

**UNIVERSIDAD
PANAMERICANA**

CAMPUS BONATERRA

Escuela de la pedagogía

Evaluación de la memoria de trabajo en estudiantes que no acreditaron una materia durante el primer semestre de la Licenciatura en Psicología de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Presenta:

Michel Alejandra Ortiz Villalobos

Para obtener el grado de:

Maestría en procesos de aprendizaje y necesidades educativas especiales

Con reconocimiento de validez oficial de estudios del Instituto de Educación de Aguascalientes acuerdo No. 1984 fecha 23-05-2016

Director de tesis:

Dra. Denisse Calderón Vallejo

Aguascalientes, AGS; agosto de 2020.

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	3
CAPITULO 1. CONTEXTO HISTÓRICO SOCIAL Y ORGANIZACIONAL.....	5
HISTÓRICO	5
1.1.1 Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA).	5
1.1.2 Cambios de nombre de la Institución	5
1.1.3 El Instituto Científico y Literario durante el Porfiriato	5
1.1.4 Autonomía del Instituto de Ciencias	6
1.1.5 Últimos periodos rectorales en el Instituto de Ciencias	6
1.1.6 Transformación del Instituto en Universidad.....	7
1.1.7 Presentación del proyecto de Universidad al gobernador.....	7
1.1.8 Promulgación de la Ley Orgánica	8
1.1.9 Aprobación del Estatuto de la Ley Orgánica	8
ORGANIZACIONAL	9
1.1.10 Gobierno de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA)	10
1.1.11 Estructura departamental.....	12
1.1.12 Misión	12
1.1.13 Valores institucionales	12
1.1.14 Visión institucional al año 2024	13
1.1.15 Oferta educativa.....	13
1.1.16 Organigrama	15
1.1.17 Departamento de Psicología (UAA, 2019).....	16
1.1.18 Misión y visión del Departamento de Psicología	18
1.1.19 Tutorías.....	19
1.1.20 Tutoría Longitudinal	19
1.1.21 Investigación	21
CAPITULO 2. ANÁLISIS DEL ESTADO DEL ARTE	25
ANTECEDENTES	25

CAPITULO 3. MARCO TEÓRICO	35
BASES NEUROPSICOLÓGICAS DE LA MEMORIA.....	35
LA NEUROPSICOLOGÍA PARA ENTENDER LOS TRASTORNOS DEL APRENDIZAJE	37
QUE ES LA MEMORIA	39
3.1.1 Fases de la memoria.....	41
ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN SENSORIAL (AIS).....	43
3.1.2 Memoria sensorial.....	44
3.1.3 Luria y su clasificación: de los distintos tipos de memoria	44
3.1.4 Memoria a largo plazo.....	45
3.1.5 La memoria de trabajo, a corto plazo o primaria	46
3.1.6 La memoria y su relación con el aprendizaje.....	48
3.1.7 Rendimiento académico en la educación superior	50
3.1.8 Escala de inteligencia de Wechsler para adultos-IV (WAIS-IV)	50
3.1.9 Componentes de la WAIS-IV	51
3.1.10 Breve descripción de la variable que pretende medir el test.....	52
3.1.11 Las pruebas de comprensión verbal son:.....	52
3.1.12 Las pruebas de Razonamiento perceptivo son:.....	53
3.1.13 Las pruebas de Memoria de trabajo son:	54
3.1.14 Las pruebas de Velocidad de procesamiento son:	54
3.1.15 Áreas de aplicación.....	55
3.1.16 Formato de los ítems	55
3.1.17 Número de ítems	56
3.1.18 Soporte	57
3.1.19 Cualificación requerida para el uso del test de acuerdo con la documentación aportada	58
3.1.20 Descripción de las poblaciones a las que el test es aplicable.....	58
3.1.21 Estandarización	58
3.1.22 Procedimiento de obtención de las puntuaciones directas	59
3.1.23 Transformación de las puntuaciones.....	59
3.1.24 Escala utilizada	60
3.1.25 Posibilidad de obtener informes automatizados	60

3.1.26	Tiempo estimado para la aplicación del test.....	60
CAPITULO 4. METODOLOGÍA		63
ESTUDIO CUANTITATIVO		63
4.1.1	Objetivos y preguntas de investigación	63
4.1.2	Objetivo general.....	63
4.1.3	Objetivos específicos	63
4.1.4	Pregunta de investigación	63
4.1.5	Hipótesis	64
4.1.6	Diseño.....	64
4.1.7	Definición de variables	64
4.1.8	Población y muestra.....	65
4.1.9	Población	65
4.1.10	Muestra.....	65
4.1.11	Criterios de inclusión.....	65
4.1.12	Escenario.....	66
4.1.13	Instrumento.....	66
4.1.14	Validez de contenido.....	66
4.1.15	Validez de constructo.....	67
4.1.16	Validez predictiva	67
4.1.17	Comentarios generales sobre validez	69
4.1.18	Comentarios generales sobre fiabilidad	70
PROCEDIMIENTO		71
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....		72
CAPITULO 5. ANALISIS DE RESULTADOS.....		72
5.1	Resultado del estudio cuantitativo	72
CAPITULO 6. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN		76
6.1	Nombre de Propuesta de Intervención	76
6.2	Justificación	76
6.3	Objetivos.....	77
6.4	Participantes	77

6.5	Metodología	77
6.6	Diseño de Propuesta y Recursos.....	78
ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR MEMORIA DE TRABAJO.....		79
Ejercicios para trabajo diario.....		86
6.7	EVALUACIÓN.....	86
CAPITULO 7. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y SUGERENCIAS		87
BIBLIOGRAFÍA		89
ANEXOS		100

Biblioteca Aguascalientes

RESUMEN

Para lograr de manera satisfactoria las metas de un currículum o cualquier tarea específica de aprendizaje es necesario que se desarrolle el proceso de información, ya sea de carácter cognitivo, afectivo y de motivación para la integración de la personalidad.

La maduración estructural tanto de las diversas regiones encefálicas como de sus conexiones, potenciada por el aprendizaje, constituye una condición ideal para diseñar y poner en práctica planes de intervención que tiendan a la prevención del fracaso escolar de los alumnos a través de la estimulación de variables predictores como demuestra ser la memoria de trabajo.

La investigación que se presenta es sobre la evaluación de la memoria de trabajo en estudiantes que presentaron un rendimiento académico insuficiente en una materia durante el primer semestre de la carrera de Licenciatura en Psicología de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, y que actualmente cursan el segundo semestre.

Se realizó una investigación cuantitativa con base en la aplicación de la escala de inteligencia Wechsler para adultos WAIS-IV en alumnas de segundo semestre que no acreditaron la materia de morfología del sistema nervioso en el primer semestre.

La escala de inteligencia Wechsler para adultos –IV ofrece dos tipos de puntuaciones típicas ajustadas a la edad: las escalares que representan el rendimiento de un sujeto en relación con los sujetos de su misma edad. Se calculan a partir de las puntuaciones directas de cada prueba y tienen una escala métrica con una media 10 y desviación típica y las compuestas que son: Índice de Comprensión Verbal (ICV), Índice de Razonamiento Perceptivo (IRP), Índice de Memoria de Trabajo (IMT), Índice de Velocidad de Procesamiento (IVP) y CI Total. Se trata de puntuaciones típicas basadas en la suma de puntuaciones escalares de varias pruebas. Las puntuaciones compuestas tienen una

escala métrica con una media de 100 y una desviación típica de 15. También se ofrece una tabla de equivalencia entre las puntuaciones compuestas y los percentiles.

Los resultados de la aplicación del test WAIS-IV, muestra que de las puntuaciones obtenidas en cuanto al índice de memoria de trabajo y Coeficiente Intelectual se encontraron por debajo de la media, por lo que nos da como resultado que posiblemente existe una correlación entre memoria de trabajo y los procesos de aprendizaje, que tiene como consecuencia un menor rendimiento académico, por lo que a futuro puede provocar deserción escolar.

De acuerdo a los resultados de la investigación realizada se sugiere una propuesta de intervención, con la cual se pretende favorecer la memoria de trabajo y los procesos de aprendizaje en alumnos que se encuentran cursando cualquier carrera universitaria así como los de nuevo ingreso para mejorar su memoria de trabajo y evitar futuras deserciones escolares

ABSTRACT

In order to satisfactorily achieve the goals of a curriculum or any specific learning task, it is necessary to develop the ability of process information cognitive, affective or motivational for the integration of the personality.

The structural maturation of the different encephalic regions and their connections, enhanced by learning, constitutes an ideal condition for designing and implementing intervention plans that tend to prevent students from failing at school through the stimulation of predictive variables, as shown by working memory.

The research presented is about the evaluation of working memory in students who presented insufficient academic performance in a subject during the first semester of the degree course in Psychology at the Autonomous University of Aguascalientes, and who are currently in the second semester.

A quantitative research was carried out based on the application of the Wechsler adult intellectual scale WAIS-IV in second semester students who did not pass a subject in the first semester.

The Wechsler Intelligence Scale for Adults offers two types of typical age-adjusted scores: Scalars, which represent a subject's performance relative to subjects of the same age. They are calculated from the direct scores of each test and have a metric scale with a mean of 10 and standard deviation and the compounds that are: Verbal Comprehension Index (ICV), Perceptual Reasoning Index (IRP), Work Memory Index (IMT), Processing Speed Index (IVP) and Total CI. These are typical scores based on the sum of scalar scores from various tests. By the other hand, composite scores have a metric scale with a mean of 100 and a standard deviation of 15. An equivalence table between composite scores and percentiles is also provided.

The results of the application of the WAIS-IV test show that the scores obtained in terms of the working memory index and IQ were below the average, so that there is a

correlation between working memory and learning processes, which results in lower academic performance, which may lead to dropping out of school in the future.

According to the results of the research carried out, a proposal for intervention a plan that aims to favour working memory and learning processes in second semester students who did not pass some subject, as well as to be applied as a propedeutic course to new students in any career in order to improve their working memory and avoid future dropouts.

Biblioteca Aguascalientes

CAPITULO 1. CONTEXTO HISTÓRICO SOCIAL Y ORGANIZACIONAL

Histórico

1.1.1 Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA).

El 15 de enero de 1867 se inaugura la Escuela de Agricultura, misma que al pasar el tiempo quedaría, en su última etapa, como Instituto Autónomo de Ciencias y Tecnología (IACT). Después de 106 años, partiendo de la autonomía del Instituto de Ciencias, se promovió su propia transformación en lo que es hoy la Universidad Autónoma de Aguascalientes. En 1973, se aprobó por unanimidad el proyecto para fundar la primera universidad pública en el estado, luego de que el contador público Humberto Martínez de León, rector fundador, presentara el proyecto académico y administrativo. (UAA, 2018)

1.1.2 Cambios de nombre de la Institución

Es conveniente subrayar que la Escuela de Agricultura cambia su nombre para quedar como Instituto Científico y Literario a partir del 5 de julio de 1871 al 31 de octubre de 1875. En este periodo se imparte, además de la Secundaria y Bachillerato, la carrera de ingeniero Topógrafo, llegándose a expedir sólo dos títulos. En 1873 se inician las carreras de Jurisprudencia y Farmacia; la primera funcionó hasta 1877. El 1º de noviembre de 1885 cambia su nombre por el de Instituto de Ciencias del estado, y es en esta época cuando se comete el agravio de suprimir todos los estudios profesionales, quedando la institución convertida, en 1887, como una simple escuela de Secundaria y Bachillerato. A partir del 1º de enero de 1906 se convierte en Escuela Preparatoria del estado, reconociendo en su mismo nombre la limitación de los estudios que se impartían. Más adelante vuelve nuevamente a manifestarse el interés por impartir estudios a nivel superior, creándose la carrera de Contador de Comercio que funciona de 1912 a 1916. (UAA, 1974)

1.1.3 El Instituto Científico y Literario durante el Porfiriato

Al Instituto Científico y Literario a comienzos del Porfiriato concurrían muy pocos alumnos, los futuros profesionales de Aguascalientes, y sus planes de estudio procuraban darles una sólida formación ideológica, ya que carecían de medios para incrementar la enseñanza científica. Sin embargo, el Instituto comenzó inmediatamente a traer la benevolencia de los gobernantes y a ser una institución preferente para ellos, en detrimento de la atención debida a la

instrucción primaria, hecho que, a medio plazo, no dejaría de tener repercusiones negativas sobre el mismo Instituto. (UAA, 1974)

En esta época se trataba de formar a los hombres claves del Porfirismo, a su élite social, para lo cual se tenían materias de adoctrinamiento que se impartían estratégicamente en el quinto y último año lectivo de sus estudios preparatorianos. Después de concluir sus estudios, el alumno podría optar por continuar en el mismo Instituto durante dos años más, estudiando una de las dos carreras sobre las que sustentaba el régimen Porfirista su base intelectual: Topógrafos técnicos o Leyes los estadistas. En 1885 el gobernador Hornedo inspiró una nueva ley o plan de estudios del Instituto de Ciencias del estado, clave para el desarrollo de la enseñanza secundaria, puesto que respondía a la necesidad de uniformar la enseñanza secundaria impartida en Aguascalientes con la de la Escuela Preparatoria de la capital de la república. De este modo los estudiantes aguascalentenses que quisiesen seguir una carrera en la ciudad de México, se librarían de las trabas y complejidades que implicaban las homologaciones de los planes de estudio. (UAA, 1974)

1.1.4 Autonomía del Instituto de Ciencias

El 14 de septiembre de 1942 se elaboró un anteproyecto de Ley Orgánica, en donde se contemplaba la autonomía de la institución. Se integró una comisión integrada por el doctor José González Saracho, ingeniero Efraín Cobarlazo, doctor Rafael de la Torre y el licenciado Guillermo Moreno Rodríguez.

El doctor Alberto del Valle, entonces gobernador del estado, recibió con simpatía esta solicitud. Luego de un extenso debate en el seno de la XXXVI Legislatura, llevado a cabo el 28 de octubre de ese mismo año, el Congreso aprobó la nueva Ley Orgánica, y por ende la autonomía, mediante un decreto promulgado el 19 de noviembre y publicado en el Periódico Oficial el 22 del mismo mes y año. (UAA, 1974)

1.1.5 Últimos periodos rectorales en el Instituto de Ciencias

Los últimos periodos rectorales en el Instituto Autónomo de Ciencias y Tecnología fueron cubiertos por el licenciado Benito Palomino Dena (1960-1965), ingeniero Carlos Ortiz González (1966-1968), doctor Álvaro de León Botello (1969-1971), y el contador público Humberto Martínez de León (1972-1974). Con el licenciado Benito Palomino se establecen las carreras técnicas de Enfermería y Obstetricia y Contador Privado. Más tarde, en 1963, se funda la carrera de Trabajo Social. El 22 de septiembre de 1963 el Congreso del estado aprueba una nueva Ley Orgánica, mediante la cual el Instituto de

Ciencias Autónoma pasa a ser Instituto Autónomo de Ciencias y Tecnología. El 16 de octubre de 1964 el entonces Presidente Adolfo López Mateos inaugura el nuevo edificio de la Preparatoria, ubicado en la avenida de Circunvalación esquina con Avenida Independencia. (UAA, 1974)

El 3 de noviembre de 1966 el Consejo Directivo aprueba el cambio de la Escuela de Contador Privado a Escuela de Comercio y Administración. Asimismo, el 15 de enero de 1967 se celebra el centenario del Instituto con diversos actos formales. El 15 de noviembre de 1967 el Consejo Directivo aprueba la creación de las primeras licenciaturas: Contador Privado y Administración de Empresas, las cuales empiezan a funcionar los primeros días de febrero de 1968.

Al inicio del rectorado del doctor Álvaro de León Botello se comienzan a realizar gestiones para ampliar los subsidios que se reciben de parte del gobierno del estado y la Federación, con objeto de apoyar las nuevas licenciaturas. Durante este periodo se inician los estudios preliminares para la creación de la Escuela de Medicina. Otro aspecto que conviene señalar, es que se solicitan a las autoridades gubernamentales la donación de un terreno en donde se proyectaba construir las instalaciones para la carrera de Medicina. (UAA, 1974)

El contador público Humberto Martínez de León asume la Rectoría del Instituto el 3 de enero de 1972 y comienza una de las etapas más brillantes del IACT. Uno de sus más caros anhelos se encierra en un objetivo primordial: planear, organizar y construir a la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

1.1.6 Transformación del Instituto en Universidad

El 19 de junio de 1973 en el seno de una reunión extraordinaria del Consejo Directivo del Instituto Autónomo de Ciencias y Tecnología, el contador Humberto Martínez de León presentó la justificación y exposición de motivos para transformar al Instituto en la (UAA).

1.1.7 Presentación del proyecto de Universidad al gobernador

El 27 de noviembre de 1973 una comisión integrada por el rector, secretario, representantes de la Junta de Gobierno, del Consejo Directivo, del Patronato, Asociación de Catedráticos, Sociedad de Alumnos, así como otros

funcionarios, presentaron el proyecto de la Universidad Autónoma de Aguascalientes al gobernador del estado, doctor Francisco Guel Jiménez. (UAA, 1974)

En dicha reunión se le dijo al mandatario que ya habían transcurrido cinco meses de que el Consejo Directivo del IACT había aprobado su transformación en Universidad, y que no se tenía información de que el Congreso analizara la Ley Orgánica que le daría vida jurídica a la naciente institución.

1.1.8 Promulgación de la Ley Orgánica

La Ley Orgánica de la UAA fue promulgada el 8 de febrero de 1974 y publicada en el Periódico Oficial del estado el 24 de febrero del mismo año en el suplemento número 8, tomo XXXVII, siendo gobernador del estado el doctor Francisco Guel Jiménez. Los artículos 5, 6, 7, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24 y 25 tuvieron reformas según decreto del Congreso del estado, promulgado el 1º de noviembre de 1979 por la L Legislatura y se publicó en el número 45 del propio Periódico Oficial de fecha 4 de noviembre de 1979, en el número 44, tomo XLI. (UAA, 1974)

En el número 45 del propio Periódico Oficial, mismo tomo, se publicó una fe de erratas al artículo 20. El artículo 24 fue modificado en su fracción III por decreto del Congreso, promulgado el 16 de junio de 1980, siendo gobernador el profesor J. Refugio Esparza Reyes, y se publicó en el Periódico Oficial de fecha 22 de junio de 1980, en el número 25, tomo XLIII.

1.1.9 Aprobación del Estatuto de la Ley Orgánica

El primer Estatuto de la Ley Orgánica fue aprobado en sesión extraordinaria permanente del Consejo Directivo en funciones de Universitario, celebrada el 25 de septiembre al 9 de octubre de 1974, y aprobado en definitiva y solemnemente en sesión del 25 de octubre del mismo año. El nuevo ordenamiento legal derogó al Estatuto de la Ley Orgánica del IACT, de fecha 12 de octubre de 1965. La comisión de estilo estuvo integrada por los licenciados Carlos González Rueda, Manuel Varela Quezada, José Luis Serna Valdivia y Guillermo Ballesteros Guerra.

Organizacional

La Universidad Autónoma de Aguascalientes funciona como organismo público descentralizado del Estado con personalidad jurídica propia para adquirir y administrar bienes. Tiene por fines impartir la enseñanza media y superior en el Estado de Aguascalientes, realizar la investigación científica y humanística y extender los beneficios de la cultura a los diversos sectores de la población. La enseñanza y la investigación se planearán y desarrollarán dando especial atención a la formación de profesionales e investigadores en las disciplinas científicas y culturales más relacionadas con el desarrollo socioeconómico, regional y nacional. La educación que se imparta en la Universidad estará orientada al desarrollo integral de la personalidad y facultades del estudiante, fomentando en él, el amor a la patria y a la humanidad, y la conciencia de responsabilidad social. (UAA, 2018)

La UAA trata todas las corrientes del pensamiento humano, los hechos históricos y las doctrinas sociales con la rigurosa objetividad que corresponde a sus fines. Los principios de libertad de cátedra y de libre investigación, norman las actividades de la Universidad; la violación de estos principios en provecho de la propaganda política o religiosa, así como la comisión de actos contrarios al decoro de la Universidad y al respeto que entre sí se deben sus miembros, serán motivo de sanción de acuerdo con el Estatuto y reglamentos respectivos.

El lema de la universidad es “Se lumen proferre”, locución latina que significa “proyectarse en luz”, la cual fue escrita por el poeta Desiderio Macías Silva. Dicho lema fue adoptado el 29 de abril de 1974 por el Consejo Universitario. (UAA, 2018)

Este lema implica: (UAA, 2018)

1. Una Ontología en que luz se identifica con el esplendor del ser, con manifestación suya. Consecuentemente, a más (y más pura), luz, más perfección del ser que por medio de ella se manifiesta.
2. Una Axiología, es decir, una teoría de los valores, en la que ser más luz significa más valor, supuesto que equivale a más perfección del ser; y en la que la motivación más alta del ser humano consistiría en la transformación de sí en el ser

más luminoso, dentro de sus posibilidades, es decir, en el hombre más interesante, hombre posible, o quizá más que eso.

3. Una Ética, que fundamentaría el deber ser de la conducta humana, pues la praxis toda estaría orientada y condicionada al enriquecimiento ontológico del hombre: enriquecimiento que se manifestaría por lo que aquí metafóricamente llamaríamos luz.

1.1.10 Gobierno de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA)

Junta de Gobierno. La integran nueve destacados universitarios con carácter honorífico, elegidos por el Consejo Universitario. Este organismo designa a las autoridades universitarias de primer nivel como: rector, decanos y directores generales.

Consejo Universitario. Es el máximo órgano de gobierno de la institución. Es presidido por el rector y participan académicos, alumnos y personal administrativo como consejeros, dando representatividad a toda la comunidad universitaria en las decisiones de la Institución. En su interior se proponen, analizan y aprueban las normas que regulan a la Universidad.

Consejos de Representantes. Es el órgano de representatividad de cada centro académico, integrado por el decano, jefes de departamento académicos, catedráticos y alumnos. Estos organismos son los responsables de orientar y regular la vida académica y administrativa de los centros.

Comisión de Honor y Justicia. Esta comisión es una instancia de carácter honorífico, autónoma con respecto a los órganos de gobierno de la Universidad para conocer, atender, dirimir y resolver conflictos y controversias que sean estrictamente de competencia universitaria y que no estén contemplados en el ámbito de algún otro órgano de la Institución.

Rector. Es la máxima autoridad ejecutiva de la Universidad. Es responsable de dirigir el funcionamiento general de la Institución y deberá cumplir y hacer cumplir la legislación universitaria, así como los acuerdos tomados por los órganos colegiados.

Secretario general. Es el funcionario de primer nivel designado por el rector para que lo auxilie en sus funciones. Se desempeña como secretario del Consejo Universitario y es el representante legal de la Institución junto con el rector.

Decano. Es la máxima autoridad administrativa y académica de un centro académico, responsable del funcionamiento adecuado de los programas educativos de su unidad académica y uno de los contactos más cercanos para atender las inquietudes y necesidades de maestros y alumnos.

Director general. Es el titular y responsable de un área administrativa que ha sido creada para apoyar en el desarrollo de las funciones sustantivas de los centros y departamentos académicos, así como de la rectoría. Atiende también a los estudiantes en temas de vinculación, becas, movilidad, tutoría, entre otros asuntos. (UAA, 2018)

También se cuenta con asociaciones gremiales y organismos descentralizados: (UAA, 2018)

- Federación de Estudiantes (FEUAA)
- Asociación de Catedráticos e Investigadores (ACIUAA)
- Sindicato de Trabajadores (STUAA)
- Fundación UAA
- Patronato Universitario
- Asociación de Ex Alumnos UAA
- Además de un órgano autónomo creado para garantizar y concientizar sobre nuestros derechos
- Defensoría de los Derechos Universitarios
- Comité Institucional para la Equidad de Género (CIEG)

1.1.11 Estructura departamental.

La UAA está estructurada para ofrecer servicios múltiples y optimizar sus recursos con base en una estructura departamental, facilitando el apoyo entre las diferentes unidades de la Institución para responder a sus funciones sustantivas en beneficio de la comunidad universitaria y a la sociedad.

1.1.12 Misión

La misión de la UAA consiste en impulsar el desarrollo sustentable, justo y equilibrado de nuestra sociedad: formando integralmente, en las diversas dimensiones humanas, a personas con perspectiva global que contribuyan de manera efectiva, comprometida y ética a la solución de las necesidades y problemáticas sociales; generando, difundiendo y aplicando conocimiento e innovación que mejore el nivel de vida y bienestar de la población; y promoviendo el arte, la cultura y el deporte que enriquezcan la vida de las personas.

Para el cumplimiento de la misión y visión, y el desarrollo de las funciones de la docencia, investigación, vinculación y difusión, la Universidad se guiará por los siguientes valores institucionales.

1.1.13 Valores institucionales

- Responsabilidad social
- Humanismo
- Calidad
- Innovación
- Autonomía
- Pluralismo

1.1.14 Visión institucional al año 2024

En el año 2024 la Universidad Autónoma de Aguascalientes será un referente a nivel nacional por su contribución al desarrollo y bienestar de la sociedad, su calidad académica, capacidad de innovación, producción científica, humanista, tecnológica, artística y deportiva, por su reconocimiento internacional y por la eficiencia y eficacia en la administración y gestión de los recursos. (UAA, 2018)

1.1.15 Oferta educativa

Los Centros de que se compone y las carreras que imparte son:

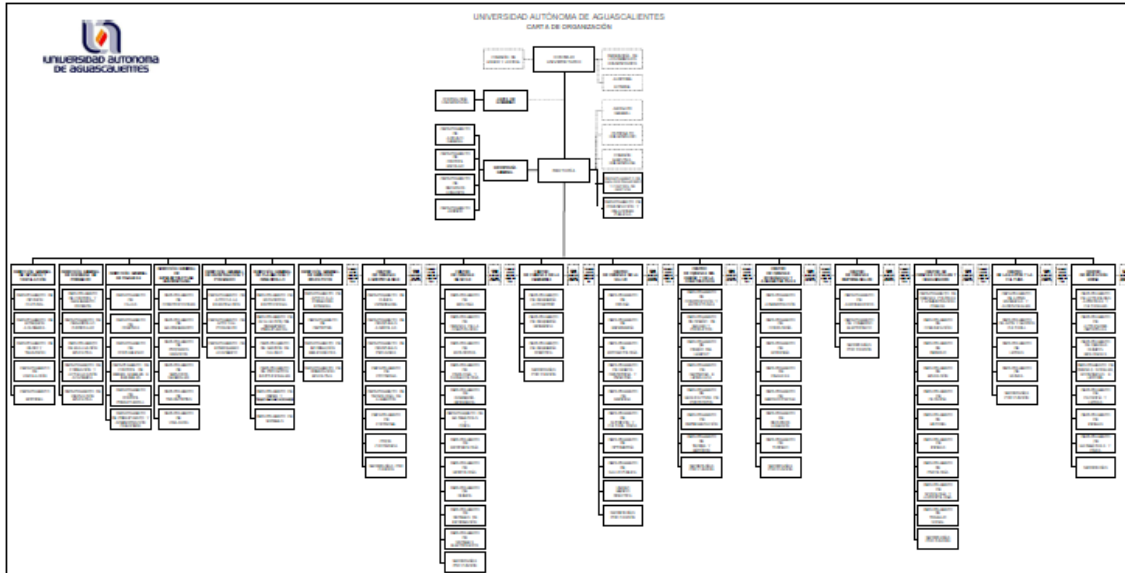
- Centro de Artes y Cultura Licenciatura en Artes Escénicas: Actuación.
- Licenciatura en Ciencias del Arte y Gestión Cultural.
- Licenciatura en Letras Hispánicas.
- Licenciatura en Música.
- Licenciatura en Artes Cinematográfica y Audiovisuales.
- Ciencias Agropecuarias Ingeniería en Agronomía.
- Ingeniería en Agroindustrial.
- Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Ciencias Básicas Químico Farmacéutico Biólogo.
- Ingeniería en Computación Inteligente.
- Licenciado en Biología.
- Ingeniería Bioquímica.
- Ingeniería Electrónica.
- Licenciatura en Tecnologías de Información.
- Licenciatura en Matemáticas Aplicadas.
- Ingeniería en Sistemas Computacionales.
- Ingeniero en Computación Inteligente.
- Licenciatura en Ciencias Ambientales.
- Ingeniero Industrial Estadístico.
- Licenciatura en Biotecnología.

- Ciencias de la Salud Médico Estomatólogo.
- Médico Cirujano Medicina.
- Licenciatura en Optometría.
- Licenciatura en Enfermería.
- Licenciatura en Nutrición.
- Licenciatura en Cultura Física y Deporte.
- Licenciatura en Terapia Física.
- Ciencias del Diseño y de la Construcción Licenciatura en Arquitectura.
- Ingeniería Civil.
- Licenciatura en Urbanismo.
- Licenciatura en Diseño Gráfico.
- Licenciatura en Diseño Industrial.
- Licenciatura en Diseño de Interiores.
- Licenciatura en Diseño de Moda en Indumentaria y Textiles.
- Ciencias Económicas y Administrativas Licenciatura en Economía.
- Licenciatura en Contador Público.
- Licenciatura en Mercadotecnia.
- Licenciatura en Administración de Empresas.
- Licenciatura en Administración Financiera.
- Licenciatura en Relaciones Industriales.
- Licenciatura en Gestión Turística.
- Licenciatura en Comercio internacional.
- Licenciatura en Administración de la Producción y Servicios.
- Ciencias Sociales y Humanidades Licenciatura en Derecho.
- Licenciatura en Asesoría Psicopedagógica.
- Licenciatura en Ciencias Políticas y Administración Pública.
- Licenciatura en Comunicación e Información.
- Licenciatura en Comunicación Organizacional.
- Licenciatura en Docencia del Inglés.

- Licenciatura en Filosofía.
- Licenciatura en Historia.
- Licenciatura en Psicología.
- Licenciatura en Sociología.
- Licenciatura en Trabajo Social.
- Licenciatura en Docencia de francés y español como lenguas extranjeras.
- Centro de ciencias de ingeniería Automotriz.
- Ingeniería Biomédica.
- Ingeniería en Robótica.
- Ingeniería en Diseño Mecánico.
- Ingeniería en Energías Renovables.
- Ingeniería en Manufactura y Automatización Industrial.
- Centro de ciencias empresariales Licenciatura en Agro negocios.
- Licenciatura en Comercio Electrónico.
- Licenciatura en Administración y Gestión Fiscal de PYMES.
- Licenciatura en Logística Empresarial.
- Centro de Bachillerato General por Competencias.
- Plan de estudio de Bachillerato Internacional.
- Cursos de idiomas inglés, francés, italiano y Programa de Fomento a las Lenguas Extranjeras.
- Cursos de balompié, natación, baloncesto, entre otros deportes.
- Cursos de informática, primeros auxilios, danza, artesanías, cocina, etcétera, otros.

1.1.16 Organigrama

El H. Consejo Universitario, máximo órgano de gobierno de la Universidad. Es presidido por el rector y participan académicos, alumnos y personal administrativo como consejeros, dando representatividad a toda la comunidad universitaria en las decisiones de la Institución. En su interior se proponen, analizan y aprueban las normas que regulan a la Universidad.



1.1.17 Departamento de Psicología (UAA, 2019)

- El Departamento de Psicología fue creado el 16 de agosto del año 1982, siendo rector el Dr. José Manuel Ramírez Isunza, con la encomienda de colaborar en la formación profesional de los estudiantes que cursaban asignaturas de la disciplina psicológica en sus programas educativos hasta agosto de 1991 que dio inicio con la formación de Licenciados en Psicología.
- La Licenciatura en Psicología ha sido un programa educativo de alta demanda desde que comenzó a ofertarse hace poco más de 30 años por lo que es un programa reservado para los habitantes de la entidad y ciertas zonas de influencia. Del año 2006 a la fecha, la demanda estudiantil ha mostrado un promedio de 322 solicitudes por año teniendo una cobertura de 33.5% con la admisión de 100 aspirantes. Este programa ha sido sometido a evaluaciones nacionales por parte de organismos acreditadores de CIEES (Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior) y de CNEIP (Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación en Psicología) siendo acreditada y reconocida en el nivel 1, el más alto nivel de calidad otorgado. Por otra parte, el CENEVAL ha reconocido el alto rendimiento académico que han tenido las generaciones de las y los alumnos que han egresado de nuestro

plan de estudios. De forma específica, las generaciones egresadas en diciembre de 2012 y junio de 2012 obtuvieron el estándar 1 (más del 80% de los egresados obtuvieron testimonio de desempeño satisfactorio o sobresaliente), las generaciones egresadas en junio del año 2014 y diciembre de 2015 obtuvieron el estándar 2 (el 60% o más de los egresados de esta generación obtuvieron testimonio de desempeño satisfactorio o sobresaliente). Aunque estos resultados son buenos es necesario implementar estrategias que consoliden una formación de calidad para nuestros estudiantes.

- El inicio de la Licenciatura en Psicología en la UAA en agosto de 1991 marcó un nuevo derrotero para el Departamento de Psicología. De inmediato se incrementó el número de materias a impartir, así como la plantilla de profesores. Pero lo que verdaderamente se inició como experiencia nueva en el Departamento fue la enseñanza de la Psicología para la formación de psicólogos. Para ello los profesores ejercieron un largo trabajo de inducción al nuevo quehacer. De este modo se fue perfilando una manera inductiva de hacer docencia, con la convicción de partir siempre de la experiencia del estudiante antes de enfrentarse a cualquier información nueva, de tal manera que en la interacción se propiciara una auténtica construcción de conocimientos. Desde el principio se vio la necesidad de contar con una tutoría para los alumnos con el propósito de acompañarlos en su proceso formativo.
- Actualmente el 59% de los PTC son miembros del Sistema Nacional de Investigadores y el 83% cuenta con el reconocimiento de Perfil Deseable. Se cuenta con dos cuerpos académicos (CA) en nivel de consolidado: CA-99 “Investigación en Comportamientos Adictivos” y CA-105 “Desarrollo Psicológico, Cultura y Salud”, una Maestría en Investigación en Psicología en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad del CONACyT (PNPC) y un Doctorado Interinstitucional en Psicología en colaboración con la Universidad de Guadalajara, la Universidad de Colima, la Universidad de Guanajuato y la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

- La Maestría Investigación en Psicología cuenta con el Nivel de Reciente Creación del PNPC y el Doctorado Interinstitucional en Psicología con el Nivel Consolidado. Tal como su nombre lo indica, esta maestría tiene como objetivo formar investigadores en el campo de la psicología. El programa inició el 1 de agosto de 2016 y pertenece al PNPC. Hay 17 alumnos inscritos en la maestría y actualmente están cursando el segundo semestre. El doctorado inició en enero de 2008. A partir de enero de 2015 el ingreso al mismo es anual. El programa pertenece al PNPC. En enero de 2017, la 6ª generación inició sus estudios.

1.1.18 Misión y visión del Departamento de Psicología

Su misión, es la de contribuir a la formación de profesionales de la Psicología desde una perspectiva del desarrollo científico y una visión humanista e integral, que les permita desempeñarse exitosamente en el ámbito de la salud mental, mediante la generación y aplicación de conocimientos que les lleve a prevenir y corregir las alteraciones del desarrollo psicológico, así como estimular el desarrollo integral del individuo. Por otro lado, y además de difundir la cultura y la ciencia busca la vinculación de una forma efectiva con la comunidad a través de actividades de apoyo mediante la función de la extensión.

El Departamento de Psicología se ha propuesto contribuir de una manera efectiva e importante con la Universidad Autónoma de Aguascalientes en el liderazgo de la entidad, con una importante presencia y reconocimiento de sus egresados, en los ámbitos regional, nacional e internacional. Para lo cual contamos con una comunidad de estudiantes, personal académico y administrativo, capaz, comprometido e impulsor de esfuerzos permanentes para el desarrollo institucional, a través de las actividades de Docencia, Investigación y Difusión, que nos permitirán seguir formando de manera integral al alumno de acuerdo a la demanda y a las necesidades sociales.

1.1.19 Tutorías

La tutoría es un vínculo estrecho y continuo entre el alumno y el docente, con la finalidad de contribuir en su formación integral y la construcción de sus conocimientos, e incidir así en el abatimiento de los índices de deserción, reprobación y rezago, y se logre la conclusión exitosa del programa educativo.

1.1.20 Tutoría Longitudinal

La acción tutorial es uno de los ejes fundamentales de trabajo en el Departamento de Psicología y junto con el programa de academias y cuerpos académicos contribuye en la formación de calidad de nuestros estudiantes de Psicología.

En el Departamento de Psicología, se concibe la tutoría como una actividad de acompañamiento académico para los estudiantes de psicología a lo largo de su formación universitaria. Se enfoca primordialmente en la atención de situaciones y necesidades de índole académico mediante intervenciones de tipo grupal e individual. No obstante, también es una actividad que se caracteriza por estar atenta a las necesidades individuales y grupales de los estudiantes, por favorecer la adherencia al programa educativo, la cohesión grupal, el sentido de pertenencia al gremio y a la institución mediante la implementación de actividades que fortalecen la identidad profesional y la pertenencia, el reforzamiento de habilidades académicas necesarias para la vida universitaria, la promoción y desarrollo de habilidades para el desarrollo personal, y las habilidades para la inserción al mundo laboral. (UAA, 2019)

A cada generación se le asigna un tutor o tutora quien la acompaña desde su ingreso hasta su egreso, favoreciendo el tránsito por tres fases fundamentales:

- 1) Integración e Identidad;
- 2) Fortalecimiento de la identidad desde el quehacer de la Psicología; y
- 3) Cierre, egreso y preparación para la inserción al mundo laboral.

Cada uno de los tutores adapta las fases de la acción tutorial de acuerdo a lo que realmente cobra sentido y significado para su grupo, aquello que detecta como una

necesidad e interés grupal. Pero además favorece las necesidades académicas y personales en forma individual mediante acciones de canalización.

La acción tutorial también contempla la evaluación y valoración de la situación de salud mental y estado emocional de los estudiantes mediante un proceso de tamizaje y evaluación psicológica profesional que es llevada por el personal de la Unidad de Atención Psicológica (UAIP) en tres momentos: al ingreso a la carrera, durante el cuarto, y durante el octavo semestre. De esta manera se ayuda a prevenir la aparición y/o desarrollo de conductas de riesgo que pueden afectar el desempeño académico e interpersonal de los y las estudiantes de Psicología.

De primero a cuarto semestre se ubica la primera de las fases en donde la actividad tutorial pone énfasis en la integración de las y los estudiantes de psicología y la formación y desarrollo de su identidad profesional. A medida que transcurren los primeros dos años de su vida universitaria, la tutoría se centra en algunas acciones principales como la integración e identidad grupal. El tutor hace un análisis del grupo y favorece el desarrollo y fortalecimiento de ciertas habilidades académicas que le son necesarias para su estancia y mantenimiento en la vida universitaria. Además, se trata de favorecer que al término del cuarto semestre queden cubiertos los créditos de formación humanista e idioma estipulados en su plan de estudios. (UAA, 2019)

Durante los semestres quinto, sexto y séptimo, se trabaja en el fortalecimiento de la identidad profesional a través del quehacer psicológico en los programas de servicio social y prácticas profesionales. Se les ofrece además actividades que favorecen el desarrollo de habilidades personales útiles en la regulación emocional, la tolerancia al malestar, las relaciones interpersonales efectivas, y la conciencia plena. Durante estos semestres se motiva a los y las estudiantes a finalizar sus horas de servicio social, el taller de prácticas profesionales y se les invita a participar en algún programa de movilidad estudiantil en el país o el extranjero.

Finalmente, el octavo y noveno semestre son el escenario perfecto para que la acción tutorial se enfoque en la despedida, el egreso y el desarrollo de ciertas habilidades útiles

para la inserción al mundo laboral. De igual manera se comienza con la preparación para el examen general de egreso EGEL y la realización del taller School to Work.

1.1.21 Investigación

La investigación es una prioridad en el Departamento de Psicología. Organizada en Cuerpos Académicos y en torno a líneas específicas, la actividad en este rubro y sus vínculos con la formación de posgrado, así como con la transferencia de conocimiento, hacen del Departamento un espacio puntero en el trabajo con temáticas como el tratamiento de adicciones o el desarrollo cognitivo temprano, por mencionar algunos.

Biblioteca Aguascalientes

ESQUEMA DEL ESTADO DEL ARTE

No.	Publicación	Autores	País	Título	Año	Resumen
1	Psicología desde el Caribe. Universidad del Norte. N° 23 pp. 66-82 (Zapata, De Los Reyes, Lewis, & Barceló, 2009)	Zapata Luis Felipe, De Los Reyes Carlos, Lewis, Soraya y Barceló, Ernesto	Colombia	Memoria de trabajo y rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de una universidad de la ciudad de barranquilla	2009	<p>La memoria de trabajo puede ser un componente de gran influencia en el rendimiento académico, aunque no es el único que lo determina.</p> <p>Este artículo muestra los resultados de una investigación en la que se intentó determinar la correlación que existe entre la memoria de trabajo y el rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de diferentes programas de una universidad de Barranquilla. No se encontró correlación entre ninguna de las medidas de memoria de trabajo utilizadas Y el rendimiento académico de los participantes.</p>
2	Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación" pp. 1-19 (López M. , 2013)	Magdalena López	Costa Rica	Rendimiento académico: su relación con la memoria de trabajo	2013	<p>Este trabajo tiene como objetivo estudiar la relación de los componentes de la memoria de trabajo con el desempeño académico en lengua y matemática de estudiantes de 8 y 9 años de edad, escolarizados en 3º Año de nivel primario. Para evaluar cada una de las variables investigadas, se</p>

						<p>aplicaron, a 54 estudiantes Pruebas que tendían a evaluar de forma independiente cada componente de la memoria de trabajo por medio de dos sub pruebas del test WISC III: dígitos en orden directo e inverso y el test de figuras complejas de Rey. El desempeño académico se obtuvo de las notas finales de los tres trimestres, una vez finalizado el año lectivo. Los resultados muestran que el componente ejecutivo central es el predictor significativo del desempeño en lengua ($R^2 = .21$; $p = .000$) y en matemáticas ($R^2 = .27$; $p = .000$) en los estudiantes que culminan el 3º año de nivel Primario.</p>
3	<p>Revista Vanguardia Psicológica / Año 2 / Volumen 2 / Numero 2, octubre-marzo / pp. 144-173 (Oscar A., 2012)</p>	Oscar A. Erazo	Colombia	<p>El rendimiento académico, un fenómeno de múltiples relaciones y complejidades</p>	2012	<p>La literatura muestra relación con las funciones cognitivas, el procesamiento de la información y el desarrollo de la inteligencia, describiendo que los estudiantes con bajo rendimiento por lo general presentan problemas senso perceptuales (visuales o auditivos), de atención - concentración, atención sostenida y dividida, especificados en la dificultad para discriminar estimulación</p>

						relevante y significativa y problemas en el proceso de memoria y evocación
4	Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), vol. 5, núm. 2, julio-diciembre, 2009, pp. 77-110 Universidad de Caldas (Montoya Londoño & Dussán Lubert, 2009)	Montoya Londoño, Diana Marcela; Dussán Lubert, Carmen	Colombia	Correlación entre memoria a corto plazo y factor general de inteligencia en estudiantes de pregrado de la universidad de caldas	2009	Este estudio tuvo como objetivo determinar si la implementación de tal asignatura contribuye a aumentar las habilidades de atención, memoria, lenguaje Y función ejecutiva de estudiantes del ciclo básico de formación en pregrado. Los resultados de la investigación permitieron concluir que, aunque el estudio no confirmó la hipótesis de trabajo, esto es, establecer diferencias entre el grupo experimental y el grupo control, a partir de las sesiones de entrenamiento cognitivo y meta cognitivo de las habilidades de atención, lenguaje y función ejecutiva en dos Evaluaciones correspondientes a los momentos de pretest y postest, sí permitió establecer cambios específicos en la habilidad de memoria.

CAPITULO 2. ANÁLISIS DEL ESTADO DEL ARTE

Antecedentes

La memoria de trabajo (MT) es considerado uno de los procesos cognitivos que ha sido objetivo de múltiples investigaciones en las últimas décadas por las Ciencias Cognitivas, apoyado a su vez por las neurociencias, (Santiago, Tornay y Gómez, 2001) conciben la MT, como “el conjunto de símbolos activos en un momento determinado a los que estamos prestando atención y que podemos manipular bajo control voluntario”. (Santiago, Tornay, & Gómez, 2001)

Los primeros datos sobre la existencia de una memoria a corto plazo surgieron, precisamente, a partir de la técnica de aprendizaje serial. Utilizando este tipo de prueba se constató que la probabilidad de recuerdo de un ítem estaba en función de su posición en la lista. Los últimos ítems eran mejor recordados que los de posiciones iniciales. Era como si dichos ítems estuviesen en una caja de eco, una memoria temporal desde donde es fácil recordar la información. Con la técnica de recuerdo libre se descubrieron lo que se denominó efecto de primacía (la probabilidad de recuerdo de los primeros ítems de una lista) y el efecto de recencia (la probabilidad de recuerdo de los últimos ítems).

Sin embargo, por la década de los años cincuenta empezaron a proliferar los estudios experimentales sobre intervalos cortos de retención: una única presentación y recuerdo inmediato. Así, Sperling (1960) informaba de sus investigaciones sobre un almacén sensorial transitorio, Brown (1958) y Peterson (1959) ponían de manifiesto el olvido rápido de información que se presentaba una sola vez, y Miller (1956) hablaba de una memoria transitoria de capacidad limitada. (Ruiz-Vargas, 1991)

Para Yaringaño (2009) el estudio de la memoria a corto plazo nace con el objeto de dar respuesta a distintas cuestiones prácticas, como el intento de Jacobs a finales del siglo XIX para medir la capacidad mental de sus alumnos; el interés de Broadbent durante los años cincuenta del siglo XX en la atención dividida; o bien el interés de Conrad en los sesenta por la memorización de números de teléfono y códigos postales. Paulatinamente el estudio de la memoria a corto plazo se vincula a finales de la década de los sesenta a diferentes técnicas de laboratorio, modelos y teorías. Desde esta

perspectiva, uno de los modelos multi almacén generados en los años sesenta del siglo XX, es el de Atkinson y Shiffrin, quienes reivindicaron la importancia general del almacén a corto plazo, dando por sentado que dicho almacén funcionaba como una memoria de trabajo. Aunque en trabajos posteriores Atkinson y Shiffrin (1968) apuntan datos complementarios en la línea de plantear la memoria a corto plazo como una memoria de trabajo, los modelos estructurales enfatizan el carácter temporal y unitario de este sistema de memoria, y no desarrollan en cambio los aspectos más funcionales y procesales que estarían implicados.

Para Rodríguez Fernández (2009) la memoria de trabajo, surge desde un aspecto multimodal reconocida en la memoria a corto plazo, esta no solo abarca la atención y retención de información si no también el tiempo y la productividad que el individuo muestra al momento de ejercer sus funciones cognoscitivas, en especial, las relacionadas a este tipo de mecanismo. En ese sentido, cabe mencionar que la definición de memoria de trabajo, a grandes rasgos, ha ido en evolución constante. Esta autora, realiza un recorrido en el tiempo sobre el origen de la memoria de trabajo desde sus primeros conceptos hasta cómo es concebido en la actualidad. Para ello, hace una división en siete épocas: en la primera, atribuye a Locke que la memoria a corto plazo se constituye mediante la formulación de ideas que se retienen en un periodo de tiempo determinado; en la segunda época, se refiere a William James y habla sobre su memoria primaria que retiene información fijada a través del repaso, información que completa su ciclo cuando llega a la memoria secundaria.

(Zapata, De los Reyes, Lewis, & Barceló, 2009) En su trabajo “Memoria de trabajo y rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de una universidad de la ciudad de barranquilla”, plantean que “la memoria de trabajo puede ser un componente de gran influencia en el rendimiento académico, aunque no es el único que lo determina”

Estos autores, plantean que la neuropsicología, desde su análisis detallado y riguroso sobre los procesos cognitivos y su relación con la organización y funcionamiento

cerebral, plantea que no se trata de analizar la memoria en general sino mirar qué tipo de memoria es la más básica en un momento dado del proceso de aprendizaje.

En su investigación intentaron determinar la correlación que existe entre la memoria de trabajo y el rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de diferentes programas de una universidad de Barranquilla. No se encontró correlación entre ninguna de las medidas de memoria de trabajo utilizadas y el rendimiento académico de los participantes.

Esta investigación se realizó con estudiantes de primer semestre de los programas de Medicina, Psicología, Relaciones internacionales, Economía, Licenciatura en Pedagogía Infantil, Administración de Empresas, Ingeniería Industrial, Comunicación Social, Derecho, y Enfermería de una Universidad de la ciudad de Barranquilla (Colombia). Se seleccionó la muestra de manera aleatoria 67 estudiantes matriculados en primer semestre en las carreras mencionadas, quienes de manera voluntaria decidieron participar en esta investigación. Para ello se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Edad comprendida entre los 18 y 25 años.
- Estar matriculados oficialmente en el primer semestre del programa universitario escogido.
- No tener antecedentes de alteraciones neurológicas y psiquiátricas mayores, ni de abuso de sustancias psicoactivas.

Se realizó la aplicación de pruebas de manera individual en el laboratorio de psicología, por profesional entrenado en la administración de las diferentes pruebas utilizadas. Al finalizar el semestre, se registró el rendimiento académico de los sujetos de estudio. Entre los resultados encontrados: En ninguna de las mediciones de la memoria de trabajo se encontró correlación frente al rendimiento académico de cada uno de los sujetos. Este rendimiento se estableció como el promedio de calificaciones semestral obtenido por los sujetos. Un aspecto que se debe considerar en los resultados

encontrados es también la medición de la memoria de trabajo, y los instrumentos que se disponen para tal fin. Estas pruebas parecen mostrar resultados válidos en sujetos que presenten déficit clínico significativo, más no en sujetos normales como los evaluados en el presente estudio. Precisamente, cuando se realizó el segundo análisis, la única prueba que mostró diferencias significativas fue la de unidades de texto del WMS III (Escala de memoria de Wechsler-III), en la cual se cuenta una historia y luego se solicita una evocación de los detalles de la misma. Estos resultados sugieren que esta prueba podría identificar estudiantes con bajo rendimiento, aunque dicho bajo rendimiento no necesariamente se relacione con una baja memoria de trabajo. De hecho, teniendo en cuenta las características de la prueba, es posible que variables como la comprensión verbal estén influyendo sobre el desempeño en ella y sobre el rendimiento académico. Son necesarios más estudios para comprobar esta hipótesis.

Concluyendo que la identificación del fenómeno se da a través del sistema de notas y se relaciona con las condiciones cognitivas, como la memoria, memoria a corto plazo y de trabajo, importantes en la estructuración de aprendizajes y agregando que estudiantes con mejor atención, afectividad y motivación tienen mayor predisposición a aprender y desarrollar funciones escolares.

En resumen, el rendimiento académico puede ser una variable difícil de medir debido a su carácter multifactorial. Igualmente sucede con la memoria de trabajo, ya que requiere de diferentes recursos cognitivos como la atención y la flexibilidad cognitiva, entre otros. (Macizo, Bajo, & Soriano, 2006)

(López M. , 2013) en su trabajo “Rendimiento académico: su relación con la memoria de trabajo”, utilizó el modelo de memoria de trabajo multi almacén, en 1974, Baddeley y Hitch presentaron este modelo de memoria operativa que intentaba una re conceptualización de la memoria a corto plazo y que se basaba en la descripción y análisis de sus procesos y funciones, donde la memoria de trabajo se define como un sistema que mantiene y manipula temporalmente la información, por lo que interviene en la realización de importantes tareas cognitivas, tales como la comprensión del lenguaje, la lectura, el pensamiento, entre otros.

El objetivo de la investigación fue estudiar la relación de los componentes de la memoria de trabajo con el desempeño académico en lengua y matemática de estudiantes de 8 y 9 años de edad, escolarizados en 3º año de nivel primario. Se realizó un estudio de tipo descriptivo-correlacional, ya que se midieron y describieron diversos aspectos de los estudiantes y el grado de relación que existe entre las variables estudiadas; ex post facto, debido a que no hubo manipulación de variables y de corte transversal. Con una muestra no probabilística (intencional) que comprende a 21 niñas y 33 niños entre 8 y 9 años de edad, que no presentaban dificultades de aprendizaje al momento del estudio. Los estudiantes concurrían a dos escuelas de gestión privada de la ciudad de Paraná, provincia de Entre Ríos (Argentina) y cursaban el 3º año de nivel primaria.

Para los instrumentos utilizados, se seleccionaron pruebas de memoria de trabajo que evalúan cada uno de sus componentes en forma independiente. Se priorizó, entre las válidas y confiables, aquellas que resultaron de muy fácil administración y que no requirieran de mucho tiempo, ya que la evaluación se realizó dentro del horario escolar. La administración de las pruebas estuvo sujeta a la propuesta por el manual de administración de los test.

a) Bucle fonológico

La prueba elegida para evaluar este componente fue el Sub test Complementario Retención de Dígitos de la escala de Inteligencia WISC III (Wechsler, 1991). En el test de Dígitos Directos se tienen que repetir series que van desde dos hasta nueve dígitos, en el mismo orden que son presentados por el examinador. El evaluador presenta las series auditivamente. Esta prueba requiere principalmente del almacenamiento de información auditiva a corto plazo en la memoria de trabajo.

b) Ejecutivo central

La prueba elegida para evaluar este componente fue el Sub test complementario Retención de Dígitos Inversos de la Escala de Inteligencia WISC III (Wechsler, 1991). En

el test de Dígitos Inversos se deben repetir series de números no consecutivos que van desde dos hasta ocho dígitos, en orden inverso (o contrario) al presentado por el examinador. Esta prueba evalúa la habilidad para mantener una cifra en la memoria, al mismo tiempo que se la reordena. Implica la manipulación activa de la información almacenada, poniendo en funcionamiento el control ejecutivo de la memoria de trabajo. Para (Baddeley, Working Memory, 1986), los dígitos directos requieren del bucle fonológico mientras que los Dígitos Inversos incluyen también tareas que controla el ejecutivo central, ya que es necesario manipular activamente los dígitos para que se conserven por lo que se hace necesaria una condición relativamente más exigente. Según (Lezak, 1995) la mayoría de los autores señala que ambas pruebas “Dígitos en orden Directo y Dígitos en orden Inverso” deben analizarse separadamente, puesto que parecen implicar diferentes componentes de la memoria a corto plazo específicamente de la memoria de trabajo.

c) Agenda viso espacial

Para medir este componente, se utilizó el Test de Copia y Reproducción de Memoria de Figuras geométricas Complejas de Rey en su versión adaptada española. Esta técnica evalúa habilidades viso motoras, percepción visual y memoria visual inmediata, además de valorar habilidades de planificación y organización. El uso de la memoria de trabajo no verbal se involucra en la organización y reproducción de diseños complejos como la figura compleja de Rey-Osterrieth.

En la actualidad, no existen instrumentos científicamente válidos para medir el desempeño académico, como en otros tantos constructos de las ciencias sociales. Teniendo en cuenta que al mismo se lo definió como la capacidad respondiente del alumno y el resultado de la acción de enseñanza, para evaluarlo se tomaron las notas finales del boletín de calificaciones (escala de 1 a 10) en las asignaturas de matemáticas y lengua. Es decir, que al rendimiento se lo tomó como una variable escalar y no como categorial.

Para presentar los resultados, se presentaron los datos de las medias de los puntajes obtenidos y los desvíos estándar de cada uno de los componentes de la memoria de trabajo (bucle fonológico, agenda viso espacial y ejecutivo central), los desempeños en las asignaturas (lengua y matemática) y la comparación de los desempeños por género. En segundo lugar, se analizó la relación entre los componentes de la MT y las asignaturas (lengua, matemática). Analizando los desempeños de los componentes de la memoria de trabajo y el género de pertenencia, se encontró un efecto no significativo de la variable (F Hotelling (3, 50) = 0.25, $p = .995$), se puede concluir que los desempeños en los componentes de la MT son similares en los niños y las niñas. Se pretendía aportar datos al conocimiento de cómo se desarrollan los diferentes componentes de la memoria de trabajo y la incidencia sobre aprendizajes de asignaturas como matemática y lengua, durante un período evolutivo vital de los aprendizajes elementales. Con respecto a la relación de la memoria de trabajo con los desempeños académico, encontramos que el componente ejecutivo central predice la varianza en ambas asignaturas. A modo de resumen, podríamos decir que, si bien son muchos los estudios que señalan la memoria de trabajo como fundamental en el desempeño académico, a partir del presente estudio podemos aportar que el funcionamiento de la memoria de trabajo multicomponente, del componente ejecutivo central, específicamente, es un predictor significativo del rendimiento académico en lengua y matemática en estudiantes de entre 8 y 9 años de edad. En coincidencia con estudios previos, no se encontrarían diferencias relacionadas al género en el desempeño de la memoria de trabajo ni en el rendimiento académico en lengua como tampoco en matemáticas. Se establece una correlación entre la memoria de trabajo, a través del componente ejecutivo central, y el rendimiento en lengua que explicaría el 21 % de la varianza de la asignatura. Finalmente, la relación que existe entre la memoria de trabajo, a través del componente ejecutivo central, y el rendimiento en matemática explicaría casi el 28 % de la varianza de la asignatura.

(Erazo A., 2012) en su investigación “El rendimiento académico, un fenómeno de múltiples relaciones y complejidades”, plantea lo siguiente: La literatura muestra relación con las funciones cognitivas, el procesamiento de la información y el desarrollo de la

inteligencia, describiendo que los estudiantes con bajo rendimiento por lo general presentan problemas sensoriales (visuales o auditivos), de atención - concentración, atención sostenida y dividida, especificados en la dificultad para discriminar estimulación relevante y significativa y problemas en el proceso de memoria y evocación

En la revisión literaria se encuentra documentada la denominación de Rendimiento Académico en autores como (Nieto, 2008) y en su texto titulado, "Hacia una teoría sobre el R.A. en enseñanza primaria a partir de la investigación empírica: datos preliminares", explicando que sobre el tema se han realizado estudios con diferentes modelos de investigación, como el exploratorio, descriptivo y explicativo y advirtiendo que a pesar de que hay información sobre el tema esta no es concluyente.-Y ha llegado a la conclusión de que el 10% de los escolares con dificultades de aprendizaje tienen una mala memoria de trabajo, encontraron dificultades de atención, altos niveles de distracción, así como problemas en el control de la calidad de su trabajo, lo que aporta sustento a los datos encontrados en nuestro trabajo ya que todas estas tareas están relacionadas específicamente con el componente que resulta predictor en él.

(Montoya & Dussán, 2009) En su trabajo "Correlación entre memoria a corto plazo y factor general de inteligencia en estudiantes de pregrado de la universidad de caldas". Este estudio tuvo como objetivo determinar si la implementación de tal asignatura contribuye a aumentar las habilidades de atención, memoria, lenguaje y función ejecutiva de estudiantes del ciclo básico de formación en pregrado. Los resultados de la investigación permitieron concluir que, aunque el estudio no confirmó la hipótesis de trabajo, esto es, establecer diferencias entre el grupo experimental y el grupo control, a partir de las sesiones de entrenamiento cognitivo y meta cognitivo de las habilidades de atención, lenguaje y función ejecutiva en dos evaluaciones correspondientes a los momentos de pretest y posttest, sí permitió establecer cambios específicos en la habilidad de memoria.

Si se revisa la historia de la neuropsicología aplicada al trabajo con los niños y adolescentes. Diversos autores se han mostrado partidarios de aplicar la neuropsicología

a los centros educativos, especialidad que algunos han llamado “neuropsicología escolar”, desde que inicialmente así se la denominó (Hynd & Obrzut, School neuropsychology, 1981), han tenido lugar notables avances respecto al campo e identidad profesional de esta especialidad.

Luria ha contribuido a la comprensión neuropsicológica del individuo y de la práctica profesional. Como actividad profesional, la neuropsicología escolar se ocupa de la evaluación, diagnóstico e intervención en estudiantes que tienen dificultades en sus aprendizajes y/o muestran trastornos de comportamiento en su centro escolar.

La neuropsicología escolar, 30 años después de sus inicios, cuenta ya desde 2005 con un manual que recoge toda una serie de trabajos útiles para el profesional de la psicología que elija formarse adecuadamente en ella (D’Amato, Fletcher-Janzen, & Reynolds, 2005). Desde la década de 1980 se recomendaba a los psicólogos escolares una preparación adecuada en neuropsicología. Actualmente surgen invitaciones a la práctica de la neuropsicología infantil en las escuelas.

(Murphy & Benton, 2010), por ejemplo, se refieren a la nueva frontera de la neuropsicología educativa, en un número especial dedicado al tema por la revista *Contemporary Educational Psychology*. La neuropsicología es, una fuente potencial de conocimiento científico y posee métodos capaces de ayudar a los psicólogos de la educación a conseguir una comprensión más profunda y significativa de la cognición, la motivación y el aprendizaje de los estudiantes.

La fusión de la educación con la neuropsicología representa la más nueva frontera para los psicólogos de la educación. (Cleary & Scott, 2011) Acaban de hacer un llamamiento a favor de la implantación efectiva de la neuropsicología escolar. Se les dice a los psicólogos escolares que aprovechen las aportaciones de la neuropsicología clínica infantil.

Existen diferentes tipos de memoria, pero de acuerdo con la pertinencia de este trabajo se ampliará en la memoria de trabajo, conocida también como memoria a corto

plazo o primaria. La memoria de trabajo se utilizó originalmente en la experimentación animal para definir un cierto tipo de capacidades de memorización en el curso de una prueba. En la neurociencia este concepto surge como un modelo descriptivo del mantenimiento y la manipulación de la información durante un periodo limitado

La memoria de trabajo es el primer estadio que interviene en el proceso amnésico, y permite que la información nueva pueda ser adquirida y retenida en un período breve (Awh, Vogel, & Oh, 2006). Se define como la capacidad para mantener la información, la orientación, inhibición de respuesta inapropiada de acuerdo con la circunstancia; también se encarga de la monitorización de la conducta, según los estados motivacionales y emocionales del organismo.

Dentro de las funciones de la memoria de trabajo se encuentra: el almacenamiento y procesamiento, en la que es importante mantener activos en un estado accesible los contenidos mentales.

Biblioteca Aguascalientes

CAPITULO 3. MARCO TEÓRICO

Bases neuropsicológicas de la memoria

El cerebro está dividido en dos hemisferios, izquierdo y derecho, que se encuentran interconectados por medio del cuerpo calloso. El hemisferio derecho está especializado en el proceso simultáneo, es decir, no pasa de una característica a otra, sino que busca pautas, integra partes y las organiza en un todo (interesado en las relaciones). También está vinculado con la función de memoria no verbal o imágenes a corto plazo, en tareas visuales y espaciales. Por otra parte, el hemisferio izquierdo procesa secuencialmente, conceptual y analíticamente, es decir paso a paso, un proceso lineal temporal, en el que un estímulo viene primero que otro. Este hemisferio es usualmente el dominante, cumple funciones lógico-analíticas, está especializado en las funciones del lenguaje, y está relacionado con la memoria verbal como números, palabras que están en el corto plazo. (Mauriz, 2013)

La corteza cerebral está dividida en cuatro lóbulos (Kandel, 2007). El lóbulo frontal integra el circuito neural que gobierna los juicios sociales, las actividades de planificación y organización, ciertos aspectos del lenguaje, el control de los movimientos y la llamada memoria de trabajo. El lóbulo parietal recibe la información sensorial acerca del tacto, la presión y el espacio que rodea el cuerpo y contribuye a integrarla en forma de percepciones coherentes. El lóbulo occipital interviene en la visión. El lóbulo temporal interviene en los procesos auditivos y en ciertos aspectos del lenguaje y la memoria.

Una de las regiones del cerebro que intervienen en la memoria a corto plazo es la corteza prefrontal, en donde la memoria explícita almacena la información (Kandel, 2007). Dicha información se convierte en recuerdos a largo plazo en el hipocampo. Dependiendo de los sentidos involucrados, la información se almacena en distintas zonas de la corteza. La memoria implícita relativa a condicionamientos, destrezas y hábitos se almacena en el cerebelo, el cuerpo estriado y la amígdala (véase la Figura 1).

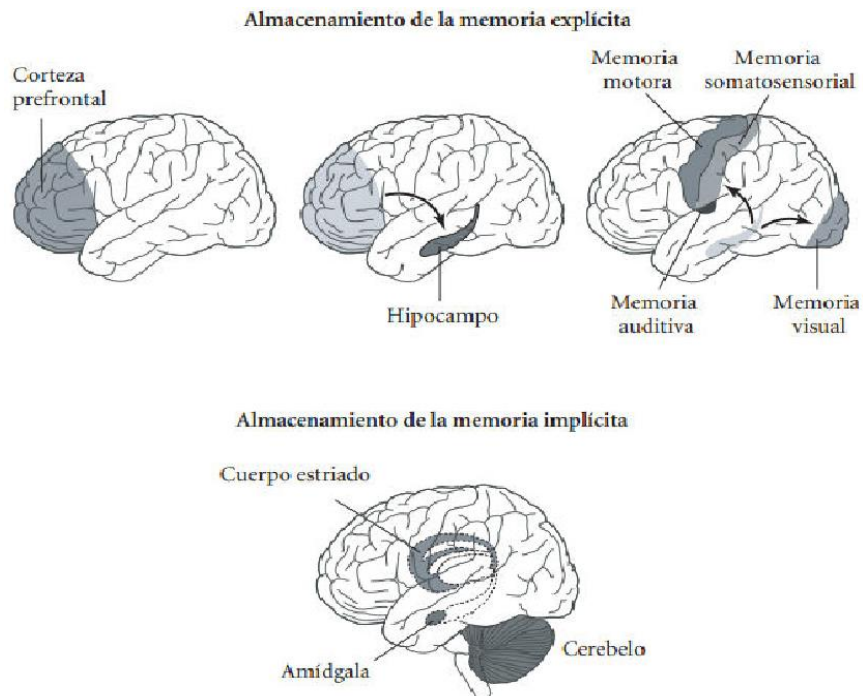


Figura 1 Regiones implicadas en el procesamiento y almacenamiento de la memoria (Kandel, 2007)

Los procesos neuropsicológicos implicados en la memoria están descritos de la siguiente manera (véase la Figura 2). En el primer nivel se encuentra el procesamiento de los estímulos que ingresan al sistema cognitivo; ocurre en las áreas sensoriales primarias (visual, auditiva, somato sensorial). Estas áreas cerebrales se ocupan de procesar las características más básicas de los estímulos. Luego, un nivel de procesamiento más complejo tiene lugar en las áreas de asociación unimodales (una modalidad sensorial: visual, auditiva, sensorial, olfativa, gustativa) y multimodales (varias modalidades). En ellas se integra información que permite procesar a los objetos percibidos como totalidades e integrar la información que percibimos con aquella información previa que poseemos sobre ese objeto. Desde allí la información se transporta a las cortezas parahipocámpicas y perirrinal, luego a la corteza entorrinal, la circunvolución dentada, el hipocampo, el subículo y finalmente hacia la corteza entorrinal nuevamente. Desde aquí la información es devuelta hacia las cortezas del para hipocampo y perirrinal, y finalmente de nuevo a las áreas de asociación de la neo corteza.

La memoria de trabajo se encuentra relacionada con la corteza prefrontal dorso lateral izquierda (atención selectiva y selección de estrategias), corteza prefrontal dorso lateral derecha (atención selectiva espacial) supra marginal izquierdo (memoria a corto plazo verbal) y giro supra marginal derecho (memoria a corto plazo visual).

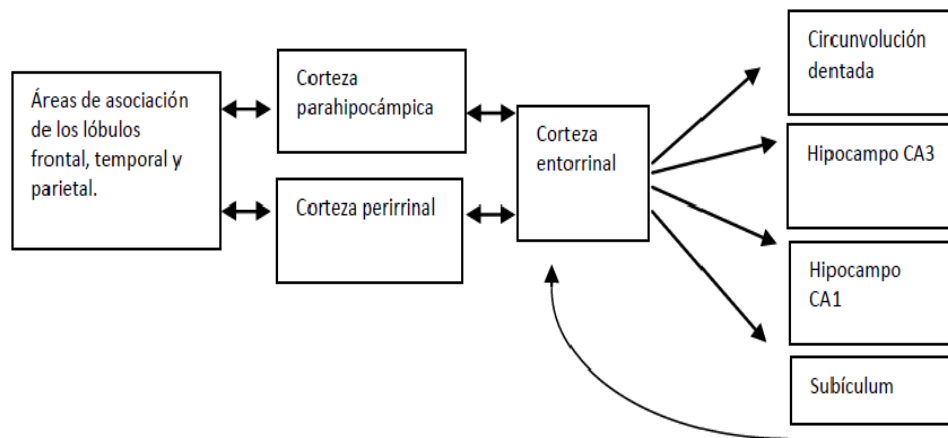


Figura 2 Vías de entrada y de salida de la formación del hipocampo (Kandel, 2007).

La Neuropsicología para entender los trastornos del aprendizaje

(Gaddes, 1980) Abogaba al inicio de la década de 1980 por “el uso del conocimiento neuropsicológico para entender los trastornos del aprendizaje”. Se trataba, en definitiva, de incrementar el conocimiento de las relaciones cerebro-conducta en el contexto de los problemas del funcionamiento cognitivo y del aprendizaje escolar. Aunque Gaddes reconocía que el intento de relacionar el conocimiento neurológico, el psicológico y el educativo aún estaba en su infancia, consideraba no obstante que este empeño era de capital importancia para entender mejor y más rápidamente los trastornos del aprendizaje, porque aglutinaba el conocimiento y la experiencia profesional de neurólogos, psicólogos y educadores.

Cuando (Hynd & Obrzut, School neuropsychology, 1981) escribieron su artículo titulado Neuropsicología escolar, confesaron que una de sus finalidades era la de aportar

un marco conceptual a esta especialidad dentro de la profesión de la psicología escolar. Si entonces el marco conceptual se hallaba poco elaborado, treinta años después podemos referirnos a notables avances en la citada especialidad. La neuropsicología escolar es una especialidad de la neuropsicología clínica cuando ésta se aplica en los centros educativos, tal como han defendido notables autores desde los comienzos.

La concepción de Luria sobre la organización del cerebro en desarrollo tuvo gran aceptación ya en la década de 1980. Desde una idea más rehabilitadora, no se tardó en recomendar el modelo de Luria como aplicación neuropsicológica en los servicios de los centros escolares.

Desde una perspectiva más teórica, (Hynd & Willis, 1988) asumían, en su Neuropsicología pediátrica, que las teorías de organización neuropsicológica en niños derivan de la concepción teórica de Luria.

La concepción neuropsicológica de (Luria, Higher cortical functions in man, 1980) asume que el funcionamiento cerebral se lleva a cabo con la participación, conjunta e indispensable, de las tres unidades o bloques funcionales básicos del cerebro. El primero es el bloque de la activación, encargado del tono cortical o estado óptimo de activación de la corteza cerebral. La estructura más importante de este bloque es la formación reticular, tanto ascendente como descendente, sobre todo a causa de sus conexiones con el córtex frontal. La neuropsicología clínica infantil considera que algunos síntomas asociados a trastornos del aprendizaje, tales como la atención evolutivamente inapropiada y la hiperactividad, pueden guardar relación con la disfunción o retraso madurativo de este bloque funcional de la activación.

El segundo bloque funcional, o bloque del input, está al servicio de la recepción, elaboración y almacenamiento de la información. Ocupa las regiones posteriores de la corteza cerebral, concretamente los lóbulos parietal, temporal y occipital, en los que respectivamente se hallan las zonas táctiles cenestésicas, auditivas y visuales. El tercer

bloque, llamado bloque de programación y control de la actividad, abarca los sectores corticales situados por delante de la cisura de Rolando (o central).

En el modelo de Luria las regiones corticales pertenecientes a los bloques segundo y tercero se organizan jerárquicamente en áreas primarias, secundarias y terciarias. En el segundo bloque, a la ley de estructura jerárquica anterior se añade la ley de especificidad decreciente, hasta el punto de que las áreas terciarias no poseen modalidad sensorial específica y son supra modales. La noción de sistemas funcionales resulta igualmente central en la concepción neuropsicológica de Luria

Cuando el siglo XX llegaba a su fin, aparecieron diferentes artículos en los que no se escatimaban elogios a la utilidad e influencia de las enseñanzas de Luria aplicadas a los niños. Enseñanzas útiles tanto para realizar evaluaciones neuropsicológicas como para recuperar a niños con problemas en sus aprendizajes.

Que es la memoria

Según (Luria, 1979) la memoria es un sistema funcional complejo, organizado en diferentes niveles, activo por su carácter, y que se despliega en el tiempo a través de una serie de eslabones sucesivos. Desde esta concepción la idea de localizar la memoria en un lugar concreto del cerebro no tiene sentido y es producto de posiciones localizacionistas (se basa en la idea de que el procesamiento cerebral del lenguaje funciona a través de centros y conexiones, por tanto, el conexionismo es el arquetipo del localizacionismo) estrictas ya superadas. La memoria es un proceso psicológico superior y como tal no se encuentra en un lugar determinado de la corteza cerebral, sino que, por el contrario, la memoria es un sistema funcional, donde distintas y distantes partes del cerebro trabajan conjuntamente para aportar su especificidad a la memoria.

Es necesario abandonar el concepto demasiado generalizado y difuso de los procesos de memoria por conceptos psicológicos más precisos de la estructura real de la actividad mnésica. En segundo lugar, en vez de investigar los procesos de la memoria a nivel molecular celular, era necesario estudiar

también la arquitectura real de los procesos de memoria o, en otras palabras, analizar la contribución que cada zona cerebral aporta a la organización de los procesos mnésicos humanos. (Luria, 1980)

La memoria según (Luria, 1980b), es un sistema funcional complejo y activo determinado por el tiempo y que tiene diversos niveles en su organización, desde la impresión de los sucesos y experiencias, hasta la retención y reproducción de las huellas mnésicas de tales hechos. En este mismo sentido, Luria plantea que la memoria del hombre constituye una actividad compleja cuyo resultado está determinado por factores tales como la motivación, la formación y retención de un propósito, la elección de un plan adecuado y del conjunto de las operaciones necesarias para realizarlo. Estas son funciones de un “orden superior” que necesitan un soporte biológico primario para la conservación de las huellas mnésicas.

La memoria humana posee un carácter selectivo y voluntario, que se va acentuando según avanza el desarrollo madurativo de la persona y de sus procesos cognoscitivos, y posee diversas formas de incorporar la experiencia en función del aparato sensorial implicado (visual, auditivo, táctil, oros).

La memoria de trabajo sería el primer estadio que interviene en el proceso mnésico y que permite que la información nueva pueda ser adquirida y retenida en un período breve (Awh, Vogel, & Oh, 2006).

La memoria se puede definir como la capacidad del cerebro de retener información y recuperarla voluntariamente. Es decir, la memoria es lo que nos permite recordar hechos, ideas, sensaciones, relaciones entre conceptos y todo tipo de estímulos que ocurrieron en el pasado. Aunque el hipocampo es la estructura cerebral más relacionada con la memoria, no podemos localizar los recuerdos en un punto concreto del cerebro, sino que está implicada una gran cantidad de áreas cerebrales. Además, esta capacidad es una de las funciones cognitivas más comúnmente afectadas con la edad. Afortunadamente, la memoria puede ser entrenada mediante estimulación cognitiva y diversos tipos de juegos mentales. (Howe, 1997)

En la línea cognitiva–constructivista, y como autores muy conocidos, están Piaget e Inhelder, quienes distinguen tres tipos de memoria: (Piaget & Inhelder, 1978)

- La memoria en sentido biológico. Se refiere a la conservación de reacciones adquiridas y esquemas de comportamiento de origen somático, heredadas por la especie.
- La memoria en sentido amplio. Comprende resultados de aprendizaje, evocación de imágenes, hechos de re cognición, conservación de hábitos. En los humanos, el hábito incluye dos aspectos: la reproducción de un conjunto organizado de esquemas sensorio motor y, previo a ello, el reconocimiento de un indicio perceptivo. También se considera en este tipo de memoria la conservación de los esquemas adquiridos por el sujeto que se constituyen en operaciones.
- La memoria en sentido estricto. Su primer criterio distintivo es la referencia explícita al pasado: es el reconocimiento o evocación de lo que se ha percibido de antemano. Esta memoria sólo versa sobre situaciones, procesos u objetos de carácter particular que están encadenados al pasado del sujeto, lo que no ocurre con la memoria relativa a los esquemas y hábitos, que pueden ponerse en acción sin que se dé esta relación con el pasado.

Piaget define la memoria como “un almacenamiento de informaciones codificadas gracias a procesos de asimilación perceptiva y conceptual”.

3.1.1 Fases de la memoria

(González, Mendoza, Arzate, & Carbera, 2007) Establecen una clasificación de la memoria y establecen tres fases principales:

- Codificación. Proceso por el cual la información se transforma de una forma física en una representación de la memoria. La información codificada se llama código de memoria

La codificación de la información está relacionada con los campos sensoriales. Para que la información pueda ser codificada es necesaria que primero ésta sea captada por nuestros sentidos (de forma visual, auditiva, táctil, olfativa o por medio del gusto). Aunado a la sensación, el proceso de percepción entra en acción, de modo que ésta

sea procesada. Pero para que ésta sea traducida como una representación mnémica es necesario que la atención quede fija en ella (probablemente porque las características de la información le son significativas al sujeto. De esta manera la información comienza a codificarse en la memoria.

La memoria está relacionada con otros procesos como la percepción, el aprendizaje, el lenguaje, el pensamiento y la solución de problemas, por lo que en la evocación de un recuerdo está jugándose también, el significado que da un sujeto a la información, de acuerdo con sus aprendizajes previos, y por tanto a la historia del sujeto.

- Retención. Proceso por el cual la información ocupa un lugar en el sistema; de esta manera, cualquier información que sea puede perderse, facilitando el olvido.

La retención de la información está ligada al proceso de la atención. Decíamos en el punto anterior, que la atención fijará la información, según sea relevante para el sujeto, por las mismas características de éste, o bien por su función en el momento. Una vez que esta información ha sido fijada, ocupará un lugar en la memoria (sensorial, a corto o largo plazo), de modo que ésta pueda ser utilizada de forma inmediata o evocada posteriormente.

- Recuperación. Tiene que ver con el acceso a la información que ha sido almacenada. Lo cual dependerá del orden y de las estrategias de almacenamiento para acceder a ella.

La recuperación de la información tiene que ver con el proceso que se lleva a cabo para recordar o recordar la información previamente almacenada. Esta es una función activa que lleva a cabo consciente y voluntariamente el sujeto, por lo que en comparación con la codificación y retención de la información, éste es un proceso activo.

El tiempo en que ésta es almacenada, delimitará los tipos de memoria existente: memoria sensorial, a largo plazo y corto plazo.

Almacenamiento de información sensorial (AIS)

Nuestro bagaje cognitivo es una representación abstracta (simbólica) del entorno, a la cual llegamos después de una serie de transformaciones a que sometemos todos los estímulos físicos que activan nuestros sistemas sensoriales. Ahora bien, todo el proceso de análisis de características de un estímulo y de extracción de información para interpretarlo y darle significación requiere un determinado tiempo, tiempo que es superior a la presencia real o física de dicho estímulo.

El registro sensorial o el almacenamiento de información sensorial (AIS) mantienen el estímulo por más tiempo del de su presencia física, precisamente para permitir que el sistema de reconocimiento de formas y extracción de características pueda actuar sobre el mismo. Esta memoria sensorial es simplemente el almacenamiento o persistencia del estímulo que no supone ningún tipo de elaboración o transformación del mismo. Es un registro textual de lo que nos llega. Precisamente debido a que es un mero almacenamiento, muchos teóricos del procesamiento de información dudan en llamar a tal registro memoria sensorial como lo hacen otros. (Meza, 2005)

El almacenamiento sensorial de la información es un registro tal cual de lo que nos llega, cuya principal función es la de dar tiempo a que los primeros mecanismos de elaboración operen sobre el mismo, obteniendo, así una interpretación (reconocimiento de formas) de la información que dicha entrada sensorial proporciona, el almacenamiento sensorial no supone ningún tipo de elaboración abstracta de la entrada, ello hace suponer que recoge toda la información -relevante e irrelevante- que el estímulo proporciona.

Se entiende a la memoria como un proceso cognitivo en el que la información proveniente de diferentes fuentes es almacenada, luego procesada por sistemas neuronales específicos en nuestro cerebro, y por último, tras procesos de evocación, pueda ser utilizada en diferentes tareas de la vida cotidiana.

3.1.2 Memoria sensorial

El ser humano tiene la capacidad ilimitada de percibir, registrar y almacenar información sobre su entorno; la memoria sensorial es la responsable de este proceso. Los sentidos dirigen la percepción, captando información sobre objetos y acontecimientos que suceden en nuestro contexto. El sistema de memoria sensorial prolonga unos instantes la información percibida, para que pueda ser captada por otros sistemas de memoria. De este modo, las distintas sensaciones comienzan a archivarse en nuestro almacén de recuerdos.

(Howe, 1997) a este tipo de memoria le llama “registro sensorial o periférico” es el proceso de memorización, interno al sujeto, debe principiar por la estimulación que aporta el medio ambiente y que afecta o impacta a los órganos receptores: los sentidos. Permanece el estímulo en éstos sólo el tiempo necesario para transmitir la señal al sistema que efectúa su representación conceptual, la segunda estructura. El registro sensorial representa la entrada al sistema (input), y se refiere a las percepciones que constituyen un análisis interpretativo de datos y no la sensación inicial.

3.1.3 Luria y su clasificación: de los distintos tipos de memoria

(Luria, 1980b) Realizó una clasificación de los distintos tipos de memoria sensorial en función de su creciente complejidad y que tienen una gran importancia en los diversos procesos cognoscitivos. Estos cuatro tipos de memoria son: imágenes sucesivas; imágenes gráficas y eidéticas; imágenes de representación y memoria discursiva

- Imágenes sucesivas:

Es el tipo de memoria sensorial más elemental y sencilla, se manifiesta como respuesta a la excitación sensorial originada. Es una memoria de carácter involuntario, de tiempo limitado y que no se prolonga en el tiempo voluntariamente.

- Imágenes gráficas o eidéticas:

Consiste en la evocación de huellas nítidas y precisas de objetos percibidos anteriormente. Se pueden conservar y suscitar voluntariamente el tiempo deseado por el sujeto. Intervienen mecanismos centrales que implican la modificación selectiva y voluntaria de las huellas mnésicas por parte de la persona.

- Imágenes de representación:

Se trata de la memoria sensorial más esencial en la actividad humana. Este tipo de huellas mnésicas está formado por más de un componente sensorial, es un complejo fenómeno psicológico, por la codificación, generalización y abstracción. Esta memoria está relacionada con una elaboración profunda de la imagen almacenada. La permanencia se prolonga voluntariamente en el tiempo.

- Memoria discursiva:

Es el tipo de memoria más complejo, la característica principal consiste en que la retención selectiva se dirige hacia las ideas de la información discursiva y no a las palabras en sí, implicado en el proceso de decodificación.

El planteamiento que hace Luria sobre la tipología y clasificación de la memoria, es distinto a otras clasificaciones académicas. Estas otras tienden a clasificar los tipos de memoria en “memoria a corto plazo”, y “memoria a largo plazo”. A este respecto, Luria plantea que estos tipos de memoria corresponderían a “dos estadios de formación y consolidación de las huellas”, e implican mecanismos fisiológicos distintos. (Luria, 1980b)

3.1.4 Memoria a largo plazo

El término de memoria a largo plazo hace referencia a todo el bagaje cognitivo, es decir, la estructura de conocimiento del sujeto. Sería el almacén de toda la información que adquirimos a lo largo de la vida: el conjunto de conocimientos que posee un sujeto. De ahí que, como características fundamentales, se dijera que la memoria a largo plazo es un almacén de capacidad y duración prácticamente ilimitada.

Según (Matlin & Foley, 2008), la mayor parte de las teorías afirman que la memoria de largo plazo es permanente, y la imposibilidad de recordar algo se debe a la dificultad de localizar la información.

Esta memoria permanece inactiva hasta que no se presenta la demanda de una tarea determinada que hace necesaria su activación, retornando información a la memoria de corto plazo, desde donde se generan las respuestas.

Se puede afirmar, que es la más rica y compleja de todas las estructuras de memoria, así como la más difícil de estudiar. Lógicamente, si nos referimos a la memoria a largo plazo como el almacén de todos los conocimientos que posee un sujeto, éste es muy difícil de estudiar, al menos desde la psicología clásica experimental: el control sobre la información que un sujeto tiene y cómo la utiliza se escapa a las técnicas experimentales actuales (Tulving, 1972)

Tulving planteó que tales estudios corresponderían a una memoria episódica: el modo en que un sujeto almacena y recupera información (que ya conoce), pero que se le presenta en un contexto espacial y temporal determinado. Por poner un ejemplo, cuando un sujeto olvida algunas de las palabras de una lista que se le ha presentado, no significa que no conozca dichos términos, simplemente ha olvidado el contexto en que se le ha dado.

3.1.5 La memoria de trabajo, a corto plazo o primaria

La memoria a corto plazo interviene en la mayoría de las actividades cotidianas de la persona, el poder interactuar correctamente con nuestro entorno y con las personas que nos rodean, depende directamente de nuestra memoria a corto plazo. De este modo, evaluar nuestra memoria a corto plazo y conocer su estado puede ser de gran ayuda en diferentes ámbitos de la vida: en ámbitos escolares, nos permitirá diagnosticar si un niño tendrá dificultades con el aprendizaje,

La memoria a corto plazo (MCP) se puede definir como el mecanismo de memoria que nos permite retener una cantidad limitada de información durante un periodo corto de tiempo. La memoria a corto plazo retiene temporalmente la información procesada,

tanto si luego se desvanece, como si después pasa a la memoria a largo plazo, el grado de conservación o estado de la información dependerá del tiempo mencionado y, por supuesto, de la capacidad fisiológica o genética de cada individuo.

La Memoria de Trabajo (MT) es esa pizarra mental en la que el cerebro ubica aquellos símbolos que luego procesará para apropiarse de ellos a través del aprendizaje o simplemente desecharlos; esta “pizarra” es bastante compleja y para explicarlo han surgido modelos desde las Ciencias Cognitivas que a su vez han sido reforzados desde las Neurociencias Cognitivas.

La MT implica el procesamiento y recuperación de la información de manera inmediata bajo una estructura que permite la adquisición y procesamiento de la información (proveniente del medio físico) y que lleva al reconocimiento de los elementos del medio, que al ingresar a través de los órganos de los sentidos (en forma de símbolos, imágenes, sonidos, palabras), permiten darle respuesta a otros procesos de orden superior (lectura, comprensión de lo leído, procesamiento matemático, entre otros). (Lavados, 2012)

(Etchepareborda & Abad-Mas, 2005) Plantean que la Memoria es “la capacidad de retener y de evocar eventos del pasado, mediante procesos neurobiológicos de almacenamiento y de recuperación de la información, básica en el aprendizaje y en el pensamiento”.

La MT se entendería entonces como el espacio o el lugar en donde conservamos lo leído para poder entender lo que leemos en el ahora; es en donde las imágenes que observamos son manejadas, en donde se estructuran y entran en comparación los planes y las estrategias a emplear para darle respuesta a una determinada situación.

Autores como (Hitch, Towse, & Hutton, 2001) consideran a la MT de gran importancia en el aprendizaje escolar debido a que es un sistema activo, que representa la capacidad de mantener la información relevante para el objetivo que se quiere lograr. Se la considera fundamental para las funciones cognitivas superiores, como el razonamiento y la comprensión de la lectura.

Para (Baddeley & Hitch, 1974), el sistema de memoria manipula simultáneamente su contenido y actualiza la información en la memoria para alcanzar las metas de las tareas. El carácter funcional de este sistema es evidente cuando se necesita mantener la información en el corto plazo en tareas tan diversas como la comprensión y el razonamiento.

(Holmes & Adams, 2006) Afirman que la MT como constructo teórico, permite relacionar fluidez y flexibilidad cognitiva con pensamiento relacional, ya que la capacidad de establecer relaciones entre dos o más hechos o variables depende en parte de la habilidad de trasladar la atención y el razonamiento a eventos cercanos o lejanos relacionados con la tarea que se está trabajando en un momento dado. Esta fluidez y flexibilidad permite abarcar más información al mismo tiempo, lo que implica que alguna información se mantenga “on line”, mientras nos apoyamos en otra para resolver la tarea.

Los incrementos en el desempeño de tareas de MT en función de la edad estarían asociados a los diferentes procesos de maduración cerebral que acontecen durante el período postnatal. Entre estos, se han registrado cambios en la sustancia blanca. (Giedd, y otros, 1999)

La memoria a corto plazo es también la puerta de entrada a la memoria a largo plazo, incluso hay autores que afirman que ambas memorias no constituyen estructuras diferentes sino una misma que opera de dos formas distintas, según los requerimientos.

3.1.6 La memoria y su relación con el aprendizaje

Para alcanzar de manera satisfactoria las metas de un currículum o cualquier tarea específica de aprendizaje es necesario que en el interior del sujeto se desarrolle una serie de procesos que fundamentalmente consisten en procesar información, ya sea de carácter cognitivo, afectivo o de motivación para la integración de la personalidad.

El proceso de aprender y memorizar interviene el encéfalo entero y que no existe un órgano de la memoria propiamente dicho. El sistema límbico es, al parecer, el encargado del control de los datos que alberga la memoria.

Diferentes autores y escuelas han postulado la semejanza entre memoria y aprendizaje. Aunque ambos términos no se refieren a un mismo concepto, están relacionados. En líneas generales puede decirse que mientras que aprendizaje es el proceso a través del cual se adquiere nueva información, la memoria es la consecuencia y la exigencia del aprendizaje, es la persistencia del mismo. No obstante, también puede decirse que el proceso de aprendizaje es, entonces, el mismo que el de la memoria. No hay huella duradera hasta que no se consolida el aprendizaje. (Carlson, 2000)

El Rendimiento Académico (RA). Es entendido como el sistema que mide los logros y la construcción de conocimientos en los estudiantes, los cuales se crean por la intervención de didácticas educativas que son evaluadas a través de métodos cualitativos y cuantitativos en una materia. (Zapata, De los Reyes, Lewis, & Barceló, 2009)

(Martínez, 2006), define el RA en cinco niveles de clasificación que son, deficiente, insuficiente, aceptable, sobresaliente y excelente, en algunas instituciones se complementan con valoraciones numéricas y cualitativas, pero la literatura sobre el tema referencia cuatro niveles que son alto, bueno, bajo rendimiento y fracaso escolar.

Y su objetividad está en el hecho de evaluar el conocimiento expresado en notas, pero en la realidad es un fenómeno de característica compleja resultado de características subjetivas, que son necesarias comprender y vincular a la acción educativa, ciencias sociales y psicología educativa

La organización y concentración en el estudio, la capacidad para relacionar nuevos conocimientos con los ya existentes, la comprensión lectora y la capacidad para autorregular el aprendizaje, son habilidades que correlacionan con el rendimiento académico de los estudiantes.

Debido a la importancia del RA en la educación formal, se ha desarrollado una amplia investigación dirigida a esclarecer cuáles son los factores que influyen sobre este rendimiento en los estudiantes. Se han considerado variables, tales como: el nivel socioeconómico, la escolaridad de los padres, el tipo de institución educativa. Se puede considerar que la investigación respecto a las variables que influyen en el rendimiento académico se podrían agrupar en: intelectuales/cognitivas, actitudinales y afectivas.

Fundamentada la relación entre la MT y el RA, se tiene el supuesto de que la enseñanza de contenidos escolares debe valerse de estos elementos neurocientíficos para optimizar las capacidades potenciales de aprendizaje. La maduración estructural tanto de las diversas regiones encefálicas como de sus conexiones, potenciada por el aprendizaje, constituye una condición ideal para diseñar y poner en práctica planes de intervención que tiendan a la prevención del fracaso escolar de los alumnos a través de la estimulación de variables predictores como demuestra ser la memoria de trabajo.

3.1.7 Rendimiento académico en la educación superior

Desde la perspectiva pedagógica y neuropsicológica, el ideal de poder garantizar el proceso de formación y el nivel de rendimiento académico, desarrollo y aprendizaje, previsto para el estudiante en el contexto de las demandas y exigencias propias de la educación superior, parece ser un fenómeno un tanto complejo de abordar, en cuanto puede considerarse que algunos de los precursores cognitivos, meta cognitivos y didácticos —necesarios para que los estudiantes alcancen el rendimiento académico y el nivel de aprendizaje esperado para el nivel de formación profesional, así como para que lleguen en un sentido humanista a ser todo lo que pueden llegar a ser, desde el punto de vista del despliegue de sus recursos cognitivos—, suponen, desde el ejercicio del rol del docente, más que sólo el conocimiento a profundidad de las disciplinas y de las didácticas que les serían propias, en el contexto de una cognición por dominios específicos, de la articulación de estas didácticas disciplinares, con un mayor conocimiento neuropsicopedagógico, acerca de cómo aprenden y construyen conocimiento los estudiantes, desde el avance hacia un conocimiento pedagógico, didáctico, curricular y evaluativo, mucho más fino, acerca de la naturaleza de los procesos y habilidades cognitivos de los estudiantes que ingresan en la época actual a la Universidad. (Montoya & Dussán, 2009)

3.1.8 Escala de inteligencia de Wechsler para adultos-IV (WAIS-IV)

La cuarta edición de la Escala de inteligencia de Wechsler para adultos (WAIS-IV, Wechsler, 2012) es la última revisión y actualización de la WAIS. Las escalas de inteligencia de Wechsler son, posiblemente, los instrumentos más utilizados para la evaluación de las aptitudes intelectuales en Europa y Estados Unidos de América. Las sucesivas versiones y estandarizaciones de la escala han ido incorporando los avances de la investigación sobre el funcionamiento cognitivo (por ejemplo, los índices de MT y

de velocidad de procesamiento), manteniendo el enfoque inicial de Wechsler de considerar a la inteligencia como la “capacidad de una persona para actuar con una finalidad, para pensar racionalmente y desenvolverse con eficacia dentro de su ambiente” (Wechsler, 2012).

La WAIS-IV conserva 12 de las pruebas de la WAIS-III (Cubos, Semejanzas, Dígitos, Matrices, Vocabulario, Aritmética, Búsqueda de símbolos, Información, Clave de números, Letras y números, Comprensión y Figuras incompletas) e incorpora tres pruebas nuevas: Puzzles visuales, Balanzas y Cancelación. Se han suprimido las pruebas Historietas y Rompecabezas y las aplicaciones opcionales Aprendizaje incidental y Copia, de la prueba Clave de números. Al suprimir Aprendizaje incidental y Copia de la prueba Clave de números, se elimina la posibilidad de separar las dificultades de procesamiento de la información de la influencia de la memoria visual y de la habilidad y coordinación visomotora (copia). (Wechsler, 2012).

Las doce pruebas procedentes de la WAIS-III se han modificado profundamente: a) se han reformulado o sustituido bastantes ítems, se han añadido nuevos y se ha reducido el tipo de ítems en una prueba; b) se han modificado las consignas de aplicación, los criterios de puntuación y las normas de inicio y finalización, y c) se han reducido o eliminado las bonificaciones por tiempo en algunos ítems.

La escala puede administrarse entre los 16 y los 89 años y 11 meses de edad, aunque para las pruebas opcionales Balanzas, Letras y números y Cancelación, solo existen baremos para el intervalo de edad 16-69 años.

3.1.9 Componentes de la WAIS-IV

La WAIS-IV está formado por quince pruebas, diez principales y cinco opcionales que se agrupan en cuatro índices: Comprensión verbal (ICV), Razonamiento perceptivo (IRP), Memoria de trabajo (IMT) y Velocidad de procesamiento (IVP). A partir de las puntuaciones de las diez pruebas principales se puede obtener un Cociente de inteligencia total (CIT), que es una buena medida del funcionamiento intelectual general.

Además de estos cuatro índices, la WAIS-IV permite obtener un Índice de capacidad general (ICG) a partir de las puntuaciones de las tres pruebas principales del ICV y del IRP. Este índice es menos sensible que el CIT a la influencia de la Memoria de trabajo y de la Velocidad de procesamiento y puede ser una buena medida de la capacidad general, cuando haya discrepancias importantes entre los cuatro índices, o la persona evaluada presenta problemas de atención, de memoria, de aprendizaje o de rapidez y precisión perceptiva y visomotora. La tabla 1 recoge las pruebas de la WAIS-IV, las tareas que requieren, los aspectos que evalúan, su agrupación en los diferentes índices y su carácter, principal u optativo. Las pruebas principales deben aplicarse siempre que se desee obtener las puntuaciones compuestas del índice correspondiente; las opcionales proporcionan valiosa información adicional que permite analizar mejor las capacidades de la persona evaluada. Las puntuaciones de las pruebas opcionales pueden utilizarse para sustituir a alguna de las pruebas principales del mismo índice, si por alguna razón han quedado invalidados (errores en la administración, interrupciones, limitaciones sensoriales o físicas, bloqueos, patrones de respuestas repetitivos, etc.). El número delante de cada prueba indica el orden de administración. (Wechsler, 2012).

3.1.10 Breve descripción de la variable que pretende medir el test

La Escala de inteligencia de Wechsler para adultos-IV (WAIS-IV) es un instrumento clínico de aplicación individual para evaluar la inteligencia de adultos de 16 a 89 años. Se trata de una versión revisada de la Escala de inteligencia de Wechsler para adultos-III. La WAIS-IV ofrece puntuaciones compuestas que reflejan el funcionamiento intelectual en cuatro áreas cognitivas (comprensión verbal, razonamiento perceptivo, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento) y una puntuación compuesta que representa la aptitud intelectual general (CI total). Cada área cognitiva se evalúa a través de diferentes pruebas. (CGCOP, 2005)

3.1.11 Las pruebas de comprensión verbal son:

- • Semejanzas. Cada ítem de esta prueba consta de dos palabras que representan objetos o conceptos comunes; la tarea del sujeto es determinar

en qué se parecen esos objetos o conceptos.

- • Vocabulario. Consta de dos tipos de ítems: ítems de imágenes (el sujeto debe nombrar el objeto que se le presenta visualmente) e ítems verbales (el sujeto debe definir oralmente una serie de palabras que el examinador lee en voz alta al mismo tiempo que se le presenta la palabra escrita)
- • Información. El sujeto debe contestar oralmente a una serie de preguntas que formula el examinador sobre conocimientos generales.
- • Comprensión. El sujeto debe contestar oralmente a una serie de preguntas cuyas respuestas se relacionan con la capacidad de comportarse de forma adecuada y consecuente con los valores sociales.

3.1.12 Las pruebas de Razonamiento perceptivo son:

- Cubos. El sujeto debe reproducir, con los cubos de colores rojo y blanco, un modelo proporcionado por el examinador
- Matrices. El sujeto observa una matriz o una serie incompleta y selecciona, entre cinco opciones posibles, la que mejor completa la serie o matriz.
- Puzles visuales. El examinador presenta al sujeto un puzle completado. El sujeto debe seleccionar las tres piezas que le permiten reconstruir el puzle presentado
- Balanzas. El sujeto observa una balanza con dos platillos. La tarea es seleccionar la pieza que falta para equilibrar los dos platillos.
- Figuras incompletas. El sujeto observa unas imágenes incompletas y debe decir que parte le falta.

3.1.13 Las pruebas de Memoria de trabajo son:

- Dígitos. Compuesta por tres tareas que se aplican por separado. Dígitos de orden directo,

Dígitos en orden inverso y Dígitos en orden creciente.

- Aritmética. El sujeto debe resolver mentalmente una serie de problemas aritméticos.

- • Letras y números. El examinador lee una serie de letras y números, el sujeto debe repetirlas, diciendo primero los números en orden creciente y luego las letras ordenadas alfabéticamente.

3.1.14 Las pruebas de Velocidad de procesamiento son:

- Búsqueda de símbolos. El sujeto observa dos grupos de símbolos: un grupo clave y un grupo de búsqueda. Después debe decidir si alguno de los dos símbolos del grupo clave es igual a los del grupo de búsqueda.

- Clave de números. El sujeto debe copiar una serie de símbolos que aparecen emparejados cada uno a un número. El sujeto debe dibujar debajo de cada número el símbolo que le corresponda.

- Cancelación. El sujeto ha de tachar 2 formas geométricas respetando los colores de las formas. El sujeto ha de discriminar tanto el color como la forma de los estímulos.

De las pruebas reseñadas, la mayoría se consideran principales y deben utilizarse para el cálculo del índice cognitivo correspondiente. No obstante, por circunstancias del proceso de evaluación o por características concretas de la persona evaluada, las pruebas principales pueden sustituirse por la prueba opcional existente para cada índice (Comprensión; Balanzas o Figuras Incompletas; Letras y Números; Cancelación). En

algunas pruebas hay un tiempo máximo para responder a cada ítem mientras que, en ocasiones, la puntuación obtenida depende no sólo del acierto sino también del tiempo exacto de realización. Por lo tanto, es necesario utilizar un cronómetro para su administración. (CGCOP, 2005)

Combinando la información de los cuatro índices cognitivos también se puede obtener una medida del funcionamiento intelectual general de una persona (CI Total), o un Índice de Capacidad General (ICG) que es menos sensible que el CI Total a dificultades de memoria de trabajo o de velocidad de procesamiento presentes en algunos trastornos. A diferencia de versiones anteriores de las escalas Wechsler, no se calculan los CIs Verbal y Manipulativo, siendo sustituidos en la práctica por los índices de Comprensión Verbal y Razonamiento Perceptivo, respectivamente. La nueva versión del WAIS-IV refuerza la evaluación de los procesos cognitivos empleados durante la realización de una tarea a través de la modificación de algunas pruebas con respecto a versiones anteriores y, sobre todo, de la inclusión de puntuaciones específicas de procesamiento.

Especialmente útil en los campos de la Neuropsicología y la Educación, el WAIS-IV también permite el cálculo de las diferencias entre índices, y de la significación de las diferencias en rendimiento en cada una de las 15 pruebas. El cálculo de estas diferencias permite identificar dificultades específicas de aprendizaje, así como describir los puntos fuertes y débiles del perfil intelectual de una persona.

3.1.15 Áreas de aplicación

Psicología clínica, educativa, neuropsicología, psicología forense, psicología del trabajo y otros (evaluación de procesos cognitivos básicos)

3.1.16 Formato de los ítems

Variable, según la prueba.

- Cubos: el sujeto construye con cubos de colores un modelo.

- Semejanzas: Respuesta libre

Dígitos: el sujeto repite números emitidos por el examinador

- Matrices: Elección múltiple
- Vocabulario: Respuesta libre
- Aritmética: Respuesta libre
- Búsqueda de símbolos: Elección múltiple
- Puzles visuales: se eligen tres piezas (puzle) para formar modelo entre varias opciones posibles, Como elección múltiple pero no hay que escoger una sola respuesta
- Información: Respuesta libre
- Clave de números: el sujeto escribe el símbolo adecuado bajo unos números
- Letras y números: el sujeto repite letras y números enunciados por el examinador en un orden determinado
- Balanzas: Elección múltiple
- Comprensión: Respuesta libre
- Cancelación: el sujeto debe tachar dos formas geométricas entre otras muchas diferentes en una planilla
- Figuras incompletas: Respuesta libre

3.1.17 Número de ítems

- Cubos: 14 ítems

- Semejanzas: 18 ítems
- Dígitos: 8 ítems por cada una de las tres tareas (orden directo, inverso y creciente) total 24 ítems
- Matrices: 26 ítems
- Vocabulario: 30 ítems
- Aritmética: 22 ítems
- Búsqueda de símbolos: 60 ítems
- Puzles visuales: 26 ítems
- Información: 26 ítems
- Clave de números: 135 ítems
- Letras y números: 10 ítems
- Balanzas: 27 ítems
- Comprensión: 18 ítems
- Cancelación: 2 ítems
- Figuras incompletas: 24 ítems

3.1.18 Soporte

- Papel y lápiz
- Manipulativo
- Administración oral

3.1.19 Cualificación requerida para el uso del test de acuerdo con la documentación aportada

Nivel C (Titulados superiores en Psicología o Psiquiatría con experiencia profesional en diagnóstico clínico)

3.1.20 Descripción de las poblaciones a las que el test es aplicable

El WAIS-IV es una escala dirigida a la evaluación de las aptitudes cognitivas de personas adultas de entre 16 y 89 años y once meses. Se presentan estudios, en su mayoría estadounidenses que muestran que el WAIS-IV, es adecuado para detectar la alta capacidad intelectual, identificar la discapacidad intelectual leve o moderada así como para evaluar a aquellos que tienen una capacidad intelectual límite. También se presentan grupos especiales a los que se les ha administrado la escala, describiendo los puntos fuertes y débiles obtenidos por estos sujetos. Son personas con problemas del aprendizaje; sujetos con trastorno por déficit de atención con hiperactividad; sujetos con traumatismo craneoencefálico; con autismo; Asperger; depresión mayor; deterioro cognitivo leve y sujetos con probable demencia tipo Alzheimer leve.

3.1.21 Estandarización

Reclutadores capacitados, empresas de investigación de mercado y examinadores independientes utilizaron diversos métodos para identificar a los individuos que cumplían con los criterios de inclusión específicos de las muestras de estandarización y que se ajustaban a la matriz del plan de muestreo. Los reclutadores capacitados visitaron sitios de organización en las comunidades, dotaron de personal a cabinas en centros comerciales; distribuyeron volantes en fraccionamientos; ofrecieron medios para que la gente se propusiera a sí misma a través de páginas web, correo electrónico o comunidades de internet que compartían intereses, y la alentaron a los examinadores a recomendar a otros participantes. Las empresas de investigación de mercado se ubican en ocho ciudades de las regiones noreste, central, sur, y occidenyal de EUA. Los empleados de estas empresas hicieron llamadas telefónicas al azar, publicaron anuncios

en los periódicos, distribuyeron volantes en centros para personas mayores y en varias organizaciones comunitarias. Los examinadores independientes, ubicados en todo el país, identificaron examinados de diferentes maneras.

Los candidatos a participar en la muestra normativa fueron evaluados previamente para descartar problemas que podrían afectar el desempeño cognoscitivo en la prueba. Se excluyó a los individuos con antecedentes que podrían generar confusión.

3.1.22 Procedimiento de obtención de las puntuaciones directas

Las puntuaciones directas se obtienen a partir de la suma de los aciertos en cada prueba incluyendo, cuando sean aplicables, las bonificaciones por tiempo. Hay que resaltar que la mayoría de las pruebas se aplican de forma oral o manipulativa por lo que es el administrador del test quien apunta en los cuadernillos de anotación las respuestas dadas por la persona y, a posteriori, refleja qué puntuación directa se debe asignar a cada ítem.

3.1.23 Transformación de las puntuaciones

El WAIS-IV ofrece dos tipos de puntuaciones típicas ajustadas a la edad: puntuaciones escalares y puntuaciones compuestas. Las escalares representan el rendimiento de un sujeto en relación con los sujetos de su misma edad. Se calculan a partir de las puntuaciones directas de cada prueba y tienen una escala métrica con una media 10 y desviación típica 3.

Las puntuaciones compuestas son: Índice de Comprensión Verbal (ICV), Índice de Razonamiento Perceptivo (IRP), Índice de Memoria de Trabajo (IMT), Índice de Velocidad de Procesamiento (IVP) y CI Total. Se trata de puntuaciones típicas basadas en la suma de puntuaciones escalares de varias pruebas. Las puntuaciones compuestas tienen una escala métrica con una media de 100 y una desviación típica de 15. También se ofrece una tabla de equivalencia entre las puntuaciones compuestas y los percentiles.

Dado el formato de respuesta mayoritariamente libre y manipulativo, la corrección de la probabilidad de responder correctamente por azar no es necesaria ni aplicable a esta escala.

3.1.24 Escalas utilizadas

Puntuaciones típicas, Percentiles y CI.

3.1.25 Posibilidad de obtener informes automatizados

Sí. Permite obtener un perfil de las puntuaciones y sus diferencias. No se trata de un informe detallado interpretativo de la escala.

3.1.26 Tiempo estimado para la aplicación del test

El tiempo de aplicación de una escala varía según las pruebas que se aplican y las características de la persona evaluada (edad, aptitud, grado de atención, motivación, etc.). El tiempo que se requiere para aplicar las 10 pruebas principales de la WAIS-IV es de unos 80-90 minutos, aproximadamente; para la aplicación de la escala completa el tiempo varía entre 100 y 115 minutos.

El orden de administración de la WAIS-IV cambia respecto a las anteriores ediciones. Se inicia la aplicación con el test de Cubos al que siguen Semejanzas y Dígitos. Los tests Comprensión verbal y Razonamiento perceptivo se aplican de forma alternativa, intercalándolos con los de Memoria de trabajo y Velocidad de procesamiento, lo que hace que la administración de la escala sea variada y amena. Los aspectos más importantes de las instrucciones y normas de administración son los siguientes: (Wechsler, 2012).

a. Todas las pruebas que componen la escala tienen un único punto de inicio para todas las edades. Los criterios de comienzo, retorno y terminación están claramente señalados en el cuadernillo de anotación.

b. La mayoría de las pruebas incluyen ítems de demostración (realizados por el examinador para explicar la tarea) y de ejemplo (realizados por el sujeto como práctica

antes de los ítems puntuables). En las pruebas que no incluyen estos ítems (Vocabulario, Información), si el sujeto no da una respuesta valorada con la máxima puntuación, el examinador ha de corregir la respuesta y proporcionar la respuesta correcta, para asegurarse de que se ha comprendido la tarea, antes de seguir con la administración de la prueba. También se especifica claramente cómo proseguir cuando se producen fracasos en los primeros ítems aplicados (regla de retorno).

c. Se permite repetir los ítems tantas veces como sea necesario en Semejanzas, Vocabulario, Información y Comprensión; en Aritmética se pueden repetir los ítems una vez, si es necesario.

d. Se investigan las respuestas con el fin de determinar si la persona evaluada conoce realmente la respuesta o no, y para comprobar la exactitud y certeza de la misma. En los criterios de corrección se indica, con una P, las repuestas que deben ser, o que han sido, indagadas. También se proporcionan indicaciones y siglas para anotar las respuestas (véase tabla de siglas).

e. Se establecen criterios para puntuar las respuestas que se dan después de una pregunta adicional (P):

(1) Si el sujeto, después de preguntarle, da una respuesta más elaborada, que mejora la anterior, obtiene mayor puntuación; si la mejora de la respuesta no es significativa se le adjudica la puntuación que obtuvo en la primera respuesta; si la empeora se puntúa con 0.

(2) Si la respuesta que se da tras una (P) es del mismo rango o calidad que la primera respuesta, pero las dos juntas mejoran la calidad de la respuesta, se adjudica la puntuación mayor [por ejemplo si el sujeto responde al ítem “Cama” del test de Vocabulario: “Mueble” (1 punto) y tras (P) indica “Para dormir” (1 punto), se le adjudica una puntuación superior, 2 puntos, que corresponde a la valoración conjunta de las dos respuestas].

f. Si el sujeto se corrige espontáneamente, tras su primera respuesta y la sustituye, se puntúa la última respuesta, sea correcta o no. En las pruebas con límite de tiempo se puntúa la última respuesta dada dentro del intervalo temporal permitido.

g. Si se proporcionan varias respuestas que varían en su calidad, en Semejanzas, se puntúa la mejor respuesta. Para el resto de pruebas, si las respuestas son de diferente calidad (0, 1 o 2 puntos) se le ha de preguntar al sujeto cuál es la respuesta que escoge y puntuar ésta.

h. En las pruebas que no evalúan velocidad de procesamiento se ha disminuido la importancia del tiempo en la valoración de las respuestas. Así, se ha disminuido el número de ítems con bonificación por tiempo en la prueba de Cubos y se ha eliminado la bonificación por tiempo en Aritmética.

i. Se han mejorado los efectos de techo y suelo. Se han añadido elementos fáciles y de mayor nivel de dificultad para eliminar estos efectos y procurar que la WAIS-IV permita discriminar mejor a las personas que se sitúan en puntos extremos del rango de capacidades intelectuales.

Tabla 4. Siglas para anotar las respuestas de la WAIS-IV. ((Wechsler, 2012).

Siglas	Significado
P	Se ha pedido a la persona evaluada que aclare su respuesta
RC	Se ha recordado alguna consigna o instrucción
RI	Se ha repetido un ítem
NS	La persona evaluada manifiesta que no sabe la respuesta
NR	La persona evaluada no responde a un elemento

CAPITULO 4. METODOLOGÍA

Estudio cuantitativo

La presente investigación es cuantitativa y descriptiva. En la metodología cuantitativa la medida y la cuantificación de los datos constituye el procedimiento empleado para alcanzar la objetividad en el proceso de conocimiento.

4.1.1 Objetivos y preguntas de investigación

4.1.2 Objetivo general

Determinar la relación que existe entre la memoria de trabajo y el rendimiento académico en estudiantes de segundo semestre de la Licenciatura en Psicología de la Universidad Autónoma de Aguascalientes que no acreditaron una materia en el semestre anterior.

4.1.3 Objetivos específicos

Describir la importancia, características y función de la memoria de trabajo u operativa.

Aplicar la escala de inteligencia Wechsler de carácter cuantitativo para obtener el puntaje escalar de memoria de trabajo así como el coeficiente intelectual de los alumnos que se aplicó la Escala.

Identificar si las puntuaciones obtenidas en la evaluación de la memoria de trabajo son bajas y éstas pudieran relacionarse con el bajo rendimiento académico.

4.1.4 Pregunta de investigación

¿Cuál es la relación que existe entre la memoria de trabajo y el rendimiento académico en estudiantes de segundo semestre de la carrera de Licenciatura en Psicología de la Universidad Autónoma de Aguascalientes?

4.1.5 Hipótesis

Los estudiantes que obtienen puntuaciones bajas en la memoria de trabajo tienen mayores dificultades en el resultado de su rendimiento académico.

4.1.6 Diseño

Se emplea un diseño no experimental, específicamente investigación descriptiva que evalúa una función ejecutiva en una muestra de estudiantes con un bajo rendimiento académico. Asimismo, el propósito de este tipo de investigación que se obtiene a través de lineamientos sistemáticos es predecir valores sobre los individuos o unidades de análisis en relación a las variables. (Hernández, Fernández y Baptista, 2006)

4.1.7 Definición de variables

Memoria de trabajo

Definición conceptual

La memoria de trabajo (MT), también conocida como memoria operativa, se puede definir como el conjunto de procesos que nos permiten el almacenamiento y manipulación temporal de la información para la realización de tareas cognitivas complejas como la comprensión del lenguaje, la lectura, las habilidades matemáticas, el aprendizaje o el razonamiento. La MT es un tipo de memoria a corto plazo.

Definición operacional

La operacionalización de la variable MT con la escala Wechsler para adultos-IV (WAIS-IV) evalúa la capacidad tanto para retener información a corto plazo, como para realizar una serie de operaciones a partir de esta misma información. Está compuesto por las siguientes pruebas: Dígitos, esta prueba se divide a su vez en otras tres, las cuales se aplican por separado (dígitos de orden directo, dígitos de orden inverso y dígitos en orden creciente). Aritmética, la persona debe resolver mentalmente una serie de problemas aritméticos planteados por el experimentador de forma oral. Letras y

números (opcional), en esta prueba, el experimentador lee una serie de letras y números que el sujeto debe repetir diciendo primero los números (en orden creciente), y después las letras (ordenadas alfabéticamente).

Rendimiento académico

Definición conceptual

El rendimiento académico es un conjunto de habilidades, destrezas, hábitos, ideales, aspiraciones, intereses, inquietudes, mediante el cual el educando relaciona procesos académicos para poder verificar y mejorar su aprendizaje.

Definición operacional

El rendimiento académico es el sentido lógico de las puntuaciones y calificaciones que se da entre los educandos en el desarrollo de nuevos contenidos y así poder verificar un nivel de conocimiento aceptable por las instituciones educativas.

4.1.8 Población y muestra

4.1.9 Población

14 alumnos del segundo semestre que están recusando una materia del Kardex de primer semestre de la Licenciatura en Psicología

4.1.10 Muestra

4 alumnos que fueron evaluados en consultorio privado en Colosio # 103 fraccionamiento jardines de la Concepción en Aguascalientes Ags.

4.1.11 Criterios de inclusión

Alumnos de segundo semestre de la licenciatura en Psicología de la universidad Autónoma de Aguascalientes

Que están recusando alguna (s) materia (s) por no acreditarlas.

No tener antecedentes de alteraciones neurológicas y psiquiátricas mayores, ni de abuso de sustancias psicoactivas.

4.1.12 Escenario

Universidad Autónoma de Aguascalientes.

4.1.13 Instrumento

Se utilizará la Escala de inteligencia de Wechsler para adultos-IV (WAIS-IV), es un instrumento clínico de aplicación individual para evaluar la inteligencia de adultos de 16 a 89 años. La WAIS-IV ofrece puntuaciones que reflejan el funcionamiento intelectual en cuatro áreas cognitivas, a partir de las cuales se obtiene una medida del funcionamiento intelectual general (CI total). Permite el cálculo de las diferencias entre índices, así como descubrir los puntos fuertes y débiles del perfil intelectual de la persona evaluada. Las escalas de inteligencia de Wechsler son uno de los instrumentos más utilizados para la evaluación de las aptitudes intelectuales en Europa y Estados Unidos. A través de las sucesivas versiones de la escala se han ido incorporando los avances de la investigación sobre el funcionamiento cognitivo, manteniendo a su vez el enfoque inicial de Wechsler, quien consideraba la inteligencia como “la capacidad del individuo para actuar con propósito, pensar racionalmente y relacionarse efectivamente con su entorno”. La escala Wechsler de inteligencia WAIS-IV se divide en cuatro índices: comprensión verbal, razonamiento perceptual, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento: Incluye 10 subpruebas esenciales y 5 suplementarias, distribuidas en cuatro dominios cognitivos. (Wechsler, 2012).

4.1.14 Validez de contenido

En el manual (p. 56) se dice que se ha consultado un número de expertos, pero no se aportan datos de los expertos, ni de su número, su cualificación etc. Adicionalmente, desde la editorial envían información con los nombres y puestos de los expertos que participaron en el proceso de desarrollo de la escala (tanto el comité consultivo de expertos, como de los consultores-revisores). Esta información, aunque fuese de forma

resumida, debería incluirse en el manual del WAIS-IV, especialmente por lo que se refiere a la valoración del contenido de los ítems.

4.1.15 Validez de constructo

El análisis factorial confirmatorio muestra la idoneidad de la estructura de cuatro índices cognitivos y un factor general de inteligencia de segundo orden. Si bien los datos podrían también ajustarse a un modelo de 4 factores de primer orden sin ninguno de segundo orden, al menos para algunas edades.

A su vez, las comparaciones entre población normal y grupos clínicos apoyan claramente la validez del instrumento en entornos clínicos y forenses. Naturalmente, la validez depende del diagnóstico concreto. Cuando se analizan grupos clínicos con una presencia clara de discapacidad cognitiva, las correlaciones son excelentes, pero en otros trastornos sin tal grado de afectación cognitiva dichas correlaciones descienden. En cualquier caso, se observan generalmente coeficientes de validez aceptables (> 0.35) para los cuatro índices cognitivos y el CI Total.

Por lo que se refiere a las correlaciones con otros test, en la muestra española, algunas de las correlaciones pueden calificarse de excelentes. Se aportan también correlaciones con la WMS-III, la CMS, la D-KEFS, y el CVLT-II. Las correlaciones con estas escalas son inferiores tal y como se esperaba pues no pretenden medir lo mismo que la WAISIV. Estos resultados mostrarían la validez discriminante del test al mostrar que las escalas miden constructos distintos. Sin embargo estas cuestiones no están explicadas de forma clara en el manual.

4.1.16 Validez predictiva

Los estudios de validez se basan en la comparación de submuestras normales tomadas de la población general con grupos de sujetos de poblaciones especiales, generalmente con algún trastorno mental diagnosticado. También se han hecho comparaciones entre submuestras de la población general y grupos de personas de alta y muy baja capacidad intelectual

En concreto, los grupos especiales que se emplearon para demostrar la utilidad de la escala se realizaron en EEUU paralelamente a la tipificación de la escala. Se utilizaron los siguientes grupos de sujetos: con alta capacidad intelectual, con discapacidad intelectual leve o moderada, con capacidad intelectual límite, con trastorno de la lectura, trastorno del cálculo, trastorno por déficit de atención con hiperactividad, traumatismo craneoencefálico, trastorno autista, trastorno de Asperger, trastorno depresivo mayor, deterioro cognitivo leve y posible demencia tipo Alzheimer leve.

Los criterios de inclusión se basan en el cumplimiento de los criterios suficientes de cada diagnóstico según el DSM-IV-TR, en la edad y en la no presencia de una discapacidad intelectual. En concreto, los criterios generales de inclusión fueron: tener el inglés como lengua materna, capacidad para comunicar oralmente, audición y visión normales (corregidos), motricidad fina y gruesa normales, ausencia de enfermedad o condición física que pudiera afectar al funcionamiento cognitivo o al rendimiento en las pruebas, no haber sido diagnosticado de trastorno generalizado del desarrollo, no haber sido diagnosticado de un trastorno psiquiátrico, no estar ingresado en ningún hospital, no haber sido diagnosticado con una afección neurológica, no haber presentado un periodo de inconsciencia de 20 minutos o más, no haber recibido quimioterapia en los últimos dos meses, no haber recibido nunca terapia de electroshock o radiación en el sistema nervioso central, no estar tomando medicación que pudiera afectar el rendimiento del sujeto en la escala, cumplir los criterios correspondientes exclusivamente a uno de los grupos clínicos especiales y no haber sido evaluado con medidas de aptitud intelectual en los últimos 6 meses. Estos criterios cuentan con excepciones, cuando en los criterios específicos se pedía alguna característica que contradijera los criterios comunes. Además cada grupo especial contaba con unos criterios de inclusión específicos. Por ejemplo para los sujetos de alta capacidad intelectual, estos debían de tener entre 16 y 64 años y puntuar 2 desviaciones típicas por encima de la media en pruebas estandarizadas de aptitud intelectual aplicadas individualmente o ser miembro de Mensa y haber recibido atención especial para la alta capacidad intelectual o una atención equivalente durante la educación primaria y/o secundaria

El procedimiento de selección de las muestras se hizo en función de la disponibilidad de los sujetos y del cumplimiento de los criterios de inclusión establecidos. El rango de edad fue limitado aunque sí que se trató garantizar que hubiese sujetos de diferentes zonas de Estados Unidos.

Los resultados que se aportan son diferencias de medias entre sujetos controles y sujetos del grupo especial. La escala se muestra adecuada para identificar y evaluar sujetos con alta capacidad intelectual, con discapacidad intelectual leve y moderada, así como con capacidad intelectual límite. Se obtuvieron los resultados esperados en sujetos con trastornos del aprendizaje (cálculo y lectura) y TDAH. Con respecto a otros grupos especiales los resultados no son tan claros y se requieren más investigaciones.

4.1.17 Comentarios generales sobre validez

El Manual técnico nos muestra los estudios divididos en fuentes de evidencia de validez: evidencia basada en el contenido de la escala, en los procesos de respuesta, en la estructura interna, en las relaciones con otras variables y estudios con grupos especiales. Se echa de menos un mayor número de estudios realizados con las muestras españolas, en vez de las originales estadounidenses.

La escala tiene una adecuada validez de contenido. Los diferentes ítems abordan distintos dominios del funcionamiento intelectual y cubren un amplio rango de procesos cognitivos como el razonamiento verbal, analógico, secuencial, y cuantitativo; la formación de conceptos; el procesamiento secuencial y simultáneo; la comprensión auditiva; la flexibilidad cognitiva; la memoria de trabajo; la organización perceptiva y la velocidad de procesamiento.

Sus 15 escalas exploran adecuadamente diferentes áreas de la inteligencia agrupadas en cuatro aptitudes: Comprensión verbal, Razonamiento perceptivo, la Memoria de trabajo y la Velocidad de procesamiento. Sin embargo debería haberse aportado más información sobre los expertos que han valorado el contenido de los ítems. La información sobre el comité consultivo de expertos que han participado en la

elaboración del test, así como los revisores y consultores es aportada por la editorial a posteriori, aunque no se indica el papel desempeñado por ellos en lo que se refiere a la validez de contenido.

Con respecto a la Validez de Constructo, el análisis factorial parece respaldar la estructura jerárquica del modelo de inteligencia de Wechsler y la división entre un factor g (factor de segundo orden) y cuatro factores de primer orden que se corresponderían con Comprensión verbal, Razonamiento perceptivo, Memoria de trabajo y Velocidad de procesamiento. Asimismo el test muestra correlaciones adecuadas con otras pruebas que pretenden medir aptitudes intelectuales similares. Se ha mostrado también válido a la hora de evaluar e identificar a sujetos con diferentes capacidades intelectuales. De hecho, las comparaciones entre población normal y grupos clínicos apoyan la validez del instrumento en entornos clínicos y forenses. Naturalmente, la validez depende del diagnóstico concreto. Cuando se analizan grupos clínicos con una presencia clara de discapacidad cognitiva, las relaciones son excelentes, pero en otros trastornos sin tal grado de afectación cognitiva dichas relaciones descienden. (Wechsler, 2012).

No hay información suficiente sobre los sesgos observados en los ítems, aunque la evidencia previa sobre las anteriores versiones de las escalas Wechsler, así como las consultas realizadas con expertos para la versión actual podrían servir de garantía sobre estos aspectos. Como opción de mejora, se echa en falta información actual sobre la validez predictiva del WAIS-IV en entornos escolares y/o en tareas de orientación/selección.

4.1.18 Comentarios generales sobre fiabilidad

El WAIS-IV es un instrumento fiable para la evaluación de los sujetos de la población general, pero también para ser utilizada con sujetos con diferentes diagnósticos clínicos (trastornos generalizados del desarrollo, trastornos del aprendizaje, TDAH, depresión mayor, deterioro cognitivo leve, etc.)

Los coeficientes de fiabilidad promedios corregidos para las puntuaciones compuestas son de buenos a excelentes (de 0.81 a 0.94). Las puntuaciones de la WAIS-IV muestran un coeficiente de estabilidad test-retest satisfactorio en un estudio realizado con una muestra española, (> 0.80), lo que concuerda con la naturaleza estable de las aptitudes cognitivas evaluadas, si bien el tamaño de dicha muestra es demasiado reducido ($N < 100$)

Además el acuerdo entre diferentes correctores es muy alto incluso en aquellas pruebas con criterios de corrección más subjetivos (Semejanzas, Vocabulario, Información y Comprensión).

En el Manual técnico se realiza una reflexión dentro del capítulo dedicado a la fiabilidad y errores de medida sobre cómo interpretar y analizar las diferencias entre las distintas puntuaciones que un sujeto obtiene en la escala. Diferencias entre los diferentes índices, entre las diferentes pruebas de la WAIS-IV y entre las puntuaciones de procesamiento, recalando la importancia de distinguir entre significación estadística de una diferencia y la frecuencia (tasa base) con que esa frecuencia se ha observado en la población, lo que significaría un análisis más clínico de esas diferencias. (Wechsler, 2012).

Procedimiento

Se entregó el proyecto de investigación a las autoridades pertinentes a fin de obtener autorización para realizar la aplicación e investigación.

Se solicitó los permisos oportunos para la aplicación de los instrumentos.

Se realizó una historia clínica breve para recabar información adicional de los estudiantes.

Para el desarrollo de este trabajo se partió de una revisión teórica de investigaciones anteriormente realizadas, con el fin de lograr una apropiación conceptual que permita entender en forma correcta las variables de estudio.

Consideraciones éticas

Los estudiantes participarán de manera voluntaria y toda la información obtenida será confidencial para uso exclusivo de la investigación. En ningún momento se revelarán los nombres de los participantes ni los datos que ellos proporcionen. A todos los estudiantes que tengan la disposición de participar se les entregará un documento de Consentimiento informado y se le dará retroalimentación de la evaluación realizada.

Para que el alumno pudiera ser parte de la investigación previamente firmó la hoja de consentimiento informado, en donde se le explicó que su participación era completamente anónima y confidencial, pues sus resultados fueron ceñidos a la codificación previa de los datos brindados.

CAPITULO 5. ANALISIS DE RESULTADOS

5.1 Resultado del estudio cuantitativo

Una vez concluida la evaluación y calificación del instrumento, los datos se sintetizaron en la tabla 1 para simplificar los resultados obtenidos.

Tabla N° 1

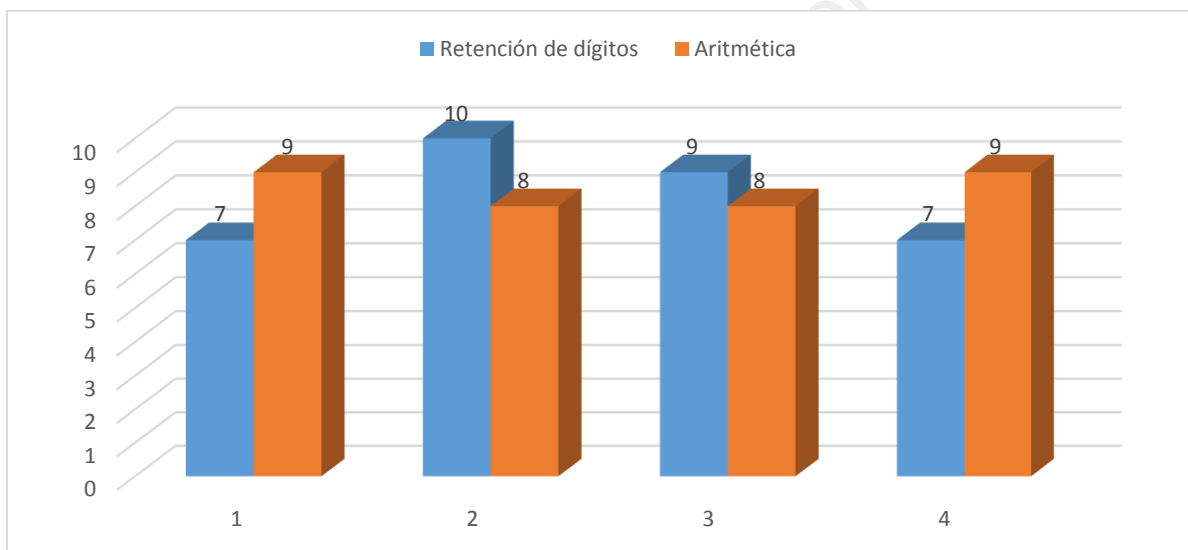
Sexo	Edad	Memoria de trabajo				Coeficiente intelectual			
		Puntaje escalar de subpruebas (MEDIA: 10)		Puntuación compuesta IMT (MEDIA 100)	Rango percentil	Intervalo de confianza	CI total (MEDIA:100)	Rango percentil	Intervalo de confianza
		Retención de dígitos	Aritmética						
Femenino	19 años 10 meses	7	9	89	23	83 - 96	98	45	93 - 103
Femenino	21 años 8 meses	10	8	95	37	89 - 102	95	37	90 - 100
Femenino	18 años 8 meses	9	8	93	32	87 - 100	111	77	106 - 116
Femenino	22 años 1 mes	7	9	89	23	83 - 96	80	19	82 - 92

Se muestra que de las personas evaluadas en retención de dígitos el 75 % se encuentran por debajo de la media, mientras que en aritmética el 100 % se encuentran por debajo de la media y en memoria de trabajo el 100% se encuentran por debajo de la media. Lo referente a coeficiente intelectual el 75% se encuentran por debajo de la media.

Como puede observarse, el 75% de las personas evaluadas obtuvieron puntuaciones por debajo de la media en la prueba de retención de dígitos y en el CI general, mientras que en la valoración de aritmética y memoria de trabajo (gráfica1), el 100% de los evaluados resultaron con puntuaciones por debajo de la media.

Grafica N°1

Puntaje escalar de las subpruebas de memoria de trabajo

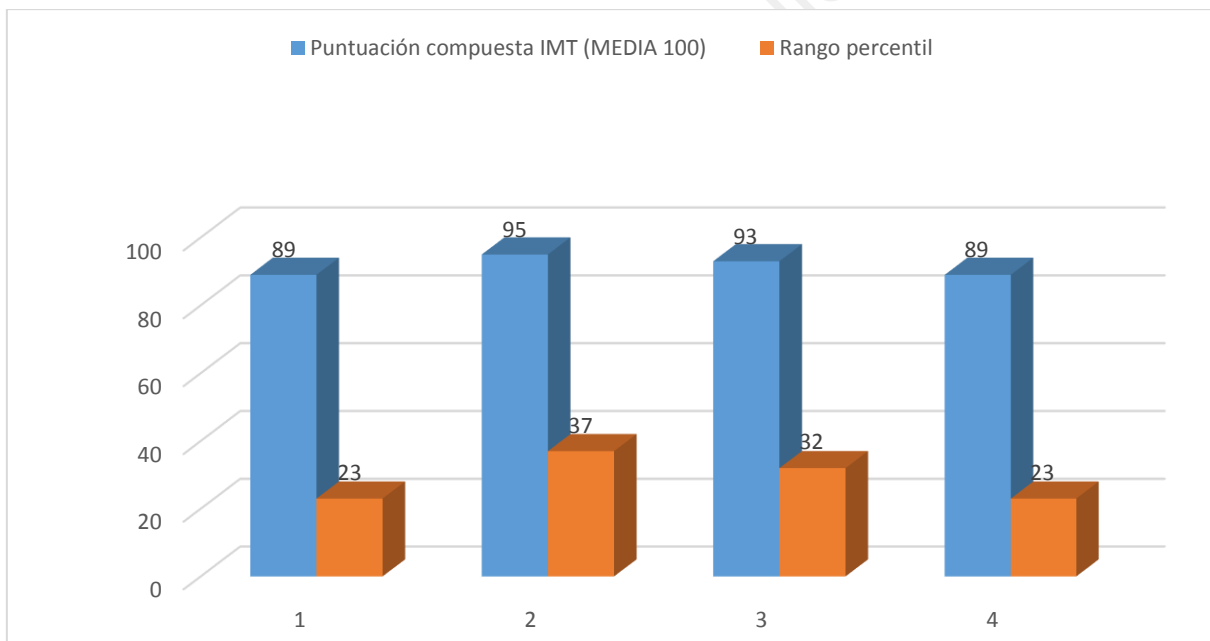


Se observa que de las 4 personas evaluadas en cuanto a retención de dígitos solamente una alcanza la media, mientras que en aritmética las 4 alumnas se encuentran por debajo de la media.

Con respecto a los resultados de el IMT, éste proporciona la medida de la capacidad de memoria de trabajo de las evaluadas. Consiste en puntuaciones estándar basadas en la suma de puntuaciones escalares de las subpruebas de memoria de trabajo, están en una escala métrica con una media de 100 y una desviación estándar de 15, los resultados están entre $-2/3$ de desviación estándar a partir de la media y 25 equivalente de rango percentil hasta $-1/3$ de desviación estándar a partir de la media y 37 de rango percentil.

Grafica N°2

IMT y rango percentil

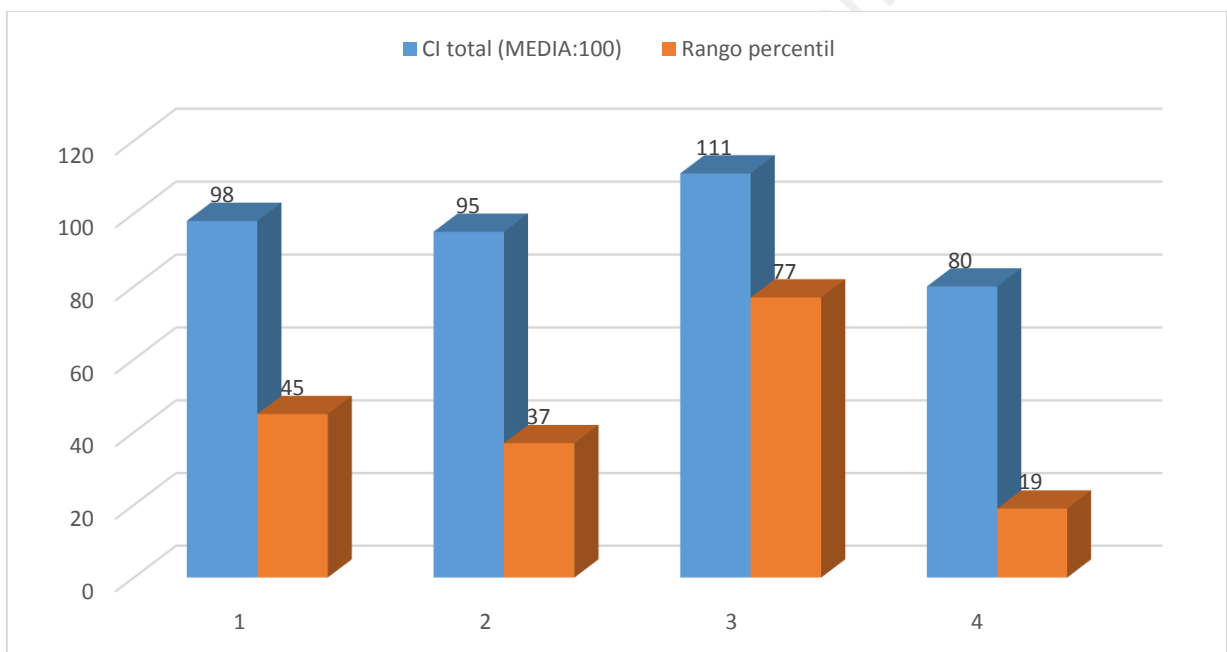


Los resultados del IMT están entre $-2/3$ de desviación estándar a partir de la media y 25 equivalente de rango percentil hasta $-1/3$ de desviación estándar a partir de la media y 37 de rango percentil.

En el caso del CI total, se encontró que el 75% de las personas evaluadas obtuvieron un resultado que las coloca por debajo de la media (gráfica 3). Los rangos percentiles del CI se obtuvieron de la edad para las puntuaciones estándar que indican la situación de las alumnas en relación con otros individuos de su misma edad. Los rangos percentiles reflejan puntos en una escala por debajo de los cuales se encuentra un determinado porcentaje de las puntuaciones de acuerdo con la muestra normativa. Los rangos percentiles suelen oscilar entre 1 y 99, con 50 como la media y la mediana.

Gráfica N°3

CI Total y rango percentil



Se observa que 3 de las 4 personas evaluadas obtienen resultados inferiores a la media. Además de que los rangos percentiles son relativamente bajos para lo esperado en personas de la edad de las evaluadas.

CAPITULO 6. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Considerando los resultados obtenidos en la evaluación neuropsicológica mostrados en el apartado anterior, se identifica que las personas evaluadas en esta investigación, quienes han tenido un bajo rendimiento académico, al menos en uno de los cursos del primer semestre de su licenciatura, obtuvieron puntuaciones bajas en la función de memoria de trabajo. Estos resultados nos indican que posiblemente, si se realiza una intervención enfocada a mejorar las funciones ejecutivas, entre ellas la memoria de trabajo, pudiera ser que el rendimiento académico de los estudiantes sea mejor.

6.1 Nombre de Propuesta de Intervención

Curso-taller propedéutico para favorecer funciones ejecutivas.

6.2 Justificación

Según los resultados del test WAIS-IV aplicado a una muestra de cuatro alumnas de la carrera de psicología que recursan materias por no aprobarlas, se identifica que es necesario potencializar la memoria de trabajo, debido a que en su mayoría las puntuaciones están por debajo de la media, lo que dificulta el proceso de aprendizaje, por lo que es necesario crear un programa de intervención que favorezca el desarrollo de las funciones ejecutivas.

Los mecanismos de atención y memoria son considerados como las funciones neuropsicológicas encargadas de sostener los procesos de aprendizaje. En este respecto, el conocimiento de los sistemas neurales y de los procesos que implican estas funciones, resultan de gran utilidad para mejorar la adquisición de conocimientos, optimizando los resultados académicos e influyendo positivamente sobre otros aspectos de la vida que se requieran el uso de estos mecanismos, previniendo futuras dificultades que pudieran originarse a lo largo de su carrera, incluyendo la deserción.

Es aquí donde radica la relevancia de esta propuesta de intervención, con la cual se busca proveer a los docentes, estrategias que permitan optimizar la memoria del trabajo a los estudiantes de nuevo ingreso, dotándolos de mayores habilidades para mejorar su rendimiento escolar.

Es un programa de carácter preventivo y correctivo, mismo que permitirá que dichos alumnos se involucren en las dinámicas. Propone actividades que no requieren gran inversión en materiales y elementos prediseñados por terceros. Dando lugar a que accedan al mismo, todos los niveles sociales, sin la limitante de los recursos económicos.

6.3 Objetivos

Optimizar los procesos atencionales de los alumnos, que den acceso a una participación y actuación activa en sus labores académicas.

Mejorar su capacidad de memoria de trabajo, de forma que facilite el proceso de aprendizaje de nuevas informaciones.

6.4 Participantes

La población elegida para la presente propuesta de intervención Curso-taller propedéutico para favorecer funciones ejecutivas, son los alumnos que están cursando materias de psicología y los alumnos de nuevo ingreso.

6.5 Metodología

Se basa en la práctica de diversas actividades en forma interactiva, participativa y dirigida, previniendo dificultades afines y estimulando la memoria del trabajo.

La aplicación del programa se llevará a cabo en grupos de 10 a 15 personas, con una evaluación antes y después de finalizar la intervención. Las actividades serán guiadas por un personal disponible y capacitado dentro de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, (maestro/a y/o psicólogo/a), quienes dirigirán la ejecución de dichas actividades en dos o tres sesiones de trabajo por semana, en días no consecutivos, las

cuales tendrán una duración de 40 minutos, durante un mes y se complementaran con las oportunidades habituales de la vida cotidiana que permiten múltiples ejercicios para favorecer la memoria de trabajo, con actividades diseñadas específicamente, con ello se pretende que los participantes en estos programas incrementen su capacidad memorística que les permitirá un mejor funcionamiento personal y un mejor desarrollo cognitivo.

Las actividades se organizaran dentro de un aula, en grupo, haciendo uso de los recursos físicos disponibles de la Universidad. Se han de tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

El espacio a utilizar debe estar ventilado e iluminado.

Para iniciar las sesiones se realizaran algunas dinámicas rompe hielo, ejercicios de relajación cortos, de manera que se genere un ambiente cómodo, agradable, alegre, estimulante y dinámico en el que el alumno se sienta cómodo.

Asegurarse que los alumnos conozcan previamente objetos, imágenes, expresiones y conceptos que se les va a presentar, para que la comprensión no interfiera en el proceso.

Se sugiere tener preparados previamente los materiales que se van a presentar.

La persona que aplique el programa debe implementarlo utilizando estrategias de enseñanza activa, con contrastes sensoriales, gesticulación adecuada, cambios de tono de voz y un lenguaje claro y preciso.

6.6 Diseño de Propuesta y Recursos.

Cronograma

El cronograma se desarrollará en un periodo de 1 mes.

Semana	1			2		
Días	Lunes	Miércoles	Viernes	Lunes	Miércoles	Viernes
Actividad	Evaluación inicial	1,2 y 3	4, 5 y 6	7,8 y 9	10, 11 y 12	1,13 y 14
Semana	3			4		
Días	Lunes	Miércoles	Viernes	Lunes	Miércoles	Viernes
Actividad	2,3 y 4	5, 6 y 7	8, 9 y 10	11, 12 y 13	10,11 y 12	Evaluación Final

Actividades para desarrollar memoria de trabajo

1. Instrucciones.

Nombre de la actividad	Instrucciones
Objetivo	Trabajar funciones ejecutivas
Descripción	<p>Se le solicitara a los alumnos que se va a transformar las figuras que aparecen en la parte inferior de la hoja.</p> <p>Para poder transformarlas se tiene que seguir una serie de instrucciones. Se puede dar una o más indicaciones. Por lo tanto, transformarán las figuras según lo que indiquen las instrucciones..</p> <p>Las actividades deben realizarse inicialmente con la mano derecha y después con la mano izquierda.</p> <p>Instrucción 1: Dibuja la figura más grande. Instrucción 2: Dibuja la figura más pequeña. Instrucción 3: Pinta el interior de la figura de color naranja. Instrucción 4: Copia la figura. Instrucción 5: Pinta el interior de la figura de color rojo. Instrucción 6: Pintar el interior de la figura de color verde. Instrucción 7: Dibujar un círculo dentro de la figura. Instrucción 8: Dibujar el contorno de la figura con puntitos. Instrucción 9: Dibujar un triángulo dentro de la figura. Instrucción 10: Dibujar un triángulo AZUL dentro de la figura. Instrucción 11: Dibujar una figura redonda AMARILLA dentro de la figura.</p>

Material	Hoja con figuras impresas (se puede utilizar hojas reciclables, plastificar o enmicar juegos para poder reutilizarlas), lápices de colores o si es plastificada plumones de colores y cronometro.
Duración	5 minutos por cada mano con cronometro, al acabarse el tiempo se termina la actividad.

2. Encuentra la pareja.

Nombre de la actividad	Encuentra la pareja
Objetivo	Estimulación de atención selectiva
Descripción	Se presenta un conjunto de dibujos, los cuales se relacionan entre sí, el/la alumno/a debe unir los símbolos que se relacionan con otros. Es una actividad mecánica, que exige concentración, ritmo de trabajo y persistencia al seguir una instrucción dada (resistencia a la fatiga). La realización que puede haber entre los dibujos o los símbolos puede ser variada.
Material	Hoja con figuras impresas (se puede utilizar hojas reciclables, plastificar o enmicar juegos para poder reutilizarlas), lápices de colores o si es plastificada plumones de colores y cronometro.
Duración	2 minutos con cronometro, al acabarse el tiempo se termina la actividad.

3. Problemas aritméticos.

Nombre de la actividad	Problemas aritméticos
Objetivo	Estimular atención selectiva y sostenida

Descripción	Se le pide al alumno/a que resuelva los problemas paso a paso. Las operaciones se deben realizar de forma mental, y una vez que tenga el resultado final lo anotara en una hoja. No se puede utilizar calculadora, ni se puede anotar la operación en un papel. Se le pide que lo intente mentalmente.
Material	Hojas de papel, lápiz y cronometro.
Duración	20 min con cronometro, al acabarse el tiempo se termina la actividad.

4. Encuentra las diferencias.

Nombre de la actividad	Encuentra las diferencias.
Objetivo	Desarrollo de la atención selectiva.
Descripción	Se presentan dos imágenes muy parecidas, para que el/la alumno/a descúbralas diferencias entre éstas. Se le invita a señalar o marcar las diferencias encontradas observando siempre un modelo.
Material	Hojas de papel impresas, lápiz y cronometro
Duración	10 min con cronometro, al acabarse el tiempo se termina la actividad.

5. Asociación.

Nombre de la actividad	Asociación
Objetivo	Estimular la memoria.

Descripción	Se le dice al alumno/a que cada número tiene una imagen asociada. Por ejemplo, el 1 es un triángulo, el 6 un rectángulo, el 8 una luna, etc. Y así los 15 números (del 1 al 15). Lo que debes de hacer es copiar lo más rápido posible cada uno de los símbolos dependiendo del número que indique la ficha. Entre más rápido lo hagas, mejor resultado tendrás.
Material	Hojas de papel, lápices, goma, fichas con figuras, cronometro.
Duración	2 min con cronometro, al acabarse el tiempo se termina la actividad.

6. Poesía, trabalenguas y adivinanzas

Nombre de la actividad	Poesía, trabalenguas y adivinanzas
Objetivo	Estimular la memoria auditiva
Descripción	Se leen fragmentos de poesía y se le pide al alumno/a que repita el fragmento. Posteriormente se le dicen trabalenguas y se le pide al alumno/a que los repita. Para finalizar se leen adivinanzas y se espera que el alumno/a responda correctamente.
Material	Hojas de papel impresas.
Duración	20 min

7. Recordar serie de imágenes.

Nombre de la actividad	Recordar serie de imágenes
Objetivo	Estimulación de la memoria visual
Descripción	

	Se le presenta al alumno una serie de imágenes, el alumno/a debe recordar, al ocultarlas, cuantas eran y dónde estaba situada cada una de ellas.
Material	Hojas impresas con imágenes
Duración	20 min

8. Recordar serie de palabras.

Nombre de la actividad	Recordar serie de palabras
Objetivo	Estimulación de la memoria visual
Descripción	Se le presenta al alumno una serie de palabras, el alumno/a debe recordarlas, al ocultarlas, cuantas eran y dónde estaba situada cada una de ellas.
Material	Hojas impresas con palabras
Duración	20 min

9. Repetir serie de colores.

Nombre de la actividad	Repetir serie de colores.
Objetivo	Estimulación de la memoria secuencial.
Descripción	Repetir serie de colores, leer una línea, cierre los ojos y recite los colores.
Material	Hoja de lista de colores
Duración	20 min

10. Repetir palabras y números

Nombre de la actividad	Repetir palabras y números
Objetivo	Estimulación de la memoria secuencial.
Descripción	Repetir serie de palabras que el instructor/a va nombrando: listas de cuatro o cinco palabras, serie de tres o cuatro números. Para comenzar podemos buscar palabras que rimen, podemos jugar a llamar por teléfono móvil para memorizar series de números. En cada sesión introducir cuatro o cinco series de palabras y de números.
Material	Lista de palabras y números.
Duración	20 min

11. Recordar los cuadros coloreados

Nombre de la actividad	Recordar los cuadros coloreados.
Objetivo	Estimulación de la memoria visual
Descripción	Se le muestra una imagen que contiene un cuadrado con cuadrados en el interior coloreados se guarda esta hoja, posteriormente se le brinda al alumno una hoja para la reproducción de la imagen que se le mostro anteriormente.
Material	Hojas, lápices de colores.
Duración	10 min

12. Copia la figura

Nombre de la actividad	Copia la figura.
Objetivo	Estimulación de la memoria visual
Descripción	Se le muestra una imagen que contiene figuras geométricas, se guarda esta hoja, posteriormente se le brinda al alumno una hoja para la reproducción de la imagen que se le mostro anteriormente.
Material	Hojas, lápiz
Duración	10 min

13. Palabras repetidas

Nombre de la actividad	Palabras repetidas.
Objetivo	Estimulación de la atención sostenida
Descripción	Se leen al alumno una serie de palabras y debe mencionar cuales se repiten
Material	Hoja con serie de palabras
Duración	10 min

14. Encajar borregos

Nombre de la actividad	Encajar borregos.
Objetivo	Estimulación de la memoria secuencial.
Descripción	Encajar cada tipo de oveja con cada silueta
Material	Hoja con ovejas y cronometro
Duración	10 min con cronometro, al acabarse el tiempo se termina la actividad.

Ejercicios para trabajo diario

Se le pide al alumno aprovechar cualquier situación y convierta en un ejercicio de memoria, decirle que recuerde los elementos de la casa o lugar que visito, armar rompecabezas, después de ver una película pedirle que recuerde el nombre de los personajes, de que se trató la película, que ropa uso el actor principal, que tipo de música se escuchó, jugar ajedrez, leer, realizar un diario, recordar los alimentos ingeridos en el día, aprender números de memoria, no utilizar el celular para revisar números ni utilizar la calculadora, recordatorios escritos y claves visuales, darse indicaciones verbales acerca de lo que desea recordar: por ejemplo “estoy apagando la cafetera “, escribir una lista de actividades por realizar diarias o semanales para mejorar la organización del tiempo, hacer pausas en las tareas demandantes, escuchar música y aprender la letra de las canciones.

6.7 EVALUACIÓN.

Se aplicará el apartado que evalúa Memoria de Trabajo del test WAIS-IV en el formato test-retest, al inicio y al final del Curso-taller propuesto en este trabajo. Esto con el

objetivo de conocer el puntaje escalar y el IMT y los logros alcanzados luego de haber llevado a cabo la intervención, y confirmar así la eficacia del programa.

CAPITULO 7. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y SUGERENCIAS

La neuropsicología nos brinda información sobre cambios estructurales y desarrollos progresivos de las áreas cerebrales involucradas con la memoria de trabajo, como la corteza prefrontal, que está involucrada en varias funciones cognitivas superiores, como la planificación, el razonamiento y la comprensión del lenguaje.

Podemos sintetizar la importancia de la MT como un sistema general de control cognitivo y de procesamiento ejecutivo que guía el comportamiento y que implica interacciones entre los diversos procesos como la atención, la percepción, la motivación y la memoria.

De acuerdo con los datos obtenidos en la aplicación la escala de inteligencia Wechsler para adultos –IV, aplicada a estudiantes de segundo semestre que están recursando materias de psicología, muestra que las alumnas tienen problemas en labores académicas, probablemente debido a que presentan dificultades en la MT, lo que conlleva a que tengan dificultades para alcanzar los aprendizajes esperados en las curriculas de las materias universitarias.

El Curso-taller propedéutico para favorecer funciones ejecutivas para mejorar el proceso de aprendizaje, se ha diseñado con el fin de mejorar la MT en alumnos que están recursando alguna materia, así como de nuevo ingreso desde un enfoque neuropsicológico.

El programa puede ser aplicado en otros contextos socioculturales y académicos, ya que por sus características es aplicable y práctico para la generalidad de estudiantes.

La aplicación de este programa pretende mejorar la MT que es imprescindible en el proceso de aprendizaje.

La realización de la propuesta de intervención para mejorar la MT en alumnos de segundo semestre que no acreditaron alguna materia en el semestre anterior, no sólo es favorable sino también necesario para el adecuado avance en el proceso educativo.

La implementación de intervenciones de este tipo, no está dirigida ayudar únicamente a alumnos con problemas en MT, sino que también potencian las mismas en alumnos con niveles normales.

En Aguascalientes, las universidades no cuentan con programas claros de evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en los estudiantes de pregrado y posgrado. Esto resalta la pertinencia de diseñar programas de evaluación y de intervención adecuados que favorezcan la identificación y atención de estudiantes con dificultades en el rendimiento académico.

La perspectiva neuropsicológica de las funciones mentales y el mejoramiento de la memoria del trabajo constituye un reto científico que requerirá de más tiempo de investigación y que con toda certeza, arrojará un cumulo interesante de nuevas perspectivas.

Esta propuesta de intervención no contempla la posibilidad de implementarlo en alumnos con discapacidades físicas de carácter auditivo, visual, y motor debido a que muchas de las actividades que se realizan en el mismo, necesitan dicha habilidades en niveles normales.

Este curso-taller también puede ser considerado para los alumnos que vayan a iniciar de su carrera, ya que es importante mejorar sus funciones ejecutivas, resulta idóneo efectuar estimulación en áreas que influyen directamente en el aprendizaje, que puedan fortalecer el estado cognitivo de los alumnos de nuevo ingreso, siendo que la atención es una columna imprescindible para el aprendizaje, así como también lo es la memoria, por cual resulta pertinente la ejercitación de los procesos de memorización, la cual va ligada a un trabajo complementario de la activación, atención e implicación personal de dichos procesos.

BIBLIOGRAFÍA

- Allen, D. B. (2011). *Juegos para ejercitar el cerebro con palabras y números*.
- Awh, E., Vogel, E., & Oh, S.-H. (2006). Interactions between selective attention and working memory. *Neuroscience*, 139, 201-208.
- Baddeley, A. (1986). *Working Memory*. Oxford: Oxford Univ. Press.
- Baddeley, A., & Hitch, G. (1974). Working memory. En G. Bower, *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 8, págs. 47–90). New York: Ed. Academic Press.
- Carlson, N. (2000). *Fisiología de la conducta*. Barcelona, España: Ed. Ariel Neurociencia.
- CGCOP. (2005). Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos. En *Evaluación del Test WISC-IV*. Madrid España.
- Cleary, M., & Scott, A. (2011). Developments in clinical neuropsychology: Implications for school psychological services. *Journal of School Health*, 81(1), 1-7.
- D'Amato, R., Fletcher-Janzen, E., & Reynolds, C. (2005). *Handbook of school neuropsychology*. Nueva York: Wiley.
- Erazo A., O. (2012). El rendimiento académico, un fenómeno de múltiples relaciones y complejidades. *Revista Vanguardia Psicológica*, 2(2), 144-173.
- Etchepareborda, M., & Abad-Mas, L. (2005). Memoria de Trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. *Revista de Neurología*, 40(Supl. 1), 79-83.

Gaddes, W. H. (1980). Learning disabilities and brain function: A neuropsychological approach. Nueva York: Springer-Verlag.

Giedd, J., Blumenthal, J., Jeffries, N., Castellanos, F., Zijdenbos, Zjdenbos, A., . . . Rapopor, J. (1999). Brain development during childhood and adolescence. En *A longitudinal MRI study*. Nature Neuroscience. Obtenido de 861–863. doi.org/10.1037/0012-1649.40.2.177

González, R., Mendoza, H., Arzate, R., & Carbera, N. (2007). Memoria. En *Ed. Universidad Nacional Autónoma de México*. México: Facultad de Estudios Superiores Iztacala.

Hitch, G., Towse, J., & Hutton, U. (2001). What limits children's working memory span? Theoretical accounts and applications for scholastic development. *Journal of Experimental Psychology*, 130(2), 184-198. Obtenido de doi.org/10.1037/0096-3445.130.2.184.

Holmes, J., & Adams, J. (2006). Working memory and children's mathematical skills: Implications for mathematical development and mathematics curricula. *Educational Psychology*, 26, 339-366. Obtenido de doi.org/10.1080/01443410500341056.

Howe, M. J. (1997). Introducción a la memoria humana. México: Ed. Trillas.

<https://www.lifeder.com/ejercicios-para-mejorar-la-memoria/>. (s.f.).

Hynd, G., & Obrzut, J. (1981). School neuropsychology. *Journal of School Psychology*, 19, 45-50.

Hynd, G., & Willis, W. (1988). Pediatric neuropsychology. Nueva York: Grune & Stratton.

- INEGI. (2010). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. En *Censo de población y vivienda 2010*. México.
- Kandel, E. R. (2007). En busca de la memoria. En *El nacimiento de una nueva ciencia de la mente*. Buenos Aires: Katz Editores.
- Lavados, J. (2012). *El cerebro y la educación: Neurobiología del aprendizaje*. Chile: Prisa ediciones.
- Lezak, M. (1995). *Neuropsychological Assessment*. Oxford: Oxford University Press. 3rd ed.
- López, M. (2013). Rendimiento académico: su relación con la memoria de trabajo. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 1-19.
- López, M. (2013). Rendimiento académico: su relación con la memoria de trabajo. *vista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 1-19.
- Luria, A. R. (1979). *El Cerebro en acción*. Barcelona, España: Fontanela.
- Luria, A. R. (1980). *Higher cortical functions in man*. Nueva York: Basic Books 2nd ed.
- Luria, A. R. (1980b). *Neuropsicología de la Memoria*. Madrid, España: H. Blume.
- Macizo, P., Bajo, T., & Soriano, M. (2006). Memoria operativa y control ejecutivo: procesos inhibitorios en tareas de actualización y generación aleatoria. *Psicothema*.
- Martínez, L. (2006). Funciones ejecutivas en estudiantes universitarios que presentan bajo rendimiento y alto rendimiento académico. *Psicología Desde el Caribe*, 17, 109-138.

Matlin, M., & Foley, H. (2008). *Sensación y Percepción*. México: Ed. Prentice Hall.

Mauriz, Y. (2013). *Memoria de trabajo, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en biología y geología*. España: Universidad Internacional de la Rioja.

Meza, A. (2005). *Tópicos Básicos sobre Psicología del Aprendizaje y memoria*. Lima: Editorial Universitaria.

Montoya Londoño, D., & Dussán Lubert, C. (julio-diciembre de 2009). Correlación entre memoria a corto plazo y factor general de inteligencia en estudiantes de pregrado de la Universidad de Caldas. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 5(2), 77-110.

Montoya, & Dussán. (2009). Correlación entre memoria a corto plazo y factor general de inteligencia en estudiantes de pregrado de la Universidad de Caldas.

Murphy, P., & Benton, S. (2010). The new frontier of educational neuropsychology: unknown opportunities and unfulfilled hopes. *Contemporary Educational Psychology*, 35, 153-155.

Nieto, M. (2008). Hacia una teoría sobre el rendimiento académico en enseñanza empírica. *Teoría de la Educación*, 20, 34-64.

Oscar A., E. (octubre-marzo de 2012). El rendimiento académico, un fenómeno de múltiples relaciones y complejidades. *Revista Vanguardia Psicológica*, 2(2), 144-173.

Piaget, J., & Inhelder, B. (1978). *Memoria e inteligencia*. Buenos Aires: Ed. El Ateneo.

Rodríguez Fernández, R. (2009). *Cambios en la memoria de trabajo asociados al proceso de envejecimiento*. Madrid: ES: Universidad Complutense de Madrid.

- Ruiz-Vargas, J. M. (1991). *Psicología de la memoria*. España: Edit. Alianza.
- Santiago, J., Tornay, F., & Gómez, E. (2001). *Procesos psicológicos básicos*. España: McGraw-Hill.
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. En E. Tulving, & W. Donaldson, *Organization and Memory*. Nueva York: Academic Press.
- UAA. (1974). Universidad Autónoma de Aguascalientes. En *Memoria de las actividades de la 1974*. Aguascalientes Ags. México: Editorial UAA.
- UAA. (2018). *Universidad Autónoma de Aguascalientes*. Obtenido de Nuestra Universidad. Institución. Historia: <https://www.uaa.mx/portal/nuestra-universidad/institucion/historia/>
- UAA. (2019). *Universidad Autónoma de Aguascalientes*. Obtenido de Nuestra Universidad. Centros Académicos.: <https://www.uaa.mx/portal/nuestra-universidad/centros-academicos-2/centro-de-ciencias-sociales-y-humanidades/psicologia/>
- Wechsler, D. (1991). Wechsler Intelligence Scale for Children. En *The Psychological Corporation*. San Antonio, TX.
- Yaringaño, J. J. (2009). *Relación entre la memoria auditiva inmediata y la comprensión lectora, en alumnos de quinto y sexto de primaria de Lima y Huarochirí*. Obtenido de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2564/1/yaringano_lj.pdf
- Zapata, L., De los Reyes, C., Lewis, S., & Barceló, E. (2009). *Memoria de trabajo y rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de una universidad de la ciudad de Barranquilla*. Colombia: Psicol. Caribe.

Zapata, L., De Los Reyes, C., Lewis, S., & Barceló, E. (2009). Memoria de trabajo y rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de una universidad de la ciudad de Barranquilla Psicología desde el Caribe. Colombia: Universidad del Norte.

Allen, D. B. (2011). *Juegos para ejercitar el cerebro con palabras y números*.

Awh, E., Vogel, E., & Oh, S.-H. (2006). Interactions between selective attention and working memory. *Neuroscience*, 139, 201-208.

Baddeley, A. (1986). *Working Memory*. Oxford: Oxford Univ. Press.

Baddeley, A., & Hitch, G. (1974). Working memory. En G. Bower, *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 8, págs. 47–90). New York: Ed. Academic Press.

Carlson, N. (2000). *Fisiología de la conducta*. Barcelona, España: Ed. Ariel Neurociencia.

CGCOP. (2005). Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos. En *Evaluación del Test WISC-IV*. Madrid España.

Cleary, M., & Scott, A. (2011). Developments in clinical neuropsychology: Implications for school psychological services. *Journal of School Health*, 81(1), 1-7.

D'Amato, R., Fletcher-Janzen, E., & Reynolds, C. (2005). *Handbook of school neuropsychology*. Nueva York: Wiley.

Erazo A., O. (2012). El rendimiento académico, un fenómeno de múltiples relaciones y complejidades. *Revista Vanguardia Psicológica*, 2(2), 144-173.

Etchepareborda, M., & Abad-Mas, L. (2005). Memoria de Trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. *Revista de Neurología*, 40(Supl. 1), 79-83.

Gaddes, W. H. (1980). Learning disabilities and brain function: A neuropsychological approach. Nueva York: Springer-Verlag.

Giedd, J., Blumenthal, J., Jeffries, N., Castellanos, F., Zijdenbos, Zjdenbos, A., . . . Rapopor, J. (1999). Brain development during childhood and adolescence. En *A longitudinal MRI study*. Nature Neuroscience. Obtenido de 861–863. doi.org/10.1037/0012-1649.40.2.177

González, R., Mendoza, H., Arzate, R., & Carbera, N. (2007). Memoria. En *Ed. Universidad Nacional Autónoma de México*. México: Facultad de Estudios Superiores Iztacala.

Hitch, G., Towse, J., & Hutton, U. (2001). What limits children's working memory span? Theoretical accounts and applications for scholastic development. *Journal of Experimental Psychology*, 130(2), 184-198. Obtenido de doi.org/10.1037/0096-3445.130.2.184.

Holmes, J., & Adams, J. (2006). Working memory and children's mathematical skills: Implications for mathematical development and mathematics curricula. *Educational Psychology*, 26, 339-366. Obtenido de doi.org/10.1080/01443410500341056.

Howe, M. J. (1997). Introducción a la memoria humana. México: Ed. Trillas.

<https://www.lifeder.com/ejercicios-para-mejorar-la-memoria/>. (s.f.).

<https://www.lifeder.com/ejercicios-para-mejorar-la-memoria/>. (s.f.).

Hynd, G., & Obrzut, J. (1981). School neuropsychology. *Journal of School Psychology*, 19, 45-50.

Hynd, G., & Willis, W. (1988). Pediatric neuropsychology. Nueva York: Grune & Straton.

INEGI. (2010). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. En *Censo de población y vivienda 2010*. México.

Kandel, E. R. (2007). En busca de la memoria. En *El nacimiento de una nueva ciencia de la mente*. Buenos Aires: Katz Editores.

Lavados, J. (2012). El cerebro y la educación: Neurobiología del aprendizaje. Chile: Prisa ediciones.

Lezak, M. (1995). Neuropsychological Assessment. Oxford: Oxford University Press. 3rd ed.

López, M. (2013). Rendimiento académico: su relación con la memoria de trabajo. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 1-19.

López, M. (2013). Rendimiento académico: su relación con la memoria de trabajo. *vista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 1-19.

Luria, A. R. (1979). El Cerebro en acción. Barcelona, España: Fontanela.

Luria, A. R. (1980). Higher cortical functions in man. Nueva York: Basic Books 2nd ed.

Luria, A. R. (1980b). Neuropsicología de la Memoria. Madrid, España: H. Blume.

Macizo, P., Bajo, T., & Soriano, M. (2006). Memoria operativa y control ejecutivo: procesos inhibitorios en tareas de actualización y generación aleatoria.

Psicothema.

Martínez, L. (2006). Funciones ejecutivas en estudiantes universitarios que presentan bajo rendimiento y alto rendimiento académico. *Psicología Desde el Caribe*, 17, 109-138.

Matlin, M., & Foley, H. (2008). *Sensación y Percepción*. México: Ed. Prentice Hall.

Mauriz, Y. (2013). Memoria de trabajo, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en biología y geología. España: Universidad Internacional de la Rioja.

Meza, A. (2005). *Tópicos Básicos sobre Psicología del Aprendizaje y memoria*. Lima: Editorial Universitaria.

Montoya Londoño, D., & Dussán Lubert, C. (julio-diciembre de 2009). Correlación entre memoria a corto plazo y factor general de inteligencia en estudiantes de pregrado de la Universidad de Caldas. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 5(2), 77-110.

Montoya, & Dussán. (2009). Correlación entre memoria a corto plazo y factor general de inteligencia en estudiantes de pregrado de la Universidad de Caldas.

Murphy, P., & Benton, S. (2010). The new frontier of educational neuropsychology: unknown opportunities and unfulfilled hopes. *Contemporary Educational Psychology*, 35, 153-155.

Nieto, M. (2008). Hacia una teoría sobre el rendimiento académico en enseñanza empírica. *Teoría de la Educación*, 20, 34-64.

Oscar A., E. (octubre-marzo de 2012). El rendimiento académico, un fenómeno de múltiples relaciones y complejidades. *Revista Vanguardia Psicológica*, 2(2), 144-97

173.

Piaget, J., & Inhelder, B. (1978). *Memoria e inteligencia*. Buenos Aires: Ed. El Ateneo.

Rodríguez Fernández, R. (2009). *Cambios en la memoria de trabajo asociados al proceso de envejecimiento*. Madrid: ES: Universidad Complutense de Madrid.

Ruiz-Vargas, J. M. (1991). *Psicología de la memoria*. España: Edit. Alianza.

Santiago, J., Tornay, F., & Gómez, E. (2001). *Procesos psicológicos básicos*. España: McGraw-Hill.

Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. En E. Tulving, & W. Donaldson, *Organization and Memory*. Nueva York: Academic Press.

UAA. (1974). Universidad Autónoma de Aguascalientes. En *Memoria de las actividades de la 1974*. Aguascalientes Ags. México: Editorial UAA.

UAA. (2018). *Universidad Autónoma de Aguascalientes*. Obtenido de Nuestra Universidad. Institución. Historia: <https://www.uaa.mx/portal/nuestra-universidad/institucion/historia/>

UAA. (2019). *Universidad Autónoma de Aguascalientes*. Obtenido de Nuestra Universidad. Centros Académicos.: <https://www.uaa.mx/portal/nuestra-universidad/centros-academicos-2/centro-de-ciencias-sociales-y-humanidades/psicologia/>

Wechsler, D. (1991). Wechsler Intelligence Scale for Children. En *The Psychological Corporation*. San Antonio, TX.

Yaringaño, J. J. (2009). *Relación entre la memoria auditiva inmediata y la comprensión*

lectora, en alumnos de quinto y sexto de primaria de Lima y Huarochirí. Obtenido de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2564/1/yaringano_lj.pdf

Zapata, L., De los Reyes, C., Lewis, S., & Barceló, E. (2009). Memoria de trabajo y rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de una universidad de la ciudad de Barranquilla. Colombia: Psicol. Caribe.

Zapata, L., De Los Reyes, C., Lewis, S., & Barceló, E. (2009). Memoria de trabajo y rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de una universidad de la ciudad de Barranquilla Psicología desde el Caribe. Colombia: Universidad del Norte.

Biblioteca Aguascalientes

ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PUBLICACIÓN DE INFORMACIÓN PERSONAL

Fecha:

El que suscribe _____

1. Autorizo plenamente a la Lic. Michel Alejandra Ortiz Villalobos para que utilice la historia clínica, imágenes, resultado de evaluaciones y cualquier otro tipo de información personal para publicación en revista médica o congreso médico en idioma español y su traducción al inglés, impresa, en formato electrónico en el sitio web de la revista, y en cualquier otro formato usado por la revista científica actualmente y en el futuro con fines científicos y docentes sin que represente algún riesgo hacia mi persona.
2. Eximo de toda responsabilidad legal a la Lic. Michel Alejandra Ortiz Villalobos, Comprendo que no se publicará mi nombre o el nombre de mi familiar y que se intentará en todo lo posible mantener el anonimato de la identidad en el texto y en las imágenes. Sin embargo, comprendo que no se puede garantizar el anonimato completo.
3. Estoy enterado de que puedo revocar mi consentimiento en cualquier momento antes de la publicación, pero una vez que la información haya sido consignada para publicación (“en imprenta”) ya no será posible revocar el consentimiento.
4. Asumo que no recibiré beneficios directos por participar en esta publicación. La información que pueda ser compartida con otros profesionales de la salud y de la educación, sin embargo, puede mejorar la atención que será recibida por otros alumnos en el futuro.

Firma del Alumno

Coordinador del Posgrado

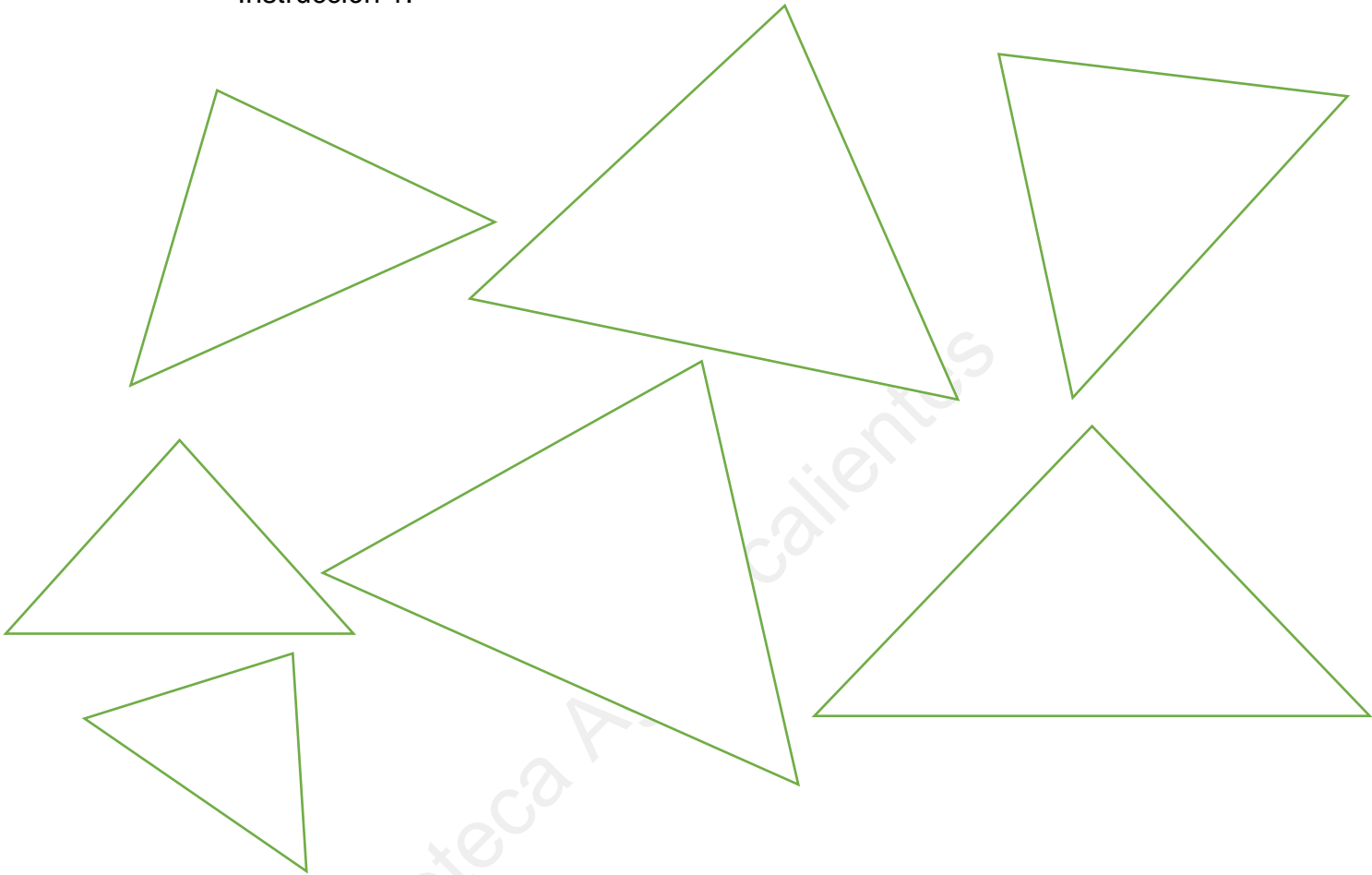
Psicóloga responsable

Dra. Yuriko Teresa Benítez Ríos
Escuela de Pedagogía
Universidad Panamericana, Campus
Aguascalientes

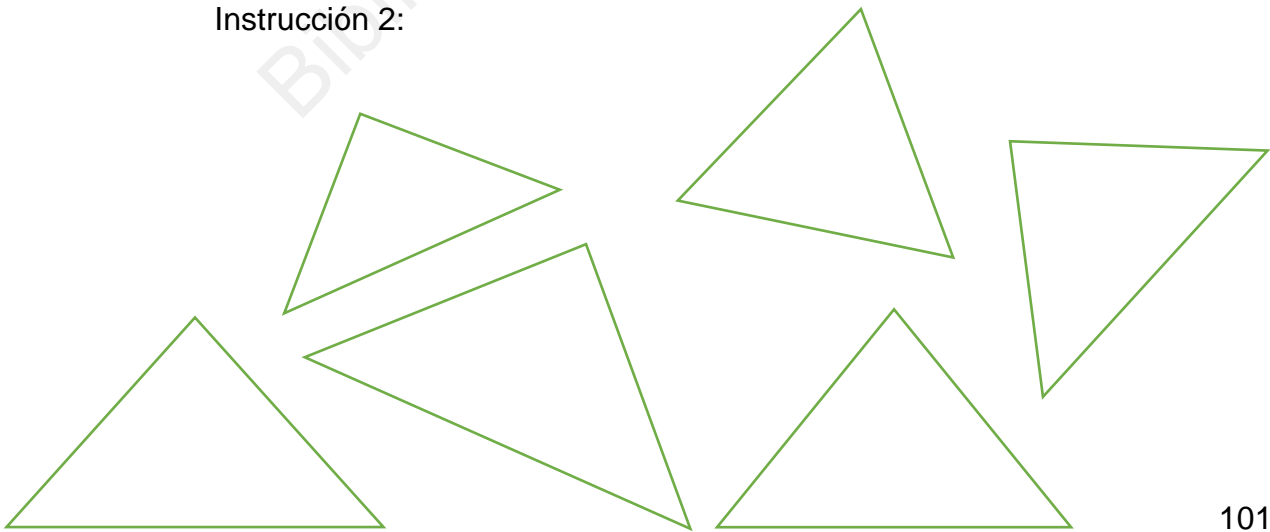
Psic. Michel Alejandra Ortiz Villalobos
Maestría en Procesos de Aprendizaje
y Necesidades Educativas Especiales

ACTIVIDAD 1. INSTRUCCIONES

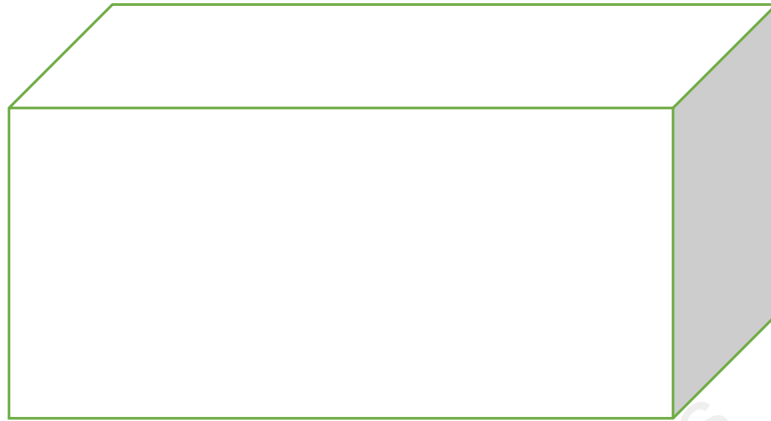
Instrucción 1:



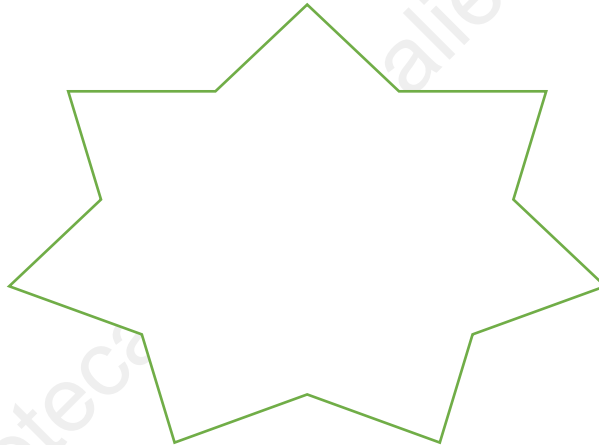
Instrucción 2:



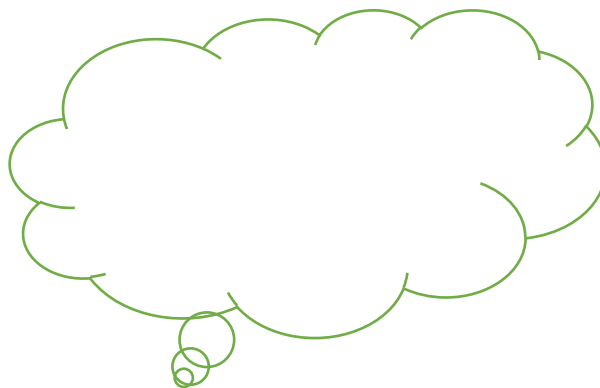
Instrucción 3:



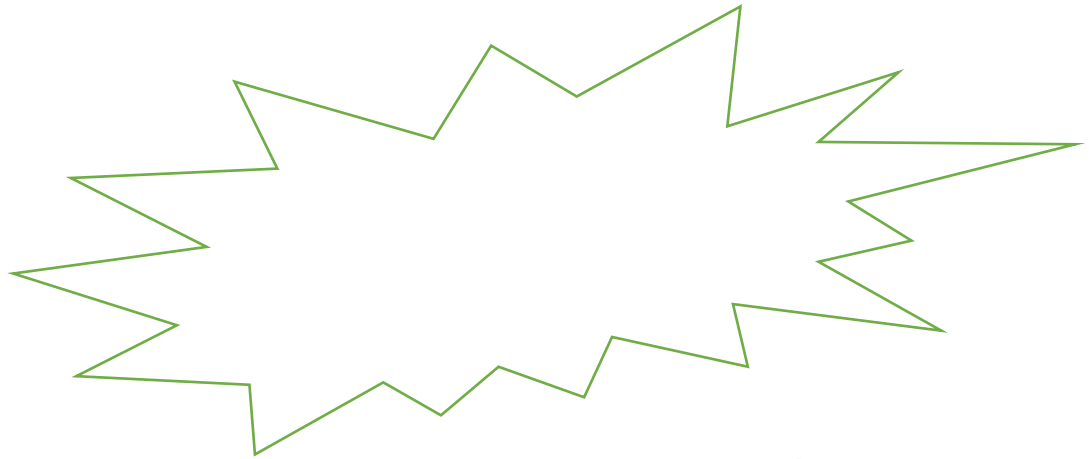
Instrucción 4:



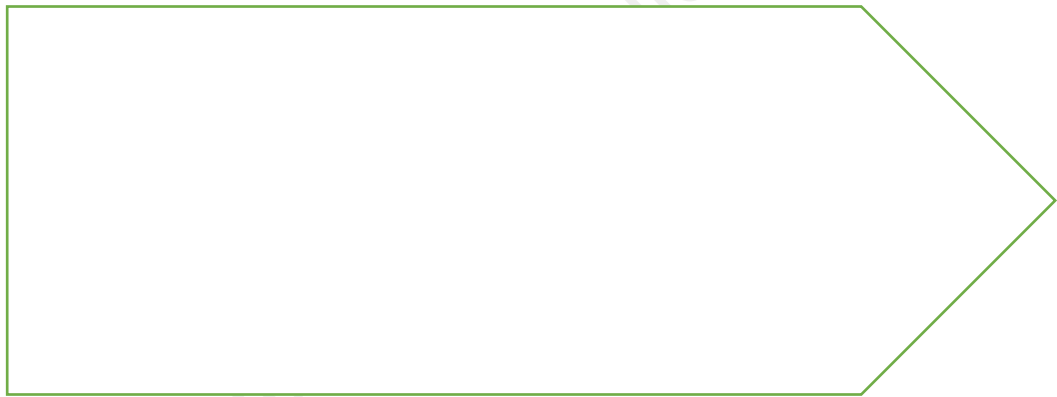
Instrucción 5:



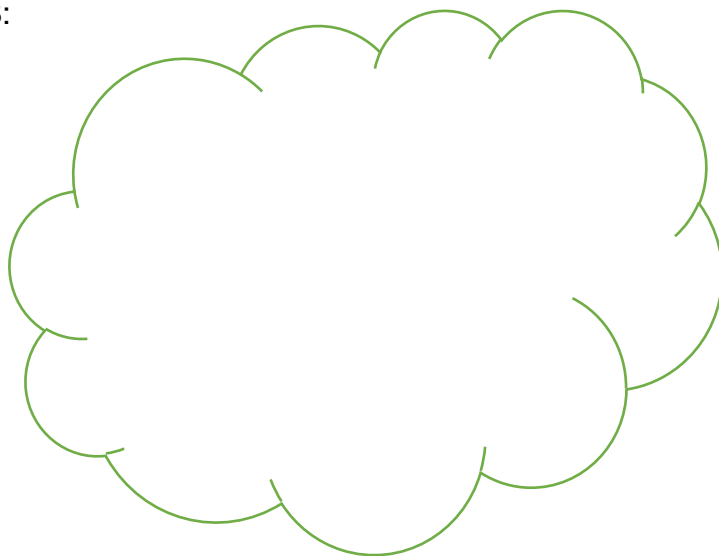
Instrucción 6:



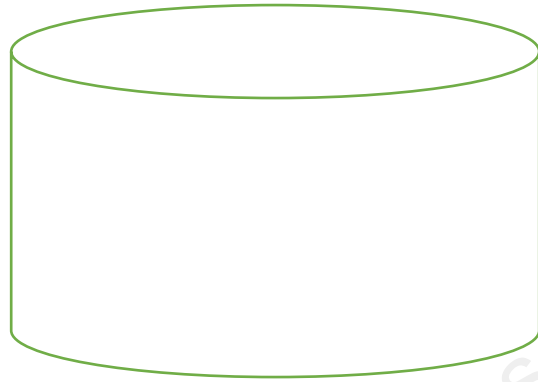
Instrucción 7:



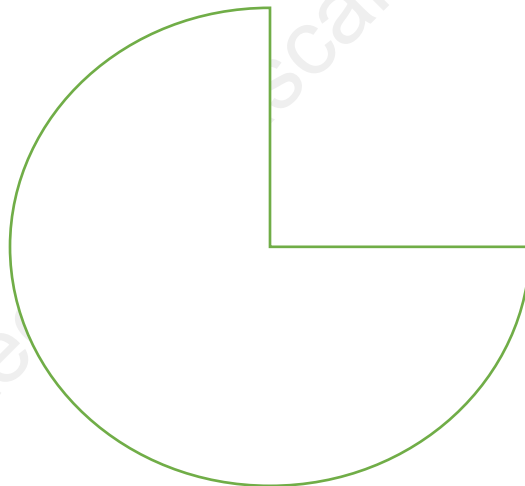
Instrucción 8:



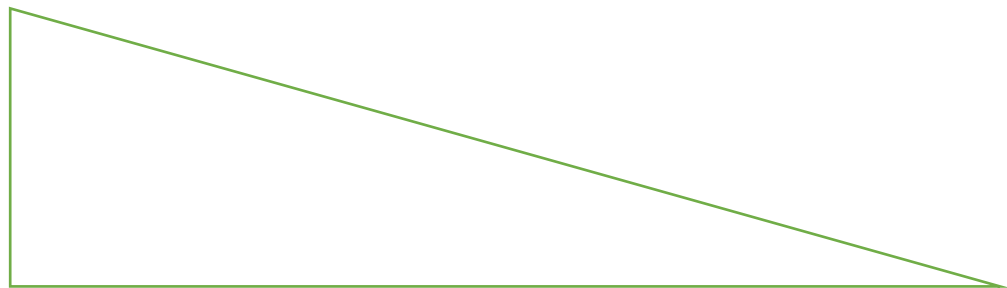
Instrucción 9:



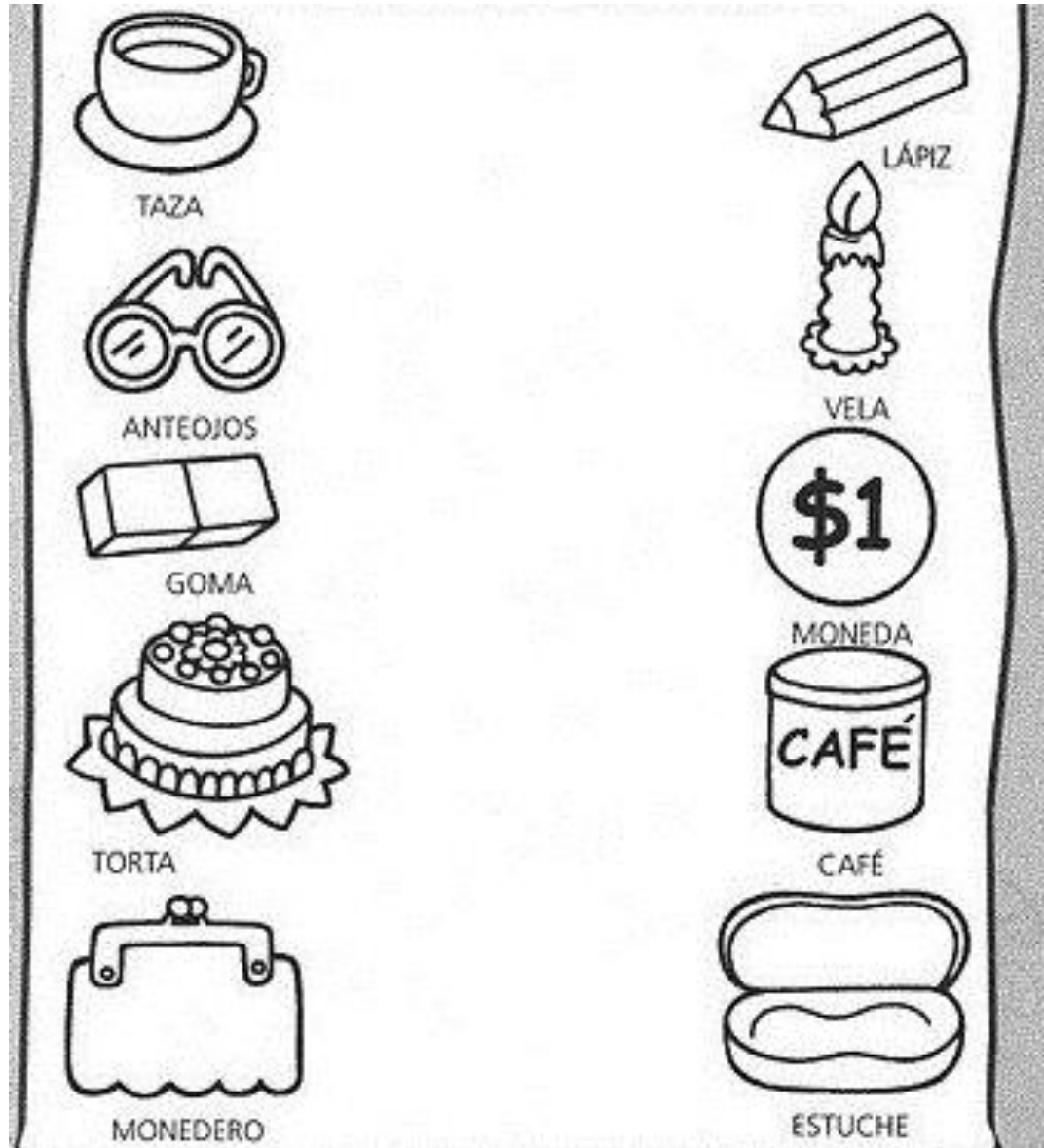
Instrucción 10:



Instrucción 11:



Actividad 2. Encuentra la pareja



Actividad 3. Problemas aritméticos.

1. Podemos utilizar el número nueve tantas veces como queramos. ¿Serías capaz de obtener el número 100 exacto, utilizando las operaciones habituales de suma, resta, división y multiplicación?
2. En una tienda venden madalenas a 1 moneda cada una. Cada madalena tiene un envoltorio. Para reciclarlo, la tienda te ofrece una madalena gratis por cada 3 envoltorios. Si tenemos 15 monedas. ¿Cuántas madalenas podemos comernos en total?
3. De acuerdo con las siguientes sumas:

$$2+3 = 10$$

$$6+5 = 66$$

$$3+4 = 21$$

$$7+2 = 63$$

¿Sabrías calcular cuánto es $9+7$?

4. Dentro de cuatro años, Felipe tendrá la mitad de la edad de Cristina. Hoy Cristina tiene 14 años ¿sabrías decirme qué edad actual tiene Felipe?
5. Una familia compuesta por dos padres y ocho hijos se encuentran un manzano. Los padres se suben, y consiguen cinco manzanas. Como ellos no tienen hambre, deciden repartirlas entre los ocho hijos. ¿Cómo harían la repartición para que todos tengan la misma proporción de manzana?
6. Durante el cumpleaños del rey, asisten al banquete en total 30 personas. Una vez que sirven el vino, celebran un brindis, y todos los asistentes choca en su copa con la copa de los demás invitados. ¿Cuántos choques de copa se podrán escuchar en la celebración?















Respuestas

1. $99/99 + 99 = 100$
2. 22 madalenas en total, y nos sobra un envoltorio.
3. $9+ 7 = 144$
Cada una de las sumas tiene un resultado que luego deben multiplicarse por el primero de los números.
De esta manera, $2+3 = 5$, pero si multiplicamos $5 \times 2 = 10$
De esta manera $6+5= 11$, pero si multiplicamos $11 \times 6 = 66$
Finalmente, $9+7 = 16$, pero si multiplicamos $16 \times 9 = 144$
4. Actualmente, Felipe tiene cinco años en cuatro años, Felipe tendrá nueve años, que es justamente la mitad del 18. Cristina dentro de cuatro años tendrá 18.
5. Cortamos cada manzana en 8 trozos y repartimos 5 trozos a cada hijo.
6. La fórmula sería $4 \times 3/2 = 6$ multiplicamos por tres, porque no brindarían cada uno con sí mismo, y dividimos entre dos, para no contar dos veces el choque se A con B y luego el de B con A, que es el mismo.

Actividad 4. Encuentra las diferencias



Actividad 5. Asociación

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														

3	4	15	10	1	2	7	12	5	9
4	1	2	15	12	10	1	4	5	8
3	3	5	2	15	1	9	5	7	3
2	1	12	5	14	7	4	2	9	4
12	11	10	8	2	6	5	12	14	2
14	1	12	6	7	3	8	10	11	15
8	7	4	12	1	13	10	3	6	7
13	1	10	12	4	15	7	11	9	5
11	7	5	13	12	5	10	8	13	12
4	12	7	3	9	14	5	11	9	1

Actividad 6. Poesía, trabalenguas y adivinanzas

Poesía

El barquito de papel (Amado Nervo)

Con la mitad de un periódico
hice un barco de papel,
en la fuente de mi casa
le hice navegar muy bien.

Caracola (Federico García Lorca)

Me han traído una caracola.
Dentro le canta
Un mar de mapa.
Mi corazón
Se llena de agua
Con pececillos
De sombra y plata.

Trabalenguas

‘El otorrinolaringólogo de Parangaricutirimícuaro se quiere
desotorrinolangaparangaricutirimicuarizar. El
desotorrinolangaparangaricutimicuarador que logre
desotorrinolangaparangaricutirimucuarizarlo, buen
desotorrinolangaparangaricutimicuarador será’.

‘Fischers Fritze fischt frische Fische. Frische Fische fischt Fischers Fritze’.

Adivinanzas

Si la dejamos se pasa,

Si la vendemos se pesa, ¿qué es?

(La uva)

Fui por él y nunca lo traje

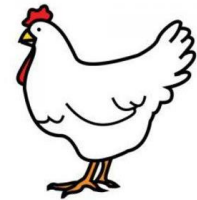
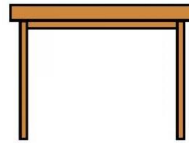
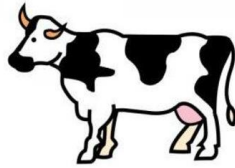
(El camino)

Todos pasan por mí, yo no paso por nadie

Todos preguntan por mí, yo no pregunto por nadie

(La calle)

7. Recordar serie de imágenes.



Biblioteca Aguascá.



8. Recordar serie de palabras.



Volante

Sol

Caballo

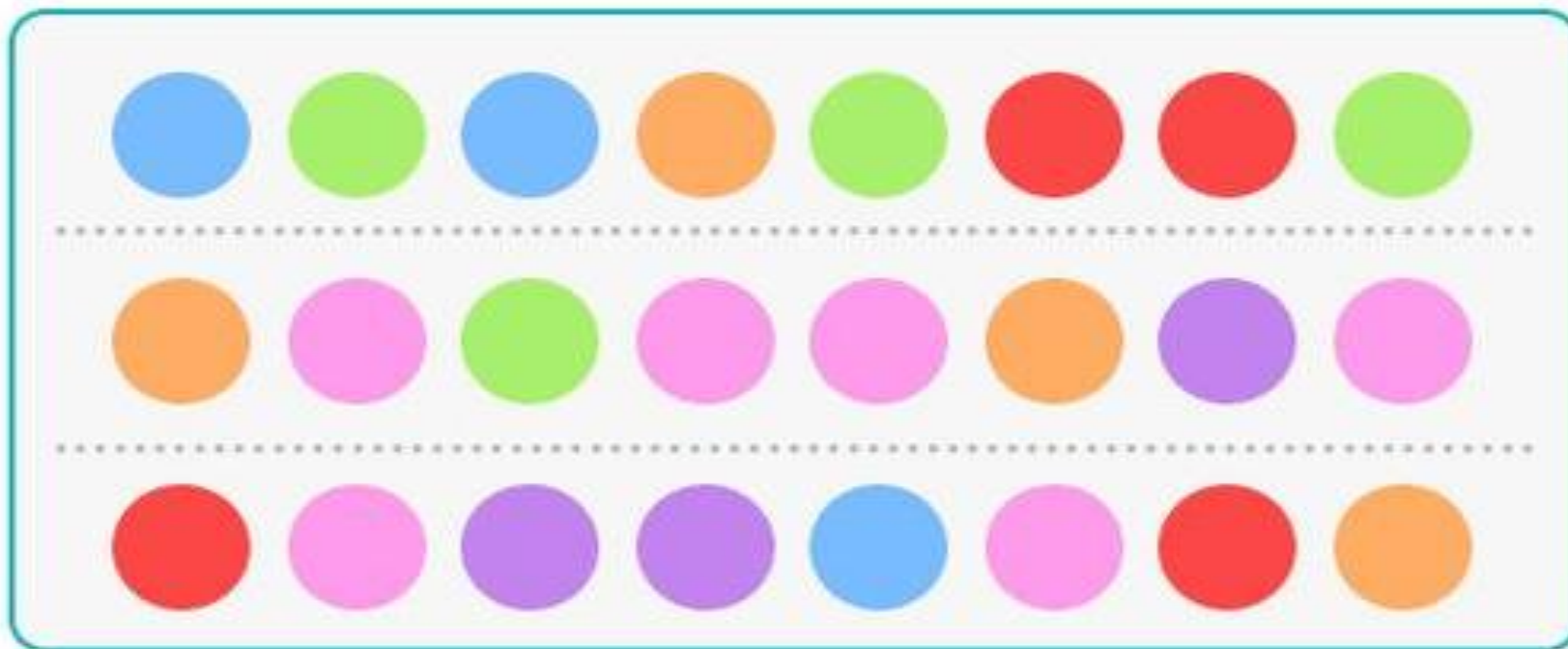
Hacha

Onda

Abeto

Biblioteca Aguascalientes

9. Repetir serie de colores

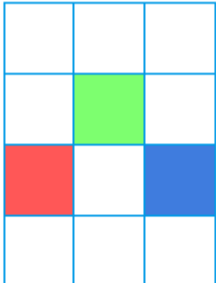
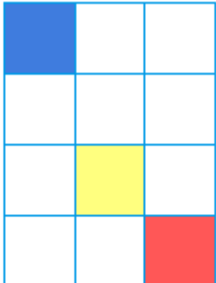
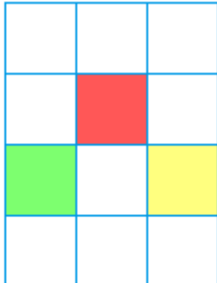

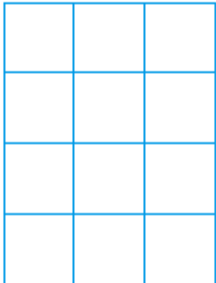
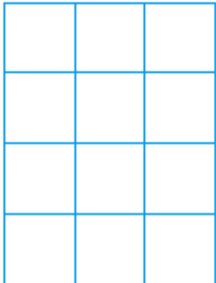
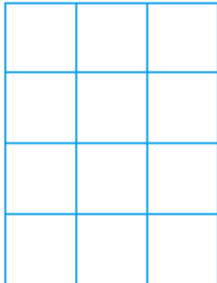
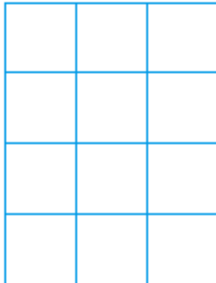


10. Repetir palabras y números

- Padre
- 23
- Árbol
- 75
- Familia
- 78
- Hijos
- 56
- Lavar
- 12
- Tijeras
- 36
- Agua

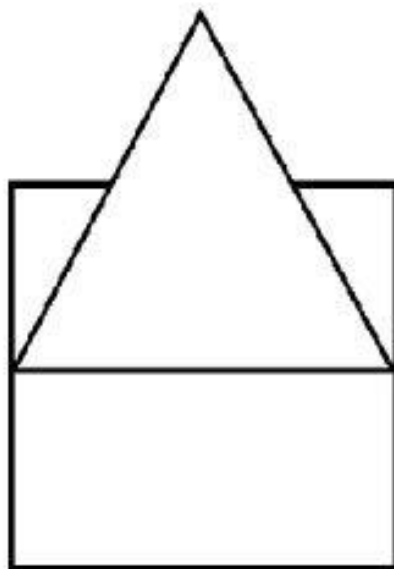
Biblioteca Aguascalientes

11. Recordar los cuadros coloreados

12. Copia la figura

Dibujo 1



COPIA

13. Palabras repetidas

Nombre	Metamorfosis	Cuadro
Padre	Corbata	Ordenador
Niño	Gafas	León
Juego	Almohada	Mujer
Hombre	Juicio	Zapatos
Discapacidad	Sofá	Mejillón
Ordenador	Copa	Agua
Coche	Camisa	Cubo

Bit

14, Encajar borregos

