



Influencia del Sentido Socioafectivo en el Aprendizaje de las Matemáticas

* **María del Carmen Álvarez Moreno**

Universidad de León

* **Ana María de Caso Fuertes**

Universidad de León

PALABRAS CLAVE

Rendimiento académico;
enseñanza matemática;
matemáticas; aprendizaje;
sentido socioafectivo; taller
emocional

RESUMEN

La asignatura de matemáticas en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), se encuentra unida a distintos estados emocionales. Es por ello, que el presente trabajo tiene como objetivo comprobar la influencia del Sentido Socioafectivo en el Aprendizaje de las Matemáticas a través de un programa de intervención titulado "Taller Emocional" mediante un diseño cuasi-experimental. Para ello se ha contado con un total de 52 estudiantes de 1º de ESO de un centro concertado de la ciudad de León. Como instrumentos de evaluación para medir el Sentido Socioafectivo (Variable Independiente), se ha empleado el cuestionario TMSS-24 adaptado, y para medir el Aprendizaje en Matemáticas (Variable Dependiente), se han empleado dos pruebas de matemáticas sencillas. Los resultados obtenidos indican diferencias significativas a favor del grupo control en atención, claridad y reparación, sin embargo, el grupo de intervención, tras el taller emocional presenta mejoras en atención.

KEYWORDS

Academic performance;
maths learning; maths;
learning; socio-affective
sense; emotional workshop

Influence of the Socio-affective Sense in the Learning of Mathematics

ABSTRACT

Mathematics subject in Secondary Education (SE) is linked to different emotional states. For this reason, this work aims to verify the influence of the Socio-affective Sense on Mathematics Learning through an intervention program entitled "Emotional Workshop" with a quasi-experimental design. Therefore, a total of 52 students from 1st year of SE from a private school of Leon took part in the project. As evaluation instruments to measure Socio-affective Sense (Independent Variable), the adapted TMSS-24 questionnaire has been used, and to measure Learning in Mathematics (Dependent Variable), two simple math tests have been selected. The results show significant differences in favor of the control group in attention, clarity and repair, however, the intervention group, after the emotional workshop, presents improvements in attention.

*Autora de correspondencia: María del Carmen, Álvarez Moreno. Universidad de León; malvam@unileon.es

Recibido: 17/02/2022 - Aceptado: 15/06/2023

Revista de Formación del Profesorado e Investigación Educativa

Facultad de Formación del Profesorado y Educación

Universidad de Oviedo

Enero- diciembre 2023

ISSN: 2340 - 4728



Introducción

La educación es la mayor herramienta que tienen los seres humanos para conocer y adaptarse al mundo que les rodea. Gracias a ella, pueden aprender y llegar a ser personas competentes en la sociedad en la que viven. Por ello, es de suma importancia que los alumnos y alumnas de los centros educativos obtengan una educación en la que se puedan desarrollar todas sus capacidades y así, obtener las herramientas necesarias para desenvolverse en la sociedad.

El objetivo de la escuela según la UNESCO (2000 y 2008), es desarrollar la capacidad en el alumnado de aprender a aprender, esto conlleva: aprender a pensar; cuestionarse por qué suceden diversos fenómenos, sus causas y sus consecuencias; controlar los procesos de aprendizaje; y valorar y fomentar la motivación para continuar aprendiendo a lo largo de toda la vida. Para poder llegar a ello, son necesarias las habilidades básicas esenciales como son el cálculo, la lectura y la escritura expuestas en el Real Decreto 157/2022, para la toma de decisiones, empoderamiento y autonomía personal, la participación activa en la sociedad global y el desarrollo humano y social.

Los seres humanos son seres racionales, es decir, un grupo de personas da coherencia a un conjunto de ideas que están relacionadas entre sí. Ahora bien, no se puede afirmar que los seres humanos son solamente racionales ya que existe una influencia de lo subjetivo. La parte subjetiva también es importante, el estado de ánimo influye en las decisiones y en cómo se interpretan el conjunto de ideas, por tanto, las emociones son importantes para comprender el comportamiento humano, ya que los seres humanos, también son seres emocionales (Triglia, 2016).

El hombre, por su naturaleza biológica, psicosocial y social, es un ser emocional que tiene que aprender a educar y dirigir sus emociones para que no se conviertan en un obstáculo. (Fernández-Berrocal y Ramos, 2002). Es por ello que surge el concepto de Sentido Socioafectivo.

El Sentido Socioafectivo (SS) está constituido por un conjunto de habilidades referidas a la comprensión y conocimiento emocional, con el objetivo de regular las emociones promoviendo un crecimiento emocional e intelectual. De esta forma, se refuerza la capacidad para tomar decisiones responsables e informadas, lo que conlleva un enriquecimiento del rendimiento (Real Decreto 217/2022).

A día de hoy, la influencia de las emociones en el ámbito educativo resulta de gran interés para muchos investigadores. El SS, es fundamental para el desarrollo completo de las capacidades y habilidades de la personalidad del estudiante (Acevedo-Muriel y Murcia-Rubiano, 2017). De hecho, hay una gran cantidad de estudios sobre cómo influyen las emociones en el aprendizaje de forma significativa. Ariza-Hernández (2017) midió el cociente emocional de estudiantes universitarios y obtuvo que los que tenían un bajo rendimiento académico tenían la capacidad emocional más baja en comparación con los que tenían un mayor rendimiento académico. Pulido-Acosta y Herrera-Clavero (2018) en su estudio sobre la relación entre el rendimiento y la capacidad emocional, descubrieron que ninguno de los alumnos y alumnas encuestados reflejó niveles muy bajos en el cociente emocional, la mayoría de ellos (71.2% de la muestra) mostró bastante nivel de cociente emocional. Además, se observa un ascenso de las puntuaciones de cociente emocional a medida que aumenta la edad, indicándose una relación directamente proporcional entre ambas variables. Por tanto, se puede afirmar que el cociente emocional influye en el desarrollo educativo del alumnado.

En la etapa secundaria, se consideran las variables emocionales como un factor que puede influenciar de forma sustancial el aprendizaje de las matemáticas, afirmando que actitudes positivas hacia las matemáticas dan lugar a una disminución de los niveles de ansiedad, y un estrés elevado conlleva un peor rendimiento académico (Palacios et al., 2013). El rendimiento académico se refiere a los logros alcanzados por el estudiante, es decir, se trata de un indicador del nivel que alcanza el estudiante (Ferrel-Ortega et al., 2014).

En España, la Ley Orgánica de 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE), dota de mayor relevancia a unas materias que a otras. Concretamente, en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), la materia de matemáticas recibe un total de cuatro horas lectivas a la semana en los centros de secundaria, mientras que otras materias como música, educación física, plástica o francés, solo se trabajan dos horas a la semana.

El estudio PISA 2018 (*Programme for International Student Assessment*), muestra que los estudiantes españoles puntúan por debajo de la media (489 puntos) de la OCDE en matemáticas con 481 puntos. Estos resultados, indican que la evaluación de la práctica de la enseñanza de las matemáticas en España podría mejorar.

En definitiva, esta materia juega un papel muy importante en la formación del alumnado, otorgándoles herramientas necesarias para poder desenvolverse en la sociedad actual. Muchos alumnos y alumnas han estereotipado dicha asignatura escolar como una asignatura difícil, de esta forma, generan ciertas creencias y preocupaciones a través de las cuales aumentan sus niveles de ansiedad ante las matemáticas.

Fue McLeod (1989) el pionero en el ámbito de las habilidades emocionales en Matemáticas. Definió la dimensión afectiva como un extenso rango de sentimientos y humores (estados de ánimo) considerados diferentes a la pura cognición incluyendo, en la educación matemática, componentes específicos como son creencias, actitudes y emociones.

La ley de educación actual, recoge el desarrollo de las habilidades de tipo emocional dentro del currículo de nuestro país (LOMLOE, 2020). Concretamente, el Real Decreto 157/2022 integra en la asignatura de matemáticas el bloque "sentido socioafectivo", a partir de estrategias como dar a conocer el papel de las mujeres en las matemáticas a lo largo de la historia y en la actualidad o normalizar el error como parte del aprendizaje, para así promover la mejora del rendimiento del alumnado en matemáticas.

Aun así, según Broc-Cavero (2019), el sistema educativo no estará completo mientras no incorpore el SS como una asignatura dentro de la educación, afirmando que muchos casos de bajo rendimiento académico tienen su origen en problemáticas de tipo emocional. De hecho, a la hora de buscar investigaciones sobre la importancia de implementar el SS en secundaria, la mayoría de publicaciones se encuentran relacionadas con la instrucción en el profesorado y no con el alumnado.

Objetivos/Hipótesis

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, y que la regulación emocional juega un papel muy importante en cómo se desempeñan diversas situaciones académicas, el presente estudio pretende comprobar la incidencia del SS en el Aprendizaje de las Matemáticas a través de un programa de intervención titulado "*Taller Emocional*". En este taller se combinan estrategias de control, identificación y gestión de las emociones con situaciones matemáticas que pueden ser encontradas diariamente en las aulas de alumnos y alumnas de Primero ESO.

En base a lo expuesto, el presente trabajo persigue como objetivos específicos aumentar la capacidad del alumnado para atender y comprender las emociones, dotar al alumno de estrategias para regular los estados emocionales y profundizar en la importancia que tiene el Sentido Socioafectivo en el Aprendizaje de las Matemáticas.

Metodología

Diseño

Se emplea un diseño cuantitativo cuasi-experimental con medidas repetidas (pretest y postest) y dos grupos, uno experimental y otro control. No hay una aleatorización completa de las condiciones experimentales debido a que se respetan los grupos naturales del centro educativo, a excepción del grupo al que se le asigna cada condición lo cual sí se ha realizado de forma aleatoria, a través de la página web “generanumerosaleatorios.es”.

En primer lugar, se establece a qué clase corresponde cada número (el número 1 corresponde a la letra A, el número 2 a la letra B). A continuación, se genera un número aleatorio siendo el que se obtenga el correspondiente al grupo control. El número generado fue el 2, por tanto, el grupo experimental es 1º de ESO A. Aunque hay aleatorización para decidir qué curso va a una condición experimental y cuál a una control, se respetan los grupos naturales de las dos clases seleccionadas.

Participantes

El número de participantes es de 52 estudiantes de 1º de ESO de un colegio concertado ubicado en la ciudad de León, siendo 27 de 1º de ESO A (H = 16; M = 11), y 25 de 1º ESO B (H = 12; M = 13), tal y como se muestra en la tabla 1. Tienen edades comprendidas entre 12 y 13 años, debido a que tres alumnos habían repetido curso.

Es importante destacar la diversidad del alumnado, debido a que 4 integrantes de la muestra presentan dificultades de aprendizaje. Dos de ellos se encuentran diagnosticados con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), y otros dos con Dificultades Específicas de Aprendizaje de Lectoescritura.

Tabla 1. Características de los participantes.

CLASE	CHICOS	CHICAS	TOTAL
1º ESO A	16	11	27
1º ESO B	12	13	25
TOTAL	29	28	52

Nota. Número total de Chicos y Chicas de 1º de ESO dividido por grupos.

Variables del estudio

En este estudio existe una variable causa y una variable efecto. La variable causa es el SS (Variable Independiente), que puede definirse como el conjunto de habilidades que otorga al individuo la capacidad de sentir y expresar los sentimientos de una forma adecuada, la capacidad de conocer sus propios estados emocionales, y la capacidad de regular los estados emocionales correctamente (Salovey, 2007). Es decir, el individuo es capaz de conocer los propios sentimientos y los ajenos, generar motivación y manejar las emociones de uno mismo y en las relaciones. Para intervenir en esta variable se va a llevar a cabo el Taller Emocional.

La variable efecto es el Aprendizaje de las Matemáticas (Variable Dependiente) y hace referencia según Barbera et al. (2012), al nivel de conocimientos y destrezas escolares exhibidos por los estudiantes en un área o materia determinada, en este caso la asignatura de matemáticas, expresada mediante cualquier procedimiento de evaluación.

Instrumentos de medida

Para la evaluación del SS, se ha utilizado la escala TMMS-24 adaptada, basada en la versión reducida en español de *Trait Meta-Mood Scale* (TMMS) del grupo de investigación de Salovey y Mayer realizada por Fernández-Berrocal et al. (2004). La TMMS-24 se compone de 24 ítems de respuesta tipo Likert de 5 puntos que va desde 1 (nada de acuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo), agrupados en tres dimensiones claves del SS con 8 ítems cada una de ellas: atención emocional “soy capaz de atender a los sentimientos de forma adecuada” (ítems 1-8), claridad emocional “comprendo bien mis estados emocionales” (ítems 9-16) y reparación emocional “soy capaz de regular los estados emocionales de forma adecuada” (ítems 17-24). El coeficiente de fiabilidad, alfa de Cronbach, encontrado por Fernández-Berrocal et al. (2004) en las tres dimensiones es de 0.90, 0.90 y 0.86 respectivamente. Para llevar a cabo esta investigación, las situaciones descritas en el cuestionario se han adaptado al estado emocional que ocurre durante la realización de una prueba matemática.

La prueba matemática es el instrumento empleado para medir el aprendizaje de las matemáticas, considerando como aprendizaje las calificaciones de las pruebas de matemáticas sencillas que obtiene el alumnado de 1º de ESO. Por tanto, el aprendizaje de las matemáticas se evalúa mediante dos pruebas de matemáticas: prueba de matemáticas sencilla I (pretest), y prueba de matemáticas sencilla II (postest). Ambas pruebas están formadas por 11 actividades sobre los conocimientos establecidos en el primer y segundo trimestre de 1º ESO regulados por la ORDEN EDU/362/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León. Ambas pruebas están compuestas por tres actividades sobre Números Naturales (8 ítems), dos de Números Enteros (4 ítems), dos de Potencias (6 ítems), una de Fracciones (2 ítems), dos de Números Decimales (4 ítems) y una de Proporcionalidad y Porcentajes (3 ítems) con un total de 27 ítems. En cuanto a la calificación final, cada apartado correcto recibe una puntuación de 1, mientras que cada apartado incorrecto una puntuación de 0. Por tanto, puede obtener una puntuación total de 27 puntos. En la tabla 2 aparece un ejemplo de cada uno de los ejercicios o actividades de la prueba:

Tabla 2. Resumen actividades pruebas matemáticas sencillas.

	Actividades		
Números Naturales	1. Realiza las siguientes operaciones combinadas (3A) a) $27-35+16$	2. Descompón el número en sus distintos órdenes de unidades (2A) a) $4.363.087$	3. Escribe en números romanos (3A) a) 1432
Números Enteros	4. Escribe los números comprendidos entre -4 y $+3$ (1A)	5. Calcula (3A) a) $(+3) + (+2)$	
Potencias	6. Transforma en una sola potencia (3A) a) $(5)^5 \times (5)^3$	7. Calcula, y si no es exacta indica el resto (3A) a) $\sqrt{49}$	
Fracciones	8. Realiza las siguientes operaciones de fracciones (2A) a) $+ + \frac{1}{4} + \frac{7}{2}$		
Números Decimales	9. Ordena de menor a mayor las siguientes series de números decimales (2A) a) $0,349 - 0,345 - 0,34 - 0,4 - 0,376$	10. Calcula (2A) a) $13,54 + 6,325 + 8,212$	
Proporcionalidad y Porcentajes	11. Escribe estos porcentajes en forma de fracción y de número decimal (3A) a) 7%		

Nota. Primera actividad de la prueba sencilla de matemáticas I, divididas en bloques expuestos en la primera columna de la izquierda. Los números entre paréntesis como por ejemplo (3A), indican que esa actividad tiene tres apartados. La prueba sencilla de matemáticas II, sigue la misma estructura y dificultad.

Programa de intervención

El Programa de Intervención que se llevó a cabo recibe el nombre de "Taller Emocional", cuyo objetivo es el aumento del Sentido Socioafectivo en el ámbito matemático. El taller se ha diseñado a partir del libro "Diario de las Emociones" (Llenas, 2018) y de los contenidos matemáticos que se establecen en el currículum de secundaria según la ORDEN EDU/362/2015, de 4 de mayo, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

Todas las actividades se han adaptado al nivel de 1º de ESO, es decir, a alumnos y alumnas de entre 12 y 13 años para abordar las siguientes cuestiones: definir qué son las emociones, distinguir las emociones primarias y secundarias, identificar si las matemáticas generan emociones adaptativas o desadaptativas, y si son desadaptativas qué estrategias llevar a cabo, identificar y gestionar el estrés y la ansiedad ante problemas matemáticos y aprender a realizar actividades de relajación para inducir la calma ante problemas matemáticos.

El Taller Emocional está compuesto de seis sesiones con una duración de 50 minutos cada una, que incluyen estrategias para un aumento de las competencias emocionales a la vez que llevan

a cabo procesos matemáticos. Todas las sesiones se encuentran precedidas de 10 minutos introductorios donde se recuerda lo trabajado en la sesión anterior. A continuación, en la *tabla 3* pueden verse los contenidos del taller:

Sesión	Contenidos	Objetivo
Sesión 1	Definir qué son las emociones. El alumnado debe escribir qué emociones les hace sentir cada asignatura con el objetivo de identificar las emociones que genera la asignatura de matemáticas.	Conocer qué son las emociones y distinguir las emociones primarias de las secundarias e identificarlas
Sesión 2	Definir las emociones primarias para, en pequeños grupos, crear un diccionario emocional respondiendo a las siguientes preguntas: "¿agradable o desagradable?", "¿qué sentimos en el cuerpo?", "¿cómo lo expresamos?", "¿para qué sirve?", "¿qué haces cuando te sientes así?", "¿qué emociones están asociadas?", "¿qué situaciones hay en el colegio que nos hagan sentir así?"	
Sesión 3	Aprender a identificar las emociones en problemas matemáticos empleando un medidor emocional. Realización de problemas matemáticos con distinta dificultad, par que, con ayuda del medidor emocional el alumnado identifique tras cada ejercicio cómo se siente.	
Sesión 4	Identificar las emociones secundarias estrés y ansiedad realizando un pequeño juego individual de cálculo mental. Actividad del globo: conjunto de tres juegos en el que se da un globo a cada alumno y alumna, dividiendo a la clase en dos equipos. A partir del juego se produce estrés en el organismo, para posteriormente inducir la sensación de la calma.	Identificar emociones desadaptativas para el posterior uso de estrategias que inducen la calma
Sesión 5	Se trabajan técnicas de relajación. Primero se tensan y relajan grupos musculares con el propósito de identificar la diferencia existente entre un estado de tensión muscular y el otro de relajación muscular. Posteriormente reconocen mentalmente los grupos musculares relajados al máximo. Finalmente, el alumnado debe meditar, imaginar y crear una escena atractiva y positiva, o simplemente mantenerla en blanco, para fomentar la relajación de la mente al mismo momento en el cual va relajando su cuerpo.	
Sesión 6	Se llevaron a cabo todas las estrategias aprendidas en la realización de problemas matemáticos, además se administraron unas preguntas al alumnado en las que deben responder qué les ha parecido el Taller Emocional, su nivel de implicación y qué mejorarían y añadirían, para considerarlo en futuras aplicaciones.	Aplicación de las técnicas aprendidas en las matemáticas

Procedimiento

Para llevar a cabo el estudio, en primer lugar, se solicitó permiso al equipo directivo del centro educativo y al departamento de orientación. Posteriormente se realizó una primera reunión donde se presentaron objetivos y actividades a realizar. Tras la aprobación del orientador, se trasladó la información al resto de profesores implicados.

Al querer trabajar con personas menores de edad, dentro del ámbito educativo y con la necesidad de recoger datos personales como son el nombre, fecha de nacimiento y sexo, se mandó a los padres y madres de los alumnos y alumnas una notificación vía online en la que se solicitaba el consentimiento para llevar a cabo las actividades y la recogida de datos a través de la Plataforma Educamos, destacando que los nombres de sus hijos e hijas iban a ser tratados de manera confidencial.

El proyecto tuvo una duración total de 9 semanas, la Tabla 4 expuesta a continuación, muestra la temporalización del estudio.

Tabla 4. Temporalización.

MES	Abril				Mayo				Junio			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
SEMANA												
Contacto centro educativo	X											
Reunión centro educativo	X											
Consentimiento plataforma Educamos	X											
Evaluación inicial		X										
Aplicación del Taller Emocional					X	X	X					
Evaluación final									X			
Transmisión de los resultados												X

Resultados

El alumnado suele tener una predisposición negativa hacia la asignatura de matemáticas (Núñez et al., 2005), es decir, existen estigmas sociales negativos ante las asignaturas relacionadas con competencias matemáticas debido a su dificultad. Esta circunstancia queda reflejada en la actividad llevada a cabo en la sesión 2 del taller emocional “¿Qué emoción me causa cada asignatura?” en la que cada alumno debía otorgarle a cada asignatura las emociones que le hacen sentir. La Figura 1 recoge las emociones que concede el alumnado a la asignatura de matemáticas. Por esto y por el gran peso que es otorgado a dicha asignatura dentro del currículo académico, se ha visto necesario intervenir en las carencias emocionales con visión de mejora en el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas. Es importante destacar, que cada alumno y alumna podía otorgar más de una emoción en cada asignatura.

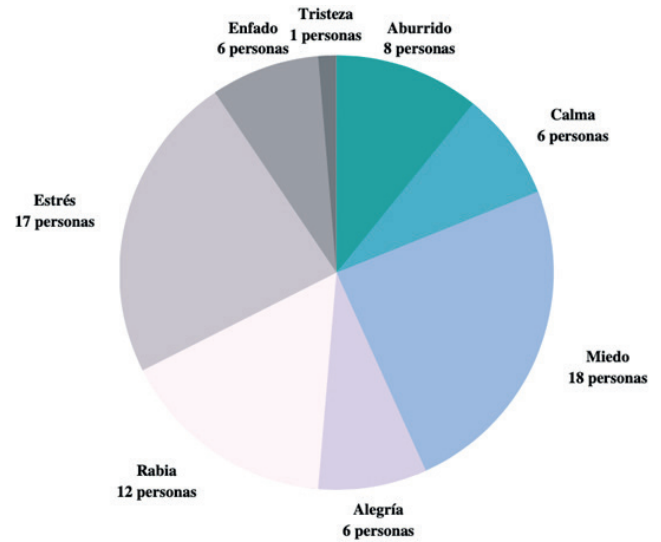


Figura 1. ¿Qué emoción me causa cada asignatura?

Nota. Emociones que le otorgan los alumnos y alumnas del grupo experimental a la asignatura de matemáticas. Pueden poner más de una emoción.

Para analizar los resultados obtenidos, se introdujeron las 68 variables obtenidas, dos de ellas (sexo y curso) son nominales, y el resto referidas a las puntuaciones numéricas obtenidas en las pruebas matemáticas sencillas I y II y en el cuestionario TMSS-24 adaptado pre y post en ambos cursos, son escalares. Se calculó la normalidad a través de la prueba Kolmogorov-Smirnov con corrección de significación de Lilliefors donde solo 6 variables de las 68 totales mostraron una curva normal. Este es el motivo por el que se emplean pruebas no paramétricas para el análisis de los datos.

A continuación, se llevaron a cabo dos tipos de análisis, primero la comparación entre el grupo control y el grupo de intervención y segundo la comparación del grupo de intervención entre la evaluación pre y la evaluación post.

Comparación grupo de intervención y grupo control

Al tratarse de una comparación entre dos muestras independientes, se empleó el estadístico U de Mann-Whitney. Para ello, se analizan todas las variables dependiendo del grupo, el 1 (1º de ESO A) y el 2 (1º de ESO B). En la tabla 5 se observan las variables en las que sí hay diferencias significativas. En el pretest existen diferencias significativas en los ítems de atención 1, 2, 3, 4, 5, y 8, en atención total y en claridad total a favor del grupo control. En cuanto al posttest, se encuentran diferencias en los ítems 1, 3, 4 y 8 de atención a favor del grupo control, esto quiere decir que el grupo en el que se ha hecho la intervención ha mejorado en los ítems 2 “durante la realización de las actividades me he preocupado mucho por lo que siento” y 5 “he dejado que mis sentimientos afecten a mis pensamientos” de atención y en claridad total. También existen diferencias significativas a favor del grupo control en el ítem 2 de claridad, el ítem 7 de reparación, la atención total y la claridad total.

Tabla 5. Comparación grupo de intervención y grupo control.

	U de Mann-Whitney	Estadísticos de prueba		Rangos	
		Z	Sig.	Grupo	Rango promedio
Atención 1	217,000	-2,278	0,023	1	21,85
				2	30,32
Atención 2	161,000	-3,320	0,001	1	19,69
				2	32,56
Atención 3	184,500	-3,237	0,001	1	20,60
				2	31,62
Atención 4	223,000	-2,083	0,037	1	22,08
				2	30,08
Atención 5	148,500	-3,562	0,000	1	19,21
				2	33,06
Atención 8	191,000	-2,787	0,005	1	20,85
				2	31,36
Atención Total	130,500	-3,674	0,000	1	18,52
				2	33,78
Claridad Total	212,000	-2,132	0,033	1	21,65
				2	30,52
P_Atención 1	228,000	-2,012	0,044	1	22,27
				2	29,88
P_Atención 3	230,500	-2,014	0,044	1	22,37
				2	29,78
P_Atención 4	208,500	-2,337	0,019	1	22,37
				2	29,78
P_Atención 8	220,000	-2,143	0,032	1	21,96
				2	30,20
P_Claridad 2	203,500	-2,365	0,018	1	21,33
				2	30,86
P_Reparacion 7	223,000	-2,020	0,043	1	22,08
				2	30,08
P_Atención Total	198,500	-2,391	0,017	1	21,13
				2	31,06

Nota. Se muestran los estadísticos de prueba utilizados en la comparación del grupo control y el grupo de intervención de todas las variables empleadas. Solamente se muestran las variables en las que ha habido diferencia significativa (Sig < 0,05). También se muestran los rangos para saber a favor de qué grupo ha ocurrido la significación (1 = 1º ESO A; 2 = 1º ESO B).

Comparación en el grupo de intervención

Para observar la influencia que ha tenido el taller emocional llevado a cabo en el grupo de intervención, se compararon las variables de evaluación pre con las variables de la evaluación post empleando la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas, ya que se trata de la misma muestra, pero en situaciones distintas. Esta comparación hay que hacerla variable por variable (P_Atención1-Atención 1; P_Atención2-Atención 2; etc.), teniendo en cuenta que las variables que empiezan por "P" son las variables posttest.

La Tabla 6 muestra los resultados obtenidos de las variables en las que ha habido diferencias significativas. Existen diferencias

significativas en atención 3 "durante la realización de las actividades he dedicado tiempo a pensar en mis emociones" y atención 5 "he dejado que mis sentimientos afecten a mis pensamientos" con respecto a la evaluación post. Esto significa que el taller emocional ha influido más en el área de la atención a las emociones que en claridad y reparación. Además, esta mejoría no se ha visto reflejada en un mejor rendimiento del aprendizaje de las matemáticas, por tanto, no surgen las diferencias esperadas.

Tabla 6. Comparación en el grupo de intervención.

	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
	Z	Sig.
P_Atención3 - Atención3	-2,200b	0,028
P_Atención5 - Atención5	-2,101b	0,036
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon		
b. Se basa en rangos negativos		
c. Se basa en rangos positivos		

Nota. Se muestra el estadístico de prueba utilizado en la comparación del grupo de intervención (1º de ESO A) de todas las variables empleadas. Solamente se muestran las variables en las que ha habido diferencia significativa (Sig < 0,05).

Conclusión

Una vez analizados los resultados obtenidos en cuanto a los objetivos específicos preestablecidos se observa que los grupos iniciales control-intervención no son completamente homogéneos en cuanto a la variable Sentido Socioafectivo, ya que existen diferencias significativas a favor del grupo control. No obstante, parte de esas diferencias iniciales tanto en variables atencionales como de claridad desaparecen después de la intervención, por lo que el objetivo propuesto sobre "aumentar la capacidad del alumnado para atender las emociones", se cumple con el Taller Emocional. En cambio, el análisis de los datos a lo largo de la realización de la investigación no son los esperados inicialmente.

Haciendo referencia a las diferencias entre el aprendizaje de las matemáticas del grupo experimental y grupo control, se esperaba que hubiera diferencias significativas a favor del grupo experimental tras impartir el Taller Emocional, y que, a su vez, el grupo experimental presentara mejoras entre el pretest y post test a favor del posttest. El resultado esperado, tal y como menciona Ariza-Hernández (2017), es un aumento del aprendizaje al aumentar la capacidad emocional, concretamente, en la asignatura de matemáticas debido a que es la materia trabajada. No obstante, sí hemos conseguido conocer la capacidad emocional y aprendizaje inicial y final en matemáticas del alumnado de 1º de ESO, aunque sin encontrar diferencias significativas entre ambas puntuaciones, por tanto, el entrenamiento del SS no ha influido en el aprendizaje matemático.

Observando los objetivos específicos, el único en el que sí se han observado diferencias, es el referido a "aumentar la capacidad del alumnado para atender las emociones" y a la "comprensión de los estados emocionales". Es en las variables que existe una diferencia significativa dentro del grupo de intervención en comparación con el grupo control.

En cuanto a las limitaciones que puede haber detrás de estos resultados es que, puede destacarse la ausencia de algunos alumnos en el momento de la implementación del Taller Emocional. Ha

resultado imposible controlar qué días se encontraba la clase al completo para poder evitar horas en las que faltara algún alumno o alumna, ya que las sesiones estaban distribuidas en función de la disponibilidad del profesorado. Para abordar esta dificultad, eran los propios alumnos quienes al principio de cada clase explicaban lo trabajado en la sesión anterior, pero, en un periodo tan breve, resulta complicado comprender e interiorizar los conocimientos. Para obtener resultados similares a los esperados, es probable necesitar la implementación de una intervención con durante un periodo de tiempo mayor.

Otra de las limitaciones que se ha presentado a lo largo de la realización del Taller, es que el alumnado, al no ser una actividad obligatoria, no se esfuerza para resolver las pruebas pre y post test. Durante la realización de las pruebas sencillas I y II los alumnos y alumnas realizaban preguntas como, "¿esto cuenta para la nota?", "¿lo va a ver la profe de mates?". Al recibir una respuesta negativa, cuando alguna pregunta les demandaba algo más de recursos, tendían a dejarla en blanco. Esto puede explicar las bajas calificaciones obtenidas en las pruebas. Además, al pasar tantas horas con el grupo de intervención, el nivel de confianza a simple vista, aumentó y pasaron a considerar a la orientadora como una persona con la que perder clase.

Un aspecto relevante a tener en cuenta para la realización de investigaciones futuras es ampliar la muestra del estudio, además de considerar aspectos como el cociente intelectual de los alumnos y alumnas como covariable a la hora de estudiar el aprendizaje en la asignatura de matemáticas, así como la metodología y la acción del docente.

Tal y como menciona Broc Caverro (2019), el sistema educativo necesita introducir en el currículum el Sentido Socioafectivo como una asignatura. Afirma que muchos casos de bajo aprendizaje tienen su origen en problemáticas de tipo emocional, por tanto, el poco tiempo dedicado a percibir, valorar y expresar emociones con exactitud; acceder y/o generar sentimientos que faciliten el pensamiento; comprender emociones y el conocimiento emocional, y regular las emociones promoviendo un crecimiento emocional e intelectual (Mayer et al., 2008), se puede ampliar y hacer sesiones anuales. Sería una buena idea y muy necesaria implementar un taller emocional en el Plan de Acción Tutorial de los centros, donde en cada curso se trabajen distintas estrategias y emociones. De esta forma sí se podrían vislumbrar resultados más significativos debido a la longitud de la intervención, puesto a que son aspectos individuales difíciles de modificar.

Otra posible línea de investigación futura, basada en las investigaciones de Gutiérrez (2020), quien dice que existen diferencias significativas entre la perspectiva de las familias y los docentes debido al grado de conocimiento sobre el alumnado y la forma que tienen los alumnos y alumnas de desenvolverse en distintos contextos, es ampliar la intervención al profesorado y a las familias para que sean capaces de emplear las habilidades emocionales en clase y en el hogar, y sirvan como modelo al alumnado. (Fernández-Berrocal y Extremera, 2004). Además, otorgando a los docentes distintos recursos, serán capaces de identificar las carencias emocionales de los alumnos y alumnas específicas para que luego sean los orientadores quienes intervengan de forma más individualizada.

En definitiva, no todas las personas aprenden de la misma manera, ya que tienen distintas capacidades, estilos de aprendizaje, actitudes, motivaciones, siendo fundamental que el profesorado esté correctamente formado además de ser competente en materia didáctica, para conocer diversas herramientas y recursos metodológicos los cuales poder utilizar en su quehacer docente, que faciliten el conocimiento sobre cuándo y cómo ponerlas en práctica según el alumnado receptor de su aprendizaje.

Fuentes de financiación del trabajo

El trabajo no ha recibido financiación para su desarrollo.

Contribución individual de cada autor/a en caso de manuscritos de autoría colectiva

MCAM: realización completa del documento e intervención;
ANCF: supervisión de documento e intervención.

Referencias bibliográficas

- Acevedo-Muriel, A., y Murcia-Rubiano, A. (2017). La inteligencia emocional y el proceso de aprendizaje de estudiantes de quinto de primaria en una Institución Educativa Departamental Nacionalizada. *El Ágora U.S.B.*, 17(2), 545-555. <https://doi.org/10.21500/16578031.3290>.
- Ariza-Hernández, M. L. (2017). Influencia de la inteligencia emocional y los afectos en la relación maestro-alumno, en el rendimiento académico de estudiantes de educación superior. *Educación y Educadores*, 20(2), 193-210. <https://doi.org/10.5294/edu.2017.20.2.2>.
- González-Barbera, C., Caso-Niebla, J., Díaz-López, K., y López-Ortega, K. (2012). Rendimiento académico y factores asociados: aportaciones de algunas evaluaciones a gran escala. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 64(2), 51-68. Recuperado a partir de <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/21987>
- Broc-Cavero, M.A. (2019). Inteligencia emocional y rendimiento académico en alumnos de educación secundaria obligatoria. *REOP - Revista Española De Orientación Y Psicopedagogía*, 30(1), 75-92. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.30.num.1.2019.25195>
- Fernández-Berrocal, P., y Ramos, N. (2002). *Corazones inteligentes*. Kairos.
- Fernández-Berrocal, P., Extremera, N. y Ramos, N. (2004). Validity and reliability of the Spanish modified version of the Trait Meta-Mood Scale. *Psychological Reports* 94(3), 751-755. <https://doi.org/10.2466/pr0.94.3.751-755>
- Ferrel-Ortega, F., Vélez-Mendoza, J., & Ferrel-Ballestas, L. (2014). Factores psicológicos en adolescentes escolarizados con bajo rendimiento académico: depresión y autoestima. *Encuentros* 12(2) 36- 47.
- Gutiérrez, C., (2020). Los niveles de ansiedad en un aula de Educación Infantil. Estudio comparativo entre la perspectiva familiar y docente. *Magister: Revista miscelánea de investigación*, 32(2), 1-8. <https://doi.org/10.17811/msg.32.2.2020.1-8>.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020, 122868-122953. <https://www.boe.es/boe/dias/2020/12/30/pdfs/BOE-A-2020-17264.pdf>
- Llenas, A. (2018). *Diario de las Emociones*. Ediciones Paidós.
- Mayer, J. D., Roberts, R. D., y Barsade, S. G. (2008). Human abilities: Emotional intelligence. *Annual Review of Psychology*, 59, 507-536. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093646>
- McLeod, D.B. (1989). Beliefs, attitudes, and emotions: new view of affect in mathematics education. En D.B. McLeod y V.M. Adams (Eds.), *Affect and mathematical problem solving: A new perspective* (pp. 245-258). Springer-Verlag.
- Núñez, J. C., González-Pienda, J. A., Álvarez, L., González, P., González-Pumariaga, S., Rocas, C., Castejón, L., Solano, P., Bernardo, A., & García (2005). Las actitudes hacia las Matemáticas: perspectiva evolutiva. *Actas do VIII Congresso Galaico- Português de Psicopedagogia*. Instituto Educação e Psicologia Universidade Minho.

- OECD (2019). Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) Resultados de PISA 2018. Recuperado el 4 de marzo de 2022. https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_esp_ESP.pdf
- Palacios, A., Hidalgo S., Ortega, T., y Maroto, A. (2013). Causas y consecuencias de la ansiedad matemática mediante un modelo de ecuaciones estructurales. *Enseñanza de las Ciencias*, 31(2), 93-111.
- Pulido-Acosta, F. y Herrera-Clavero, F. (2018). Relaciones entre rendimiento e inteligencia emocional en secundaria. *Tendencias Pedagógicas*, 31, 165-186. <http://dx.doi.org/10.15366/tp2018.31.010>
- Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, 52, de 2 de marzo de 2022. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/01/157>
- Triglia, A. (28 de noviembre de 2016). ¿Somos seres racionales o emocionales? *Psicología y Mente*. Recuperado de <https://psicologiymente.com/psicologia/somos-seres-racionales-emocionales>
- Salovey, P. (2007). Prólogo. En J. M. Mestre y P. Fernández-Berrocal (coords.), *Manual de Inteligencia Emocional* (pp. 17-19). Pirámide.
- UNESCO (2000). *Marco de acción de Dakar. Educación para todos: cumplir nuestros compromisos comunes*. UNESCO
- UNESCO Institute for Statistics. (2008). *International literacy statistics: A review of concepts, methodology and current data*. UNESCO Institute for Statistics.