

27

MÓDULO DE ATENCIÓN VISUAL PARA DESARROLLAR EL POTENCIAL COGNITIVO DEL APRENDIZAJE EN UNIVERSITARIOS

VISUAL ATTENTION MODULE TO DEVELOP THE COGNITIVE POTENTIAL OF LEARNING IN UNIVERSITY STUDENTS

Claudia Virginia Cortez Chávez¹

E-mail: ccortez@cientifica.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8017-8543>

¹Universidad Científica del Sur. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Cortez Chávez, C. V. (2022). Módulo de atención visual para desarrollar el potencial cognitivo del aprendizaje en universitarios. *Revista Conrado*, 18(85), 218-229.

RESUMEN

El artículo se orientó a la ejecución de módulos de atención visual para mejorar el potencial cognitivo del aprendizaje de los estudiantes del III ciclo de la Escuela de Educación de la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO) de Trujillo y los estudiantes del VII ciclo de la escuela de psicología de la Universidad Particular Inca Garcilaso de la Vega (UIGV) de Lima en el 2010. La muestra fue de 34 estudiantes (20 de educación inicial y primaria de la UPAO y 14 de psicología de la UIGV). Para recoger la información se usaron las técnicas del fichaje para el marco teórico y el test de Aptitudes Diferenciales DAT para medir el potencial cognitivo. En los resultados, los puntajes del Post test fueron significativamente superiores a los del Pre test con -5.09 (Sig. = 99%). Esto representó una mejora notable en el potencial cognitivo de los estudiantes.

Palabras Claves:

Conocimiento, actitudes, prácticas, variables sociodemográficas.

ABSTRACT

The article was oriented to the execution of visual attention modules to improve the cognitive potential of learning of the students of the III cycle of the School of Education of the Antenor Orrego Private University (UPAO) of Trujillo and the students of the VII cycle of the school of psychology from the Private Inca Garcilaso de la Vega University (UIGV) of Lima in 2010. The sample was 34 students (20 of initial and primary education of the UPAO and 14 of psychology of the UIGV). To collect the information, the techniques of the registration for the theoretical framework and the DAT Differential Aptitudes test were used to measure cognitive potential. In the results, the Post test scores were significantly higher than those of the Pre test with -5.09 (Sig. = 99%). This represented a remarkable improvement in the cognitive potential of the students.

Key words:

Knowledge, attitudes, practices, sociodemographic variables.

INTRODUCCIÓN

Ormrod (2005), al referirse al aprendizaje constructivista afirma que, en las últimas tres décadas, se ha visto que el aprendizaje no se limita a adsorber información; sino que las personas se implican activamente en dicha información, la organizan y la dotan de sentido (Bell, 2020). Con este enfoque, los docentes pasan a tener un rol esencialmente de guía (Arık & Yılmaz, 2020) y se revaloriza la autoeficacia del alumno (Alt, 2015). Las teorías cognitivas consideran que el aprendizaje es una construcción en la mente de la investigación recibida. Este proceso de construcción puede ser individual (Piaget, 1976), o social (Vigotsky, 1979). Más adelante, Ormrod (2005), afirmó que estos procesos cognitivos tienen implicaciones en el aprendizaje, hace pensar de manera cada vez más compleja a los estudiantes, y que organicen las cosas que aprenden, ya que adquieren más fácilmente información cuando la asocian a otra ya adquirida y así controlan su aprendizaje.

La Psicología Cognitiva, según Best (2001), refiere a dos planteamientos sobre la cognición, la teoría del procesamiento de la información, donde la cognición está formada por una serie de procesos controlados y, la otra teoría: el conexionismo, donde los procesos cognitivos dirigen a otros. Estos son atención, reconocimiento de patrones, memoria, organización del conocimiento, razonamiento, resolución de problemas y clasificación, conceptos y categorías.

La psicología cognitiva considera el aprendizaje como el signo externo de la mente (Leahey & Harris, 1998). Así, el aprendizaje cognitivo abarca todos los procesos cognitivos emocionados, las cuales, se van desarrollando y ganando complejidad en la medida que el individuo gana edad, madurez y experiencia. Estos contenidos se constituyen en el potencial cognitivo de cada individuo y que oficialmente se busca desarrollar durante todo el periodo de la escolaridad temprana y superior.

Sin embargo, el desarrollo de este potencial cognitivo es descuidado en la universidad. Trahtemberg (2000), afirma que *“las universidades se muestran altamente incoherentes entre lo que dicen y lo que hacen”* (p 248). Las universidades forman administradores para resolver problemas de las empresas, pero no lo aplican a la administración de dicha institución. Igualmente, forman indicadores para resolver los problemas educativos de otros, sin embargo, la propia pedagogía universitaria es deficiente. Bostock (1998), señala que los principios educativos constructivistas sugieren que los entornos educativos deben proporcionar a los alumnos control personal, contextos de aprendizaje auténticos e interacciones personales

diversas, incluida la colaboración, no obstante, métodos tradicionales no pueden lograrlo. Este tipo de incoherencia está en todo orden de cosas.

A situaciones como esta, se ha buscado dar solución gradual en el Perú con la construcción del proyecto Educativo Nacional, reconocido como Política de Estado el 6 de enero del 2007 y cuyo segundo objetivo estratégico es: *“estudiantes e instituciones educativas que logran aprendizajes pertinentes y de calidad”* (Rivero, 2008, p. 120). Pese a ello, muchas tesis caracterizan a los alumnos de Educación, Administración, Ciencias de la Comunicación con déficit de aprendizaje, por escaso desarrollo de su pensamiento crítico, y empleo de estrategias mnémicas, aprendizaje adquirido preferentemente a nivel memoria (Ortiz, 1997).

Lo que ocurre es que no se ha reparado, en este proceso la importancia de la secuencia de las etapas del proceso cognitivo, donde una necesita de la otra; por ejemplo, no puede haber una buena memorización, si no se ha realizado una buena percepción, y estas no serían beneficiosas para el aprendizaje, si no ha utilizado una conveniente atención. Con la atención se empieza y selecciona la información requerida para aprender. Por ello, es necesario fortalecer el potencial cognitivo del aprendizaje desde la atención. Psicólogos cognitivos y conductuales lo han entendido así, Hunt & Ellis (2007), afirman que *“toda experiencia que adquiere una persona acerca del mundo organiza cuando la energía física del ambiente entra en contacto con los receptores sensoriales apropiados”* (p. 35). El primer proceso cognitivo que se inicia es la atención, luego la percepción y memoria. Gagne (1975), indica que el aprendizaje visto como proceso se inicia con una expectativa una “motivación estimulante” para alcanzar un objetivo, luego se presta atención al estímulo que el incidente esencial del aprendizaje y se almacenará en la memoria. La atención está cautivada ahora por los cambios repentinos de la estimulación (intensidad de la voz, movimientos, etc.).

En los tiempos actuales como en los remotos el conocimiento ha sido y es considerado como un medio primordial para el desarrollo armonioso de la sociedad en su conjunto. Cada una de las sociedades ha ido acumulando, transformando e intercambiando los conocimientos heredados, tratando de alcanzar la perfección y/o la calidad con ellos.

Esta situación requiere ser abordada de manera científica, pues los estudiantes universitarios de la escuela de Educación Inicial y Primaria del III Ciclo de la Universidad Privada Antenor Orrego y alumnos del VII Ciclo de la Escuela de Psicología de la Universidad Particular Inca

Garcilaso de la Vega de la ciudad de Lima presentan dificultades para atender y comprender contenidos, que se evidencia en el escaso manejo del vocabulario, en la dificultad para resolver problemas matemáticos, así como en el análisis y síntesis de la información, etc., lo que le dificulta desarrollar su potencial cognitivo, no logrando niveles de exigencias que la carrera profesional demanda.

Potenciar el desarrollo cognitivo para el aprendizaje sería posible si se aplica un módulo de atención visual por que con esto se lograría controlar su atención y concentración, dicho módulo está elaborado en forma de video donde se expone, se explica una serie de ejercicios y luego el alumnado lo tendrá que desarrollar en un formato en físico.

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente artículo se propuso aplicar el módulo de atención visual, con la finalidad de estimular y mejorar significativamente el potencial del aprendizaje cognitivo en los educandos. Asimismo, que esta investigación sirva de estímulo para que otros sigan analizando a mayor profundidad este problema latente en los estudiantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un tipo de estudio Cuantitativo y Explicativo ya que ello posibilita que se afirme en qué medida la ejecución de módulos de atención visual podía mejorar el potencial cognitivo del aprendizaje de las estudiantes del III ciclo de la Escuela de Educación de la UPAO y los estudiantes del VII ciclo de la escuela de psicología de la UIGV. Se utilizó, además, un diseño de investigación pre experimental con un grupo (Hernández, 1997). La ejecución de este diseño implicó tres pasos:

- Una medición previa de la variable dependiente: Potencial cognitivo del aprendizaje. (pre test) en ambos grupos.
- Aplicación de la variable independiente o experimental a los Módulos de atención visual a cada grupo.
- Una nueva medición de la variable dependiente en los sujetos (post test)
- Comparación del desarrollo cognitivo de ambos grupos.

Además, la población (Tabla 1), fue de estudiantes del III ciclo de la Escuela de Educación de la UPAO y estudiantes del VII ciclo de la escuela de psicología de la UIGV.

Tabla 1. Población.

Ciclo	Educación Inicial	Educación Primaria	Psicología	TOTAL
UPAO	6	14		20
UIGV			14	14
TOTALES	20		14	34

Y, para la obtención de la muestra Tabla 2, se utilizó el muestreo no probabilístico intencional constituyendo la población en la muestra de estudio.

Tabla 2. Muestra.

Ciclo	Educación Inicial	Educación Primaria	Psicología	TOTAL
UPAO	6	14		20
UIGV			14	14
TOTALES	20		14	34

La unidad de estudios abarcó a estudiantes de la escuela de educación y psicología que presentan problemas de atención, concentración, así como dificultades para resolver problemas básicos de matemáticas, razonamiento verbal y ejercicios de relación espacial que les impide desarrollar el potencial cognitivo de sus aprendizajes.

Los Criterios de Inclusión fueron: Estudiantes universitarios con problemas de atención y concentración; Estudiantes universitarios de 17 a 21 años de edad cronológica en la escuela de educación; Estudiantes universitarios de 21 a 30 años de edad cronológica en escuela de psicología; Lento aprendizaje, para seguir el ritmo de estudios en la universidad; Alumnos que enseñaran a leer, escribir, a realizar operaciones matemáticas a niños de inicial y primaria. En tanto, los Criterios de Exclusión fueron: Estudiantes universitarios de los últimos ciclos de práctica. Estudiantes universitarios con trastornos emocionales.

Se les aplicó el Test de Aptitudes Diferenciales DAT sus autores George K Bennet, Harold G Seashore y Alexander G. Wesman. Dicho test se creó inicialmente para proporcionar un instrumento científico adecuadamente tipificado para la apreciación de las aptitudes de los estudiantes. Fue creado en 1967 en Estados Unidos y se adaptó por segunda vez en España, 1999 por el Sección de test de Madrid (TEA) con un coeficiente de 0,90 aplicándose la fórmula de Spearman-Brown, así como sus respectivas

medias. Para la presente, se aplicó el mismo procedimiento obteniendo 0,81. Las áreas evaluadas fueron aptitud verbal, numérica, espacial y lógica.

Se usó como técnica el Fichaje:

(Fichas resúmenes, Fichas textuales, Ficha de análisis de contenido, Fichas bibliográficas y se utilizaron los métodos:

Inductivo: para el procesamiento de la información y construcción del marco teórico

Analítico: para el procesamiento de los datos.

Con la finalidad de lograr determinar los niveles del problema (Tabla 3) expresada en la variable dependiente: Potencial cognitivo del aprendizaje se ha determinado grados o rangos de calificación. Estas se desagregan en 4 grandes dimensiones:

- Relación Lógica (AR), Relación Espacial (SR), Razonamiento Verbal (VR) y Razonamiento Numérico (NA). Se propuso la puntuación que establece una graduación de las respuestas para cada ítem desde 0 a 3. No todas las respuestas tienen el mismo valor, este depende del número de posibilidades de respuesta para cada pregunta.

Tabla 3. Conversión de la calificación de los niveles de diferencias aptitudes (DAT).

PUNTAJE	Niveles Globales
32 - mas	Nivel Alto
16 - 31	Nivel Regular
0 -15	Nivel bajo
PUNTAJE	Niveles por áreas
12-mas	Nivel Alto
6-11	Nivel Regular
1 -5	Nivel bajo

El criterio de validez de los instrumentos tiene que ver con la validez del contenido y la validez de construcción. La validez de contenido establece la relación del instrumento con las variables que pretende medir y, la validez

de construcción relaciona los ítems de los test aplicados; con los basamentos teóricos y los objetivos de la investigación para que exista consistencia y coherencia técnica. Ese proceso de validación se vincula a las variables entre sí y la hipótesis de la investigación.

El criterio de confiabilidad de los instrumentos, se determinó en el presente artículo, con un coeficiente de 0,90 aplicándose la fórmula de Spearman-Brown, Fórmula 1, así como sus respectivas medias, para el estudio se aplicó el mismo procedimiento obteniendo 0,81. Las áreas evaluadas en el test fueron aptitud verbal, numérica, espacial y lógica.

Para el Procedimiento y Análisis Estadístico de Datos, se hizo uso de la estadística descriptiva, mediante la media aritmética, así mismo se empleó la estadística inferencial mediante la desviación estándar.

Sobre la Media aritmética, se usó para hallar el valor promedio de las puntuaciones de la encuesta referente al valor promedio de los puntajes alcanzados (Fórmula 1):

$$x = \frac{\sum X_m \int i}{n} \text{ (Fórmula 1)}$$

Respecto a la Desviación Estándar (S) (Fórmula 2), se usó para establecer el promedio de la elevación de las puntuaciones alcanzadas por los estudiantes de educación y psicología de la muestra respecto a la media.

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2 f}{n}} \text{ (Fórmula 2)}$$

Respecto al Coeficiente de variabilidad (fórmula 3), siendo una medida de dispersión ha permitido determinar la relación entre las variables, cuya fórmula es la siguiente:

$$CV = \frac{s}{\bar{x}} x 100\% \text{ (Fórmula 3)}$$

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 4. Estadística de las Muestras Antes de la Experiencia de la Aplicación del Módulo Visual.

Áreas Estadísticos	Relación Lógica AR	Relación Espacial SR	Razonamiento Verbal VR	Razonamiento Numérico NA	Total
Promedio	11.47	3.12	8.94	10.24	33.76
Mediana	13	3	9	11.5	36
Moda	14	2	7	12	37
Desviación Estándar	3.76	1.74	3.08	3.47	8.05
Curtosis	1.13	0.14	0.67	2.56	0.85
Asimetría	-1.51	0.807	-0.05	-1.81	-1.12
Mínimo	2	1	3	0	11
Máximo	15	15	14	13	45
Nivel de confianza 95%	1.31	0.61	1.08	1.21	2.81
Normalidad	0,262	0,181	0,118	0,323	0,188

En la tabla 4 se observan los estadísticos descriptivos que se obtuvieron de los 34 alumnos de ambas especialidades donde el promedio total alcanzado fue 33.76 la mediana 36, la moda 37 la desviación estándar 8.05, curtosis 0.853, la asimetría -1.12, el mínimo fue de 11 puntos y el máximo de 45 puntos alcanzados, el nivel de confianza al 95% es de 2.81 siendo altamente significativo y la normalidad total es 0,188.

Tabla 5. Estadística de las muestras después de la Aplicación del Módulo Visual.

Áreas Estadísticos	Relación Lógica AR	Relación Espacial SR	Razonamiento Verbal VR	Razonamiento Numérico NA	Total
Promedio	13.79	5.79	11.05	12.73	43.38
Mediana	15	5.5	12	13	44.5
Moda	15	6	13	13	49
Desviación Estándar	1.75	2.34	2.36	0.93	4.29
Curtosis	2.89	3.45	-0.63	-0.83	0.64
Asimetría	-1.74	1.55	-0.54	-0.14	-0.53
Mínimo	8	3	6	11	34
Máximo	15	14	15	14	49
Nivel de confianza 95%	0.61	0.81	0.82	0.32	1.49
Normalidad	0,28	0,20	0,18	0,20	0,14

Los estadísticos descriptivos de la muestra Tabla 5, de 34 alumnos de ambas especialidades. La media total es de 36, el promedio alcanzado es de 43.38, la moda 49, la desviación estándar 4.29, curtosis -0.64, la asimetría -0.53, el mínimo fue de 34 puntos y el máximo de 49 puntos alcanzados, el nivel de confianza al 95% es de 1.50 siendo significativa.

Tabla 6. Niveles alcanzados en el Área de Relación Lógica (AR) del test DAT antes y después de la Aplicación del Módulo de Atención Visual.

Niveles	Frecuencia Pre test	%	Frecuencia Post test	%
Alto	24	70,6%	31	91,2%
Regular	5	14,7%	3	8,8%
Bajo	5	14,7%	—	—
Total	34	100%	34	100%

En la tabla 6, se aprecia que en el pre test 24 alumnos alcanzaron el nivel alto en el área de relación lógica (AR) de la prueba del DAT. Este grupo se incrementó a 31 siendo el 91,2%. Es decir, 7 alumnos respondieron a la aplicación del módulo de percepción visual elevando su nivel de desempeño en el área de relación lógica. Así también 5 alumnos se ubicaron en el nivel regular en el pre test. Este número de alumnos disminuyó a 3 con 8,8% tras la experiencia con el módulo. No quedó ningún alumno en el nivel bajo.

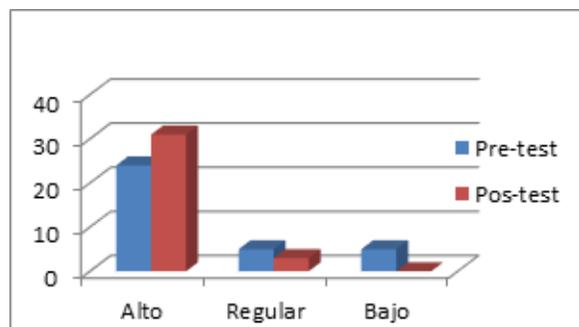


Figura 1. Niveles de desempeño en el Área de Relación Lógica (AR) del Test DAT antes y después de la Aplicación del Módulo de atención visual.

Tabla 7. Niveles alcanzados en el Área de Relación Lógica (AR) del test DAT antes de la Aplicación del Módulo de Atención Visual según Especialidades.

Niveles	EDUCACIÓN		PSICOLOGÍA	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Alto	14	70%	10	71,4%
Regular	2	10%	3	21,4%
Bajo	4	20%	1	7,1%
Total	20	100%	14	100%

Los resultados obtenidos en el área lógica (Figura 1 y Tabla 7), antes de la aplicación del módulo de atención visual. 14 alumnas de educación (el 70%) y 10 (el 71,4%) de la especialidad de psicología se ubicaron en el nivel alto. Así como 4 alumnas con 20% en educación y 1 con 7,1% en psicología se posicionaron en el nivel bajo.

Tabla 8. Niveles alcanzados en el Área de Relación Lógica (AR) del test DAT después de la Aplicación del Módulo de Atención Visual según Especialidades.

Niveles	EDUCACIÓN		PSICOLOGÍA	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Alto	17	85,0%	14	100%
Regular	3	15,0%	—	—
Bajo	—	—	—	—

Total	20	100%	14	100%
-------	----	------	----	------

Quedó verificado que existieron mejoras después de la aplicación del módulo de atención visual Tabla 8, donde las alumnas de educación se posesionaron 17 que representan el 85,0% en el nivel alto y sólo 3 con 15,0% en el nivel regular. Este grupo deberá someterse a mayor entrenamiento para elevar su nivel en el área Relación lógica (AR). Por lo contrario, los 14 alumnos que son el 100% en psicología se ubicaron en el nivel alto.

Tabla 9. Niveles alcanzados en el Área de Relación Espacial (SR) del test DAT antes y después de la Aplicación del Módulo de Atención Visual.

Niveles	Frecuencia Pre test	%	Frecuencia Post test	%
Alto	—	—	1	2,9%
Regular	3	8,8%	16	47,1%
Bajo	31	91,2%	17	50,0%
Total	34	100%	34	100%

Un total de 31 alumnos (91,2%) se ubicaron en el nivel bajo, demostrando poco ejercitamiento y predisposición en el Área de Relación Espacial (SR) (Tabla 9 y figura 2). Se disminuyó a 17 el 50,0%, evidenciando que 14 alumnos respondieron al entrenamiento con el módulo de atención visual para mejorar sus aptitudes e incrementaron su potencial cognitivo. Así como 3 alumnos siendo el 8,8% se ubicaron en el nivel regular.

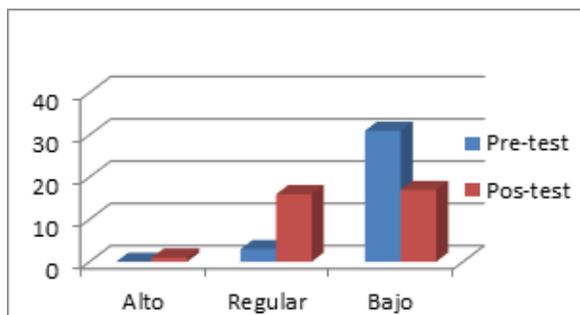


Figura 2. Niveles alcanzados en el Área de Relación Espacial (SR) del Test DAT antes y después de la Aplicación del Módulo de Atención Visual.

Tabla 10. Niveles alcanzados en el Área de Relación Espacial (SR) del test DAT antes de la Aplicación del Módulo de Atención Visual según Especialidades.

Niveles	EDUCACIÓN		PSICOLOGÍA	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Alto	—	—	—	—
Regular	1	5,0%	2	14,3%

Bajo	19	95,0%	12	85,7%
Total	20	100%	14	100%

En la tabla 10, la mayor parte de alumnos estuvo en el nivel bajo tanto en educación con 19 obteniendo 95,0% y 12 con 85,7% en psicología y en el nivel regular 1 con 5,0% en educación y 2 con 14,3% en psicología. Esto revela que los alumnos no tenían desarrolladas habilidades y aptitudes en el área de relación espacial (SR), antes de la aplicación del programa.

Tabla 11. Niveles alcanzados en el Área de Relación Espacial (SR) del test DAT después de la Aplicación del Módulo de Atención Visual según Especialidades.

Niveles	EDUCACIÓN		PSICOLOGÍA	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Alto	1	5,0%	—	—
Regular	10	50,0%	6	42,9%
Bajo	9	45,0%	8	57,1%
Total	20	100%	14	100%

En la tabla 11 se aprecia que la mayoría de alumnos que alcanzaron el nivel bajo en ambas especialidades en el pre test, lograron mejorar levemente su nivel ubicándose 10 alumnas siendo el 50% en educación y 6 siendo el 42,9% en el nivel regular, así como sólo 1 con 5,0% en el nivel alto. Se observa que 9 alumnas siendo 45,0% en educación y 8 con 57,1% psicología se mantuvieron en el nivel bajo. Esto indica que deberán continuar con el entrenamiento en con el módulo de atención, y ejercicios del área espacial (SR).

Tabla 12. Niveles alcanzados en el Área de Razonamiento Verbal (VR) del test DAT antes y después de la Aplicación del Módulo de Atención Visual.

Niveles	Frecuencia Pre test	%	Frecuencia Post test	%
Alto	7	20,6%	18	52,9%
Regular	23	67,6%	16	47,1%
Bajo	4	11,8	—	—
Total	34	100%	34	100%

Un total de 23 alumnos (67,6%) alcanzaron el nivel regular y la cantidad disminuyó a 16 con 47.1% es decir 7 alumnos mejoraron su nivel después de la aplicación del módulo de atención visual y los 4 alumnos 11,8 que se ubicaron en el nivel bajo superaron su nivel a regular (Tabla 12, figura 3).

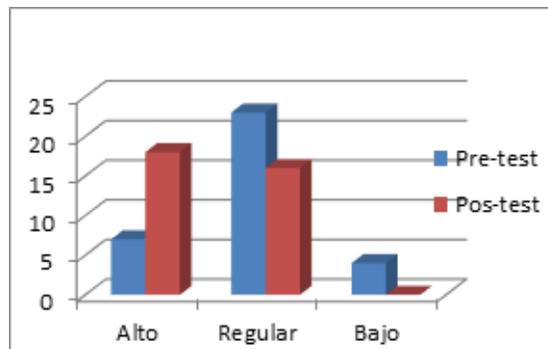


Figura 3. Niveles alcanzados en el Área de Razonamiento Verbal (VR) del Test DAT antes y después de la Aplicación del Módulo de Atención Visual.

Tabla 13. Niveles alcanzados en el Área de Razonamiento Verbal (VR) del test DAT antes de la Aplicación del Módulo de Atención Visual según Especialidades.

Niveles	EDUCACIÓN		PSICOLOGÍA	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Alto	3	15,0%	4	28,6%
Regular	13	68,0%	10	71,4%
Bajo	4	20,0%	—	—
Total	20	100%	14	100%

Se observa en la Tabla 13, que 13 alumnas de la especialidad de educación, quienes representan el 68,0%, se encuentran en un nivel regular, donde la mayor cantidad no tienen tanta habilidad y aptitudes en razonamiento verbal, 4 alumnas que son el 20,0%, se ubican en el nivel bajo y sólo 3 que son el 15,0% en el nivel alto.

Tabla 14. Niveles alcanzados en el Área de Razonamiento Verbal (VR) del test DAT después de la Aplicación del Módulo de Atención Visual según Especialidades.

Niveles	EDUCACIÓN		PSICOLOGÍA	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Alto	9	45,0%	9	64,3%
Regular	11	55,0%	5	35,7%
Bajo	—	—	—	—
Total	20	100%	14	100%

En la tabla 14, después del sometimiento a la aplicación del módulo de atención visual los alumnos demuestran mejoras en los niveles, como el incremento de alumnos en el nivel alto de 9 siendo el 45,0%, 11 que son el 55,0% que deberán ser sometidos a mayor tiempo al experimento para elevar el nivel. Así como en psicología se logró mejoras en 9 alumnos 64,3% y sólo 5 con 35,7% que deberán seguir en el experimento.

Tabla 15. Niveles alcanzados en el Área de Razonamiento Numérico (NA) del test DAT antes y después de la Aplicación del Módulo de Atención Visual.

Niveles	Frecuencia Pre test	%	Frecuencia Post test	%
Alto	17	50,0%	31	91,2%
Regular	13	38,2%	3	8,8%
Bajo	4	11,8%	—	—
Total	34	100%	34	100%

En la tabla 15 y figura 4, en el área de Razonamiento Numérico 17 alumnos representan el 50% alcanzaron el nivel alto en el pre test luego se incrementó a 31 alumnos el 91,2% en el post test, mejorando sus aptitudes y predisposición a resolver problemas aritméticos después de la aplicación del módulo de atención visual.

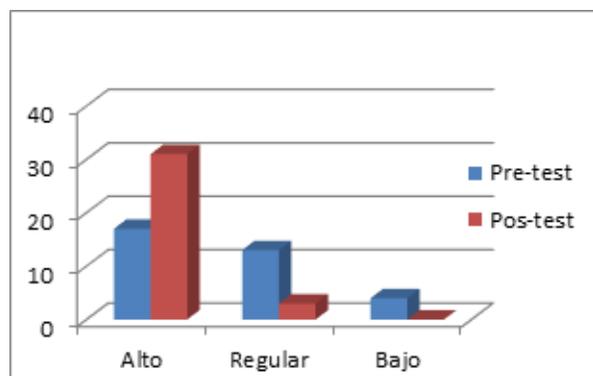


Figura 4. Niveles alcanzados en el Área de Razonamiento Numérico (NA) del Test DAT antes y después de la Aplicación del Módulo de Atención Visual.

Tabla 16. Niveles alcanzados en el Área de Razonamiento Numérico (NA) del test DAT antes de la Aplicación del Módulo de Atención Visual según Especialidades.

Niveles	EDUCACIÓN		PSICOLOGÍA	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Alto	9	45,0%	8	57,1%
Regular	7	35,0%	6	42,9%
Bajo	4	20,0%	—	—
Total	20	100%	14	100%

En la tabla 16, se tienen 9 alumnos que representan 45,0% alcanzaron el nivel alto y 7 con 35,0% el nivel regular, así como 4 con 20,0% en el nivel bajo en la escuela de educación. En la escuela de psicología 8 alumnos representan el 57,1%, alcanzando el nivel alto y 6 representan 42,9% en el nivel regular no teniendo ningún alumno en el nivel bajo.

Tabla 17. Niveles alcanzados en el Área de Razonamiento Numérico (NA) del test DAT después de la Aplicación del Módulo de Atención Visual según Especialidades.

Niveles	EDUCACIÓN		PSICOLOGÍA	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Alto	18	90%	13	92,9%
Regular	2	10%	1	7,1%
Bajo	—	—	—	—
Total	20	100%	14	100%

Los resultados obtenidos (Tabla 17), indicaron mejorara alcanzando la mayoría el nivel alto en ambas especialidades 18 que es el 90% educación y 13 siendo 92,9% psicología.

Tabla 18. Distribución Total de acuerdo a los niveles alcanzados en la prueba del test DAT antes y después de la Aplicación del Módulo de Atención Visual.

Niveles	Frecuencia Pre test	%	Frecuencia Post test	%
Alto	24	70,6	34	100%
Regular	9	26,5	—	—
Bajo	1	2,9	—	—
Total	34	100%	34	100%

En la tabla 18 y figura 5, se observa que 24 alumnos (70,6%) se ubicaron en el nivel alto en el pre test y posteriormente se incrementaron a 34 se es el 100% reflejando que todos los alumnos respondieron al experimento de la aplicación del módulo de atención visual para elevar sus aptitudes y potencialidad cognitiva en las diversas áreas de la prueba del DAT.

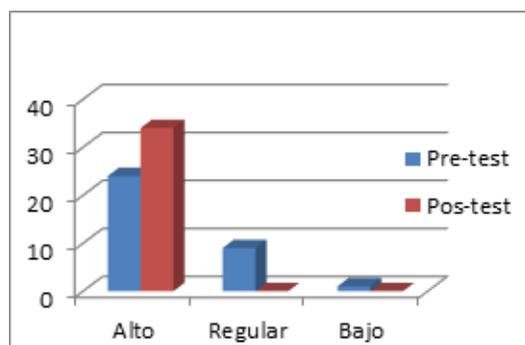


Figura 5. Distribución Total de Niveles alcanzados en el Test DAT antes y después de la Aplicación del Módulo de Atención Visual.

Tabla 19. Aspecto de Atención Sostenida del Módulo de Atención Visual al Inicio y Final de la Aplicación de la experiencia.

Niveles	Frecuencia al inicio	%	Frecuencia Finalizar	%
Bueno	21	61,8%	30	88%
Regular	11	32,4%	4	11,8%
Malo	2	5,9%	—	—
Total	34	100%	34	100%

Se observa en la Tabla 19 y figura 6, que al inicio de la aplicación del módulo 21 alumnos se ubicaron en el nivel bueno siendo el 61,8% y al culminar la aplicación aumentaron a 31 alumnos siendo 88,00% es decir 9 alumnos respondieron a la experimentación mejorando su potencial y aptitudes.

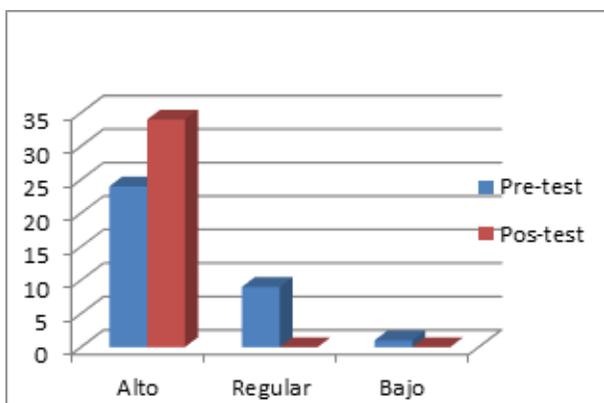


Figura 6. Aspecto de Atención Sostenida del Módulo de Atención Visual al inicio y final de la experiencia.

Tabla 20. Aspecto de Atención Flexible del Módulo de Atención Visual al inicio y final de la experiencia.

Niveles	Frecuencia al inicio	%	Frecuencia Finalizar	%
Bueno	15	44,1%	28	82,4
Regular	18	52,9%	6	17,6
Malo	1	2,9%	—	—
Total	34	100%	34	100%

En la tabla 20 y figura 7, se observa que 18 alumnos 52,9% se ubican en el nivel regular antes de la experimentación y luego ese número disminuye a 6 siendo el 17,6% reflejándose una mejora en el grupo de alumnos, 15 alumnos 44,1% se ubican en el nivel bueno luego de la aplicación del módulo, este número se incrementa a 28 siendo el 82,4 % los porcentajes demuestran la mejora de los alumnos en la atención altamente flexible.

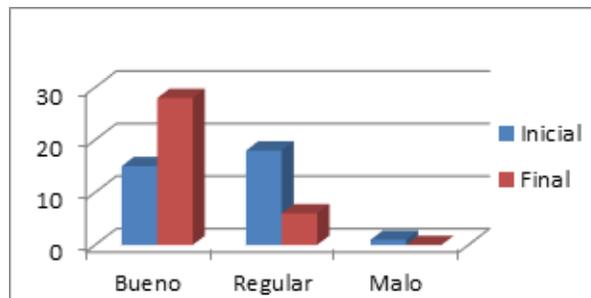


Figura 7. Aspecto de Atención Altamente Flexible del Módulo de Atención Visual al inicio y final de la experiencia.

Tabla 21. Aspecto de Atención Rápida del Módulo de Atención Visual antes y después.

Niveles	Frecuencia al inicio	%	Frecuencia Finalizar	%
Bueno	18	52,9%	31	91,2%
Regular	15	44,1%	3	8,8%
Malo	1	2,9%	—	—
Total	34	100%	34	100%

En la tabla 21 y figura 8, se observa que 18 alumnos 52,9% se ubican en el nivel bueno al inicio de la aplicación del módulo y luego al finalizar este grupo se incrementa a 31 alumnos siendo el 91,2% esto no demuestra la mejora de 13 alumnos. Asimismo, 15 alumnos que representan el 44,1% se ubicaron en un inicio en el nivel regular después de la experimentación disminuyo a 3 siendo 8,8%. Sólo 1 alumno se ubicó en el nivel malo superando luego de la experiencia con el módulo, esto indica mejoras en la atención rápida de la atención.

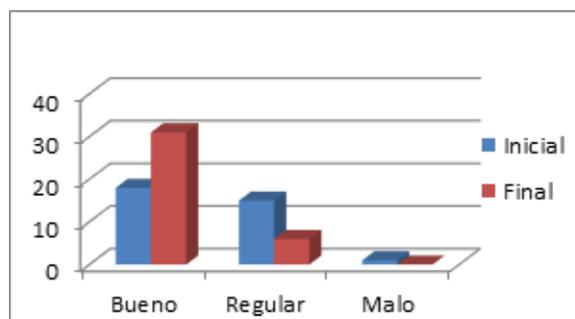


Figura 8. Aspecto de Atención Rápida del Módulo de Atención Visual al inicio y final de la experiencia.

Tabla 22. Aspecto de Atención Focalizada del Módulo de Atención Visual antes y después.

Niveles	Frecuencia al inicio	%	Frecuencia Finalizar	%
Bueno	18	52,9%	33	97,1%
Regular	15	44,1%	1	2,9%
Malo	1	2,9%	—	—
Total	34	100%	34	100%

En la tabla 22 y figura 9, se observa que 18 el 52,9% de alumnos se ubican en el nivel bueno al inicio de la experimentación y luego de finalizar este número se incrementa a 33 alumnos siendo un total de 97,1% de la muestra. Luego 15 alumnos que refleja el 44,1 % al inicio de la aplicación disminuyen a 1 alumno siendo 2,9 % y sólo 1 alumno en el nivel malo al inicio de la experiencia superando su deficiencia en la atención focalizada.

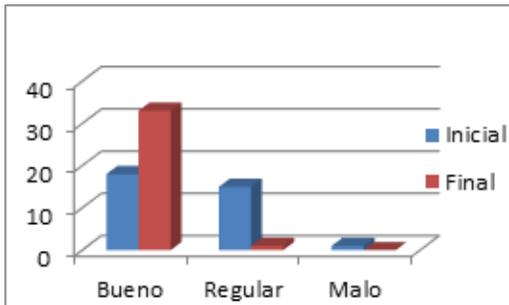


Figura 9. Aspecto de Atención Focalizada del Módulo de Atención Visual al inicio y final de la experiencia.

Tabla 23. Aspecto de Atención Dividida del Módulo de Atención Visual antes y después.

Niveles	Frecuencia al inicio	%	Frecuencia Finalizar	%
Bueno	10	29,4%	26	76,5%
Regular	15	44,1%	8	23,5%
Malo	9	26,5%	—	—

En la tabla 23, 15 alumnos que son el 44,1% se ubican en el nivel regular al inicio de la aplicación del módulo. pero al finalizar se reduce a 8 siendo el 23,5% esto indica que existen un grupo de 7 alumnos que superan su nivel en atención dividida y resistente. Así como 10 alumnos con un 29,4% que se ubican en el nivel bueno, este grupo se incrementó a 26 siendo el 76,5 % demostrándose que 16 alumnos son los que se posesionan y mejoran su nivel. Otro grupo de 9 alumnos que son 26,5% se ubican en el nivel malo superando su nivel respondiendo al experimento de ejercicios.

Las diferencias de progresos de los alumnos por especialidades tanto en educación y en Psicología recaen en el puntaje máximo alcanzado en las alumnas de educación el cual fue de 43 puntos en la prueba Pre test y el máximo de 49 en el pos test.

La diferencia máxima de progreso de la muestra es de 25 puntos alcanzados, en segundo lugar 21 puntos, y 18 puntos esto nos indica que las alumnas respondieron al experimento en el momento del sometimiento de los ejercicios del módulo de percepción visual desarrollando aptitudes y habilidades en diversas áreas del Test DAT. Asimismo, en los alumnos de psicología el puntaje máximo es de 45 puntos en el pre test y 49 puntos en el pos test, las diferencias máximas son 16, 12 y 11. Ambos resultados demuestran que en la especialidad de educación las diferencias y puntajes alcanzados son mayores que en psicología (Tabla 24, Figura 10).

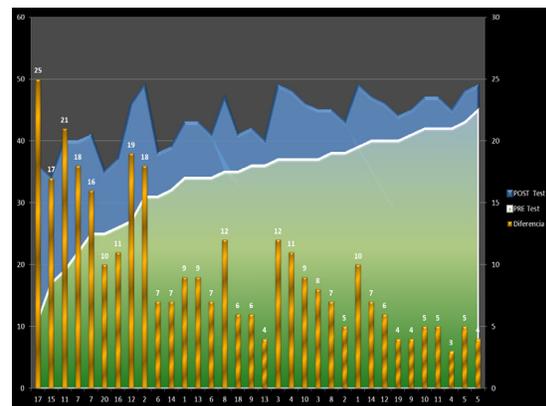


Figura 10. Diferencia entre Pre test y Post test del Potencial Cognitivo.

Tabla 24. Comparación de Promedios y su Significancia Estadística por Áreas del DAT, antes y después de la aplicación del Módulo de Atención Visual.

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
AR_Post - AR_Pre	Rangos negativos	1a	15,50	15,50
	Rangos positivos	27b	14,46	390,50
	Empates	6c		
	Total	34		
SR_Post - SR_Pre	Rangos negativos	1d	12,50	12,50
	Rangos positivos	32e	17,14	548,50
	Empates	1f		
	Total	34		
VR_Post - VR_Pre	Rangos negativos	0g	,00	,00
	Rangos positivos	29h	15,00	435,00
	Empates	5i		
	Total	34		
NA_Post - NA_Pre	Rangos negativos	0j	,00	,00
	Rangos positivos	29k	15,00	435,00
	Empates	5l		
	Total	34		
Post_Test - Pre_Test	Rangos negativos	0m	,00	,00
	Rangos positivos	34n	17,50	595,00
	Empates	0o		
	Total	34		

Tabla 25. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

	AR_Post - AR_Pre	SR_Post - SR_Pre	VR_Post - VR_Pre	NA_Post - NA_Pre	Post_Test - Pre_Test
Z	-4,324a	-4,843a	-4,738a	-4,788a	-5,091a
Sig. asintót. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000

De acuerdo con los resultados, se puede Aceptar la hipótesis de investigación (Hi) (Tabla 25), que dice: Si se ejecutan módulos de atención visual entonces, se mejorará significativamente el potencial cognitivo del aprendizaje de las estudiantes del III ciclo de la Escuela de Educación de la UPAO y las estudiantes del VII ciclo de la escuela de psicología de la UIGV. Rechazar la hipótesis nula (Ho), que dice: Si se ejecutan módulos de atención visual entonces, no se mejorará significativamente el potencial cognitivo del aprendizaje de las estudiantes del III ciclo de la Escuela de Educación de la UPAO y las estudiantes del VII ciclo de la escuela de psicología de la UIGV.

CONCLUSIONES

Se concluyó que el nivel de potencial cognitivo observados en los alumnos de Educación alcanzó los 43 puntos mientras que los alumnos de Psicología llegaron a un puntaje de 45 en el pre test. Asimismo, la aplicación del módulo de atención visual permitió mejorar el potencial cognitivo en alumnos de la universidad Privada Antenor Orrego y Universidad Particular Inca Garcilaso de la Vega que tenían bajo nivel en las áreas de lógica AR y área espacial (SR) relacionadas a la inteligencia y aptitudes.

Estos alumnos después de aplicado el módulo elevaron su rendimiento a un nivel regular y alto. Además, la aplicación del módulo de atención visual permitió mejorar sus capacidades y aptitudes vinculadas a la inteligencia que les permitió desarrollar el potencial cognitivo, sus aptitudes y procesos; demostrado en las áreas de relación espacial (SR), relación lógica (AR), razonamiento verbal (VR) y razonamiento matemático (NA) contribuyendo en el desarrollo de los aprendizajes futuros.

Por último, la aplicación del módulo de atención visual permitió mejorar el nivel global de aptitudes, los puntajes máximos logrados en las alumnas de la Escuela de Educación fueron de 49 puntos y los alumnos de la Escuela de Psicología también alcanzaron 49 puntos. Esto significó una mejora notable en el potencial cognitivo; pues los puntajes del Post test con -5,09 (Sig. = 99%), son significativamente superiores a los puntajes del Pre test 2.81, entonces se acepta la hipótesis afirmativa y se rechaza la negativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alt, D. (2015). Assessing the contribution of a constructivist learning environment to academic self-efficacy in higher education. *Learning Environ Res*, 18, 47–67.
- Arik, S., & Yilmaz, M. (2020). The Effect of Constructivist Learning Approach and Active Learning on Environmental Education: A Meta-Analysis Study. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 10(1), 44-84. _
- Bell, R. (2020). Adapting to constructivist approaches to entrepreneurship education in the Chinese classroom. *Studies in Higher Education*, 45(8), 1694-1710.
- Best, J.B. (2001). *Psicología Cognitiva*. Paraninfo.
- Bostock, S.J. (1998). Constructivism in Mass Higher Education: a Case Study. *British Journal of Educational Technology*, 29, 225-240. _
- Gagñe, R. M (1975). *Principios básicos del Aprendizaje para la instrucción*. Diana.
- Hernández, R. (1997). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw-Hill Interamericana.
- Hunt, R., & Ellis, H. (2007). *Fundamentos de Psicología cognitiva*. Manual Moderno.
- Leahey, T., & Harris, R. (1998) *Aprendizaje y Cognición*. Prentice Hall.
- Ormrod, E. (2005). *Aprendizaje Humano*. Prentice Hall.
- Ortiz, T. (1997) *Programa de matemática basado en la solución de problemas para mejorar las capacidades creativas en matemáticas en alumnos del primer grado del C.E.E Rafael Narváez C.* (Tesis Maestría). UNT.
- Piaget, J. (1976). *El Juicio y el Razonamiento en el niño*. Guadalupe.
- Rivero, J. (2008) Educación, docencia y clase política en el Perú. Ayuda y Acción.
- Trahtemberg, L (2000) *Educación peruana: un salto a la modernidad*. Bruño.
- Vigotsky, L.S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Grijalbo.