que la importancia de la sociedad para influir en el comportamiento humano se manifiesta en la existencia de herramientas psicológicas o de signos que pueden ser utilizadas para controlar la propia actividad del hombre, así como la de otros, el origen de los procesos psíquicos y la mediación de éstos por medio del lenguaje comienza por lo interpsicológico y posteriormente se convierte en intrapsicológico, esto quiere decir que todas las funciones internalizadas en un sujeto antes fueron externas y esa es la base del pensamiento originada desde lo social. Algo importante de mencionar, es que desde este punto de vista los procesos mentales no se originan de manera automática, ya que no son estáticos ni universales, más bien son dinámicos y cambiantes de acuerdo a la socialización en el que está inmerso el sujeto, el mundo simbólico, está organizado por sistemas de creencias, convicciones y ordenes que se socializan por la interacción con los otros, es por eso que Vigotsky se interesó en estudiar la interacción social y cómo ésta influye en el funcionamiento psicológico superior el cual se caracteriza por la conciencia y el control voluntario del sujeto.

Vigotsky (1985) plantea que “el desarrollo de la cultura humana transcurre, a través de la actividad, como proceso que mediatiza la relación entre el hombre y su realidad objetiva. Por medio de ella, el hombre modifica la realidad, se forma y transforma a sí mismo. El punto nodal del

desarrollo social y humano lo construye el concepto de la actividad”.

Vigotsky (2011) en su ensayo psicológico “la imaginación y el arte en la infancia” menciona que “el cerebro no sólo es un órgano capaz de conservar o reproducir nuestras pasadas experiencias, sino que también es un órgano combinador, creador; capaz de reelaborar y crear con elementos de las experiencias pasadas nuevas formas y planteamientos”. Toda actividad humana crea nuevas imágenes y acciones, no sólo reproduce impresiones vividas, ni se limita a reproducir el pasado, más bien crea y eso hace que el hombre sea capaz de proyectarse hacia el futuro, por eso es capaz de modificar su presente.

2.2.4.1 La edad de la adolescencia, características psicológicas, neoformaciones y actividad rectora

En la “edad de transición”, como Vigotsky llama a la adolescencia, la psicología central es la función de los conceptos debido a que todos los cambios a nivel intelectual que se producen en esa edad subyacen durante el proceso de su formación. El adolescente asimila por primera vez el proceso de formación de conceptos y su dominio da paso a una nueva y superior forma de actividad intelectual. La formación de conceptos constituye un proceso complejo, totalmente distinto a una simple maduración de las funciones intelectuales elementales. Las sociales, naturales y matemáticas, pueden exponerse sólo en el pensamiento verbal lógico, esto quiere decir que, cuando se dominan los conceptos; se revela el contenido nuevo del pensamiento (Vigotsky, 1996).

El pensamiento en conceptos, tiene relación con la libertad y la intencionalidad de la acción. Un rasgo esencial en el desarrollo psíquico la edad de transición es la aproximación entre la fantasía y el pensamiento, es decir la imaginación del adolescente se apoya de los conceptos, esto sucede porque el adolescente ya tiene en su imaginación elementos del pensamiento concreto que adquirió durante el juego, cuando era niño, y ahora conecta eso que ya tiene adquirido con la imaginación. El niño sabe distinguir perfectamente el mundo de los juegos auténticos y para los objetos, y las relaciones imaginadas. El niño cuando crece deja de jugar y sustituye el juego con la imaginación. Cuando deja de jugar ya no busca apoyo en los objetos reales, sino en la fantasía, es decir, sueña despierto, por lo tanto, busca apoyo en representaciones. Las percepciones se convierten en representaciones, la importancia de las imágenes, las visiones eidéticas, características de la edad infantil y la edad de transición, son de suma importancia porque van desapareciendo con el paso al pensamiento de la formación de conceptos e incrementando el

pensamiento abstracto (Vigotsky, 1996).

Davidov, 1988 (citado en Rosiles, 2012) menciona que otro aspecto importante para comprender la adolescencia o edad de transición son las neoformaciones que son las transformaciones psíquicas que surgen por primera vez en el proceso del desarrollo psíquico, mismas que determinan de manera fundamental la consciencia del sujeto, sus relaciones con el medio, su vida interna y externa, así como todo lo que transcurra en su desarrollo. Así la neoformación psicológica central de la adolescencia es la aparición del sentimiento de madurez como forma de manifestación de la autoconciencia, misma que pone como aspecto principal la valoración de sus perspectivas y posibilidades que le permiten al adolescente tener una actitud reflexiva en relación a lo que él puede y debe ser.

La función de la formación de conceptos desempeña un papel decisivo, porque le permite al adolescente adentrarse en sus propias vivencias, es decir, su realidad interna, esto lo hace por medio de la palabra, ya que es el medio para comprenderse a sí mismo y no sólo a los demás, sólo entonces el lenguaje se convierte en un medio para crear ideas y no sólo para expresar lo que ya existe. El desarrollo de la autopercepción, autoobservación y la autocomprensión, es decir, el conocimiento profundo de la realidad interna y las vivencias propias permite al adolescente desarrollar y estructurar su conciencia y esto sólo es posible con la formación de conceptos (Vigotsky, 1996).

Davidov, 1988 (citado en Rosiles, 2012) menciona que simultáneamente el adolescente busca satisfacer las necesidades de comunicación con sus coetáneos y con personas mayores, a su vez busca satisfacer la necesidad de recibir reconocimiento de los adultos básicamente de su aspiración a ser más independientes, una mayor autoafirmación y autoexpresión de acuerdo con el ideal elegido, esto se debe a que, en esta etapa de desarrollo también existe un cambio en intereses y motivaciones en el adolescente, es decir, la actividad rectora en la adolescencia ya no es la actividad escolar, toma mayor interés la interacción con los pares en la comunicación íntimo-personal.

El adolescente alcanza su plena socialización cuando forma los conceptos, esto se debe a que puede sistematizar y conocer el mundo de la conciencia social tan sólo en conceptos, para pensar verbalmente es necesario juntar el pensamiento individual con el social, esto quiere decir que el pensamiento abstracto se desarrolla a medida que el adolescente va creciendo. Por lo tanto, la influencia del medio sobre el desarrollo del pensamiento tiene mucho significado e impacto en

la vida del adolescente, ya que los factores sociales influyen directamente sobre el proceso de desarrollo del pensamiento mediante el desarrollo cultural del mismo (Vigotsky, 1996).

2.2.4.2 Funciones psicológicas superiores de la adolescencia

Vigotsky (1995) menciona que “las funciones psicológicas superiores son procesos complejos de origen social, mediatizados por su estructura, conscientes y voluntarias por su función. Son adquiridas y desarrolladas por de la interacción social, mediadas por la cultura y gracias a ellas el ser humano presenta mayores posibilidades de actuación”.

El funcionamiento cerebral del hombre como especie se ha adaptado a lo largo de la historia (base filogenética) y el desarrollo individual (base ontogenética), también lo hace, como producto de la interacción, por el medio físico y social (base sociogenética). El hombre logra interiorizar y transformar su realidad a partir de diferentes herramientas que toma de la cultura y la interacción social, el lenguaje, de manera muy particular, juega un papel indispensable como instrumento del pensamiento y es de vital importancia en el desarrollo de las funciones psicológicas superiores (Vigotsky,1995).

En el desarrollo de las funciones psicológicas superiores es importante mencionar que toda función en el desarrollo cultural aparece en escena dos veces y en dos planos; primero en el plano social y después en el plano psicológico o individual, al principio entre los hombres como categoría intersíquica y luego en el interior del niño como categoría intrapsíquica. Se desarrollan tres etapas:

1. Intersíquica. El adulto orienta y regula al niño para que éste logre llevar a cabo una acción.
2. Extrapsíquica. El niño habla para sí mismo durante la acción.
3. Intrapsicológica. El niño regula de manera interna utilizando su propio pensamiento.

Por internalización se entiende como el proceso que implica la transformación de fenómenos sociales en psicológicos a través de herramientas y signos que son brindados por el medio cultural (Vigotsky, 1995).

Vigotsky, 1934 (citado en Quintanar y Solovieva, 2016) menciona que los procesos psíquicos se pueden observar como sistemas con estructuras en eslabones y pasan por un proceso para formarse y convertirse en procesos complejos. La esencia del desarrollo psicológico tiene

relación con el desarrollo cerebral y físico; en cada etapa del desarrollo cambian las relaciones interfuncionales y existe un sistema propio de las funciones psicológicas, esto quiere decir que el desarrollo psicológico es el aspecto funcional del desarrollo del sistema nervioso. Existen tres leyes básicas del desarrollo del sistema nervioso y sus funciones.

1. El paso de las funciones hacia arriba: En estadios iniciales del desarrollo algunas funciones cerebrales se realizan con ayuda de centros inferiores y conforme avanza el desarrollo esas mismas funciones comienzan a realizarse en centros superiores.
2. Durante el paso de las funciones hacia arriba, los centros inferiores que antes realizaban esta función no se separan de dicha función, sino que se conservan como una instancia subordinada a la actividad de centros superiores. Es decir, los centros superiores ocupan el lugar de los inferiores y realizan la misma función a través de los centros inferiores y además regulan, dirigen y enriquecen este trabajo.
3. La emancipación de los centros nerviosos: La debilidad funcional de los centros superiores, que surge como consecuencia de causas orgánicas o dinámicas, los centros inferiores se emancipan y comienzan a actuar de manera independiente retomando la función que los centros superiores ya no pueden realizar por causa de la debilidad.

A partir de lo anteriormente expuesto, se determina la periodización de las edades, haciendo una diferencia entre la edad cronológica y la edad psicológica. Cada edad psicológica posee características particulares que definen un inicio, un fin y una transición hacia la siguiente edad de desarrollo.

Existe una íntima relación y dependencia entre el desarrollo orgánico, biológico y el crecimiento de las funciones psicofisiológicas elementales, que subyacen en las funciones psicológicas superiores, producto del desarrollo histórico de la humanidad. Durante el desarrollo de las funciones superiores en la adolescencia se puede observar con claridad las leyes fundamentales que caracterizan a los procesos de desarrollo del sistema nervioso y de la conducta. Durante el desarrollo psíquico del adolescente se constituye el ascenso de las funciones y la formación de síntesis superiores independientes, todas estas funciones constituyen un complejo sistema jerárquico donde la función central o rectora es el desarrollo del pensamiento y la formación de conceptos. Las funciones restantes se unen de una nueva forma, integran una síntesis compleja, intelectualizan y se reorganizan sobre la base de la formación de conceptos, es decir, que la transformación de la vida intelectual del adolescente se integra. Así las funciones

psicológicas superiores en la adolescencia son la percepción, la atención, la memoria y la actividad práctica, sin embargo, ninguna evoluciona por separado (Vigotsky, 1996).

2.2.4.3 El dibujo como actividad psicológica.

Una de las etapas fundamentales en la vida del humano es la que dedica al aprendizaje escolar, la educación es esencial para el desarrollo integral y el bienestar del ser humano, durante esta etapa se desarrollan una serie de habilidades que permite al adolescente acceder al conocimiento científico y comprender el mundo que le rodea, es decir no sólo adquiere conocimientos (Díaz y Alfonso, 2007).

Quintanar, López, Solovieva y Sardá (2002) mencionan que “la actividad escolar permite que las funciones psicológicas adquieran, desde el punto de vista de su estructura, características específicas”.

El dibujo ayuda a la formación de acciones escolares complejas como la lectura, escritura, cálculo y la formación de conceptos, además colabora en el desarrollo de procesos altamente complejos como la actividad voluntaria, memoria, atención y habilidades visoespaciales (Sarmiento y Castellanos, 2015).

El dibujo representa un proceso bastante complejo, porque representa el pensamiento, es un lenguaje gráfico que no se expresa con palabras sino en trazos, transmite el contenido de la frase porque representa una idea, el pensamiento en cantidades, color, por ejemplo “el humo negro que sale de la chimenea” o “el rabo largo de la rata”, es decir, una representación. Si la escritura es la utilización de signos para representar los símbolos verbales de las palabras, el dibujo es la representación de las palabras. Es importante mencionar que no sólo se dibujan cosas, sino también se dibuja el lenguaje, es por eso que el hombre inventó la escritura, las letras, las palabras, desde el punto de vista psicológico, esto quiere decir que del dibujo de objetos se pasa al dibujo de las palabras (Vigotsky, 1995).

Solovieva y Quintanar (2016) mencionan que el niño que dibuja más tipos de flores tendrá mayor desarrollo de la habilidad verbal. Sus palabras no serían envolturas vacías, sino que se basarían en la riqueza de las imágenes de las flores que se han convertido en imágenes internas. Esta riqueza de significado no se obtiene cuando los nombres de los objetos se aprenden a través de la simple repetición. Es posible constatar que la actividad del dibujo tiene un impacto a largo

plazo en la vida del niño. Al mismo tiempo se puede decir que la adquisición de las imágenes internas también favorece la escritura sobre todo en la elaboración de textos propios. Cuando el niño tiene algo que escribir, debe elegir el vocabulario adecuado desde el punto de vista semántico. La ausencia de imágenes internas puede conducir a una pobreza léxica y, consecuentemente, a un texto muy pobre. Dicha pobreza se manifiesta en los alumnos hasta la escuela secundaria.

Vigotsky (1996) menciona que “la formación adecuada de la imagen del objeto constituye la base para la adquisición de las imágenes visoespaciales de carácter más abstracto y simbólico, tales como la adquisición de la escritura, la lectura y el cálculo”.

Ninguna actividad será exitosa si antes de la enseñanza no se ha formado el sentido y el interés general del niño por esta actividad. Según la teoría de la actividad, se pueden diferenciar dos tipos de motivos para cada actividad del sujeto: externos e internos. El motivo externo es el que no corresponde al objetivo final de esta actividad, el motivo interno es el que garantiza que la actividad que realiza el sujeto sea exitosa. La presencia del motivo interno para cada actividad es indispensable (Solovieva y Quintanar, 2016).

En la teoría de la actividad se considera que el desarrollo psicológico no se puede dar fuera de la actividad, debido a que este desarrollo es parte de la adquisición de la cultura y este proceso no tienen límites. Desde este punto de vista, no hay desarrollo psicológico si no hay actividad correspondiente. Es importante señalar que la acción siempre está dirigida a algo, es una acción con un objeto. Si no hay objeto se puede tratar de un simple movimiento muscular, de un reflejo o de un proceso fisiológico, pero no de una acción. La acción siempre se realiza con un objeto y se dirige a un objetivo. De hecho, es posible dominar las acciones por los objetivos a los cuales se dirigen (Solovieva y Quintanar, 2016).

De acuerdo con Elkonin (Elkonin, 1989, citado por Solovieva y Quintanar 2016) la acción posee dos aspectos esenciales: el sentido de la acción para el sujeto que la ejecuta y el aspecto técnico operacional o práctico.

Por acción se entiende un proceso subordinado a la idea de la meta por lograr, es decir un proceso subordinado a una meta aceptada conscientemente. En la misma forma que el concepto de motivación corresponde al concepto de actividad, la meta corresponde a la noción de acción. Una misma acción puede realizar diferentes actividades, pasar de una actividad a otra y así manifiesta su relativa independencia. Además de su aspecto intencional (lo que debe ser alcanzado) una acción

tiene su aspecto operacional (en qué forma puede ser alcanzado) que está determinado no por la meta como tal, sino por las condiciones objetivas para alcanzarla. En otras palabras, una acción ejecutada corresponde a una tarea, es una meta dada en ciertas condiciones. Una acción, por tanto, tiene un aspecto y un constituyente especial: las formas de ejecutarla. A estas formas de ejecutar una acción las denominamos operaciones (Quintanar y Solovieva, 2016).

Talizina, Solovieva y Quintanar (2010) mencionan que en el desarrollo de la actividad, se requiere el proceso de ejecución activa de las acciones nuevas, la cual incluye cuatro etapas:

1. Realización de la acción de forma materializada
2. Realización en el plano de las acciones verbales externas
3. Realización de la acción en forma verbal, para sí
4. La etapa de las acciones mentales.

El proceso de la acción, conlleva las partes de orientación, ejecución, control y de corrección, dentro de este sistema estructural, se encuentran:

1. El motivo, como objeto de la actividad
2. La base orientadora, la cual garantiza la orientación y correcta elección de los medios para la ejecución de la actividad
3. El objetivo, representando el producto o resultado de la actividad que se pretende alcanzar
4. El resultado o producto final, este puede o no coincidir con el objetivo establecido.

Talizina (2009) menciona que “para los fines de la enseñanza, la orientación es el eslabón de mayor importancia. Esta parte orientadora de la acción se dirige a la construcción correcta y racional de la ejecución y a la elección de una las ejecuciones posibles”.

Existen tres tipos básicos de la base orientadora de la Acción (BOA): la primera se caracteriza por la estructura incompleta de la orientación, la segunda presenta todas las condiciones para la realización correcta de la acción y la tercera posee una estructura completa de la actividad, la BOA se elabora por un sujeto de manera independiente con ayuda del método general. Este eslabón de orientación, exige la participación constante del docente dentro de un ambiente educativo formal. En este periodo, el pedagogo puede proporcionar estrategias formativas (Anguiano, 2018).

Tomando en cuenta lo anteriormente mencionado, se tratará de explicar todo el proceso que implica la actividad gráfica (dibujo) como acción psicológica. En el caso del dibujo es una acción representativa, es decir, que es necesario que exista un objetivo de representar ciertos objetos, fenómenos o características. Debe existir necesariamente el objetivo de representar algo o de

representar un objeto. Cuando el objeto está presente podemos hablar de un modelo externo que se utiliza para el dibujo. Pero cuando este objeto no se encuentra en el campo visual puede construir la imagen del recuerdo del objeto que dibuja, por lo que se trata de un modelo ausente, o más exactamente de una imagen interna (mental) que sirve como modelo para el dibujo. Para que el niño pueda evocar una imagen específica a partir de una denominación, dicha imagen debe ser previamente formada y sólo después podrá ser utilizada para una creación propia e independiente por parte del niño (Solovieva y Quintanar, 2016).

En las imágenes sensoriales y abstractas se encuentra en el mundo objetivo; en ellas se encierra todo nuestro conocimiento sobre el mundo. También analizamos las imágenes como diferentes formas del conocimiento. El problema de la formación de las imágenes, es acerca de cómo se forman nuestros conocimientos. Debido a que la mayor parte de estos conocimientos se forman en el proceso del aprendizaje escolar, el problema se reduce a cómo se forman, en este proceso, las nuevas representaciones y los conceptos (Quintanar y Solovieva, 2016).

La actividad del dibujo garantiza el paso de la acción del plano perceptivo-concreto al plano interno, ya que el niño puede comenzar a operar las imágenes interna, es decir, se alcanza el plano de la imaginación. En este sentido, al dibujo infantil lo tenemos que comprender como producción de imágenes objetales en el plano gráfico. La BOA del dibujo implica la construcción de la imagen de la acción presente, la identificación del sentido de toda la situación con todos sus elementos básicos, la elaboración e imaginación del plan de las acciones que se van a ejecutar y la regulación de la acción durante la ejecución, el control y la preparación de la corrección en caso necesario (Solovieva y Quintanar, 2016).

Para Vigotsky (1995) existen dos momentos que enlazan el gesto del individuo con el signo escrito. El primer momento se representa en los garabatos que traza el niño al dibujar, señala con el gesto lo que intenta representar y la huella que deja el lápiz es el complemento de lo que representó. El segundo momento es el gesto y el lenguaje escrito, y se relaciona con los juegos infantiles. Durante el juego los objetos pasan a significar otros objetos, se sustituyen, convirtiéndose en signos propios, lo importante no es la semejanza entre el juguete y el objeto que se designa, sino su utilización funcional, la posibilidad de realizar el gesto representativo. Es el propio movimiento del niño, su propio gesto, lo que atribuye la función de signo al objeto correspondiente lo que le confiere sentido. Toda actividad simbólica representacional, está llena de esos gestos indicadores. En el dibujo, el lenguaje escrito de niño, no se origina por vía natural.

El dibujo primario es un gesto de la mano armada con un lápiz; el dibujo empieza a designar por sí mismo algún objeto, los trazos esbozados reciben su nombre correspondiente. El dibujo es mucho más simbólico que realista, no le preocupa en lo más mínimo la semejanza exacta o completa, quiere hacer algunas precisiones sobre el objeto representado. Pretende más bien identificar y designar el dibujo que reproducir el objeto.

Zaporozhets, 2000 (citado en Solovieva y Quintanar, 2016) menciona que la imagen es producto de las acciones del niño y no del cerebro. Ningún impulso sensorial ni estímulo pueden determinar la adquisición de una imagen adecuada. Se requiere de la orientación dirigida que es la que permite corregir y correlacionar la imagen con el objeto, y la edad.

Quintanar, López, Solovieva y Sardá (2002) mencionan que la manipulación directa con objetos, su posición en el espacio y sus relaciones espaciales mutuas, dan pautas para desarrollar la habilidad de representar de manera abstracta, las relaciones entre objetos y fenómenos de la realidad que posteriormente se realizan en el nivel gráfico, y garantizan la posibilidad de representar profundidad y perspectiva en los objetos.

2.2.4.4 Relación entre el dibujo y la adquisición de la escritura

Solovieva y Quintanar (2016) menciona que la relación que existe en el dibujo y la escritura se puede apreciar de la siguiente manera:

1. El niño aprende no sólo a tomar el lápiz, sino a utilizar el lápiz como medio para una actividad particular que tiene un sentido: representar gráficamente objetos y situaciones interesantes.
2. La acción del dibujo apoya a la conformación de la imagen global en el espacio perceptivo con sus elementos básicos tales como la percepción de la línea base de la hoja y la orientación global de acuerdo con ésta, la percepción y la representación de proporciones y de aspectos métricos (ángulos) de los contornos de los objetos.

Con respecto a la línea base se refiere a el niño respete el espacio global de la hoja, que los objetos tengan una orientación correcta respecto a las líneas imaginarias “horizontal” y “vertical”. Esta percepción interna global es esencial para la futura organización de la escritura y cualquier otro tipo de trabajo gráfico: geometría, dibujo técnico, algebra y física,

entre otros

3. Consolida el análisis de las relaciones espaciales en el plano gráfico que implica la identificación y la reproducción de las relaciones entre los objetos: *más que, menos que. A la izquierda de, a la derecha de, debajo de, arriba de, e medio de, en el centro, junto a, al lado de, etc.*
4. Se garantiza la formación de las imágenes de los objetos concretos, lo cual constituye el resultado de la actividad del dibujo del niño
5. Se desarrolla la actuación del plano simbólico representativo. Los dibujos que el niño produce no son fotografías de los objetos. Cada niño aporta algo suyo en sus dibujos, utiliza diversos colores y formas e inventa combinaciones de colores y detalles

Basta observar las deficiencias de la actividad gráfica para constatar el nivel pobre en la adquisición de las estrategias perceptivas (global y analítica) en diferentes poblaciones. Por otro lado, los estudios realizados entre niños de edad escolar muestran grandes dificultades para la adquisición de la escritura y un fracaso escolar importante debido a la formación insuficiente de las estrategias perceptivas global y analítico (Solovieva y Quintanar, 2016).

Solovieva, Quintanar y Lázaro (2002) aseguran que cada función psicológica (lenguaje, atención, memoria, percepción, etc.) así como cada acción psicológica (dibujo, lectura, escritura, cálculo) se localiza en forma de sistema funcional en el cerebro y no en partes restringidas. Cada sistema funcional se compone de diferentes eslabones los cuales son el resultado del trabajo de zonas especializadas del cerebro cuya actividad en conjunto garantizan la expresión de la función y la acción.

Todos los procesos psicológicos, se forman durante la vida del ser humano a través de distintas actividades durante las diferentes etapas de desarrollo. Los procesos psicológicos se conforman en sistemas, no actúan de manera separada, de tal forma que en un sujeto sano no es posible separar el pensamiento del lenguaje o la memoria; esto significa que el carácter sistémico de los procesos psicológicos se refleja en el tipo de relación con su base orgánica, es decir, con el cerebro. La localización dinámica de los procesos psicológicos implica que ningún proceso psicológico se localiza en un lugar concreto del cerebro, sino que requiere de la participación y del trabajo conjunto de diversos sectores cerebrales, esto quiere decir que en un mismo sector cerebral participan diversos procesos psicológicos (Quintanar y Solovieva, 2007).

En las acciones escolares es posible descubrir las causas de las dificultades que se presentan durante el proceso de enseñanza aprendizaje, por medio de un diagnóstico de análisis neuropsicológico de las acciones escolares (Quintanar y Solovieva, 2005). Una base sólida para la evaluación, el diagnóstico y la elaboración de métodos de la intervención es el enfoque teórico metodológico de la escuela neuropsicológica de A.R. Luria (Molina, García, Manchiskaya y Lázaro, 2013)

2.2.4.5 Partes estructurales y funcionales del dibujo o actividad gráfica

El comportamiento humano es activo y no está determinado solamente por la experiencia pasada, sino también por los planes y propósitos que formulan el futuro; el cerebro humano es capaz de crear modelos del futuro y subordinar su conducta a ellos. El interés en el estudio del cerebro, como órgano de la actividad mental, se ha agudizado considerablemente en las últimas décadas y ha llegado a ser considerado como un sistema funcional altamente complejo (Luria, 1989).

Los procesos mentales poseen una estructura particularmente compleja. Inicialmente consisten en una serie completa y extensa de movimientos manipulativos que gradualmente se condensan y adquieren un carácter de acción mental interna. Por lo general, los procesos mentales se basan en herramientas externas, tales como el lenguaje, números, signos y símbolos formados durante la historia social del hombre, están siempre conectadas con imágenes del mundo exterior en completa actividad, estas herramientas son mediatizadas por el mismo hombre y están en constante interacción y participación. Las funciones mentales, como sistemas funcionales complejos están organizadas en un conjunto de zonas que trabajan conjuntamente, cada una de las cuales ejerce un papel dentro de un sistema funcional complejo y pueden estar situadas en áreas completamente diferentes y muy distantes del cerebro (Luria, 1989).

Quintanar et al. (2008) menciona que “en los últimos años, la neuropsicología ha desempeñado un papel cada vez más importante para el análisis de los problemas en el aprendizaje escolar”. Diversos estudios de análisis neuropsicológico, han demostrado como las debilidades en distintos factores neuropsicológicos, afectan de manera sistémica, el aprendizaje escolar (Solovieva, Quintanar y Lázaro, 2002).

Un niño piensa por recopilación, es decir, piensa en términos de formas visuales de percepción y memoria; en posteriores etapas de la vida, como la adolescencia o la adultez, el pensamiento abstracto está altamente desarrollado y los procesos relativamente simples, tales como la percepción y la memoria, son convertidos en formas complejas de análisis lógico y síntesis, en estas etapas de la vida el individuo comienza a percibir o recopilar información mediante la reflexión. Este cambio en el pensamiento está relacionado con los procesos psicológicos fundamentales y las zonas del córtex que son la base de todos estos procesos (Luria, 1989).

El análisis de los factores neuropsicológicos realizado a través de distintas pruebas neuropsicológicas, proporciona información importante entre la relación de la actividad psicológica y las zonas cerebrales que subyacen en ésta; por lo tanto, permite interpretar los errores presentes que señalan el nivel funcional óptimo de los factores neuropsicológicos se alcanza a través de la actividad escolar de manera sistémica (Quintanar, López, Solovieva y Sardá, 2002).

Una de las aportaciones básicas e importantes del análisis neuropsicológico, es que señala cuáles son las unidades fuertes y débiles de los sistemas funcionales que subyacen en la actividad escolar. Las unidades fuertes sirven como base para la formación y el desarrollo gradual de las unidades débiles, dentro del sistema funcional. Por medio del análisis neuropsicológico también existe la posibilidad de conocer qué otras acciones escolares pueden presentar dificultades como la lectura, el dibujo, las matemáticas, la comprensión lectora, etc., debido a que el análisis se basa en la estructura de cada acción y en los sistemas funcionales complejos que subyacen en la misma. La identificación de alguna debilidad de uno de los componentes permite ayudar al niño a superar sus dificultades en el aprendizaje escolar (Solovieva y Quintanar, 2007).

Luria (1989) propone un modelo de organización cerebral integrado por tres principales unidades funcionales del cerebro cuya participación es necesaria para todo tipo de actividad mental, las cuales interactúan de manera conjunta como sistema funcional complejo.

Bloque I: Regular el tono o la vigilia

- Abarca: Formación reticular hasta el tálamo.
- Responsable: Activación reticular, generación inespecífica del estado emocional, funciones del sueño y regulación de funciones vitales. Establece un estado óptimo de alerta, determina la relevancia de un estímulo y la aparición de procesos inhibitorios.

Bloque II: Obtiene, procesa y almacena la información que llega del mundo exterior

- Abarca: Zonas corticales posteriores, incluyendo la corteza occipital, temporal y parietal, incluye áreas primarias, secundarias y terciarias.
- Responsable: Recibe analiza y almacena información que llega del exterior a través de las modalidades sensoriales (visual, auditiva o somato sensorial)

Bloque III: Programa, regula y verifica la actividad mental

- Abarca: Zonas anteriores o lóbulos frontales, incluye áreas primarias, secundarias y terciarias.
- Responsable: Programación, regulación y verificación de la actividad. Permite la ejecución de programas motores, controlando impulsos, regula la conducta y permite verificar la correcta ejecución del programa.

Todos los procesos mentales del hombre y su actividad consciente en particular, se constituyen con la participación de las tres unidades funcionales, cada una tiene su papel y aporta su contribución para la realización de los mismos. Durante el desarrollo cambia la estructura de los procesos mentales y sus relaciones entre sí, durante las primeras etapas del desarrollo, una actividad compleja subyace en una base elemental y depende de una función “basal” en etapas de desarrollo posteriores, se requiere una estructura más compleja y empieza a realizarse con la estrecha participación de formas de actividad estructuralmente superiores (Luria, 1989).

Quintanar, Solovieva, Eslava- Cobos y Mejía (2008) Durante el desarrollo los sistemas funcionales se reorganizan, “a medida que este proceso avanza, las funciones mentales son asumidas por centros cada vez más elevados y complejos, por lo tanto, cada bloque tiene una estructura jerárquica”. Esta jerarquía está establecida por las funciones que realizan y su grado de especificidad y se organizan de la siguiente manera:

1. Zonas primarias: Son áreas específicas de la corteza cerebral en las que se proyectan información de los diversos sistemas sensoriales. Se organizan de manera somatotopica y sus aferencias provienen de distintas partes del cuerpo y terminan en lugares específicos de esta área.
2. Zonas secundarias o de proyección-asociación: Se encuentran situadas alrededor de las zonas primarias, procesan la información de tipo unimodal, es decir, la información

sensorial de tipo específico que reciben las áreas primarias. Las zonas secundarias contienen ciertas conexiones neuronales construidas a través de la experiencia, analizan e integran los mensajes aferentes en percepciones y experiencias reconocibles y provistas de significado.

3. Zonas terciarias, de superposición o solapamiento: Se encuentran situadas en la región frontal y temporo-parieto-occipitales. Integran la información de tipo multimodal, es decir, se integra información de distintos sistemas sensoriales, contribuyendo a que la realidad se refleje como objeto del conocimiento

Ramírez (2019) “En el desarrollo ontogenético, la organización funcional de la corteza cerebral se realiza desde las áreas primarias, a las secundarias y por ultimo a las terciarias”.

La escuela neuropsicológica de Luria posee un aparato teórico-metodológico donde hace mención al concepto de factor el cual se refiere al trabajo que realiza varias zonas cerebrales altamente especializadas y es la unidad de análisis de la neuropsicología y constituye el mecanismo psicofisiológico de las acciones y operaciones, a la unión de estos factores, integrado, cada uno, por sectores cerebrales los cuales pueden ser cercanos o lejanos entre sí, pero que se unen funcionalmente para realizar una tarea en común (acción) lo llamó Sistema funcional complejo (Quintanar et al. 2008, p. 161-162)

En el trabajo desarrollado por Luria y sus seguidores se han identificado los siguientes factores (ver Tabla. 1)

Tabla 1. Factores neuropsicológicos. Tomada de Quintanar y Cols.. (2008, p. 169)

| Factor | Zona cerebral |
|--|--|
| Integración fonemática | Zonas temporales del hemisferio izquierdo o derecho para algunos idiomas |
| Integración cinestésico-táctil | Zonas parietales del hemisferio izquierdo |
| Retención audio-verbal | Zonas temporales medias del hemisferio izquierdo |
| Retención visual | Zonas occipitales |
| Organización motora secuencia (Melodía cinética) | Zonas premotoras del hemisferio izquierdo |

| | |
|--|--|
| Neurodinámico (estado activo del trabajo) | Zonas terciarias frontales anteriores del hemisferio izquierdo |
| Programación y control de la actividad consciente | Sectores prefrontales del hemisferio izquierdo |
| Regulación de los procesos involuntarios y automatizados | Sectores prefrontales del hemisferio derecho |
| Activación general específica | Estructuras subcorticales amplias, formación reticular |
| Percepción espacial global | Zonas T.P.O. (hemisferio derecho) |
| Percepción espacial analítica | Zonas T.P.O. (hemisferio izquierdo) |
| Activación emocional inespecífica | Estructuras mediobasales |
| Interacción hemisférica | Cuerpo caloso |

En el caso del dibujo participan varios componentes: la retención visual, la organización secuencial motora, la percepción analítica y global y la programación y control. Por lo tanto, con la actividad del dibujo apoyamos la consolidación de todos estos mecanismos cerebrales (Solovieva y Quintanar, 2016).

2.2.4.6 Sistema funcional del dibujo

Mata, Solovieva, Quintanar y Soto (2014) “El dibujo es de utilidad para el uso dentro de los programas de corrección de problemas en la edad escolar debido a que comparte elementos estructurales con la escritura, al mismo tiempo es accesible y motivante”. El dibujo comparte algunos mecanismos neuropsicológicos indispensables para la adquisición de la escritura tales como: estrategia perceptiva global y analítica, organización cinética, regulación y control, así como las imágenes objetales. Estos mecanismos pueden ser desarrollados durante la formación de la actividad gráfica.

El hemisferio derecho aporta la percepción de la imagen global o de la forma general de los objetos y situaciones, en otras palabras, se trata de la estrategia holística o global. Esta estrategia permite la descripción o el reconocimiento del objeto en su totalidad, además de relacionarlo con una amplia categoría de objetos. En tanto, el hemisferio izquierdo aporta la percepción de los

detalles esenciales de los objetos y situaciones del mundo, es decir se trata de la estrategia perceptiva espacial analítica. Ésta permite identificar las características finas esenciales del objeto y diferenciarlo de otro que incluyen la misma categoría conceptual (Solovieva y Quintanar, 2016).

El movimiento voluntario y la manipulación de objetos se basan en el trabajo combinado de diferentes partes del cerebro. Los sistemas de la primera unidad del cerebro aportan el necesario tono muscular, sin el cual el movimiento coordinado sería imposible; los sistemas de la segunda unidad proporcionan la síntesis aferente dentro de cuyo marco la acción tiene lugar, y los sistemas de la tercera unidad subordinan el movimiento y la acción a los correspondientes planes, producen los programas para la ejecución de acciones motoras y proporcionan la regulación y comprobación necesarias de curso de los movimientos, sin las cuales su carácter organizado e intencional se perdería (Luria, 1989).

En la acción del dibujo a partir de un modelo externo y el dibujo sin modelo a partir de una imagen interna, presenta diferencias en cuanto a las operaciones necesarias y a la participación de diferentes factores neuropsicológicos (tabla 2 y 3)

Tabla 2. Componentes cerebrales de las operaciones que conforman la acción del dibujo a la copia. Tomado de Solovieva y Quintanar (2016, p. 28)

| Operación | Factor | Trabajo que realiza | Zonas cerebrales |
|---|---|--|---|
| Elección del objeto por dibuja | Regulación y control | Garantiza la intención y el motivo de la actividad | Sistema de regulación frontotalámica, corteza frontal y sistema límbico |
| Identificación de la forma y los detalles | Análisis y síntesis espaciales | Garantiza la ubicación espacial, métrica, proporciones y distribuciones de los elementos | Corteza parietal y zonas T.P.O. de ambos hemisferios |
| Ejecución del dibujo | Análisis cenestésico y organización secuencial motora | Garantiza la secuenciación trazos en la hoja | Zonas secundarias de parietales y frontales |

| | | | |
|--|---|--|---|
| Verificación y comparación con el modelo externo | Regulación y control y tono de trabajo cortical | Garantiza la comparación entre el objetivo y el resultado obtenido | la Sistema de regulación frontotalámica y formación reticular |
|--|---|--|---|

Tabla 3. *Sistema funcional del dibujo con base en la imagen interna.* Tomado de Solovieva y Quintanar (2016, p. 30)

| Operación | Factor | Trabajo que realiza | Zonas cerebrales |
|---|---|---|---|
| Elección del objeto para el dibujo a partir del recuerdo (imagen interna evocada) | Regulación y control | Garantiza la intención y el motivo de la actividad | Sistema de regulación frontotalámica, corteza frontal y sistema límbico |
| Evocación de la forma y de los detalles | Análisis y síntesis espaciales | Garantiza la ubicación espacial, metría, proporciones y distribuciones de los elementos | Corteza parietal y zonas T.P.O. de ambos hemisferios; sectores temporales y occipitales secundarios |
| Ejecución del dibujo | Análisis cenestésico y organización secuencial motora | Garantiza la secuenciación de trazos en la hoja | Zonas secundarias parietales y frontales |
| Verificación y comparación con la imagen evocada | Regulación y control y tono de trabajo cortical | Garantiza la comparación entre el objetivo y el resultado obtenido | Sistema de regulación frontotalámica y formación reticular |

3. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Metodología

El postulado metodológico que se eligió para realizar la presente investigación, es el modelo propuesto por Luria desde la perspectiva neuropsicológica (Luria 1995, 1989) y el modelo de desarrollo psicológico propuesto por Vigotsky (1995, 1996).

Es necesario señalar la existencia de dos niveles de análisis: el psicológico y el neuropsicológico. Ambos niveles se estudian con unidades propias. Sin embargo ninguna se separa. En el nivel psicológico, la unidad de análisis es la acción, es decir, el proceso que el sujeto realiza y que se dirige a un objetivo consciente. Por lo tanto, la unidad de análisis en el nivel psicológico es el sistema de acciones que el individuo realiza dentro de una actividad. En este caso el dibujo. A nivel neuropsicológico la unidad de análisis es el factor, entendido como el resultado del trabajo que realiza una zona o un conjunto de zonas cerebrales especializadas. Es importante señalar que ninguna actividad se puede realizar con la participación de un solo factor, sino de varios factores neuropsicológicos, es decir, la activación de distintas zonas cerebrales, lo cual constituye un sistema funcional complejo. Un sistema funcional complejo es un conjunto de factores neuropsicológicos distribuidos en la corteza cerebral y en estructuras subcorticales, los cuales se unen funcionalmente para realizar la acción (Quintanar y Solovieva, 2008).

Desde este punto de vista el objetivo del estudio neuropsicológico en la perspectiva histórico-cultural, es comprender la relación entre la acción y el sistema funcional complejo que incluyen a los factores neuropsicológicos. Desde el análisis psicológico, se analiza la estructura, partes funcionales y propiedades de las acciones que se incluyen en la actividad de aprendizaje en este caso el dibujo, el objetivo es establecer cuáles son las acciones escolares accesibles y cuáles son particularmente difíciles para el alumno y buscar vías psicológicas y psicopedagógicas para su solución. Desde el análisis neuropsicológico se analiza el estado funcional de los sectores cerebrales especializados y establece cuáles son los factores fuertes y débiles, con el objetivo de descubrir las causas de los problemas en el aprendizaje escolar. El análisis de ambos niveles en las diferentes etapas del desarrollo, se relaciona con las características cualitativas y cuantitativas de dicho estado funcional y con el éxito o fracaso escolar durante la actividad del aprendizaje.

El modelo neuropsicológico de Luria consiste en la identificación de los factores que muestran un desarrollo positivo o negativo, además implica el análisis detallado de las ejecuciones

de las tareas propuestas basado en la identificación de los tipos específicos de errores, las dificultades y las particularidades de las ejecuciones, así como la forma y el grado de ayuda que se requiere. Esta forma de trabajo es flexible de acuerdo a las necesidades de cada persona. (Solovieva, López y Quintanar, 2008)

3.2 Diseño Metodológico

El diseño empleado en la presente investigación fue de tipo transversal, descriptivo y mixto.

3.3 Muestra

Se consideró una muestra no probabilística, seleccionada a conveniencia por la coordinación de la secundaria Federal 1, Presidente Cárdenas, de la Ciudad de Puebla, conformada por 48 estudiantes, sin tomar en consideración el género, y fueron divididos de la siguiente forma:

- 1) Alumnos de Primero de secundaria $n=16$ (8 con promedio alto (de 9.2 a 9.9) y 8 con promedio bajo (de 6.5 a 7.7).
- 2) Alumnos de Segundo de secundaria $n=16$ (8 con promedio alto (de 9.2 a 9.9) y 8 con promedio bajo (de 6.5 a 7.7).
- 3) Alumnos de Tercero de Secundaria $n=16$ (8 con promedio alto (de 9.2 a 9.9) y 8 con promedio bajo (de 6.5 a 7.7).

3.4 Marco contextual

La presente investigación se realizó en la ciudad de Puebla, México, en una Secundaria Federal Pública, la cual cuenta con 18 aulas, biblioteca, áreas deportivas, sala de cómputo y plaza cívica; además de contar con los servicios básicos de agua, luz, drenaje e internet; se encuentra en una colonia de nivel socioeconómico medio bajo. El plantel educativo, atiende a un promedio de 700 alumnos en el turno matutino dividido en 18 grupos (6 de primer grado, 6 de segundo grado y 6 de tercer grado).

El programa académico y los criterios normativos que se aplicaron en la escuela secundaria, son los establecidos por la Secretaría de Educación Pública (SEP) para la educación secundaria.

3.5 Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión se muestran en la tabla 4

Tabla 4. *Criterios de inclusión*

| Criterios de Inclusión | |
|--|---|
| Alumnos de alto rendimiento académico | <ul style="list-style-type: none">a. Estar inscrito y activo en alguno de los grados escolares de la secundaria Federal 1, Presidente Cárdenas, de la Ciudad de Puebla.b. Tener entre 12 y 15 años.c. Tener un promedio entre 9 y 10, según los parámetros de evaluación de la institución educativa conforme al sistema de evaluación de la SEP.d. No haber repetido algún grado escolar.e. No presentar en su historial antecedentes de alteraciones neurológicas, neuropsicológicas o psicopatológicas, clínicamente demostrables.f. No presentar consumo de alcohol o drogas |
| Alumnos de bajo rendimiento académico | <ul style="list-style-type: none">a. Estar inscrito y activo en alguno de los grados escolares de la secundaria Federal 1, Presidente Cárdenas, de la Ciudad de Puebla.b. Tener entre 12 y 15 años.c. Tener un promedio entre 6 y 7.5, según los parámetros de evaluación de la institución educativa conforme al sistema de evaluación de la SEP.d. No haber repetido algún grado escolar.e. No presentar en su historial antecedentes de alteraciones neurológicas, neuropsicológicas o psicopatológicas, clínicamente demostrables.f. No presentar consumo de alcohol o drogas. |

Para esta investigación se tomó en consideración los principios básicos de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, donde se establece el respeto al derecho de las personas a salvaguardar su integridad, respetando su intimidad y “reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física, mental y de personalidad; además cada participante debe ser informado sobre los objetivos, métodos, beneficios y posibles riesgos previstos”; por otro lado, las personas deben ser informadas de que son libres de no participar en el estudio y de revocar en todo momento su consentimiento de participación, por lo cual se debe obtener un consentimiento informado

otorgado libremente por las personas, en el caso de menores de edad, la autorización del pariente responsable sustituye al menor (Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, 2008). En esta investigación se contó con el consentimiento informado de los directivos de la secundaria, así como de los padres de los alumnos seleccionados. La participación fue voluntaria y se aclararon los objetivos de la investigación.

3.6 Instrumentos de medida utilizados.

1. Evaluación Neuropsicológica breve para adolescentes (Quintanar, Solovieva, Bonilla y Rosiles, material no publicado). Este instrumento está integrado sobre la base de los factores neuropsicológicos de acuerdo a su función: regulación y control, retención audio-verbal, organización secuencial motora, retención visual, integración cinestésico-táctil, integración fonemática, percepción espacial analítica y percepción espacial global. Es importante señalar que la ejecución de cualquier tarea siempre incluye varios factores. El objetivo neuropsicológico es diferenciar, la participación de los diferentes factores en la ejecución de las tareas.

Este instrumento valoró el funcionamiento de los factores neuropsicológicos a través de distintas tareas:

- a) Regulación y control: Resta sucesiva, reacción indirecta, preguntas sin decir “sí” y “no”, mayor cantidad de animales y palabras con “b” en un minuto cada una y curva de memoria.
- b) Retención audio-verbal: Retención involuntaria, retención voluntaria, repetición de oraciones y retención audio-verbal con interferencia heterogénea.
- c) Organización secuencial motora: Copia y continuación de una secuencia gráfica y secuencia de movimientos manuales.
- d) Retención visual: Memoria de figuras no verbalizadas (copia, reproducción y evocación), reconocimiento de dos series de 3 figuras y dibujo de niño y niña.
- e) Integración cinestésico-táctil: Reproducción de posiciones de los dedos, reconocimiento de objetos, reproducción de posiciones del aparato fono-articulador y repetición de sílabas y sonidos.
- f) Integración fonemática: Repetición de pares de palabras, repetición de sílabas y series de ritmos.

g) Percepción espacial analítica: Completar una figura a partir de un círculo, comprensión de oraciones comparativas, temporales, pasivas y genitivas, seguimiento de órdenes con objetos y gráfico y seguimiento de instrucciones en esquema corporal.

h) Percepción espacial global: copia de una casa con profundidad, dibujo de un reloj con manecillas y dibujo de un reloj con manecillas con una hora específica.

2. Evaluación de las funciones visuales y espaciales (Solovieva y Quintanar, 2012). El protocolo está conformado sobre la teoría y metodología de la neuropsicología de Luria (1984a, 1986) y presenta estrategias finas para establecer el nivel de desarrollo del análisis y síntesis espaciales simultáneas, durante la etapa del aprendizaje escolar. Incluye las siguientes tareas:

A. Relaciones espaciales en el plano corporal: Ubicación y denominación de partes del cuerpo, en relación con otras partes del cuerpo.

B. Relaciones en el plano material: Ubicación y denominación de objetos respecto a la posición de otros objetos en el espacio real

C. Relaciones espaciales en el plano perceptivo: Ubicación y denominación de imágenes en relación con otras imágenes

D. Relaciones espaciales en el plano verbal: Orientación de la información verbal conceptual.

Para lograr los objetivos de la presente investigación se analizaron únicamente las tareas de dibujo, que realizaron los adolescentes participantes.

3.7 Procedimiento

En la primera etapa de la investigación, para llevar a cabo la aplicación de los instrumentos, se realizó el contacto directo con la escuela Secundaria Federal 1, Presidente Cárdenas, donde se entregó y dio a conocer el proyecto de investigación. Una vez lograda la aprobación del proyecto y la participación de la escuela, se procedió a la selección de los alumnos participantes que cumplieran con los requisitos de inclusión y exclusión mencionados con anterioridad. La relación de alumnos de bajo y alto rendimiento académico fueron seleccionados y proporcionados por el personal de subdirección, según las listas de alumnos inscritos en los grados escolares de primero, segundo y tercero de secundaria.

Es importante señalar que los parámetros de rendimiento académico alto y bajo fueron determinados y proporcionados por los directivos de la Escuela Secundaria según sus escalas

valorativas. Para Edel (2003) el rendimiento escolar es “el nivel de conocimiento demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico”; una de las variables más empleadas o consideradas para aproximarse al rendimiento académico son las calificaciones escolares, lo cual se tomó en cuenta para esta investigación.

La aplicación de la Evaluación Neuropsicológica breve para adolescentes (Quintanar, Solovieva, Bonilla y Rosíles, material no publicado) y la Evaluación de las funciones visuales y espaciales (Solovieva y Quintanar, 2012) se llevó a cabo durante el ciclo escolar 2016-2017, con la participación de 6 estudiantes de la Maestría en Diagnostico y Rehabilitación Neuropsicológica de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. La valoración se hizo en 4 sesiones individuales con un tiempo promedio de 50 minutos en cada sesión en instalaciones del plantel educativo, siendo por lo general espacios cerrados y con el menor número de distracciones posibles.

En ésta la segunda etapa de la investigación, se indagó las características de los dibujos de adolescentes con alto y bajo rendimiento académico con relación a los mecanismos neuropsicológicos débiles identificados a partir de la evaluación neuropsicológica realizada en la primera fase de la investigación.

A continuación, se muestran los instrumentos aplicados y los mecanismos neuropsicológicos que intervienen en las tareas de dibujo (ver tabla 5)

Tabla 5. *Instrumentos aplicados y mecanismos neuropsicológicos en las tareas de dibujo*

| Evaluación Neuropsicológica breve para adolescentes (Quintanar, Solovieva, Bonilla y Rosíles, material no publicado). | Evaluación de las funciones visuales y espaciales (Solovieva y Quintanar, 2012) |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Organización secuencial motora 2. Retención visual 3. Percepción espacial analítica 4. Percepción espacial global 5. Regulación y control | <ol style="list-style-type: none"> 1. Relaciones espaciales en el plano perceptivo |

A continuación, se muestran en la tabla 6 las tareas tomadas de cada uno de los instrumentos aplicados, para esta investigación.

Tabla 6. Tareas de dibujo de cada instrumento

| Instrumento 1 | Instrumento 2 |
|---|---|
| Evaluación Neuropsicológica breve para adolescentes (Quintanar, Solovieva, Bonilla y Rosíles, material no publicado). | Evaluación de las funciones visuales y espaciales (Solovieva y Quintanar, 2012) |
| 1. Dibujo de niño y niña | 1. Dibujo de un animal en cada cuadro |
| 2. Copia de una casa con profundidad | 2. Dibujo de una verdura en cada cuadro |
| | 3. Dibujo de una casa real |
| | 4. Dibujo de una mesa |
| | 5. Dibujo de una mesa con cuatro patas |
| | 6. Dibujo de una casa imaginaria |
| | 7. Dibujo un reloj que marque las cuatro y media |

Para el análisis cualitativo se tomaron en consideración características o rasgos de los dibujos de cada una de las tareas analizadas. A continuación, se presentan (ver tablas de la 7 a la 15).

Tabla 7. Características o rasgos cualitativos tarea 1

| Dibujo de un reloj con sus manecillas, que muestre las cuatro y media | |
|--|---|
| Característica o rasgo del dibujo | Descripción |
| Planeación | Elabora o establece un plan antes de ejecutar la acción gráfica |
| Correspondencia de la imagen | Elige la imagen de acuerdo a la consigna |
| Impulsividad | Al alumno se le dificulta regular sus respuestas o acciones inmediatas |
| Regulación constante por parte del evaluador | El alumno necesita regulación constante para cumplir con el objetivo de la tarea |
| Verifica y corrige | El alumno corrige sus propios errores y compara el objetivo de la tarea con el resultado obtenido |

| | |
|---|--|
| Proporción de elementos en la imagen | Correspondencia entre las partes y el todo de la imagen, en cuanto a tamaño |
| Elementos esenciales y distintivos de la imagen | Rasgos imprescindibles para el reconocimiento de los objetos, detalles que permiten categorizarlos |
| Distribución y organización espacial | Percepción y producción adecuada de la forma general de aspectos métricos y proporciones del dibujo. |

Tabla 8. *Características o rasgos cualitativos tarea 2*

| Dibujo de un animal en cada cuadro (hoja cuadrículada dividida en 8 partes) | |
|--|--|
| Característica o rasgo del dibujo | Descripción |
| Correspondencia de la imagen | Elige la imagen de acuerdo a la consigna |
| Regulación constante por parte del evaluador | El alumno necesita regulación constante para cumplir con el objetivo de la tarea |
| Pobreza en la imagen | Los trazos que realiza el alumno carecen de detalles, solo son figuras básicas. |
| Impulsividad | Al alumno se le dificulta regular sus respuestas o acciones inmediatas |
| Verifica y corrige | El alumno corrige sus propios errores y compara el objetivo de la tarea con el resultado obtenido |
| Proporción de elementos en la imagen | Correspondencia entre las partes y el todo de la imagen, en cuanto a tamaño |
| Elementos esenciales y distintivos de la imagen | Rasgos imprescindibles para el reconocimiento de los objetos, detalles que permiten categorizarlos |
| Distribución y organización espacial | Percepción y producción adecuada de la forma general de aspectos métricos y proporciones del dibujo. |

| | |
|--------------|--|
| Estereotipos | El alumno utiliza una forma gráfica como modelo y se repite en varios dibujos. |
|--------------|--|

Tabla 9. *Características o rasgos cualitativos tarea 3*

| Dibujo de una verdura en cada cuadro (hoja cuadriculada dividida en 8 partes) | |
|--|--|
| Característica o rasgo del dibujo | Descripción |
| Correspondencia de la imagen | Elige la imagen de acuerdo a la consigna. |
| Regulación constante por parte del evaluador | El alumno necesita regulación constante para cumplir con el objetivo de la tarea. |
| Pobreza en la imagen | Los trazos que realiza el alumno carecen de detalles, solo son figuras básicas. |
| Impulsividad | Al alumno se le dificulta regular sus respuestas o acciones inmediatas. |
| Verifica y corrige | El alumno corrige sus propios errores y compara el objetivo de la tarea con el resultado obtenido. |
| Proporción de elementos en la imagen | Correspondencia entre las partes y el todo de la imagen, en cuanto a tamaño. |
| Elementos esenciales y distintivos de la imagen | Rasgos imprescindibles para el reconocimiento de los objetos, detalles que permiten categorizarlos. |
| Distribución y organización espacial | Percepción y producción adecuada de la forma general de aspectos métricos y proporciones del dibujo. |

Tabla 10. *Características o rasgos cualitativos tarea 4*

| Dibujo de una casa real | |
|--|---|
| Característica o rasgo del dibujo | Descripción |
| Elección de la imagen | Elige la imagen de acuerdo a la consigna. |

| | |
|---|--|
| Pobreza en trazos | Los trazos que realiza el alumno carecen de detalles, solo son figuras básicas. |
| Macro y micrografía | Se observan variaciones en los trazos, muy grandes o muy pequeños. |
| Verifica y corrige | El alumno corrige sus propios errores y compara el objetivo de la tarea con el resultado obtenido. |
| Impulsividad | Al alumno se le dificulta regular sus respuestas o acciones inmediatas. |
| Proporción de elementos en la imagen | Correspondencia entre las partes y el todo de la imagen, en cuanto a tamaño. |
| Elementos esenciales y distintivos de la imagen | Rasgos imprescindibles para el reconocimiento de los objetos, detalles que permiten categorizarlos. |
| Distribución y organización espacial | Percepción y producción adecuada de la forma general de aspectos métricos y proporciones del dibujo. |
| Integración de la figura | Producción adecuada de rasgos esenciales, ubicación y relaciones espaciales. |

Tabla 11. *Características o rasgos cualitativos tarea 5*

| Dibujo de una casa imaginaria | |
|--|---|
| Característica o rasgo del dibujo | Descripción |
| Elección de la imagen | Elige la imagen de acuerdo a la consigna. |
| Pobreza en trazos | Los trazos que realiza el alumno carecen de detalles, solo son figuras básicas. |
| Macro y micrografía | Se observan variaciones en los trazos, muy grandes o muy pequeños. |

| | |
|---|--|
| Verifica y corrige | El alumno corrige sus propios errores y compara el objetivo de la tarea con el resultado obtenido. |
| Impulsividad | Al alumno se le dificulta regular sus respuestas o acciones inmediatas. |
| Proporción de elementos en la imagen | Correspondencia entre las partes y el todo de la imagen, en cuanto a tamaño. |
| Elementos esenciales y distintivos de la imagen | Rasgos imprescindibles para el reconocimiento de los objetos, detalles que permiten categorizarlos. |
| Distribución y organización espacial | Percepción y producción adecuada de la forma general de aspectos métricos y proporciones del dibujo. |
| Integración de la figura | Producción adecuada de rasgos esenciales, ubicación y relaciones espaciales. |

Tabla 12. *Características o rasgos cualitativos tarea 6*

| Dibuja una mesa | |
|--|--|
| Característica o rasgo del dibujo | Descripción |
| Correspondencia de la imagen | Elige la imagen de acuerdo a la consigna. |
| Verifica y corrige | El alumno corrige sus propios errores y compara el objetivo de la tarea con el resultado obtenido. |
| Impulsividad | Al alumno se le dificulta regular sus respuestas o acciones inmediatas. |
| Proporción de elementos en la imagen | Correspondencia entre las partes y el todo de la imagen, en cuanto a tamaño. |

| | |
|---|--|
| Elementos esenciales y distintivos de la imagen | Rasgos imprescindibles para el reconocimiento de los objetos, detalles que permiten categorizarlos. |
| Distribución y organización espacial | Percepción y producción adecuada de la forma general de aspectos métricos y proporciones del dibujo. |
| Profundidad | Percepción y producción de fondo en el dibujo. |
| Integración de la figura | Producción adecuada de rasgos esenciales, ubicación y relaciones espaciales. |

Tabla 13. *Características o rasgos cualitativos tarea 7*

| Dibuja una mesa con sus cuatro patas | |
|--|---|
| Característica o rasgo del dibujo | Descripción |
| Correspondencia de la imagen Verifica y corrige | Elige la imagen de acuerdo a la consigna. El alumno corrige sus propios errores y compara el objetivo de la tarea con el resultado obtenido. |
| Impulsividad | Al alumno se le dificulta regular sus respuestas o acciones inmediatas. |
| Proporción de elementos en la imagen | Correspondencia entre las partes y el todo de la imagen, en cuanto a tamaño. |
| Elementos esenciales y distintivos de la imagen | Rasgos imprescindibles para el reconocimiento de los objetos, detalles que permiten categorizarlos. |
| Distribución y organización espacial | La imagen está centrada y bien elaborada, ordenada. |
| Profundidad | Percepción y producción de fondo en el dibujo. |
| Integración de la figura | Producción adecuada de rasgos esenciales, ubicación y relaciones espaciales. |

Tabla 14. *Características o rasgos cualitativos tarea 8*

| Copia una casa | |
|--|--|
| Característica o rasgo del dibujo | Descripción |
| Macro y micrografía | Se observan variaciones en los trazos, muy grandes o muy pequeños. |
| Verifica y corrige | El alumno corrige sus propios errores y compara el objetivo de la tarea con el resultado obtenido. |
| Distribución y organización espacial | Percepción y producción adecuada de la forma general de aspectos métricos y proporciones del dibujo. |
| Integración de la figura | Producción adecuada de rasgos esenciales, ubicación y relaciones espaciales. |
| Dimensión | Tamaño o extensión del dibujo. |
| Profundidad | Percepción y producción de fondo en el dibujo. |
| Proporción | Correspondencia entre las partes y el todo de la imagen, en cuanto a tamaño. |
| Simetría | Correspondencia de posición, tamaño y forma con respecto a la línea central de las figuras del dibujo. |
| Presencia de detalles | El dibujo contiene elementos detallados. |

Tabla 15. *Características o rasgos cualitativos tarea 9*

| Dibujo de un niño y una niña | |
|--|--|
| Característica o rasgo del dibujo | Descripción |
| Correspondencia de la imagen | Elige la imagen de acuerdo a la consigna. |
| Verifica y corrige | El alumno corrige sus propios errores y compara el objetivo de la tarea con el resultado obtenido. |

| | |
|---|--|
| Elementos esenciales y distintivos de la imagen | Rasgos imprescindibles para el reconocimiento de los objetos, detalles que permiten categorizarlos. |
| Distribución y organización espacial | Percepción y producción adecuada de la forma general de aspectos métricos y proporciones del dibujo. |
| Integración de la figura | Producción adecuada de rasgos esenciales, ubicación y relaciones espaciales. |
| Pobreza en la imagen | Los trazos que realiza el alumno carecen de detalles, solo son figuras básicas. |

3.8 Análisis de los datos

Para el análisis de los datos se realizó un análisis cualitativo y un análisis estadístico.

Análisis cualitativo.

Para el análisis estadístico se empleó el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versión V. A partir del análisis de las ejecuciones graficas o dibujos obtenidos de las pruebas aplicadas, se identificaron rasgos o características de cada uno.

Análisis estadístico.

Para comprobar cualquier diferencia estadística en entre el grupo de alto rendimiento y bajo rendimiento se consideraron nueve tareas de dibujo de las cuales se midieron la presencia de diferentes rasgos cualitativos en cada una. Dado que nuestros datos no se distribuyeron de forma normal (Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, $P < 0.05$) y no tenían homogeneidad de varianzas (prueba de Levene, $P < 0.05$), se utilizó una prueba no paramétrica de medidas independientes llamada Mann–Whitney, bajo la hipótesis nula de que las variables dependientes fueran las mismas en las dos condiciones. La significancia se consideró a una cola y todos los efectos significativos se reportan si $P < 0.05$. Se calculó el tamaño del efecto en todos los casos.

4. RESULTADOS

Inicialmente se presenta una tabla donde se muestra las características o rasgos más significativos encontrados en cada una de las tareas de dibujo, posteriormente se muestran los resultados de manera detallada por cada tarea de dibujo, iniciando con una gráfica que ilustra las características o rasgos más significativos, posteriormente se describen los resultados obtenidos y finalmente se muestran las ejecuciones de los alumnos de alto y bajo rendimiento académico por cada grado.

A continuación, se presenta la tabla donde se muestran las características rasgos significativos de cada tarea.

Tabla 16. Características o rasgos significativos de cada tarea

| Tarea | Característica o rasgo del dibujo significativo | Alumnos de Alto Rendimiento 24 | | Alumnos de Bajo Rendimiento 24 | | Media de alumnos Alto Rendimiento | Media de alumnos Bajo Rendimiento | Tamaño del efecto |
|---------------------------------|---|--------------------------------|----|--------------------------------|----|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| | | P | A | P | A | | | |
| Dibuja un reloj que marque 4:30 | Impulsividad | 7 | 17 | 15 | 9 | 0.29 | 0.57 | r=-0.33 |
| | Verifica y corrige | 17 | 7 | 8 | 16 | 0.70 | 0.38 | r=-0.37 |
| | Distribución y organización espacial | 19 | 5 | 13 | 11 | 0.79 | 0.53 | r=-0.26 |
| Dibujo de un animal | Verifica y corrige | 19 | 5 | 14 | 10 | 0.79 | 0.41 | r=-0.37 |
| Dibujo de una verdura | Pobreza en la imagen | 4 | 20 | 12 | 12 | 0.16 | 0.50 | r=-0.34 |
| | Verifica y corrige | 22 | 2 | 13 | 11 | 0.87 | 0.54 | r=-0.31 |
| | Elementos esenciales y distintivos de la imagen | 24 | 0 | 18 | 6 | 1 | 0.75 | r=-0.37 |
| Casa real | Impulsividad | 6 | 18 | 13 | 11 | 0.25 | 0.54 | r=-0.29 |
| | Pobreza en los trazos | 6 | 18 | 15 | 9 | 0.25 | 0.62 | r=-0.37 |
| | Verifica y corrige | 19 | 5 | 11 | 13 | 0.79 | 0.45 | r=-0.38 |
| | Integración de la figura | 18 | 6 | 10 | 14 | 0.83 | 0.41 | r=-0.42 |
| Casa imaginaria | Impulsividad | 5 | 19 | 14 | 10 | 0.20 | 0.58 | r=-0.37 |
| | Pobreza de trazos | 7 | 17 | 15 | 9 | 0.29 | 0.62 | r=-0.33 |
| | Verifica y corrige | 20 | 4 | 8 | 16 | 0.83 | 0.33 | r=-0.50 |
| | Integración de la figura | 21 | 3 | 11 | 13 | 0.87 | 0.45 | r=-0.45 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|----|----|----|----|------|------|---------|
| | Elementos esenciales y distintivos de la imagen | 22 | 2 | 15 | 9 | 0.91 | 0.62 | r=-0.34 |
| | Proporción de elementos | 15 | 9 | 11 | 13 | 0.87 | 0.47 | r=-0.41 |
| Dibujo de una mesa | Verifica y corrige | 19 | 5 | 12 | 12 | 0.79 | 0.59 | r=-.030 |
| | Integración de la figura | 21 | 3 | 13 | 11 | 0.87 | 0.54 | r=-0.36 |
| | Proporción de elementos | 20 | 4 | 11 | 13 | 0.83 | 0.45 | r=-0.38 |
| | Profundidad | 20 | 4 | 13 | 11 | 0.82 | 0.45 | r=-0.37 |
| Dibujo de una mesa con 4 patas | Impulsividad | 2 | 22 | 10 | 14 | 0.16 | 0.41 | r=-0.38 |
| | Verifica y corrige | 22 | 2 | 15 | 9 | 0.87 | 0.64 | r=-0.34 |
| | Integración de la figura | 20 | 14 | 10 | 14 | 0.66 | 0.41 | r=-0.42 |
| | Proporción de elementos | 21 | 3 | 14 | 10 | 0.74 | 0.58 | r=-0.32 |
| | Profundidad | 20 | 4 | 9 | 15 | 0.66 | 0.37 | r=-0.46 |
| Copia de una casa | Verifica y corrige | 17 | 7 | 11 | 13 | 0.70 | 0.41 | r=-0.29 |
| | Integración de la figura | 21 | 3 | 15 | 9 | 0.87 | 0.62 | r=-0.28 |
| | Distribución y organización | 21 | 3 | 13 | 11 | 0.87 | 0.54 | r=-0.36 |
| | Profundidad | 22 | 2 | 17 | 7 | 0.91 | 0.70 | r=-0.26 |
| Dibujo de un niño y una niña | Pobreza en la imagen | 4 | 20 | 11 | 13 | 0.16 | 0.45 | r=-0.32 |

En la tabla se puede apreciar la presencia (P) o ausencia (A) de la característica o rasgo significativo de todas las tareas evaluadas, el total de alumnos de alto y bajo rendimiento que presentaron el rasgo, la media y el tamaño del efecto.

En cada una de las tareas evaluadas se consideraron características o rasgos, los cuales se midieron ante la presencia o ausencia en cada dibujo. Cada tarea presenta rasgos positivos que hacen referencia a una mejor ejecución de la actividad gráfica, mientras que los rasgos negativos o la ausencia de los positivos hacen alusión a una pobre ejecución. A continuación, se presentan tablas con cada una de las tareas evaluadas y las características o rasgos contempladas para cada una. Cada tabla tiene un asterisco el cual representa la presencia de una connotación positiva o negativa, también incluyen del número de alumnos que presentaron el rasgo o característica, están divididos por grados y se especifica si son de alto o bajo rendimiento académico (tablas de la 17 a la 25).

Tabla 17. Características o rasgos positivos y negativos de la tarea 1

| Dibujo de un reloj con sus manecillas, que muestre las cuatro y media | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|-------------------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|-------------|-------------|
| Característica o rasgo del dibujo | + | - | Número total de alumnos | | | | | | | | | | | | Total AR | Total BR |
| | | | 48 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1° alto | | 1° bajo | | 2° alto | | 2° bajo | | 3° alto | | 3° bajo | | | |
| | | | P | A | P | A | P | A | P | A | P | A | P | A | | |
| Planeación | * | | 5 | 3 | 5 | 3 | 7 | 1 | 5 | 3 | 8 | 0 | 6 | 2 | 20 | 16 |
| Correspondencia de la imagen | * | | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 7 | 1 | 8 | 0 | 8 | 0 | 24 | 23 |
| Impulsividad | | * | 3 | 5 | 6 | 2 | 3 | 5 | 6 | 2 | 1 | 7 | 3 | 5 | 7 | 15 |
| Regulación constante por parte del evaluador | | * | 2 | 6 | 5 | 3 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 2 | 5 |
| Verifica y corrige | * | | 5 | 3 | 2 | 6 | 5 | 3 | 2 | 6 | 7 | 1 | 4 | 4 | 17 | 8 |
| Proporción de elementos en la imagen | * | | 7 | 1 | 7 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 7 | 1 | 7 | 1 | 18 | 18 |
| Elementos esenciales y distintivos de la imagen | * | | 8 | 0 | 7 | 1 | 8 | 0 | 7 | 1 | 8 | 0 | 8 | 0 | 24 | 22 |
| Distribución y organización espacial | * | | 7 | 1 | 6 | 2 | 6 | 2 | 3 | 5 | 6 | 2 | 4 | 4 | 19 | 13 |

En la tabla se puede apreciar la presencia (P) o ausencia (A) de la característica o rasgo positivo (+) o negativo (-) de la tarea 1 marcada con el símbolo * y el total de alumnos de alto rendimiento (AR) y bajo rendimiento (BR) que presentaron el rasgo.

Tabla 18. Características o rasgos positivos y negativos de la tarea 2

| Dibujo de un animal en cada cuadro (hoja cuadriculada dividida en 8 partes) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|-------------------------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|----------|----------|
| Característica o rasgo del dibujo | + | - | Número total de alumnos | | | | | | | | | | | | Total AR | Total BR |
| | | | 48 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1° alto | | 1° bajo | | 2° alto | | 2° bajo | | 3° alto | | 3° bajo | | | |
| | | | P | A | P | A | P | A | P | A | P | A | P | A | | |
| Correspondencia de la imagen | * | | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 24 | 24 |
| Regulación constante por parte del evaluador | | * | 1 | 7 | 1 | 7 | 0 | 8 | 1 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 1 | 2 |
| Pobreza en la imagen | | * | 3 | 5 | 4 | 4 | 1 | 7 | 4 | 4 | 2 | 6 | 4 | 4 | 6 | 18 |
| Impulsividad | | * | 2 | 6 | 3 | 5 | 1 | 7 | 4 | 4 | 2 | 6 | 4 | 4 | 5 | 11 |
| Verifica y corrige | * | | 6 | 2 | 4 | 4 | 7 | 1 | 2 | 6 | 6 | 2 | 4 | 4 | 19 | 10 |
| Proporción de elementos en la imagen | | * | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 7 | 1 | 8 | 0 | 8 | 0 | 24 | 23 |
| Elementos esenciales y distintivos de la imagen | | * | 8 | 0 | 7 | 1 | 8 | 0 | 7 | 1 | 8 | 0 | 7 | 1 | 24 | 21 |
| Distribución y organización espacial | | * | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 6 | 2 | 8 | 0 | 8 | 0 | 24 | 22 |
| Estereotipos | | * | 2 | 6 | 2 | 6 | 1 | 7 | 2 | 6 | 2 | 6 | 0 | 8 | 5 | 4 |

En la tabla se puede apreciar la presencia (P) o ausencia (A) de la característica o rasgo positivo (+) o negativo (-) de la tarea 2 marcada con el símbolo * y el total de alumnos de alto rendimiento (AR) y bajo rendimiento (BR) que presentaron el rasgo.

Tabla 19. Características o rasgos positivos y negativos de la tarea 3

| Dibujo de una verdura en cada cuadro (hoja cuadriculada dividida en 8 partes) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|-------------------------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|----------|----------|
| Característica o rasgo del dibujo | + | - | Número total de alumnos | | | | | | | | | | | | Total AR | Total BR |
| | | | 48 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1° alto | | 1° bajo | | 2° alto | | 2° bajo | | 3° alto | | 3° bajo | | | |
| | | | P | A | P | A | P | A | P | A | P | A | P | A | | |
| Correspondencia de la imagen | * | | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 7 | 1 | 24 | 23 |
| Regulación constante por parte del evaluador | | * | 1 | 7 | 0 | 8 | 1 | 7 | 1 | 7 | 0 | 8 | 0 | 8 | 2 | 1 |
| Pobreza en la imagen | | * | 2 | 6 | 5 | 3 | 1 | 7 | 3 | 5 | 1 | 7 | 4 | 4 | 4 | 12 |
| Impulsividad | | * | 1 | 7 | 2 | 6 | 1 | 7 | 4 | 4 | 1 | 7 | 4 | 4 | 3 | 10 |
| Verifica y corrige | * | | 8 | 0 | 6 | 2 | 7 | 1 | 4 | 4 | 7 | 1 | 3 | 5 | 22 | 13 |
| Proporción de elementos en la imagen | | * | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 24 | 24 |
| Elementos esenciales y distintivos de la imagen | | * | 8 | 0 | 3 | 5 | 8 | 0 | 7 | 1 | 8 | 0 | 8 | 0 | 24 | 18 |
| Distribución y organización espacial | | * | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 24 | 24 |

En la tabla se puede apreciar la presencia (P) o ausencia (A) de la característica o rasgo positivo (+) o negativo (-) de la tarea 3 marcada con el símbolo * y el total de alumnos de alto rendimiento (AR) y bajo rendimiento (BR) que presentaron el rasgo.

Tabla 20. Características o rasgos y negativos de la tarea 4

| Dibujo de una casa real | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|-------------------------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|----------|----------|
| Característica o rasgo del dibujo | + | - | Número total de alumnos | | | | | | | | | | | | Total AR | Total BR |
| | | | 48 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1° alto | | 1° bajo | | 2° alto | | 2° bajo | | 3° alto | | 3° bajo | | | |
| | | | P | A | P | A | P | A | P | A | P | A | P | A | | |
| Elección de la imagen | * | | 7 | 1 | 7 | 1 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 24 | 23 |
| Pobreza en trazos | * | | 3 | 5 | 6 | 2 | 2 | 6 | 6 | 2 | 1 | 7 | 3 | 5 | 6 | 15 |
| Macro y micrografía | * | | 2 | 6 | 3 | 5 | 1 | 7 | 1 | 7 | 2 | 6 | 0 | 8 | 5 | 4 |
| Verifica y corrige | * | | 7 | 1 | 5 | 3 | 7 | 1 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 19 | 11 |
| Impulsividad | * | | 1 | 7 | 4 | 4 | 2 | 6 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 6 | 13 |
| Proporción de elementos en la imagen | * | | 7 | 1 | 7 | 1 | 6 | 2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 18 | 17 |
| Elementos esenciales y distintivos de la imagen | * | | 6 | 2 | 6 | 2 | 8 | 0 | 7 | 1 | 7 | 1 | 7 | 1 | 21 | 20 |
| Distribución y organización espacial | * | | 6 | 2 | 4 | 4 | 7 | 1 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 17 | 14 |
| Integración de la figura | * | | 6 | 2 | 4 | 4 | 6 | 2 | 4 | 4 | 8 | 1 | 2 | 6 | 20 | 10 |

En la tabla se puede apreciar la presencia (P) o ausencia (A) de la característica o rasgo positivo (+) o negativo (-) de la tarea 4 marcada con el símbolo * y el total de alumnos de alto rendimiento (AR) y bajo rendimiento (BR) que presentaron el rasgo.

Tabla 21. Características o rasgos positivos y negativos de la tarea 5

| Dibujo de una casa imaginaria | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|-------------------------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|----------|----------|
| Característica o rasgo del dibujo | + | - | Número total de alumnos | | | | | | | | | | | | Total AR | Total BR |
| | | | 48 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1° alto | | 1° bajo | | 2° alto | | 2° bajo | | 3° alto | | 3° bajo | | | |
| | | | P | A | P | A | P | A | P | A | P | A | P | A | | |
| Elección de la imagen | * | | 8 | 0 | 7 | 1 | 7 | 1 | 7 | 1 | 8 | 0 | 6 | 2 | 23 | 20 |
| Pobreza en trazos | * | | 3 | 5 | 6 | 2 | 3 | 5 | 6 | 2 | 1 | 7 | 3 | 5 | 7 | 15 |
| Macro y micrografía | * | | 4 | 4 | 2 | 6 | 1 | 7 | 2 | 6 | 1 | 7 | 4 | 4 | 6 | 8 |
| Verifica y corrige | * | | 5 | 3 | 2 | 6 | 7 | 1 | 3 | 5 | 8 | 0 | 3 | 5 | 20 | 8 |
| Impulsividad | * | | 3 | 5 | 6 | 2 | 2 | 6 | 4 | 4 | 0 | 8 | 4 | 4 | 5 | 14 |
| Proporción de elementos en la imagen | * | | 7 | 1 | 4 | 4 | 7 | 1 | 3 | 5 | 8 | 0 | 4 | 4 | 22 | 11 |
| Elementos esenciales y distintivos de la imagen | * | | 7 | 1 | 5 | 3 | 7 | 1 | 6 | 2 | 8 | 0 | 4 | 4 | 22 | 15 |
| Distribución y organización espacial | * | | 5 | 3 | 5 | 3 | 6 | 2 | 4 | 4 | 8 | 0 | 4 | 4 | 19 | 13 |
| Integración de la figura | * | | 7 | 1 | 4 | 4 | 6 | 2 | 4 | 4 | 8 | 0 | 3 | 5 | 21 | 11 |

En la tabla se puede apreciar la presencia (P) o ausencia (A) de la característica o rasgo positivo (+) o negativo (-) de la tarea 5 marcada con el símbolo * y el total de alumnos de alto rendimiento (AR) y bajo rendimiento (BR) que presentaron el rasgo.

Tabla 22. Características o rasgos positivos y negativos de la tarea 6

| Dibujo de una mesa | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---------------------------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|-------------|-------------|
| Característica o rasgo del dibujo | + | - | Número total de alumnos 48 | | | | | | | | | | | | Total AR | Total BR |
| | | | 1° alto | | 1° bajo | | 2° alto | | 2° bajo | | 3° alto | | 3° bajo | | | |
| | | | P | A | P | A | P | A | P | A | P | A | P | A | | |
| | | | Correspondencia de la imagen | * | | 8 | 0 | 6 | 2 | 6 | 2 | 8 | 0 | 7 | | |
| Verifica y corrige | * | | 6 | 2 | 4 | 4 | 6 | 2 | 4 | 4 | 7 | 1 | 4 | 4 | 19 | 12 |
| Impulsividad | | * | 0 | 8 | 1 | 7 | 2 | 6 | 4 | 4 | 1 | 7 | 4 | 4 | 3 | 9 |
| Proporción de elementos en la imagen | * | | 7 | 1 | 3 | 5 | 6 | 2 | 4 | 4 | 7 | 1 | 4 | 4 | 20 | 11 |
| Elementos esenciales y distintivos de la imagen | * | | 8 | 0 | 6 | 2 | 6 | 2 | 8 | 0 | 7 | 1 | 6 | 2 | 21 | 20 |
| Distribución y organización espacial | * | | 7 | 1 | 7 | 1 | 4 | 4 | 3 | 5 | 7 | 1 | 6 | 2 | 18 | 16 |
| Profundidad | * | | 7 | 1 | 4 | 4 | 6 | 2 | 4 | 4 | 7 | 1 | 3 | 5 | 20 | 11 |
| Integración de la figura | * | | 7 | 1 | 5 | 3 | 7 | 1 | 4 | 4 | 7 | 1 | 4 | 4 | 21 | 13 |

En la tabla se puede apreciar la presencia (P) o ausencia (A) de la característica o rasgo positivo (+) o negativo (-) de la tarea 6 marcada con el símbolo * y el total de alumnos de alto rendimiento (AR) y bajo rendimiento (BR) que presentaron el rasgo.

Tabla 23. Características o rasgos positivos y negativos de la tarea 7

| Dibujo de una mesa con sus cuatro patas | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-------------------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|-------------|-------------|
| Característica o rasgo del dibujo | + | - | Número total de alumnos | | | | | | | | | | | | Total AR | Total BR |
| | | | 48 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 1° alto | | 1° bajo | | 2° alto | | 2° bajo | | 3° alto | | 3° bajo | | | |
| | | | P | A | P | A | P | A | P | A | P | A | P | A | | |
| Correspondencia de la imagen | * | | 7 | 1 | 6 | 2 | 7 | 1 | 8 | 0 | 8 | 0 | 7 | 1 | 22 | 21 |
| Verifica y corrige | * | | 7 | 1 | 5 | 3 | 7 | 1 | 3 | 4 | 8 | 0 | 7 | 1 | 22 | 15 |
| Impulsividad | | * | 1 | 7 | 3 | 5 | 1 | 7 | 5 | 3 | 0 | 8 | 2 | 6 | 2 | 10 |
| Proporción de elementos en la imagen | * | | 7 | 1 | 4 | 4 | 6 | 2 | 4 | 4 | 8 | 0 | 6 | 2 | 21 | 14 |
| Elementos esenciales y distintivos de la imagen | * | | 7 | 1 | 6 | 2 | 7 | 1 | 8 | 0 | 8 | 0 | 7 | 1 | 22 | 21 |
| Distribución y organización espacial | * | | 6 | 2 | 5 | 3 | 7 | 1 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 18 | 15 |
| Profundidad | * | | 7 | 1 | 4 | 4 | 7 | 1 | 3 | 5 | 6 | 2 | 2 | 6 | 20 | 9 |
| Integración de la figura | * | | 4 | 4 | 2 | 6 | 8 | 0 | 4 | 4 | 8 | 0 | 4 | 4 | 20 | 10 |

En la tabla se puede apreciar la presencia (P) o ausencia (A) de la característica o rasgo positivo (+) o negativo (-) de la tarea 7 marcada con el símbolo * y el total de alumnos de alto rendimiento (AR) y bajo rendimiento (BR) que presentaron el rasgo.

Tabla 24. Características o rasgos positivos y negativos de la tarea 8

| Copia una casa | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-------------------------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|-------------|-------------|
| Característica o rasgo del dibujo | + | - | Número total de alumnos 48 | | | | | | | | | | | | Total AR | Total BR |
| | | | 1° alto | | 1° bajo | | 2° alto | | 2° bajo | | 3° alto | | 3° bajo | | | |
| | | | P | A | P | A | P | A | P | A | P | A | P | A | | |
| | | | Macro y micrografía | | * | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 1 | 7 | 0 | | |
| Verifica y corrige | * | | 6 | 2 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 6 | 2 | 4 | 4 | 17 | 11 |
| Distribución y organización espacial | * | | 5 | 3 | 1 | 7 | 8 | 0 | 4 | 4 | 8 | 0 | 8 | 0 | 21 | 13 |
| Integración de la figura | * | | 7 | 1 | 6 | 2 | 8 | 0 | 4 | 4 | 6 | 2 | 5 | 3 | 21 | 15 |
| Dimensión | * | | 6 | 2 | 6 | 2 | 7 | 1 | 6 | 2 | 8 | 0 | 4 | 4 | 21 | 16 |
| Profundidad | * | | 7 | 1 | 5 | 3 | 7 | 1 | 5 | 3 | 8 | 0 | 7 | 1 | 22 | 17 |
| Proporción | * | | 5 | 3 | 2 | 6 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 15 | 10 |
| Simetría | * | | 5 | 3 | 4 | 4 | 7 | 1 | 7 | 1 | 7 | 1 | 7 | 1 | 19 | 18 |
| Presencia de detalles | * | | 8 | 0 | 7 | 1 | 5 | 3 | 5 | 3 | 8 | 0 | 8 | 0 | 21 | 20 |

En la tabla se puede apreciar la presencia (P) o ausencia (A) de la característica o rasgo positivo (+) o negativo (-) de la tarea 8 marcada con el símbolo * y el total de alumnos de alto rendimiento (AR) y bajo rendimiento (BR) que presentaron el rasgo.

Tabla 25. Características o rasgos positivos y negativos de la tarea 9

| Dibujo de un niño y una niña | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-------------------------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|-------------|-------------|
| Característica o rasgo del dibujo | + | - | Número total de alumnos 48 | | | | | | | | | | | | Total AR | Total BR |
| | | | 1° alto | | 1° bajo | | 2° alto | | 2° bajo | | 3° alto | | 3° bajo | | | |
| | | | P | A | P | A | P | A | P | A | P | A | P | A | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Correspondencia de la imagen | * | | 6 | 2 | 6 | 2 | 7 | 1 | 8 | 0 | 7 | 1 | 5 | 3 | 20 | 19 |
| Verifica y corrige | * | | 6 | 2 | 6 | 2 | 7 | 1 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 21 | 22 |
| Elementos esenciales y distintivos de la imagen | * | | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 24 | 24 |
| Distribución y organización espacial | * | | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 24 | 24 |
| Integración de la figura | * | | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 8 | 0 | 24 | 24 |
| Pobreza en la imagen | | * | 1 | 7 | 3 | 5 | 1 | 7 | 4 | 4 | 2 | 6 | 4 | 4 | 4 | 11 |

En la tabla se puede apreciar la presencia (P) o ausencia (A) de la característica o rasgo positivo (+) o negativo (-) de la tarea 9 marcada con el símbolo * y el total de alumnos de alto rendimiento (AR) y bajo rendimiento (BR) que presentaron el rasgo.

Para el análisis estadístico se analizó la presencia o ausencia de los rasgos o características de cada dibujo, se analizaron los 48 estudiantes de alto y bajo rendimiento académico (figura 1). A continuación, se describen los resultados obtenidos.

Dibujo de un reloj con sus manecillas, que muestre las cuatro y media

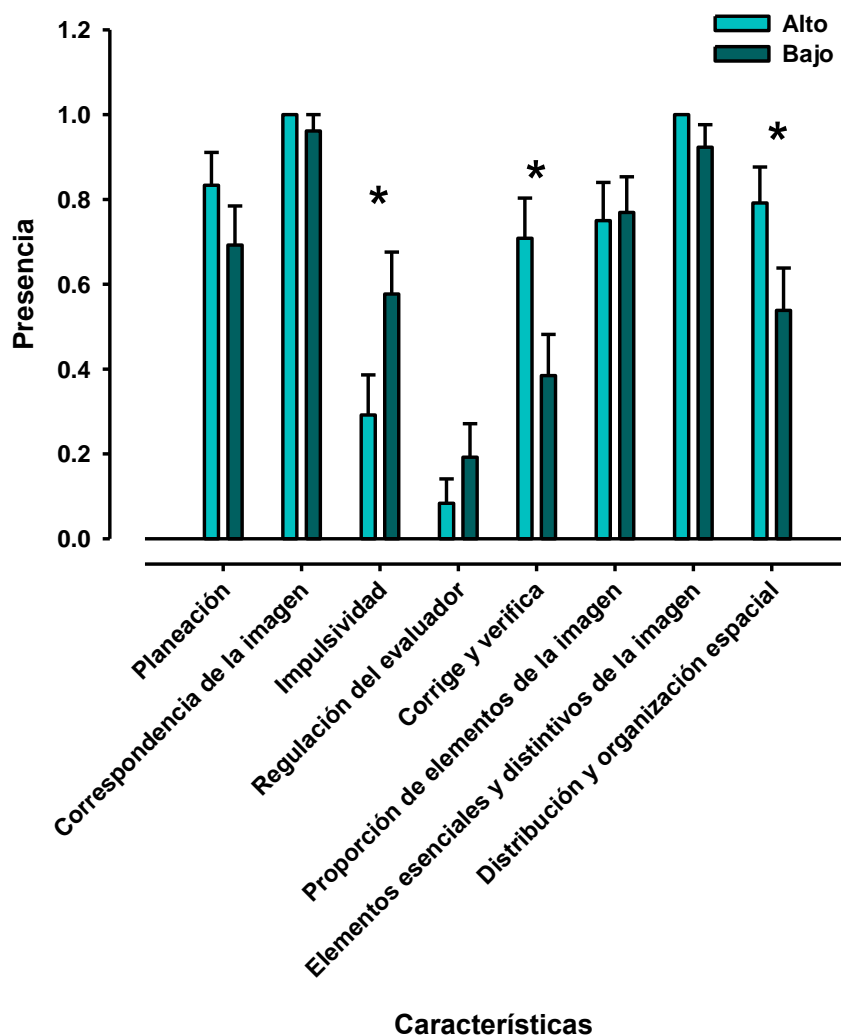


Figura 1. Dibujo de un reloj con sus manecillas, que muestre las cuatro y media

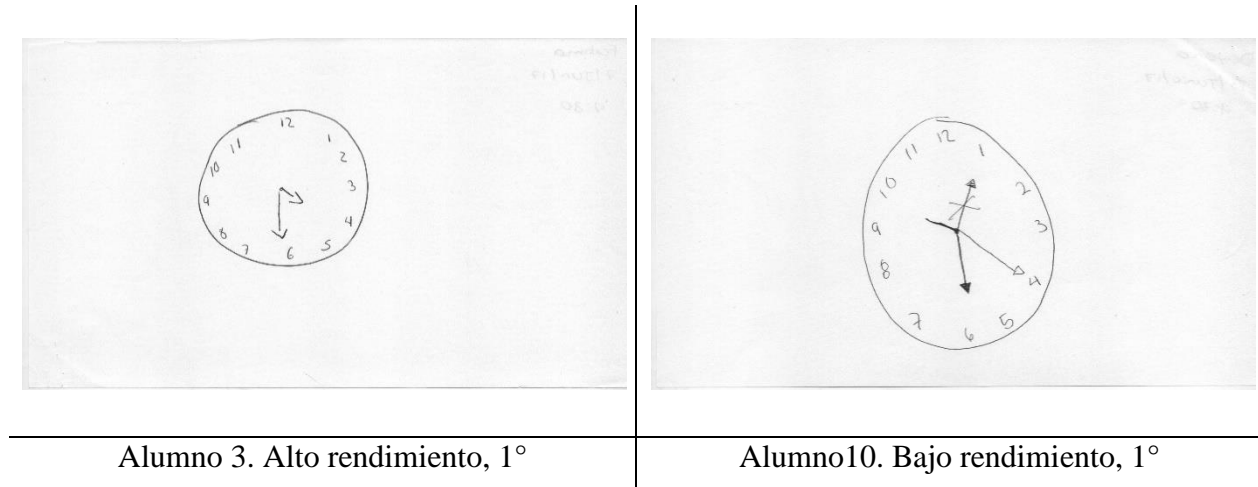
En la tarea dibujo un reloj con sus manecillas, que muestre las cuatro y media se puede observar en la gráfica que la característica o rasgo de **impulsividad** en el grupo de alto rendimiento (media=0.29) fue significativamente más baja que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.57), $U= 192$, $z= -2.29$, $p<0.05$, $r=-0.33$. Además, la característica o rasgo de **corrige y verifica** de alto rendimiento (media=0.70) fue significativamente más alto que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.38), $U= 192$, $z= -2.29$, $p<0.05$, $r=-0.37$. También se aprecia que el rasgo de **distribución y organización espacial** del grupo de alto rendimiento (media=0.79) fue significativamente más

alta que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.53), $U=216$, $z=-1.81$, $p<0.05$, $r=-0.26$ (ver figura 1).

Los rasgos en los cuales no se encontró alguna diferencia significativa fueron planeación, correspondencia de la imagen, regulación del evaluador y proporción de elementos de la imagen.

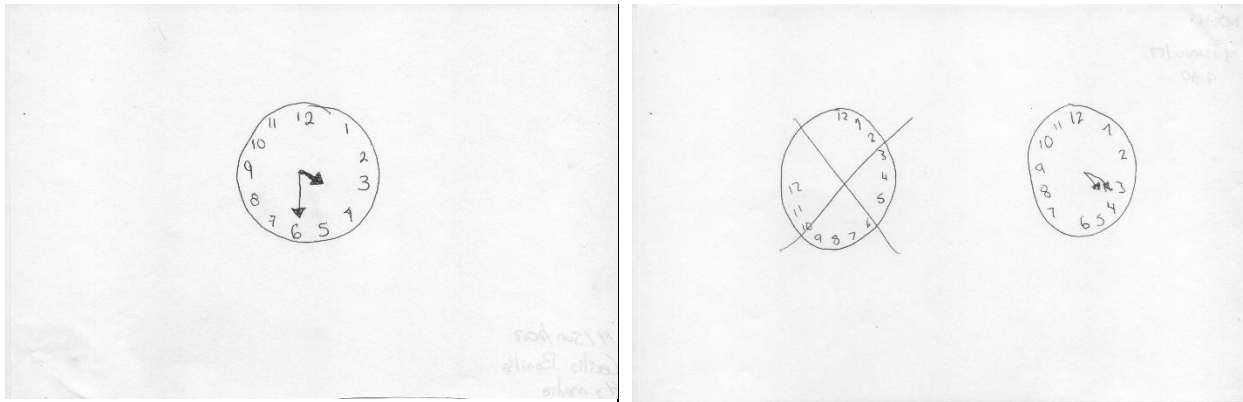
A continuación, se presentan las ejecuciones de los alumnos de primero, segundo y tercero de secundaria de alto y bajo rendimiento académico en la tarea de reloj que marca 4:30 (ver imagen de la 1 a la 3).

Imagen 1. Dibujo de un reloj con sus manecillas, que muestre las cuatro y media, primer grado.



En el dibujo del alumno de bajo rendimiento académico se puede observar que existe error en la posición de las manecillas para marcar la hora indicada en la consigna y aunque trata de corregirlo, sigue presentando el mismo error a diferencia del alumno de alto rendimiento, donde se puede apreciar una adecuada planeación, distribución y organización espacial, se puede diferenciar las manecillas de horario y minuterero, además las manecillas están correctamente ubicadas en la hora indicada en la consigna.

Imagen 2. Dibujo de un reloj con sus manecillas, que muestre las cuatro y media, segundo grado.

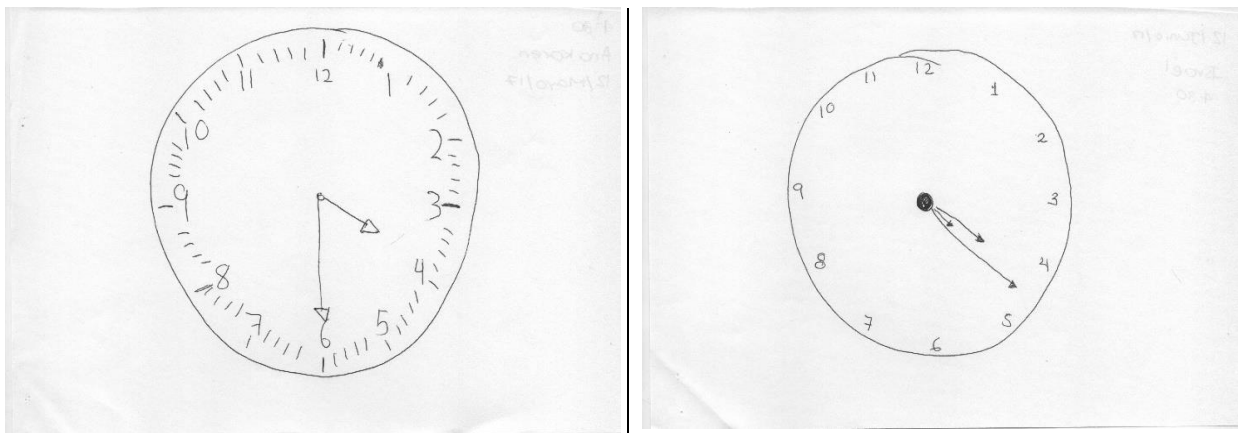


Alumno 17. Alto rendimiento, 2°

Alumno 28. Bajo rendimiento, 2°

Se puede observar que el alumno de bajo rendimiento presenta impulsividad en la colocación de números, no hay planeación, ni distribución, tampoco organización espacial, además presenta error en la colocación de manecillas en la hora indicada, aunque lo intenta de nuevo, sigue teniendo errores en la ejecución, en comparación con el de alto rendimiento, donde la distribución y organización espacial son adecuadas y la hora es correcta.

Imagen 3. Dibujo de un reloj con sus manecillas, que muestre las cuatro y media, tercer grado.



Alumno 35. Alto rendimiento, 3°

Alumno 46. Bajo rendimiento, 3°

En el dibujo del alumno de bajo rendimiento se puede apreciar el error de la colocación de manecillas en la hora indicada a pesar de tener una buena distribución y organización espacial, el alumno de alto rendimiento también presenta una buena distribución espacial y la hora es correcta.

Dibujo de un animal en cada cuadro (hoja cuadriculada dividida en 8 partes)

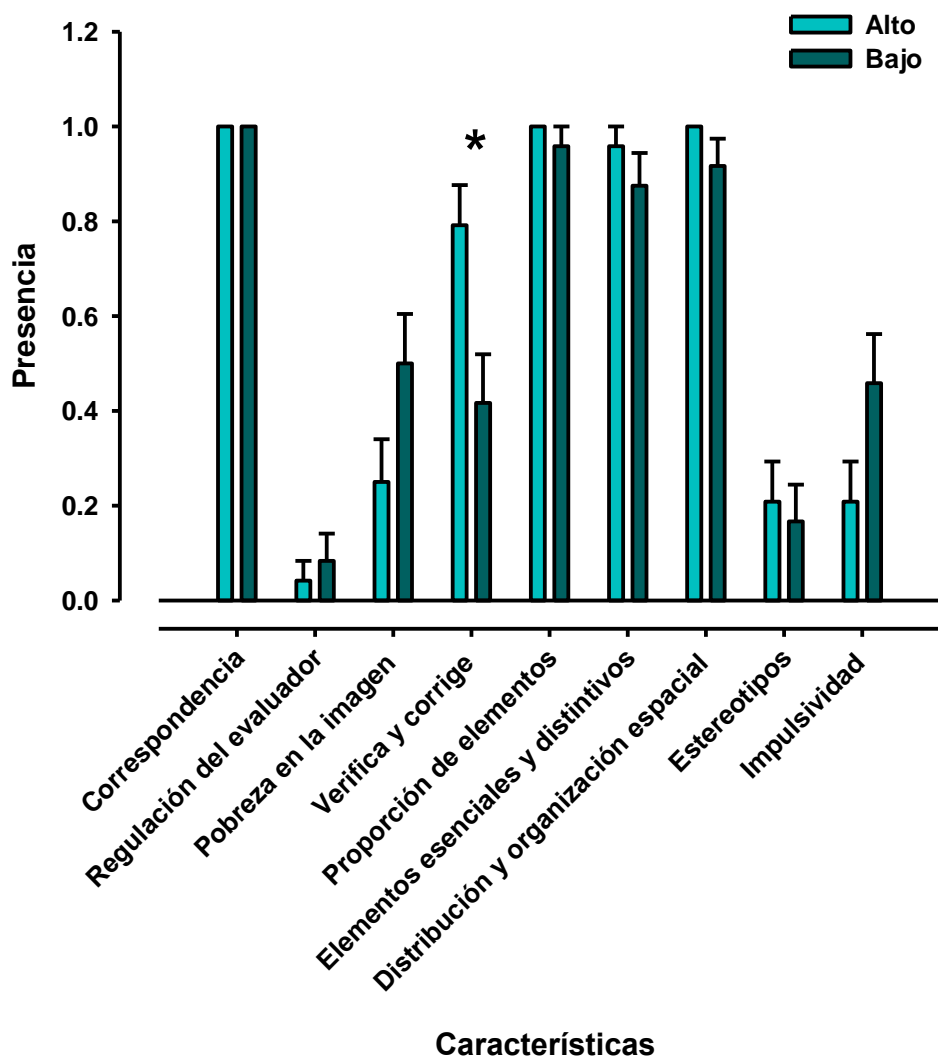


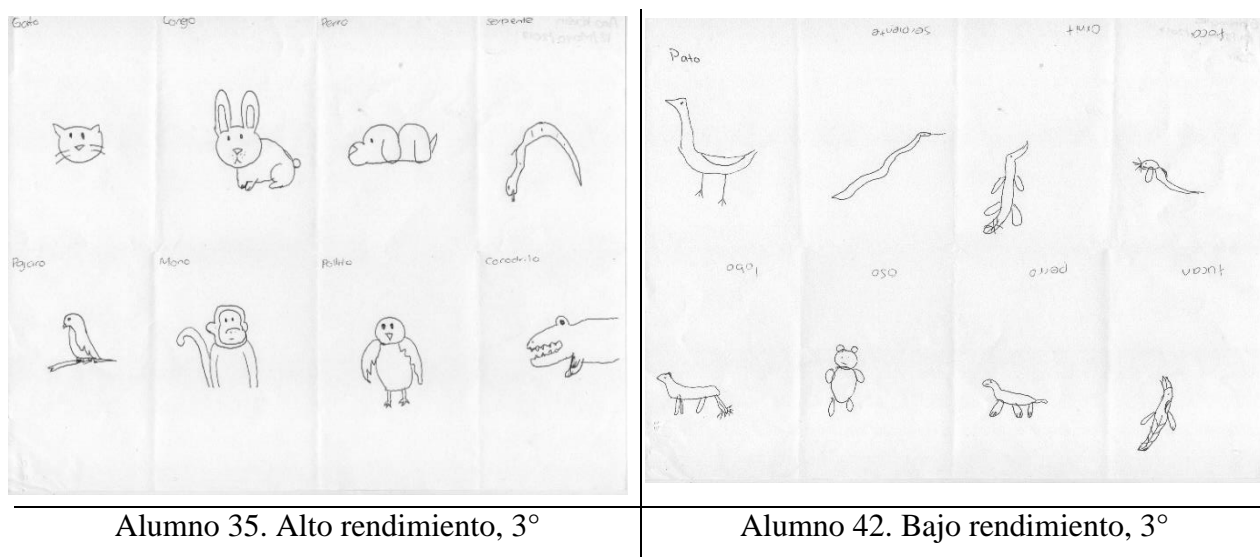
Figura 2. Dibujo de un animal en cada cuadro (hoja cuadriculada dividida en 8 partes)

En la tarea dibujo de un animal en cada cuadro (hoja cuadriculada dividida en 8 partes) se puede observar en la gráfica que la característica o rasgo de **verifica y corrige** en el grupo de alto rendimiento (media=0.79) fue significativamente más alta que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.41), $U= 180$, $z= -2.62$, $p<0.05$, $r=-0.37$ (ver figura 2).

A continuación, se presentan las ejecuciones de los alumnos de primero, segundo y tercero de secundaria de alto y bajo rendimiento académico en la tarea de animales (ver imagen de la 4 a la 6)

En las imágenes se puede apreciar la presencia de estereotipos en los animales del alumno de bajo rendimiento, por ejemplo, en la cara de los animales, los ojos, la orejas; existe pobreza en la imagen, en comparación con el alumno de alto rendimiento, donde no hay estereotipos, cada uno de los animales que dibuja tienen rasgos característicos y presencia de detalles, no es necesario escribir el nombre de los animales para identificarlos.

Imagen 6. Dibujo de un animal en cada cuadro (hoja cuadriculada dividida en 8 partes), tercer grado.



En los alumnos de tercero se puede apreciar que las diferencias más sobresalientes son los rasgos distintivos de la imagen y la pobreza en los trazos.

Dibujo de una verdura en cada cuadro (hoja cuadriculada dividida en 8 partes)

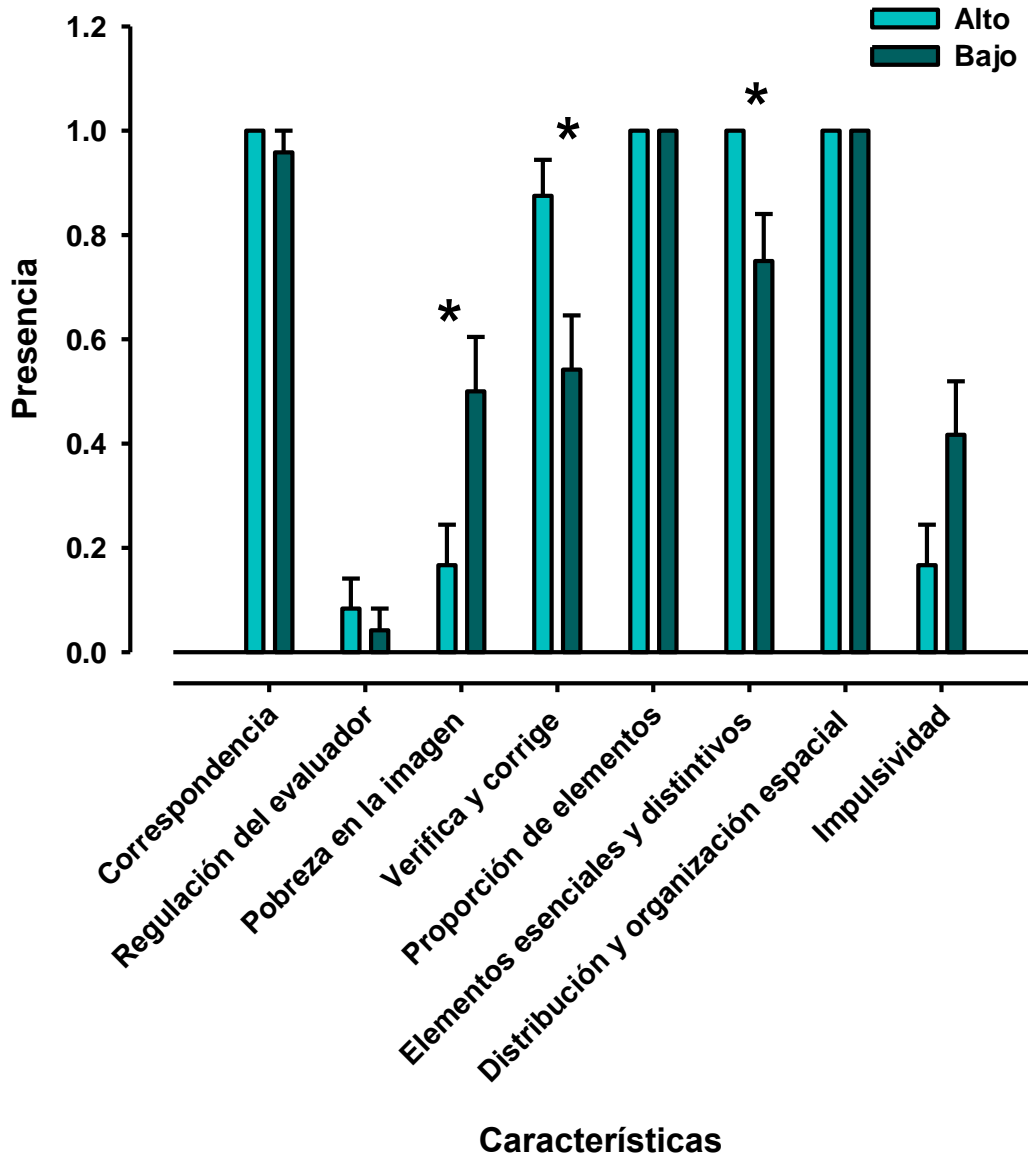


Figura 3. Dibujo de una verdura en cada cuadro (hoja cuadriculada dividida en 8 partes)

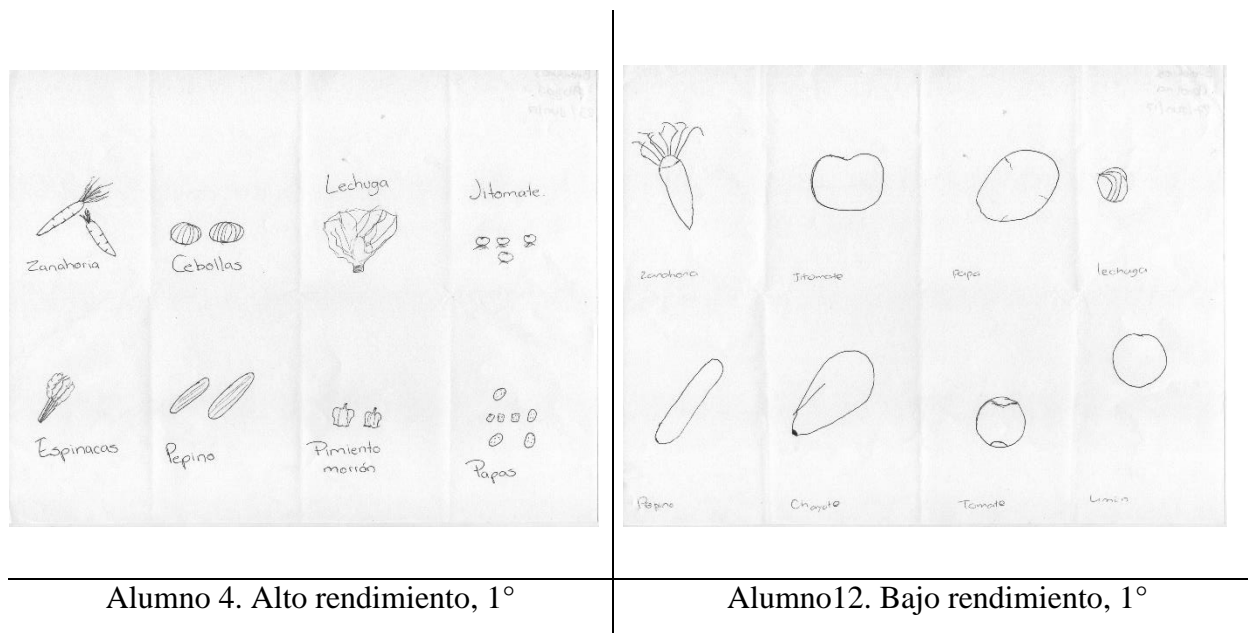
En la tarea dibujo de una verdura en cada cuadro (hoja cuadriculada dividida en 8 partes) se puede observar en la gráfica que la característica o rasgo de **pobreza en la imagen** en el grupo de alto rendimiento (media=0.16) fue significativamente más baja que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.50), $U = 192$, $z = -2.42$, $p < 0.05$, $r = -0.34$. Además, en la característica o rasgo de **verifica y corrige** en el grupo de alto rendimiento (media=0.87) fue significativamente más alta que en el

grupo de bajo rendimiento (media=0.54), $U= 204$, $z= -2.15$, $p<0.05$, $r=-0.31$. También, en la característica o rasgo de **elementos esenciales y distintivos de la imagen** en el grupo de alto rendimiento (media=1) fue significativamente más alta que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.75), $U= 216$, $z= -2.59$, $p<0.05$, $r=-0.37$ (ver figura 3).

Los rasgos en los cuales no se encontró alguna diferencia significativa fueron correspondencia, regulación por parte del evaluador, proporción de elementos, distribución y organización espacial e impulsividad.

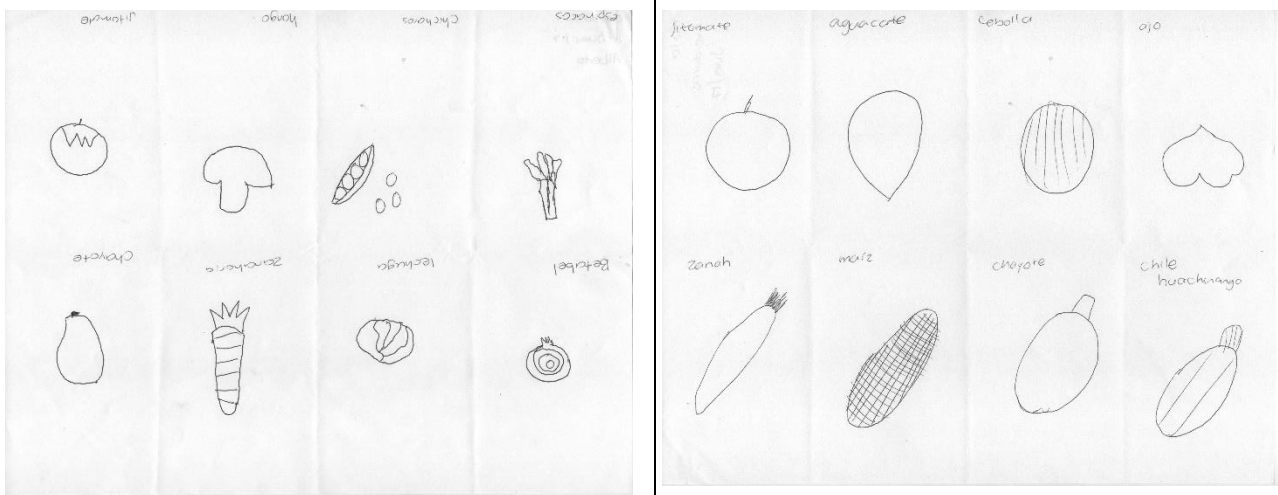
A continuación, se presentan las ejecuciones de los alumnos de primero, segundo y tercero de secundaria de alto y bajo rendimiento académico en la tarea de verduras (ver imagen de la 7 a la 9).

Imagen 7. Dibujo de una verdura en cada cuadro (hoja cuadriculada dividida en 8 partes), primer grado.



En el dibujo del alumno de bajo rendimiento, se puede observar que dibuja un limón y no logra identificar el error ni corregirlo, los dibujos carecen de rasgos distintivos, sólo son figuras básicas, a diferencia del alumno de alto rendimiento donde sus dibujos tienen detalles en las formas, los dibujos pueden distinguirse sin necesidad de que esté escrito el nombre de cada uno de los dibujos.

Imagen 8. Dibujo de una verdura en cada cuadro (hoja cuadrículada dividida en 8 partes), segundo grado.

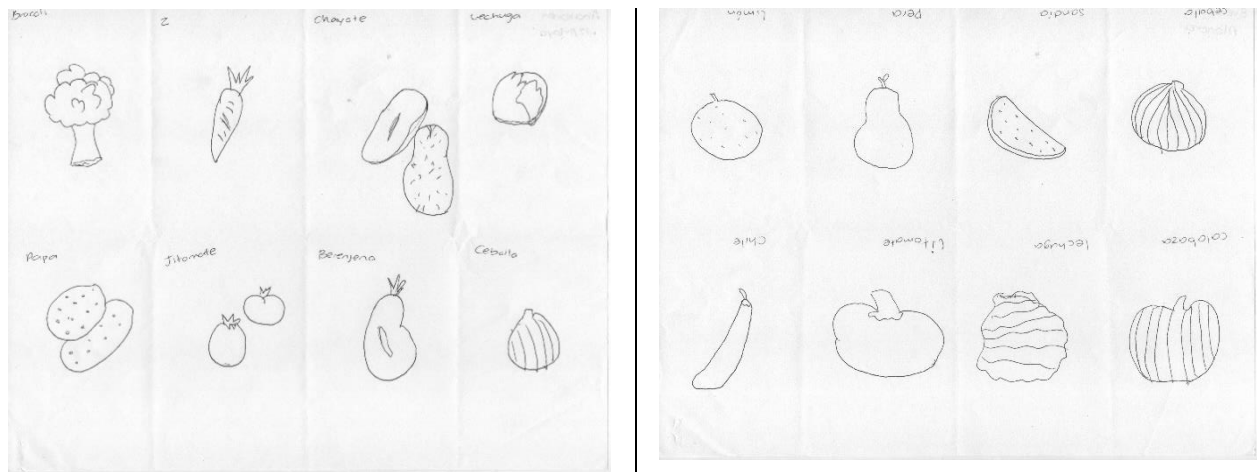


Alumno 20. Alto rendimiento, 2°

Alumno 28. Bajo rendimiento, 2°

En los dibujos del alumno de bajo rendimiento se pueden observar pobreza en los trazos en comparación con el alumno de alto rendimiento donde se observan detalles en cada una de las verduras, no es necesario escribir el nombre de las verduras para identificarlas.

Imagen 9. Dibujo de una verdura en cada cuadro (hoja cuadrículada dividida en 8 partes), tercer grado.



Alumno 35. Alto rendimiento

Alumno 47. Bajo rendimiento

En los dibujos del alumno de bajo rendimiento se puede ver la ausencia de corrección y verificación ya que no dibuja verduras sino frutas, también se pueden apreciar pocos rasgos característicos de los dibujos a diferencia del alumno de alto rendimiento académico, donde no es necesario que escriba el nombre de cada una de las verduras para que se puedan identificar.

Dibujo de una casa real

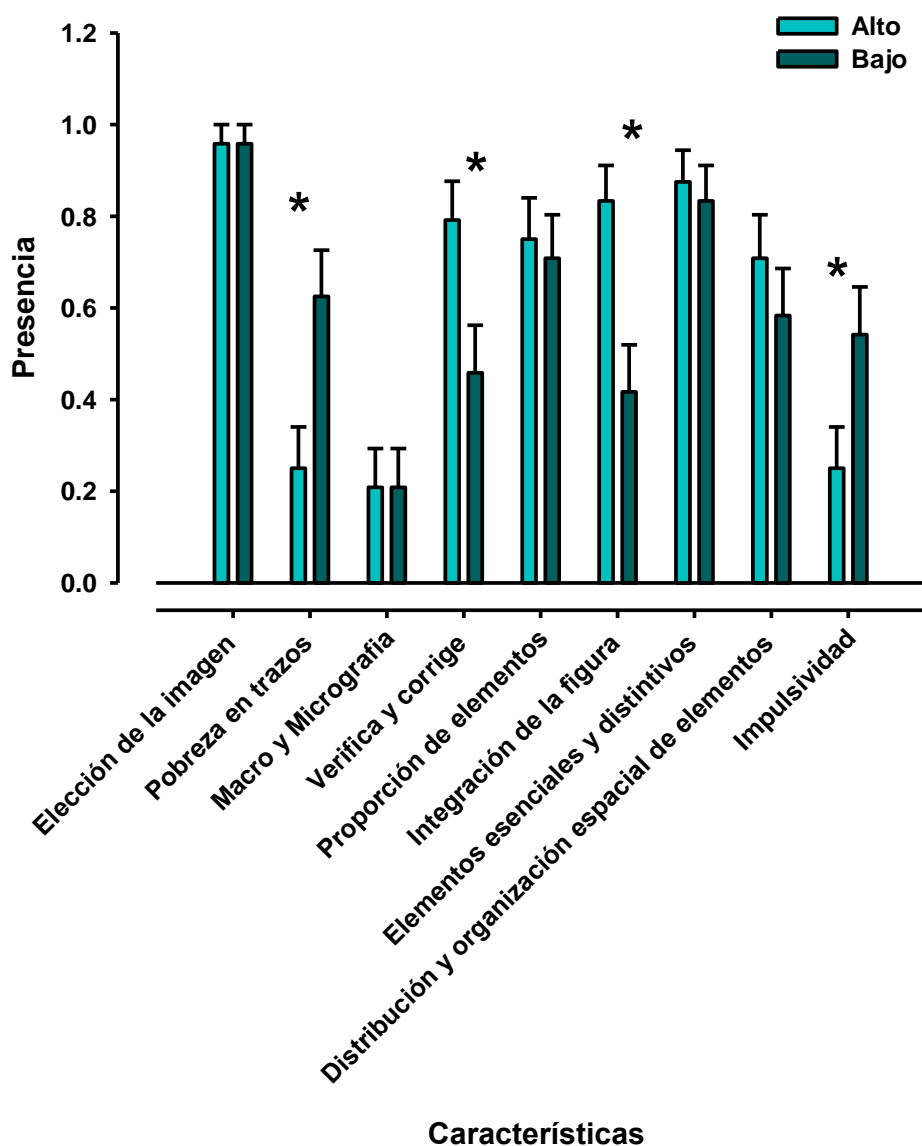


Figura 4. Dibujo de una casa real.

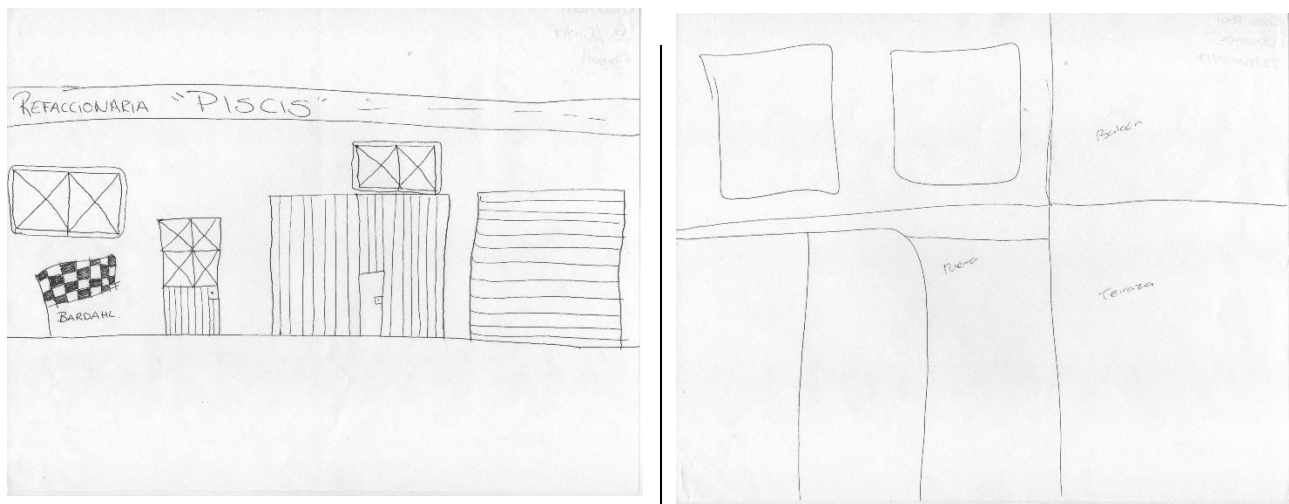
En la tarea de dibujo de una casa real se puede observar en la gráfica que la característica o rasgo de **pobreza en trazos** en el grupo de alto rendimiento (media=0.25) fue significativamente más baja que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.62), $U= 180$, $z= -2.59$, $p<0.05$, $r=-0.37$. Además, en la característica o rasgo de **verifica y corrige** en el grupo de alto rendimiento (media=0.79) fue significativamente más alta que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.45),

U= 192, z= -2.36, p<0.05, r=-0.34. También se puede apreciar que la característica o rasgo de **integración de la figura** en el grupo de alto rendimiento (media=0.83) fue significativamente más alta que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.41), U= 168, z= -2.95, p<0.05, r=-0.42. Por otro lado la característica o rasgo de **impulsividad** en el grupo de alto rendimiento (media=0.25) fue significativamente más bajo que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.54), en la Tarea 4 Casa Real, U= 204, z= -2.04, p<0.05, r=-0.29 (ver figura 4).

Los rasgos en los cuales no se encontró alguna diferencia significativa fueron elección de la imagen, micro y macrografía, proporción de los elementos, elementos esenciales y distintivos de la imagen y distribución y organización espacial de los elementos de la imagen (ver figura 4).

A continuación, se presentan las ejecuciones de los alumnos de primero, segundo y tercero de secundaria de alto y bajo rendimiento académico en la tarea de casa real (ver imagen de la 10 a la 12).

Imagen 10. Dibujo de una casa real, primer grado.



Alumno 4. Alto rendimiento, 1°

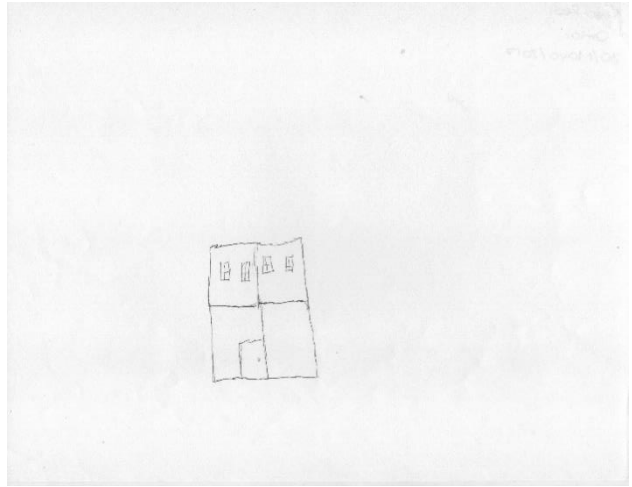
Alumno 10. Bajo rendimiento, 1°

En el dibujo de alumno de alto rendimiento se pueden apreciar detalles en las puertas, en las ventanas, hay organización, integración de cada una de las partes de la casa, una buena distribución espacial a diferencia del alumno con bajo rendimiento académico, donde se ve la pobreza en los trazos, no hay una integración adecuada del dibujo.

Imagen 11. Dibujo de una casa real, segundo grado



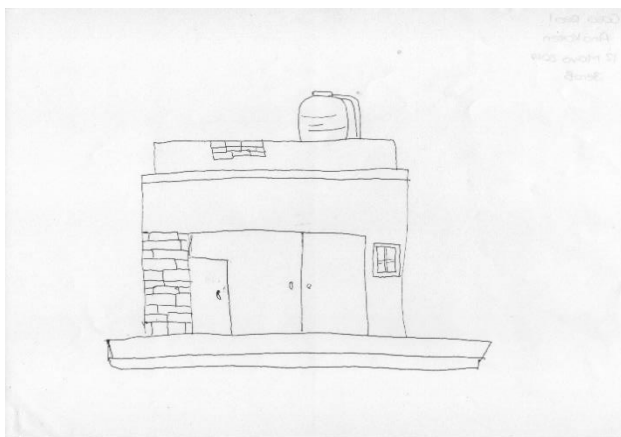
Alumno 20. Alto rendimiento, 2°



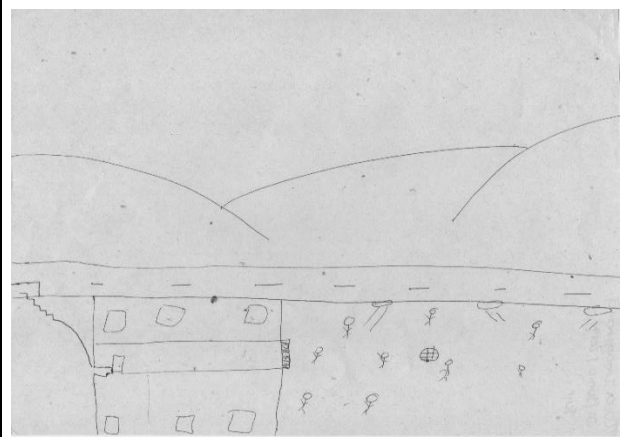
Alumno 30. Bajo rendimiento, 2°

El dibujo del alumno de alto rendimiento se puede apreciar profundidad, detalles en las ventanas y puertas, la imagen está integrada; mientras que el dibujo del alumno de bajo rendimiento académico presenta trazos muy pobres, carece de detalles, dibuja figuras básicas.

Imagen 12. Dibujo de una casa real, tercer grado.



Alumno 35. Tercero alto rendimiento



Alumno 42. Tercero bajo rendimiento

En el dibujo del alumno con alto rendimiento académico se puede ver una adecuada integración, hay presencia de detalles, en comparación con el dibujo del alumno de bajo rendimiento donde no se puede apreciar una integración, hay pobreza en los trazos.

Dibujo de una casa imaginaria

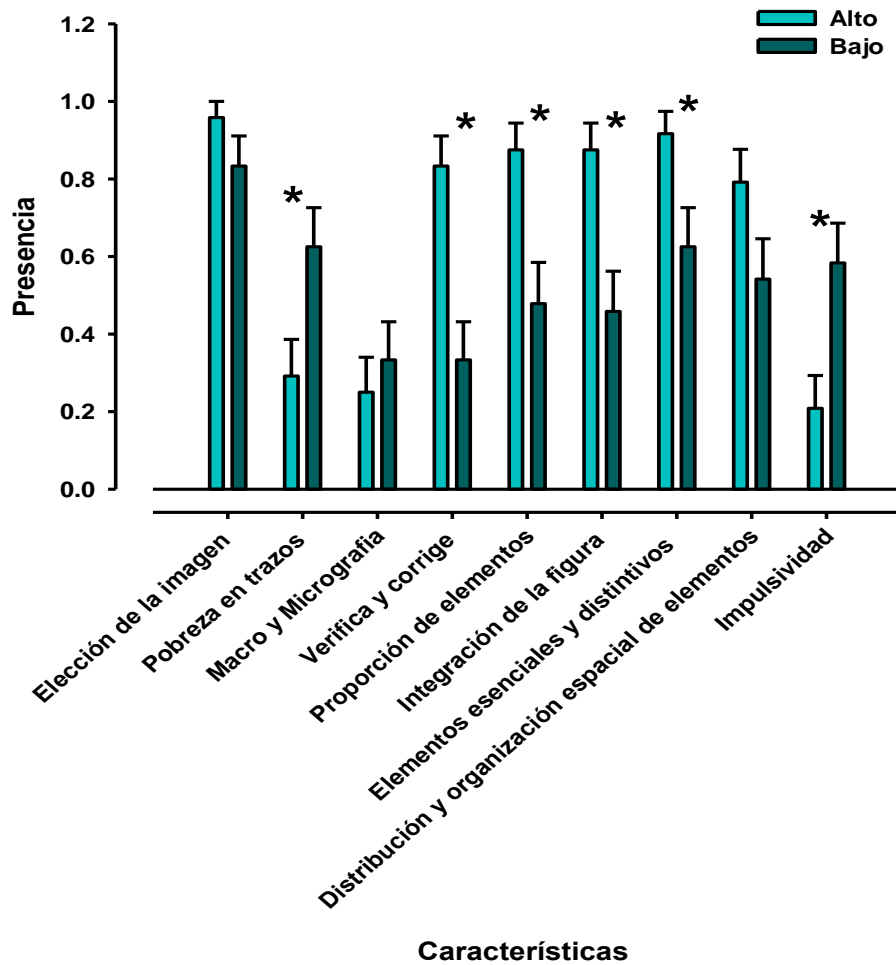


Figura 5. Dibujo de una casa imaginaria

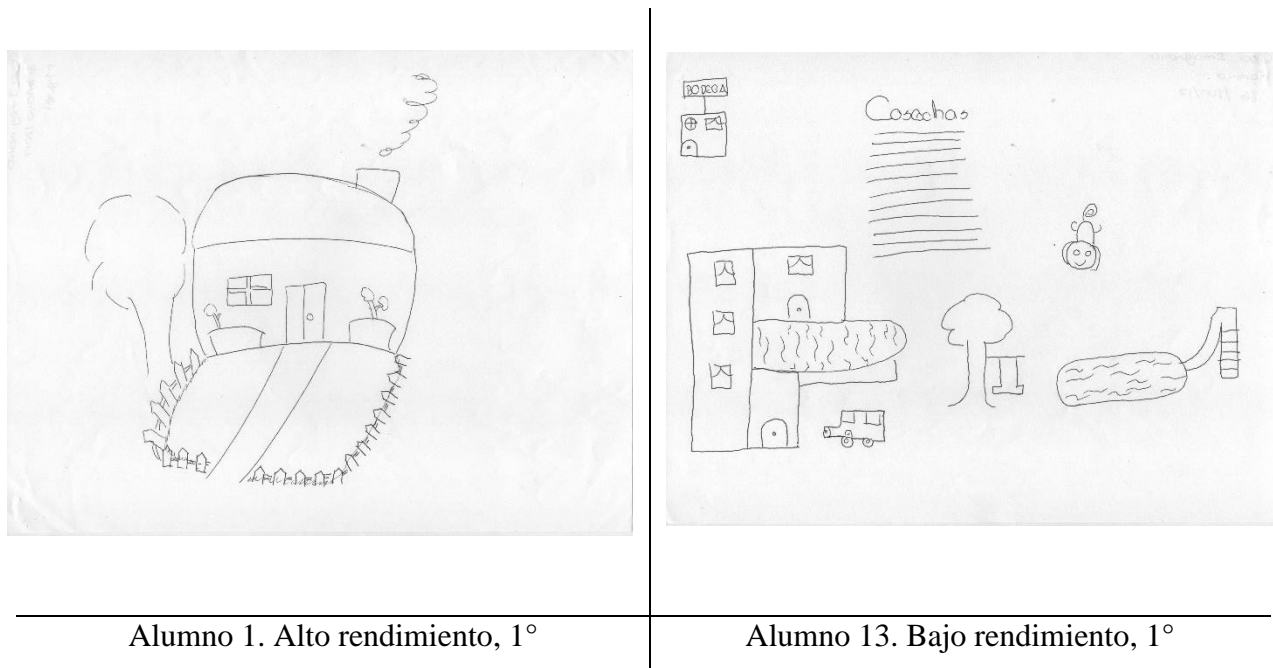
En la tarea de dibujo de una casa imaginaria se puede observar en la gráfica que la característica o rasgo de **pobreza en trazos** en el grupo de alto rendimiento (media=0.29) fue significativamente más baja que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.62), $U= 192$, $z= -2.59$, $p<0.05$, $r=-0.33$. En la característica o rasgo de **verifica y corrige** en el grupo de alto rendimiento (media=0.83) fue significativamente más alta que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.33), $U= 144$, $z= -3.47$, $p<0.05$, $r=-0.50$. Además, la característica o rasgo de **proporción** en el grupo de alto rendimiento (media=0.87) fue significativamente más alta que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.47), $U= 166$, $z= -2.88$, $p<0.05$, $r=-0.41$. También, la característica o rasgo de **integración de la figura** en el grupo de alto rendimiento (media=0.87) fue significativamente más alta que en el grupo de

bajo rendimiento (media=0.45), $U= 168$, $z= -3.03$, $p<0.05$, $r=-0.43$. Por otro lado, la característica o rasgo de **elementos esenciales y distintivos de la imagen** en el grupo de alto rendimiento (media=0.91) fue significativamente más alta que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.62), $U= 204$, $z= -2.37$, $p<0.05$, $r=-0.34$. Por último, la característica o rasgo de **impulsividad** en el grupo de alto rendimiento (media=0.20) fue significativamente más bajo que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.58), en la Tarea 5 Casa imaginaria, $U= 180$, $z= -2.62$, $p<0.05$, $r=-0.37$ (ver figura 5).

Los rasgos en los cuales no se encontró alguna diferencia significativa fueron elección de la imagen, macro y micrografía y distribución y organización espacial de elementos (ver figura 5).

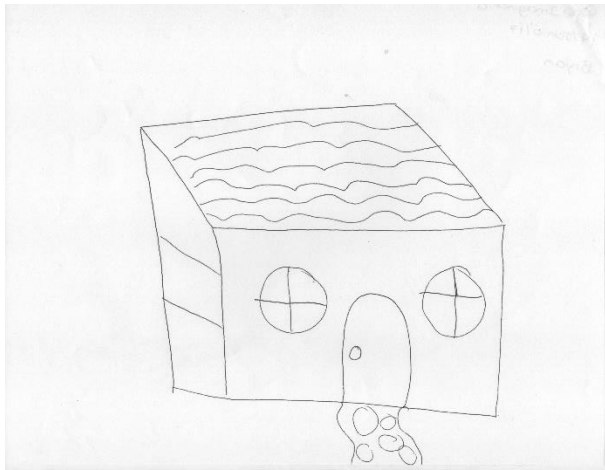
A continuación, se presentan las ejecuciones de los alumnos de primero, segundo y tercero de secundaria de alto y bajo rendimiento académico en la tarea de casa imaginaria (ver imagen de la 13 a la 15).

Imagen 13. Dibujo de una casa imaginaria, primer grado.

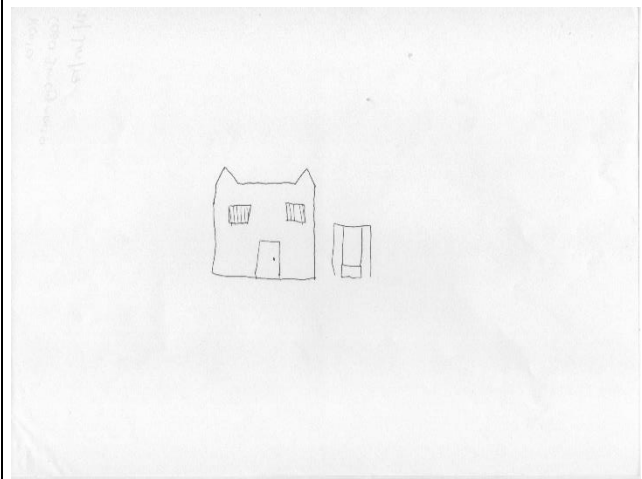


En el dibujo del alumno de alto rendimiento se pudo apreciar adecuada proporción de los elementos, presencia de detalles, integración de la imagen, a diferencia del alumno de bajo rendimiento donde no hay una integración adecuada de los elementos presentes, los trazos son pobres, hay desproporción de las imágenes.

Imagen 14. Dibujo de una casa imaginaria, segundo grado.



Alumno 21. Alto rendimiento, 2°



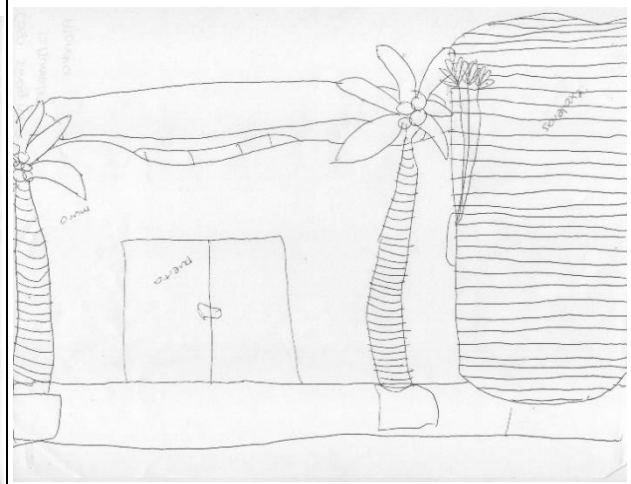
Alumno 28. Bajo rendimiento, 2°

En el dibujo del alumno de alto rendimiento se puede observar una buena integración de la figura, presencia de detalles, dimensión, profundidad, detalles en la imagen, a diferencia del alumno de bajo rendimiento donde se observa pobreza en los trazos.

Imagen 15. Dibujo de una casa imaginaria, tercer grado.



Alumno 35. Alto rendimiento, 3°



Alumno 47. Bajo rendimiento, 3°

En el dibujo del alumno de bajo rendimiento se puede observar poca integración en el dibujo, ya que las escaleras las coloca como si fuese algo añadido, mientras que el dibujo del alumno de alto rendimiento ejecuta un dibujo integrado, con proporciones adecuadas y presencia de detalles.

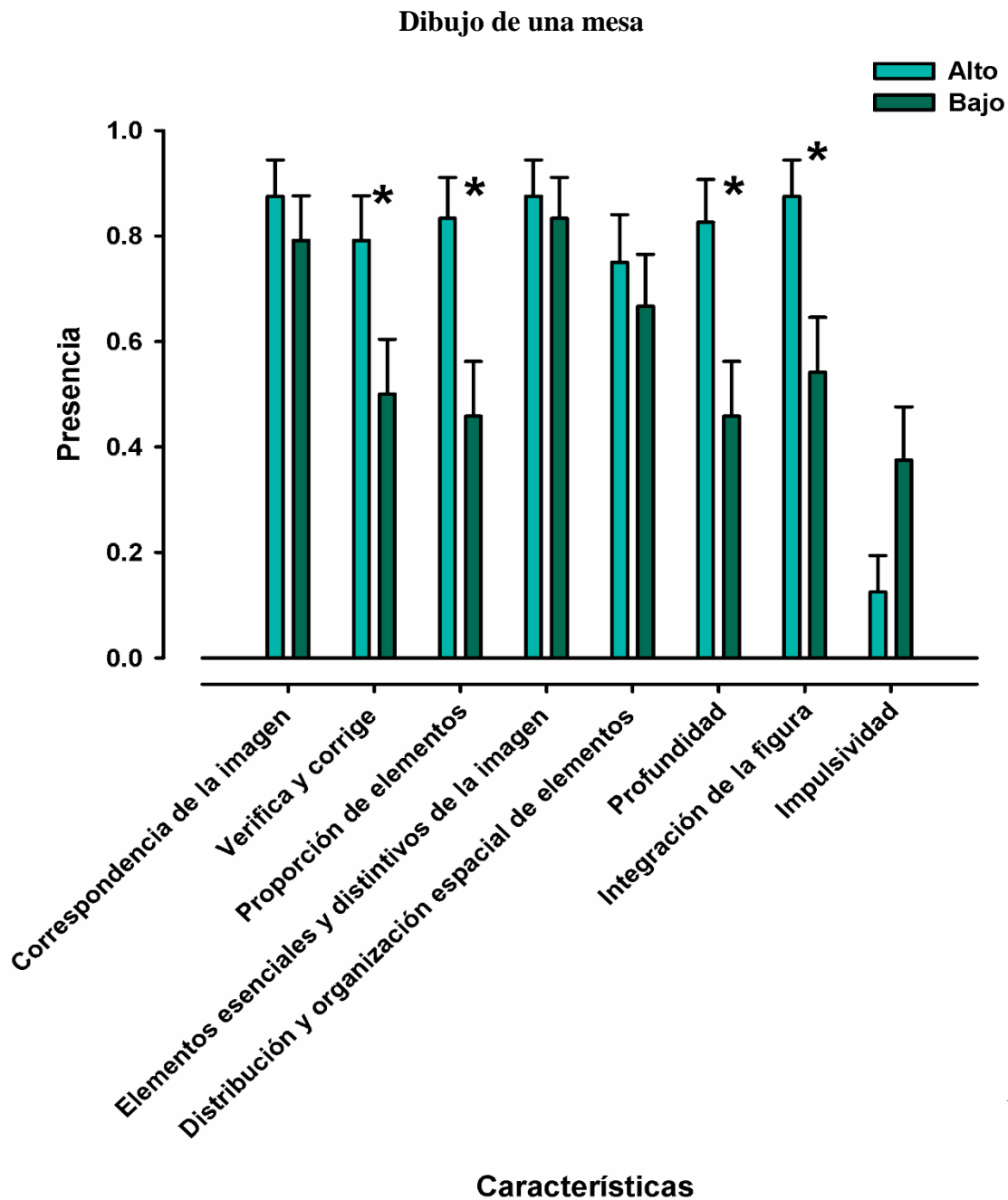


Figura 6. Dibujo de una mesa

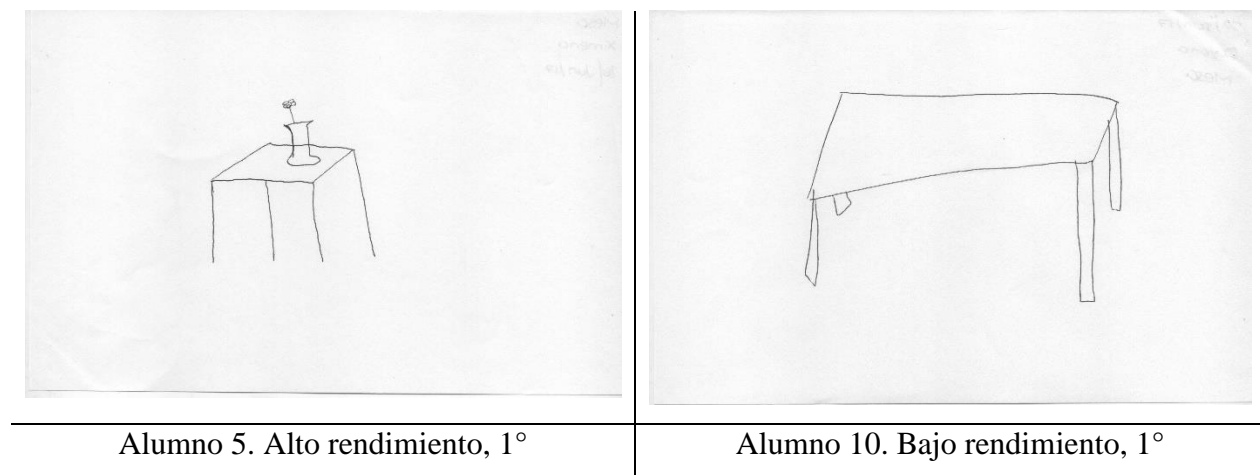
En la tarea dibujo de una mesa la característica o rasgo de **verifica y corrige** en el grupo de alto rendimiento (media=0.79) fue significativamente más alto que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.50), $U= 204$, $z= -2.09$, $p<0.05$, $r=-0.30$. Además, la característica o rasgo de **proporción de elementos** en el grupo de alto rendimiento (media=0.83) fue significativamente más alto que en

el grupo de bajo rendimiento (media=0.45), $U= 180$, $z= -2.68$, $p<0.05$, $r=-0.38$. También se puede observar que la característica o rasgo de **profundidad** en el grupo de alto rendimiento (media=0.82) fue significativamente más alto que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.45), $U= 174$, $z= -2.59$, $p<0.05$, $r=-0.37$. Por otro lado, la característica o rasgo de **integración de la figura** en el grupo de alto rendimiento (media=0.87) fue significativamente más alto que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.54), $U= 192$, $z= -2.51$, $p<0.05$, $r=-0.36$ (ver figura 6).

Los rasgos en los cuales no se encontró alguna diferencia significativa fueron correspondencia de la imagen, elementos esenciales y distintivos de la imagen, distribución y organización espacial, e impulsividad (ver figura 6).

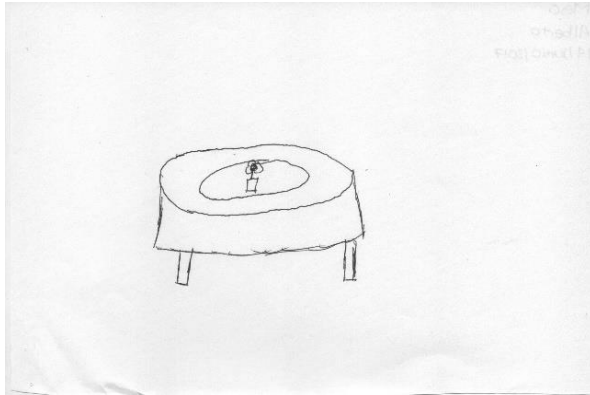
A continuación, se presentan las ejecuciones de los alumnos de primero, segundo y tercero de secundaria de alto y bajo rendimiento académico en la tarea de mesa (ver imagen de la 16 a la 18).

Imagen 16. Dibujo de una mesa, primer grado.

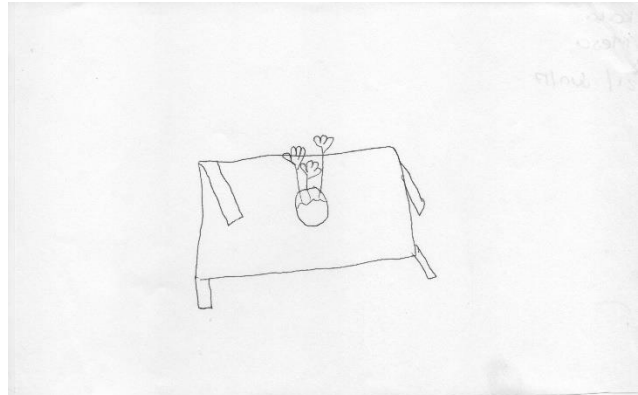


En ambos dibujos se puede apreciar profundidad, sin embargo en el dibujo del alumno con bajo rendimiento no hay una buena integración de la figura y tampoco proporción, las patas del lado izquierdo de la mesa son más cortas que las de la derecha.

Imagen 17. Dibujo de una mesa, segundo grado.



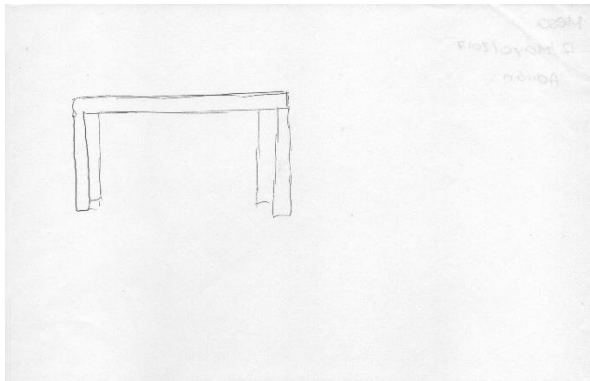
Alumno 20. Alto rendimiento, 2°



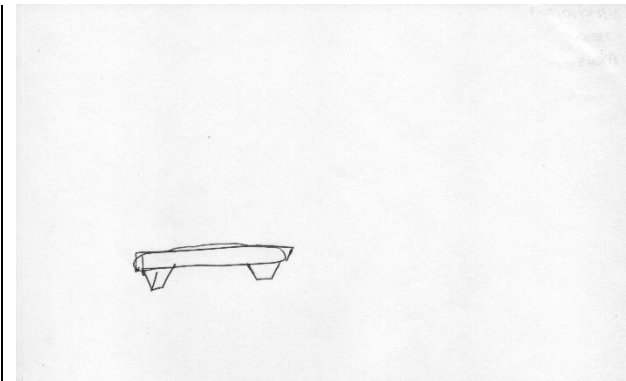
Alumno 28. Bajo rendimiento, 2°

En los dibujos se puede apreciar integración, sin embargo, se puede distinguir poca proporción en el alumno de bajo rendimiento a comparación del alumno de alto rendimiento, también existen transparencias en la ejecución.

Imagen 18. Dibujo de una mesa, tercer grado.



Alumno 36. Alto rendimiento, 3°



Alumno 45. Bajo rendimiento, 3°

En ambos dibujos se puede apreciar profundidad, proporción e integración de la figura, sin embargo, en el segundo dibujo del alumno de bajo rendimiento no presenta las características esenciales, no verifica, no corrige y tampoco compara el resultado de la tarea con la consigna.

Dibujo de una mesa con sus cuatro patas

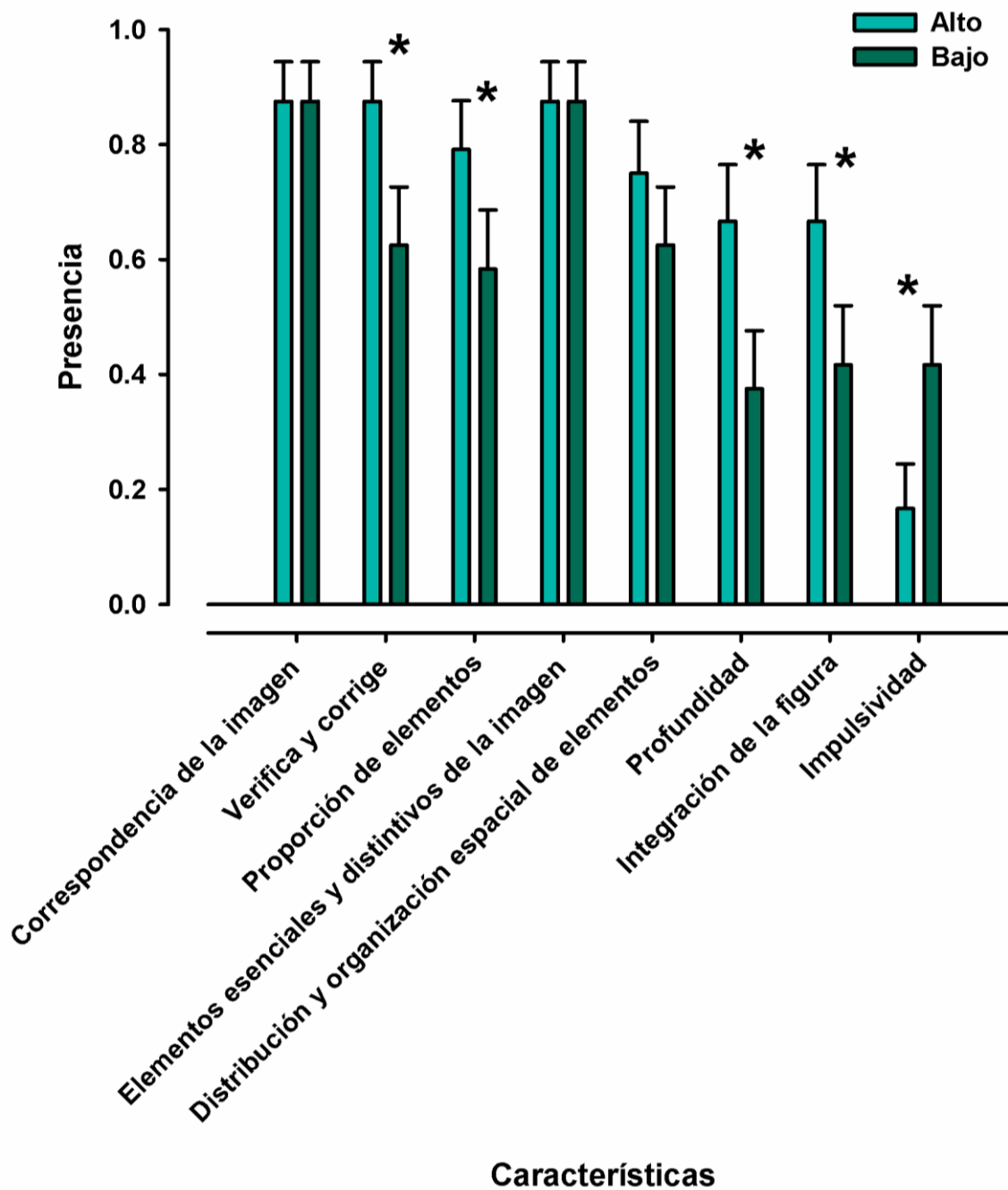


Figura 7. Dibujo de una mesa con sus cuatro patas

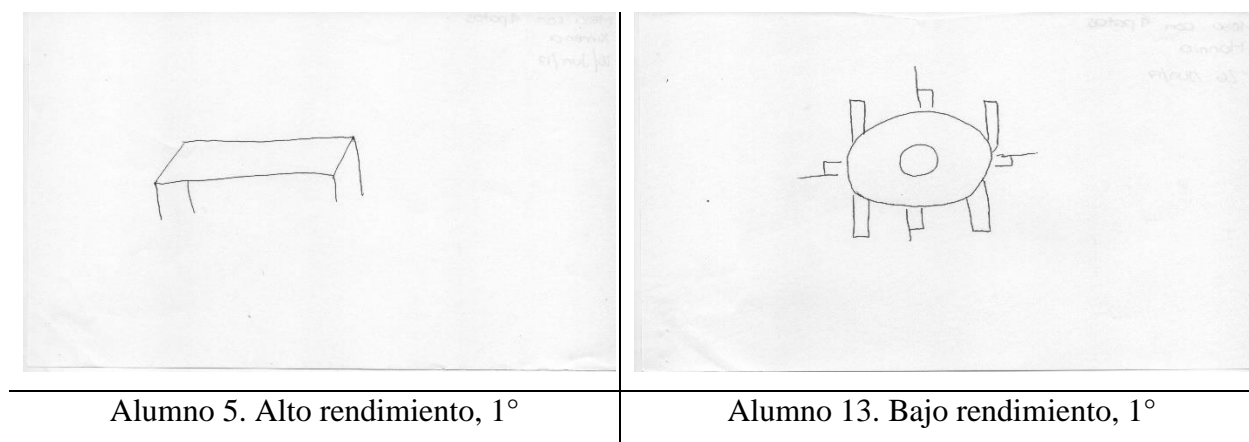
En la tarea de dibujo de una mesa con sus cuatro patas se puede observar en la gráfica en la característica o rasgo de **verifica y corrige** en el grupo de alto rendimiento (media=0.87) fue significativamente más alto que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.64), $U= 204$, $z= -2.37$,

$p < 0.05$, $r = -0.34$. Además, la característica o rasgo de **proporción de elementos** en el grupo de alto rendimiento (media=0.79) fue significativamente más alto que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.58), $U = 204$, $z = -2.25$, $p < 0.05$, $r = -0.32$. En la característica o rasgo de **profundidad** en el grupo de alto rendimiento (media=0.66) fue significativamente más alto que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.37), $U = 156$, $z = -3.21$, $p < 0.05$, $r = -0.46$. Por otro lado, la característica o rasgo de **integración de la figura** en el grupo de alto rendimiento (media=0.66) fue significativamente más alto que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.41), $U = 168$, $z = -2.95$, $p < 0.05$, $r = -0.42$. Por último, la característica o rasgo de **impulsividad** en el grupo de alto rendimiento (media=0.16) fue significativamente más alto que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.41), en la Tarea 7 mesa de cuatro patas, $U = 192$, $z = -2.63$, $p < 0.05$, $r = -0.38$ (ver figura 7).

Los rasgos donde no se encontró diferencia significativa fueron correspondencia de la imagen, elementos esenciales y distintivos de la imagen y distribución y organización espacial (ver figura 7).

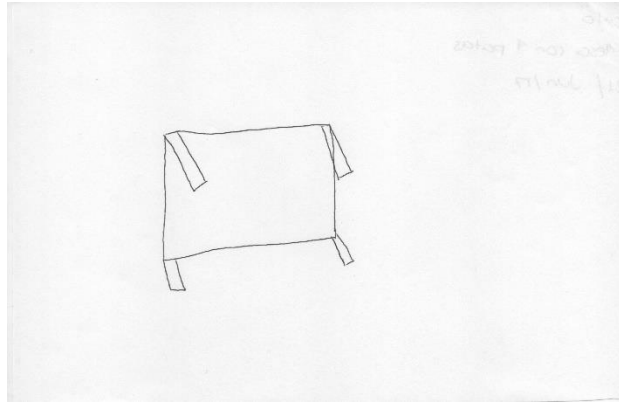
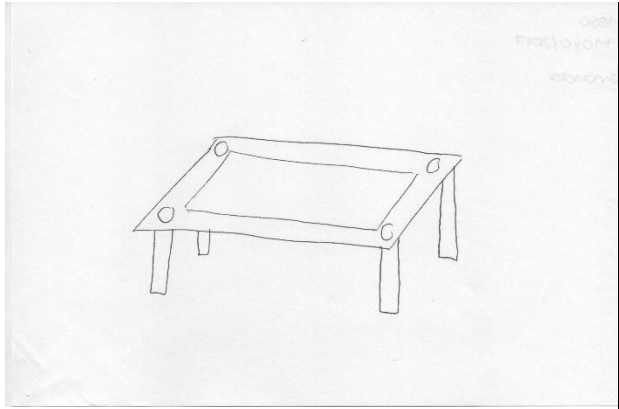
A continuación, se presentan las ejecuciones de los alumnos de primero, segundo y tercero de secundaria de alto y bajo rendimiento académico en la tarea de mesa de cuatro patas (ver imagen de la 19 a la 21).

Imagen 19. Dibujo de una mesa con sus cuatro patas, primer grado.



En el dibujo del alumno de alto rendimiento se puede apreciar una buena proporción en los elementos de la imagen, profundidad, integración de la figura mientras que en el alumno de bajo rendimiento no existe profundidad ni integración de las partes de la figura.

Imagen 20. Dibujo de una mesa con sus cuatro patas, segundo grado.

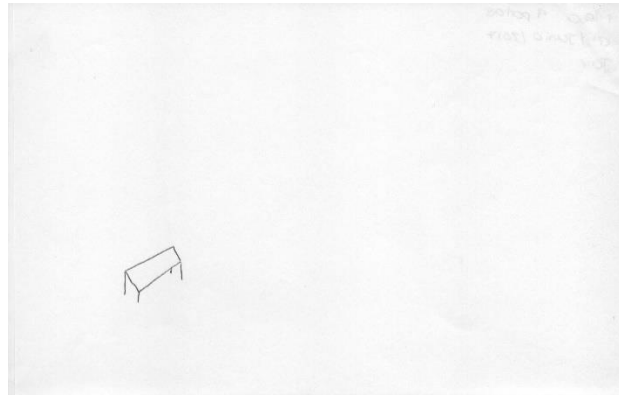
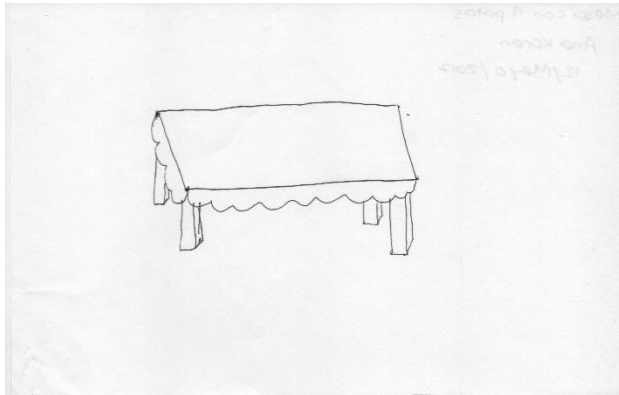


Alumno 19. Alto rendimiento, 2°

Alumno 28. Bajo rendimiento, 2°

En los dibujos se pueden observar elementos esenciales y distintivos de la imagen. En el primer dibujo se puede apreciar una buena proporción de los elementos, profundidad, integración de la figura, mientras que en el dibujo del alumno de bajo rendimiento académico.

Imagen 21. Dibujo de una mesa con sus cuatro patas, tercer grado.



Alumno 35. Alto rendimiento, 3°

Alumno 42. Bajo rendimiento, 3°

En ambos dibujos se puede apreciar profundidad, integración de la figura. En el dibujo del alumno con bajo rendimiento académico se observa micrografía.

Copia de una casa

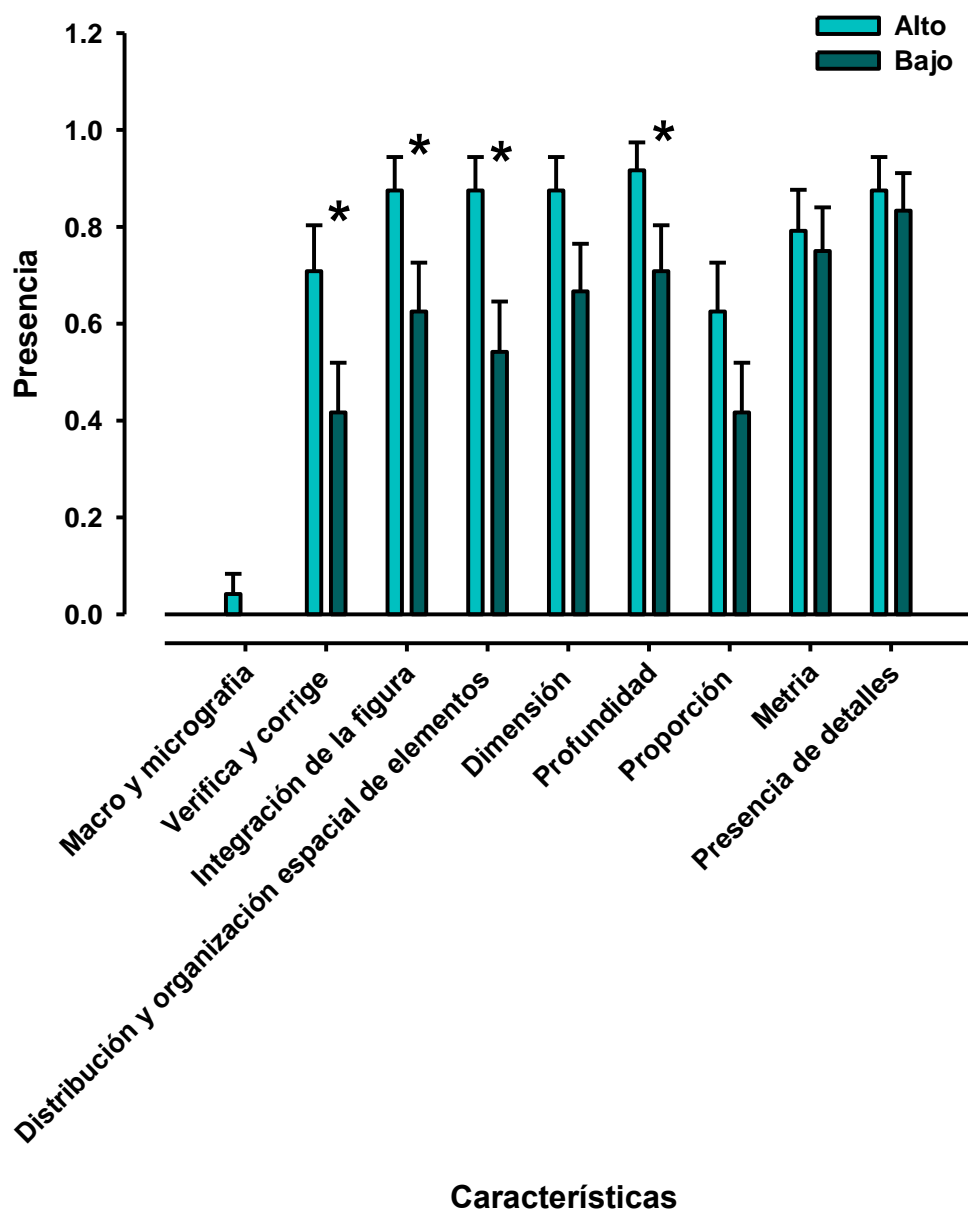


Figura 8. Copia de una casa

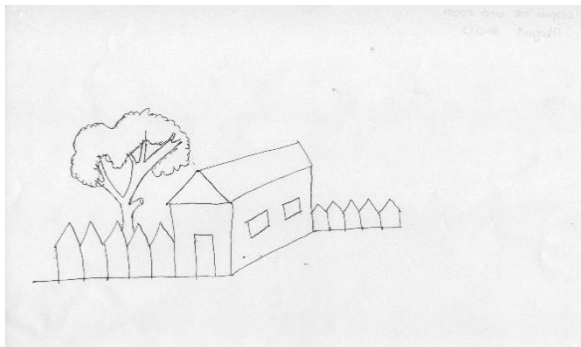
En la tarea copia de una casa la característica o rasgo de **verifica y corrige** en el grupo de alto rendimiento (media=0.70) fue significativamente más alto que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.41), $U = 204$, $z = -2.01$, $p < 0.05$, $r = -0.29$. En la característica o rasgo de **integración de la figura** en el grupo de alto rendimiento (media=0.87) fue significativamente más alto que en el

grupo de bajo rendimiento (media=0.62), $U= 216$, $z= -1.97$, $p<0.05$, $r=-0.28$. Además, la característica o rasgo de **distribución y organización espacial** en el grupo de alto rendimiento (media=0.87) fue significativamente más alto que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.54), $U= 192$, $z= -2.51$, $p<0.05$, $r=-0.36$. Por último, la característica o rasgo de **profundidad** en el grupo de alto rendimiento (media=0.91) fue significativamente más alto que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.70), $U= 228$, $z= -1.83$, $p<0.05$, $r=-0.26$ (ver figura 8).

Los rasgos donde no se encontró diferencia significativa fueron macro y micrografía, dimensión, proporción, simetría, presencia de detalles (ver figura 8).

A continuación, se presentan las ejecuciones de los alumnos de primero, segundo y tercero de secundaria de alto y bajo rendimiento académico en la tarea de casita (ver imagen de la 22 a la 24).

Imagen 22. Copia de una casa, primer grado



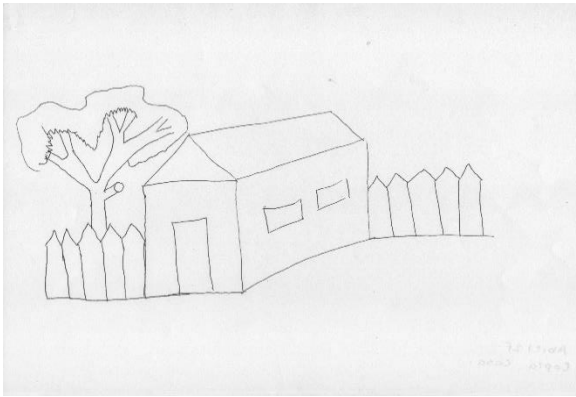
Alumno 4. Alto rendimiento, 1°



Alumno 11. Bajo rendimiento, 1°

El primer dibujo tiene una buena distribución y organización espacial, tiene una buena proporción en cada uno de los elementos, profundidad, es un dibujo armonioso, a diferencia del dibujo del alumno de bajo rendimiento académico donde se puede observar claramente errores en el trazo y falta de distribución, no hay una integración adecuada de la figura.

Imagen 23. Copia de una casa, segundo grado



Alumno 24. Alto rendimiento, 2°



Alumno 28. Bajo rendimiento, 2°

En el dibujo del alumno de alto rendimiento se puede observar profundidad, presencia de detalles, proporción entre los elementos, distribución y organización, sin embargo, en el dibujo del alumno de bajo rendimiento académico, se puede observar que la línea base está incompleta, no hay una buena distribución de elementos, ni integración de la figura, no hay representación de dimensión, profundidad ni proporción de elementos.

Imagen 24. Copia de una casa, tercer grado



Alumno 34. Alto rendimiento, 3°



Alumno 44. Bajo rendimiento, 3°

El dibujo del alumno de alto rendimiento presenta características de integración, profundidad, distribución y organización espacial, a diferencia del alumno de bajo rendimiento, donde no se pueden apreciar estas características.

Dibujo de un niño y una niña

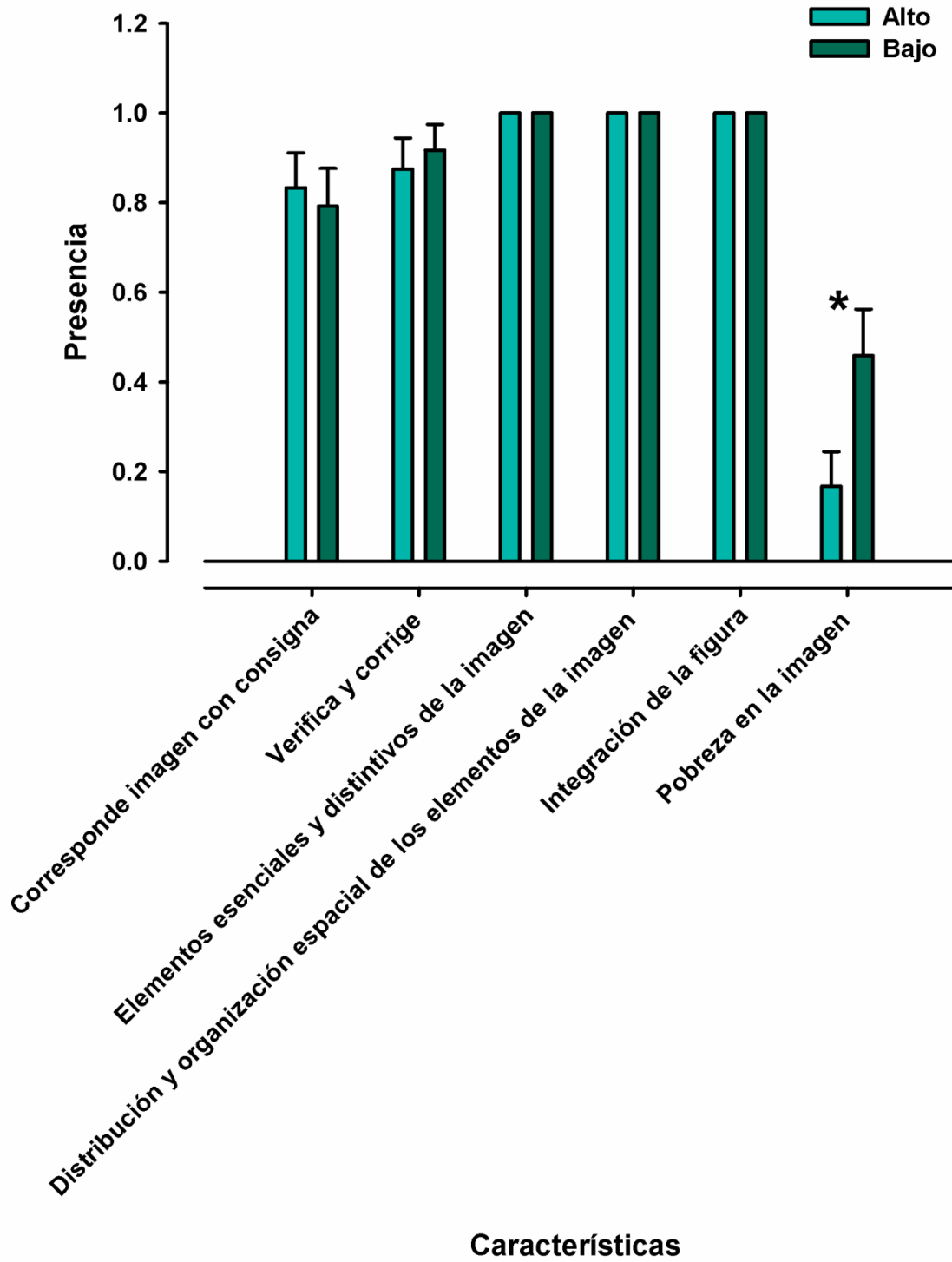


Figura 9. Dibujo de un niño y una niña

En la tarea dibujo de un niño y una niña se puede observar en la gráfica que la característica o rasgo de **pobreza en la imagen** en el grupo de alto rendimiento (media=0.16) fue significativamente más alto que en el grupo de bajo rendimiento (media=0.45), $U= 190$, $z= -2.26$, $p<0.05$, $r=-0.32$ (figura 9).

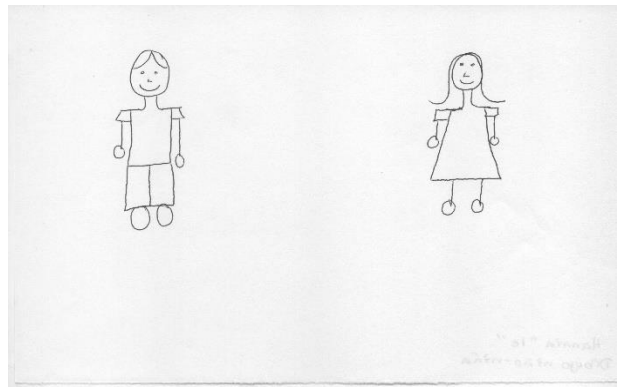
Los rasgos donde no se encontró diferencia significativa fueron correspondencia de la imagen, verifica y corrige, elementos esenciales y distintivos de la imagen, distribución y organización de la imagen e integración de la figura (ver figura 9).

A continuación, se presentan las ejecuciones de los alumnos de primero, segundo y tercero de secundaria de alto y bajo rendimiento académico en la tarea de niño –niña (ver imagen de la 25 a la 27).

Imagen 25. Dibujo de un niño y una niña, primer grado



Alumno 1. Alto rendimiento, 1°



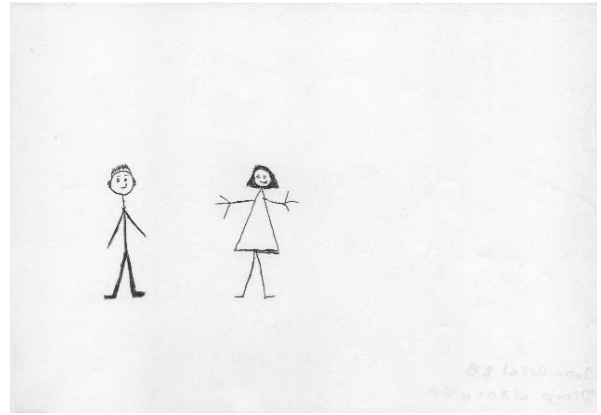
Alumno 13. Bajo rendimiento, 1°

Se puede apreciar que el dibujo del alumno de alto rendimiento, tiene presencia de detalles en el rostro, las manos, la ropa, el pelo, mientras que los dibujos del alumno de bajo rendimiento carecen de detalles y son trazos simples.

Imagen 26. Dibujo de un niño y una niña, segundo grado



Alumno 24. Alto rendimiento, 2°



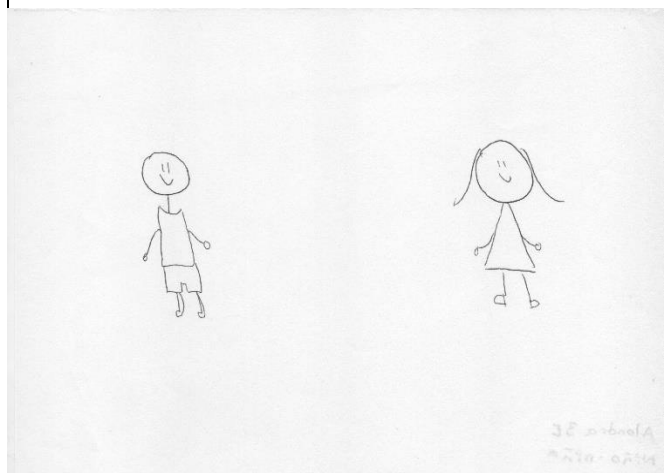
Alumno 26. Bajo rendimiento, 2°

Se puede apreciar que los dibujos del alumno de alto rendimiento presentan detalles en el cuerpo, el rostro, el pelo, la ropa, mientras que el dibujo del alumno con bajo rendimiento presenta formas muy básicas para representar el cuerpo y el rostro.

Imagen 27. Dibujo de un niño y una niña, tercer grado



Alumno 36. Alto rendimiento, 3°



Alumno 47. Bajo rendimiento, 3°

Se pueden apreciar diferencias en los trazos del cuerpo como es el tronco, las extremidades, el rostro, en los dibujos del alumno con alto rendimiento se observa presencia de detalles a diferencia del alumno de bajo rendimiento, donde utiliza trazos básicos.

Al conocer, evaluar y analizar las características neuropsicológicas del dibujo en adolescentes con alto y bajo rendimiento académico se encontró que las características o rasgos significativos de los dibujos de los alumnos de alto y bajo rendimiento académico están relacionados con los mecanismos o factores neuropsicológicos de regulación y control y análisis y síntesis espacial.

Por otro lado, al comparar las características neuropsicológicas de tareas de dibujo entre adolescentes de secundaria con alto y bajo rendimiento académico se encontró que los alumnos de alto rendimiento presentan una mejor ejecución en sus dibujos con respecto a la distribución y organización espacial, integración de la figura, presencia de detalles, características o rasgos relacionados con el mecanismo o factor de análisis y síntesis espacial, a diferencia de los alumnos de bajo rendimiento académico donde existe la ausencia de estos rasgos o características. Además, también se pueden observar diferencias en la verificación y corrección de errores, impulsividad, características o rasgos, asociados al mecanismo o factor neuropsicológico de regulación y control. En los dibujos se puede apreciar que los alumnos de alto rendimiento suelen corregir y verificar sus ejecuciones a diferencia de los alumnos de bajo rendimiento.

4. DISCUSIÓN

La adolescencia ha sido estudiada por diversas disciplinas y distintos enfoques, con el objetivo de dar comprender la gran cantidad de cambios físicos, psicológicos, cognitivos, sociales, entre otros. Desde la neuropsicología, el interés se ha centrado en desarrollar teorías que expliquen cambios cognitivos y psicológicos en esta etapa de desarrollo (Rosiles, 2012).

Leontiev (2010) señala que “el período de la adolescencia se caracteriza por el inicio del trabajo activo sobre sí mismo; es el período de la conciencia moral, de los ideales y del desarrollo de la autoconciencia de la personalidad”.

Desde la neuropsicología histórico-cultural, se exponen los resultados del análisis cualitativo y cuantitativo de las características neuropsicológicas del dibujo en adolescentes de secundaria con alto y bajo rendimiento académico.

Vigotsky (1995) menciona que el niño que dibuja más tipos de flores tendrá mayor desarrollo de la habilidad verbal. Sus palabras no serían envolturas vacías, sino que se basarían en la riqueza de las imágenes de las flores que se han convertido en imágenes internas. Esta riqueza de significado no se obtiene cuando los nombres de los objetos se aprenden a través de la simple

repetición. Es posible constatar que la actividad del dibujo tiene un impacto a largo plazo en la vida del niño (Solovieva y Quintanar, 2016).

En el caso de los adolescentes el dibujo representa un proceso bastante complejo, porque representa el pensamiento, es un lenguaje gráfico que no se expresa con palabras sino en trazos, transmite el contenido de la frase porque representa una idea, el pensamiento en cantidades, color, por ejemplo “el humo negro que sale de la chimenea” o “el rabo largo de la rata”, es decir, una representación. Si la escritura es la utilización de signos para representar los símbolos verbales de las palabras, el dibujo es la representación de las palabras (Vigotsky, 1995).

El dibujo “además de ser una actividad lúdica a través de la cual el niño comunica emociones e impresiones del mundo, también es base fundamental para la adquisición de habilidades futuras” (Sarmiento y Castellanos, 2015). Mata, Solovieva y Quintanar (2014), mencionan que el dibujo no solo tiene impacto en los factores neuropsicológicos relacionados con la modalidad visual, sino que exige el control de movimientos voluntarios para la ejecución, desarrollo de planes para la ejecución de dibujos y la formación de motivos conscientes, lo cual ayuda al fortalecimiento del mecanismo de regulación y control.

Desde la neuropsicología histórico- cultural el dibujo es fuente de desarrollo de procesos altamente complejos, colabora en el desarrollo de la actividad voluntaria, memoria, atención, habilidades visoespaciales, entre otras, que a su vez ayudaran en la formación de acciones escolares complejas como la escritura, la lectura, el cálculo y la formación de conceptos (Sarmiento y Castellanos, 2015). El logro de la actividad escolar se compone de la maduración funcional de estructuras cerebrales específicas. El análisis neuropsicológico permite determinar factores neuropsicológicos débiles y fuertes en el curso del desarrollo (Bonilla et al., 2018).

Portellano (2008) comenta que la ausencia de un trabajo integral de los diferentes analizadores que se unen para realizar el análisis y síntesis espacial simultánea se manifiesta en actividades como el cálculo, la escritura, la lectura, la estructura del número, la imagen gráfica y espacial de la letra, la orientación de las operaciones aritméticas, la reconstrucción del texto leído y de las frases gramaticales complejas.

Los principales hallazgos de este estudio fueron la ausencia de las características o rasgos de distribución y organización espacial, integración de la figura, proporción y profundidad en los dibujos de los alumnos de bajo rendimiento, así como la carencia de verificación y corrección en todas las tareas, estereotipos, pobreza en los trazos y deficiente planeación, a diferencia de los

alumnos de alto rendimiento donde las ejecuciones fueron adecuadas.

En el análisis realizado a los dibujos de los alumnos de alto y bajo rendimiento académico se encontraron diferencias significativas en las características o rasgos de distribución y organización espacial, integración de la figura, proporción y profundidad, dichas características o rasgos están relacionadas con las zonas del córtex que limitan con las regiones occipital, temporal y central, las cuales trabajan en combinación y juegan un papel básico en la organización de la síntesis compleja simultánea (espacial), estas zonas son de vital importancia en la actividad consciente humana y permiten las formas más complejas de análisis informativo (Luria, 1989).

Luria (1989) menciona que las zonas temporo-parieto-occipitales permiten que el individuo sea capaz de orientarse en un sistema de coordenadas, distinguir entre izquierda y derecha, posicionar las agujas de un reloj en el que no están numeradas las horas o dibujar una hora específica; también permiten encontrar coordenadas en tres dimensiones y distinguir planos horizontales, frontales y sagitales o construir una figura a partir de sus elementos componentes. En la tarea 1, los alumnos de bajo rendimiento presentaron más errores al posicionar las agujas del reloj que marcaba las 4:30 a diferencia de los alumnos de alto rendimiento donde la hora fue correcta, por otro lado, también se pudo observar las dificultades que tuvieron los alumnos de bajo rendimiento al dibujar la casa real, la casa imaginaria, la mesa, la mesa de cuatro patas y la copia de la casa, donde su ejecución carecían de distribución y organización espacial, integración de la figura, proporción y profundidad, a diferencia de los alumnos de alto rendimiento donde sus ejecuciones sí presentaban estas características o rasgos. Por otro lado, también se encontraron diferencias significativas en las características o rasgos relacionados con la posibilidad de que los alumnos verifiquen y corrijan sus dibujos, impulsividad y pobreza en los trazos, aspectos relacionados al trabajo funcional de los lóbulos frontales.

Luria (1989), menciona que los lóbulos frontales son las últimas partes de los hemisferios cerebrales en formarse; poseen conexiones bilaterales con las partes superiores de la formación reticular que modula el tono cortical y también con formaciones de la segunda unidad cerebral que es responsable de la recepción, análisis y almacenaje de la información, de tal forma que las zonas prefrontales, están capacitadas para el control general del córtex cerebral y el curso fundamental de la actividad mental humana, es decir, los lóbulos frontales tienen un importante papel en la regulación de la vigilancia y en el control de las formas más complejas de la actividad del hombre,

participan en la regulación de los procesos de activación presentes en la base de la atención voluntaria, constituyen el aparato cortical que regula el estado de la actividad y juega un papel decisivo en el mantenimiento de una de las condiciones más importantes de la actividad humana consciente, el mantenimiento del tono cortical requerido y la modificación del estado de vigilia de acuerdo con las tareas inmediatas del sujeto. El mantenimiento de un tono cortical óptimo es esencial para todas las formas de actividad consciente, es decir, la formación de planes e intenciones que son bastante estables como para convertirse en dominantes y para oponerse a cualquier distracción o a estímulos irrelevantes, por lo tanto, constituyen un aparato con la función de formar planes estables e intenciones capaces de controlar el comportamiento consciente posterior del sujeto.

Luria (1989), menciona que la deficiencia en los lóbulos frontales puede llevar a la desintegración de los programas de actividad compleja y a su rápido reemplazamiento, ya sea por formas más básicas y simples de conducta o por la repetición de estereotipos inertes, que no son relevantes para la situación ni tienen carácter lógico, por otro lado, también puede ocasionar dificultades no sólo en el control de las acciones sino también en la capacidad para verificar resultados, aunque frecuentemente se recuerde el trabajo que se ha asignado. En los alumnos de bajo rendimiento se nota la carencia de verificación y corrección en todas las tareas, las ejecuciones del dibujo presentan estereotipos, pobreza en los trazos y deficiente planeación, a diferencia de los alumnos de alto rendimiento donde las ejecuciones fueron adecuadas.

Estos hallazgos coinciden con los resultados presentados por Anguiano (2018) donde expone que las diferencias más significativas que se encontraron entre los grupos de adolescentes con alto y bajo rendimiento académico, con respecto a la comprensión lectora, fueron los mecanismos de regulación y control, y precepción espacial global, argumentando que los estudiantes con calificaciones más altas presentan un desarrollo favorable de estos mecanismos, a diferencia de los estudiantes con bajas calificaciones donde presentan déficits. Por otro lado, los resultados obtenidos en esta investigación también coinciden con los resultados presentados por Martínez (2019), donde menciona que los adolescentes con un alto rendimiento escolar cuentan con habilidades espaciales mejor consolidadas e interiorizadas y que esto podría influir en las habilidades para las asignaturas escolares.

Así mismo Rosiles (2012), expone que en la población adolescente de educación

secundaria regular presenta dificultades en las actividades académicas de lectura, escritura y matemáticas. “Estos problemas se relacionan con debilidad funcional en estructuras terciarias prefrontales y temporo-parieto-occipitales de la corteza cerebral” (Solovieva, Bonilla y Quintanar, 2006).

Es importante mencionar que la relación entre las estructuras temporo-parieto-occipitales con el aprendizaje escolar están íntimamente ligadas con el mecanismo neuropsicológico perceptivo espacial global, el cual “se encarga de la integración de la información de las diferentes modalidades sensoriales, la base de su maduración permite construir aprendizajes educativos” (Luria, 1995). “El proceso de enseñanza aprendizaje escolar exige la exactitud de las representaciones que se encuentran detrás de símbolos, letras y palabras” (Avilés y Bonilla, 2017). Las habilidades escolares, se ven directamente afectadas ante el pobre desarrollo de la percepción espacial, debido a que se verán limitadas por las dificultades de reconocimiento, distorsión o inestabilidad de los signos, dichas dificultades repercuten en la realización de la lectura, así como en la comprensión del texto (Anguiano, 2018).

“Dentro de las actividades escolares, participan mecanismos o factores de regulación y control, y análisis y síntesis espacial” (Bonilla, et al., 2008), la deficiencia del “mecanismo neuropsicológico de regulación y control provoca una serie de dificultades en la actividad escolar” (Solovieva, Bonilla y Quintanar, 2006). Cabe destacar que, durante la adolescencia las estructuras temporo-parieto-occipitales, se encuentran en desarrollo y el lóbulo frontal aun es inmaduro, lo cual dificulta los procesos cognitivos de planeación, selección de estrategias y control de la actividad, debido a esta falta de desarrollo (Rosiles, 2012). Esto puede explicar el desempeño de los alumnos de bajo rendimiento académico participantes del estudio y las dificultades encontradas en las ejecuciones del dibujo.

Los resultados obtenidos del estudio coinciden con trabajos previos, donde se menciona que los “déficits tanto en el lóbulo prefrontal y áreas temporo-parieto-occipitales se correlacionan con deficiencias en diversas acciones escolares durante la adolescencia” (Solovieva, Bonilla y Quintanar, 2006).

Es importante mencionar que, a pesar de trabajar con una población sin antecedentes patológicos, se puede observar debilidad funcional en los mecanismos neuropsicológicos. Akutina (2008) menciona que el estudio neuropsicológico de las diferencias individuales se caracteriza por la desigualdad en el desarrollo de las funciones psicológicas superiores, ésta desigualdad conduce

a eslabones más débiles que conforman la actividad escolar, por lo tanto esto se convierte en un obstáculo para un desarrollo óptimo posterior y un aprendizaje exitoso.

El presente estudio reveló diferencias significativas en el desarrollo funcional de los factores de regulación y control e integración espacial global, entre los estudiantes de alto y bajo rendimiento académico. “Es posible evidenciar como estos factores hacen referencia al desarrollo funcional de las áreas terciarias frontales y temporo-parieto-occipital, que cumplen un papel importante en la actividad de aprendizaje” (Quintanar y Solovieva, 2005).

La evaluación cualitativa desde la neuropsicología histórico-cultural, proporciona una metodología útil para la identificación de errores o dificultades que surgen en condiciones normales de desarrollo en adolescentes, es importante desarrollar estrategias para el desarrollo adecuado de los mecanismos o factores neuropsicológicos de regulación y control y percepción espacial analítica y global en la adolescencia. Por otro lado, el análisis neuropsicológico puede ayudar a crear estrategias psicopedagógicas para que los estudiantes puedan mejorar o superar las dificultades académicas que presentan en su desarrollo y puedan tener un mejor rendimiento académico (Bonilla, et al., 2018).

Diversos estudios demuestran las dificultades académicas que presentan alumnos con deficiencias en algún factor o mecanismo neuropsicológico y su mejora a partir de la aplicación de programas de intervención con base en estrategias psicopedagógicas dirigidas. Avilés y Bonilla (2017) analizaron el caso de una niña de 9 años con dificultades en el mecanismo de análisis y síntesis espacial, el cual alteraba la correcta ejecución de la lectoescritura y las matemáticas, después de un programa de corrección con posterior evaluación, concluyen que la intervención dirigida al mecanismo neuropsicológico que causa las alteraciones en la actividad escolar, conduce a la superación de las mismas a través de la conformación de programas de intervención que favorezcan la integración del mecanismo débil en sistemas funcionales cerebrales estables para la actividad escolar. Moreno y Bonilla (2013) analizaron el caso de una adolescente de 13 años con trastorno de aprendizaje; mediante la evaluación inicial se encontraron debilidades funcionales en los mecanismos neuropsicológicos asociados con el tercer bloque, lo cual repercutía en sus actividades escolares, después del programa de intervención basado en los principios de la teoría de la actividad se observaron mejorías en la capacidad para organizar su actividad escolar ante tareas de memoria audio-verbal y visual, síntesis y análisis de textos, organización motora a nivel gráfico y verbal, resolución de problemas, entre otras.

Tomando como fundamento estas evidencias, sería importante que se tomara en consideración en los programas de intervención para problemas de aprendizaje en adolescentes, el desarrollo o consolidación de los factores neuropsicológicos, basándose en estrategias psicopedagógicas que lleven al alumno a realizar actividades que vayan de lo simple a lo complejo, el dibujo garantiza el paso de la acción del plano perceptivo-concreto al plano interno (Galperin, 1995).

Los hallazgos encontrados en esta investigación pueden ser de utilidad para la creación de estrategias de intervención enfocadas en la adolescencia, además proporciona información descriptiva acerca de habilidades relacionadas con factores o mecanismos neuropsicológicos de regulación y control y percepción espacial analítica y global (áreas terciarias de la corteza cerebral). Este análisis permite aceptar la hipótesis del trabajo la cual plantea que los adolescentes de alto rendimiento académico presentarán mejor ejecución en las tareas del dibujo aplicadas en la evaluación neuropsicológica en comparación con los adolescentes de bajo rendimiento académico.

5.LIMITACIONES Y SUGERENCIAS

- Se sugiere la aplicación de este estudio en poblaciones con diferentes características socio-demográficas, culturales y escolares.
- La muestra empleada para realizar la investigación consistió en 48 estudiantes, sería de gran interés metodológico ampliar la muestra poblacional para tener mayores datos, los cuales permitan caracterizar una población adolescente de mayor extensión.
- Sería de interés teórico y metodológico considerar otras escuelas con mapas curriculares diferentes y modelos pedagógicos distintos.
- Se sugiere para futuras investigaciones, se diseñe y aplique un programa que favorezca el adecuado desarrollo de los factores de regulación y control y de percepción espacial analítica y global, con el fin de observar si hubo cambios en las tareas de dibujo antes y después de la aplicación.
- Realizar un seguimiento posterior a la evaluación final para corroborar la estabilidad de las habilidades adquiridas.
- Sería importante tomar en consideración el género de los alumnos para observar si existen diferencias significativas al respecto.

6.CONCLUSIONES

- Los resultados obtenidos en el análisis de las características del dibujo de adolescentes con alto y bajo rendimiento académico evidenciaron diferencias significativas en las acciones de verificación y corrección, impulsividad, distribución y organización espacial, integración de la figura, pobreza en trazos, proporción y profundidad.
- Las características o rasgos presentes en los dibujos están relacionados con los mecanismos o factores neuropsicológicos de regulación y control y percepción espacial analítica y global (áreas terciarias de la corteza cerebral).
- El inadecuado funcionamiento de los mecanismos o factores neuropsicológicos, anteriormente mencionados, afectan directamente en actividades escolares tales como lectura, escritura y cálculo, y en este caso a la ejecución adecuada del dibujo.
- Los dibujos de los adolescentes con alto rendimiento académico cuentan con mejor ejecución en los trazos, menos errores, los dibujos son armoniosos, se puede apreciar proporción, profundidad e integración.
- Los dibujos de los adolescentes con bajo rendimiento académico no cuentan con verificación y corrección en los trazos, no hay distribución ni organización espacial, no se aprecia integración, proporción, ni profundidad, además los dibujos presentan estereotipos, impulsividad y pobreza en trazos.

REFERENCIAS

1. Anguiano, G. (2018). Perfil neuropsicológico de la comprensión lectora en adolescentes (tesis de maestría). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.
2. Ardila, A. Roselli, M. Matute, E. (2005). Neuropsicología de los trastornos de aprendizaje. México, Manual Moderno.
3. Arratia, I. y Imelda, J. (2004). El dibujo y la expresión oral como evidencias en el desarrollo del pensamiento de los niños preescolares. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM* (14) 2, 153-172.
4. Asociación Médica Mundial (2018). Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédica en personas.
5. Avilés, R., Bonilla, M. (2017). Corrección neuropsicológica de alteraciones en el análisis y síntesis visoespacial y su repercusión en el aprendizaje escolar: un análisis de caso. *Cuadernos hispanoamericanos de psicología*, vol. 17, pp. 63-76.
6. Akhutina, T. (2008). Neuropsicología de la edad escolar. Una aproximación histórico-cultural. *Acta Neurol Colomb*, 24, 17-30.
7. Bonilla, M.; Anguiano, G.; García, M. y Ramírez, E. (2018). Neuropsychological performance of adolescents with high and low school performance. *Psychology*, 9, 2768-2781.
8. Bonilla, M.; Lázaro, E.; Rosiles, D.; Cisneros, N.; Morales, Ma. (2008). Análisis neuropsicológico de los problemas de tareas de escritura y lectura en adolescentes de procedencia urbana. Póster del XVI. Congreso Mexicano de Psicología.
9. Bonilla, M., Solovieva, Y. & Quintanar, L. (2006). Análisis neuropsicológico de los problemas de aprendizaje en adolescentes. *Revista de ciencias clínicas*, Vol.7 Núm. 2, Julio-Diciembre, pp. 55-63.
10. Cavanagh, P. (2005). The artista as neuroscientist. *Nature*, 434, 301-307.
11. Cambier, A. (1992). Lo que significa dibujar. En Wallow, P. Cambier, A. y Engelhart, D. Siglo Veintiuno Editores. *El dibujo del niño* (pp.13-30). México: Trillas.
12. Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, vol. 1.

13. Galperin, P. Ya. (1995) Acerca del lenguaje interno. En L. Quintanar (Ed.), La formación de las funciones psicológicas superiores durante el desarrollo del niño (pp. 57-66). México: Universidad Autónoma de Tlaxcala.
14. González, C. Solovieva, Y. y Quintanar, L. (2012). Neuropsicología y psicología histórico-cultural: Aportes en el ámbito educativo. *Revista de la Facultad de Medicina*, 60(3), 221-231.
15. Hermosillo, A. (2015). Efecto del método dirigido del dibujo sobre las habilidades visuoespaciales de preescolares (tesis de maestría). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.
16. Leontiev, A. N. (2010). El desarrollo psicológico del niño. En Y. Solovieva, & L. Quintanar, *Antología del desarrollo psicológico en la edad preescolar*. México: Trillas.
17. López, M. Errasti, A. y Santiago, E. (2011). Estrógenos y desarrollo del cerebro femenino en la adolescencia: anticoncepción de emergencia. *Cuadernos de bioética* 22 (2), 185-200.
18. López R. Beatriz (2004). Arte terapia. Otra forma de curar. *Educación y futuro: revista de investigación aplicada y experiencias educativas* (10), 101-110.
19. Luquet, G.H. (1978). *El dibujo infantil*. España. Editorial médica y técnica, S.A.
20. Lowenfeld, V. (1973). *El niño y su arte*. Kapelusz. Buenos Aires.
21. Luria, A.R. (1995). *Las funciones Corticales Superiores del Hombre*. México. Fontamara.
22. Luria, A. R. (1989). *El cerebro en acción*. México. Ediciones Martínez Roca, S.A.
23. Martínez, D. (2019). Características neuropsicológicas del análisis y la síntesis espacial simultánea en adolescentes con bajo y alto rendimiento académico (tesis de maestría). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.
24. Mata, A. Solovieva, Y. y Quintanar, L. (2014). Utilidad del dibujo para superar problemas en la escritura: estudio de caso. *Revista Chilena de Neuropsicología* 9 (2), 54-60.
25. Mata, A. (2011). Intervención en los problemas del aprendizaje a través del dibujo. Método para la formación dirigida del dibujo por etapas (tesis de maestría). Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, México.
26. Molina, N. García, M. Manchinskaya, R. y Lázaro, E. (2013). Intervención neuropsicológica en el adolescente con problemas de aprendizaje: estudio de caso. *Revista Neuropsicología Latinoamericana* 5 (1), 37-48.

27. Moreno, M., Bonilla, M. (2013). Intervención neuropsicológica en adolescentes con problemas de aprendizaje: estudio de caso. *Revista neuropsicología latinoamericana*, vol. 5, no. 1, pp. 49-57.
28. Montealegre, R. (2005). La actividad humana en la psicología histórico-cultural. *Avances en Psicología Latinoamericana* 23. 33-42.
29. OCDE, (2019). Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA). PISA 2018- Resultados. Recuperado de <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Mexico-ESP.pdf>
30. Olaizola, R. José, C. (2007). Aprendiendo a pensar dibujando. Teoría, ciencia, arte y humanidades. *Universidad de Bío Bío Chillán, Chile* 16 (1), 23-30.
31. Papalia, D. Wendkos, S. y Duskin, R. (2009). *Desarrollo Humano*. México, Mc Graw Hill.
32. Patiño, L. (2007). Aportes del enfoque histórico-cultural para la enseñanza. *Educación y Educadores* 10 (1). 53-60.
33. Pereira, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, 15 (1), 15-29.
34. Piaget, J. (1974). *Seis estudios de Psicología*. Barcelona, Gonthier-Ginebra.
35. Portellano, J. (2008). *Neuropsicología infantil*. España: Editorial Síntesis.
36. Pulido, M. y Alonso, H. (2010). Momentos del dibujo: un acercamiento a la condición escolar. *Praxis & Saber. Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia*, 1(2), 153-171.
37. Quintanar, L. y Solovieva, Y. (2016). *Las funciones psicológicas en el desarrollo del niño*. México, Trillas.
38. Quintanar, L. y Solovieva, Y. (2008). Análisis neuropsicológico de las dificultades en la lectoescritura. Ponencia Congreso Internacional “La animación a la lectoescritura”. Michoacán, México.
39. Quintanar, L. Solovieva, Y. Azcoaga, J. Peña, E. Bonilla, M. Yañez, G. Eslava-Cobos, J. Mejía, L. Rosas, R. Lázaro, E. Reigosa, V. y Uribe, C. (2008). Los trastornos del aprendizaje. *Perspectivas neuropsicológicas*. Colombia. Editorial Magisterio.
40. Quintanar, L. Solovieva, Y. Eslava-Cobos, J. Mejía, L. (2008). Los trastornos del aprendizaje. *Perspectivas neuropsicológicas*. Colombia. Editorial Magisterio.
41. Quintanar, L. y Solovieva, Y. (2007). *Neuropsicología y aprendizaje escolar*. *Ciencia y Desarrollo* 33, 61-65.

42. Quintanar, L. y Solovieva, Y. (2005). Análisis neuropsicológico de los problemas en el aprendizaje escolar. *Revista Internacional del Magisterio* 15, 26-30.
43. Quintanar, L. y Solovieva, Y. (2003). *Manual de Evaluación Neuropsicológica Infantil*. México. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
44. Quintanar, L. López, A. Solovieva, Y. Sardá, N. (2002). Evaluación neuropsicológica de sujetos normales con diferentes niveles educativos. *Revista Española de Neuropsicología* 4 (2-3), 197-216.
45. Reyes, V. (1962). *Pedagogía del dibujo: teoría y práctica en la escuela primaria*. Secretaria de Educación Pública, México.
46. Ramírez, M. (2019). *Efectos de introducción del dibujo sobre las funciones espaciales en preescolares (tesis de maestría)*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.
47. Rosiles, M. (2012). *Caracterización neuropsicológica en una población de adolescentes de procedencia urbana y suburbana (tesis de maestría)*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.
48. Sarmiento, M. J. Castellanos, J. (2015). Formación de la actividad gráfica en pre-escolares: aportes desde la neuropsicología histórico-cultural. *Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação-Mestrado-Universidade do Sul de Santa Catarina*, 9 (15), 8-23.
49. Schultz, D. y Schultz, S. (2013). *Teorías de la personalidad*. México. Cengage Learning.
50. Secretaria de Educación Pública, (2019). *Secundaria. Programas de Estudio*. Recuperado de <https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/secundaria-programas-de-estudio>.
51. Solovieva, Y. y Quintanar, L. (2016). *El dibujo como actividad formativa en la edad preescolar: de la teoría a la práctica*. México, Trillas.
52. Solovieva, Y. y Quintanar, L. (2013). *Educación Neuropsicológica infantil*. México: Trillas.
53. Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2012). Formation of Drawing Activity in Mexican Pre-school Children. *Psychology Research*, 2(8), p. 479-489.
54. Solovieva, Y., López, A. y Quintanar, L. (2008). Análisis de las funciones espaciales en adultos de diferentes niveles educativos. *Revista de Ciencias Clínicas*, 9, 1-13.
55. Solovieva, Y., Quintanar, L. (2007). Análisis neuropsicológico de la acción escolar desde el paradigma histórico-cultural. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 60 (3), 217-234.

56. Solovieva, Y. Bonilla, M. y Quintanar, L. (2006). Análisis neuropsicológico de los problemas de aprendizaje en adolescentes. *Revista de Ciencias Clínicas* 7 (2), 55-63.
57. Solovieva, Y. Quintanar, L. Lázaro, E. (2002). Evaluación neuropsicológica des escolares rurales y urbanos desde la aproximación de Luria. *Revista Española de Neuropsicología* 4 (2-3), 217-235.
58. Talizina, N. (2009). *La teoría de la actividad aplicada a la enseñanza*. México. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
59. Talizina, N. Solovieva, Y. y Quintanar, L. (2010). La aproximación de la actividad en la psicología y su relación con el enfoque histórico-cultural de L.S. Vigotsky. *Novedades educativas*, 230, 4-8.
60. Vigotsky, L.S. (2001). *La imaginación y el arte en la infancia*. México. Ediciones Coyoacan.
61. Vigotsky, L.S. (1996). *Obras Escogidas*. Tomo 4. Madrid, Visor.
62. Vigotsky, L.S. (1995). *Obras Escogidas*. Tomo 3. Madrid, Visor.
63. Wallow, P. Cambier, A. y Engelhart, D. (1992). *El dibujo del niño*. México, Siglo Veintiuno Editores.
64. Zebadúa, R. (2015). *La adquisición de habilidades visuoespaciales mediante el método para la formación dirigida del dibujo (tesis de maestría)*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México.