

# **La inclusión educativa y la inteligencia emocional como impulsores del rendimiento académico en matemáticas**

Luis Francisco Ros Sánchez

lfrancisco.ros@um.es

María Belén García Manrubia

belen.manrubia@um.es

*Universidad de Murcia*

## **RESUMEN**

Durante las últimas décadas se ha trabajado la construcción de la inclusión educativa desde la Inteligencia Emocional, convirtiéndose en un aspecto fundamental del ámbito educativo. Sin embargo, son escasas las investigaciones empíricas sobre su relación con la enseñanza de la didáctica de las matemáticas. Por este motivo, se realizó una propuesta didáctica para estudiar la relación entre la resolución de problemas y el control emocional del estudiante centrándose en el grado de implicación del nivel afectivo en el rendimiento académico. Se empleó un diseño de investigación descriptiva en un centro de actuación preferente con un grupo de participantes de 14 discentes del sexto curso de Educación Primaria de entre los cuales 4 presentaban necesidades específicas de apoyo educativo. La propuesta se desarrolló en tres sesiones, utilizando tres instrumentos de recogida de información: un sociograma para valorar la interpersonalidad del grupo-clase, un listado de problemas matemáticos realizados mediante una metodología cooperativa y un cuestionario para medir el nivel emocional estructurado en cuatro secciones (parte individual - trabajo en equipo - adaptabilidad - emociones) con 38 ítems puntuados con una escala tipo Likert de 5 puntos. Dentro del nivel académico la calificación más baja fue un 8. En el nivel emocional el 88% seleccionó en la mayoría de los ítems el valor más positivo, siendo un 62.5% del total de valores. Observando los resultados y considerando las limitaciones del presente es preciso profundizar en propuestas metodológicas para fomentar el desarrollo emocional matemático y alcanzar una mejora de la atención educativa en el aula.

**PALABRAS CLAVE:** Enseñanza primaria, aprendizaje socioemocional, aprendizaje cooperativo, resolución de problemas, rendimiento escolar.

## INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos más estudiados dentro de la pedagogía ha sido y sigue siendo el concepto de la Inteligencia Emocional (IE), las investigaciones actuales y de acuerdo con Sandoval y Castro (2016) han verificado que “hay una correlación entre la IE y el rendimiento académico” (p. 1294).

Tomando esta correlación como punto de partida y según Bisquerra et al. (2015) todas las personas realizamos un proceso de regulación emocional, el cual es fundamental para tener una predisposición a aprender de manera motivacional, así como para obtener una buena autoestima y alcanzar el éxito académico.

De igual manera, existe una larga lista de otros autores que demuestran la eficacia de la IE en la gran variedad de ámbitos existentes. Para no ser redundante podemos concretar la aplicación de esta con la información dada por García et al. (2017), los cuales enuncian que en todos los aspectos de nuestra vida va a ser de gran importancia usar la IE, no solo en el educativo o el profesional (debido al constante aprendizaje que se produce en ambos), sino también en cualquier otro en el que se vaya a producir una interacción social.

Goleman (1996) planteó la IE como: “La capacidad de reconocer nuestros propios sentimientos y los de los demás, de motivarnos y de manejar adecuadamente las relaciones” (p. 36). La obra de este autor ha sido investigada y estudiada, teniendo como resultado la división del concepto en bloques. Esta separación ha sido descrita de la misma manera por varios autores, los cuales afirman que existen cinco escalas: la intrapersonal (autoconocimiento mediante un autoanálisis); la interpersonal (comprender a otras personas con las que hay relación, comunicación e interacción satisfactoria); la adaptabilidad (capacidad de adaptación); el manejo del estrés y el componente sobre el estado de ánimo (mecanismos eficaces para afrontar el estrés; y la quinta y última es una disposición o actitud en el sentimiento emocional (García y Giménez, 2010; Sánchez y Robles, 2018).

Para concluir con la idea de IE (de manera singular), sería necesario finalizar con la motivación aplicada al contexto educacional. Esto lo podemos observar en el artículo de Massone y González (2003) en el que se afirma que es vital que los docentes adquieran estrategias ejercitadoras basadas en la motivación, que sean capaces de usarse para lograr: “El desarrollo de habilidades motivacionales autorreguladoras que incrementen la capacidad adaptativa de los alumnos en beneficio del éxito académico” (p. 6).

Continuando con la parte restante sobre la Resolución de problemas (RP) y tal como señala Gregorio (2005) se define como usar herramientas matemáticas, adquiridas previamente para encontrar la respuesta

mediante algún cálculo, tras esto siempre se realiza un proceso de interpretación de esa respuesta.

Una de las principales razones de la delimitación de la temática es la necesidad de instruir en matemáticas ya que conforme a lo dicho por Prafitriyani et al. (2019) esta disciplina es considerada por muchos estudiantes como “asignatura difícil”, siendo complicado su entendimiento, presentando una gran cantidad de trabas en la RP matemáticos.

Esto mismo también ha sido dicho por Gregorio (2005), añadiendo que se necesita tiempo y una buena estructuración a la hora de abordar problemas. Actualmente no se está siguiendo este proceso ya que como evidencian Caballero et al. (2009): “Los resultados de los informes de evaluación (PISA, 2003; MEC, 2007) han vuelto a poner de manifiesto la importancia de la RP” (p. 152).

Algunas de las soluciones que plantean estos mismos autores, Caballero et al. (2009) es, por un lado, la creación de problemas atrayentes y estimulantes y por otro ayudar mostrando un seguimiento pautado al alumnado con el objetivo de que sean ellos mismos los que piensen, llegando a descubrir sus propios niveles y competencias.

Estas propiedades que deben cumplir los problemas no siempre se tienen en cuenta, acabando los alumnos por y con respecto a lo mostrado en el artículo de Córcoles y Valls (2006) aprender de manera mecánica y memorística una forma de resolverlos, ya que no tienen o escasean las herramientas para entenderlos y tampoco indagan en otros métodos diferentes para solucionarlos.

Todo este proceso se convierte en un ciclo negativo constante en el que el alumnado siente muchos más sentimientos negativos que positivos, concretando los sentimientos negativos más destacables son el nerviosismo y la preocupación, mientras que por el contrario las emociones positivas manifestadas son la confianza y la tranquilidad (Gómez et al., 2018).

Según Martínez y Valiente (2019) existe una obligatoriedad de remarcar la dimensión emocional de la enseñanza para diseñar prácticas educacionales que incrementen el interés y la productividad del estudiantado en su progresión personal y académica.

Determinada la importancia de las emociones, debido al alto grado de afectación de estas en la educación, Salcedo y Pérez (2020), dicen que debido a la pluralidad de los estudiantes es obligatorio mejorar en una larga lista de aspectos como: aplicar diversas metodologías educativas, innovar en los métodos propuestos, organizar de formas distintas o renovar los procesos de evaluación.

Por último, se esclarece seguidamente una justificación que demuestre la relevancia de los objetivos generales, los cuales son:

- Realizar una propuesta de intervención con el objetivo de buscar indicios de la posible correlación entre el control de la inteligencia emocional y la resolución de problemas matemáticos.
- Comprobar el grado de afectación de forma particular en esta propuesta en el rendimiento académico matemático de la inteligencia emocional.

Al encontrarnos en el ámbito escolar, la única manera de trabajar es a través de actividades. Esta base es el punto de partida para, uniendo una serie de actividades, crear la propuesta didáctica que se llevará a cabo en esta investigación.

Las temáticas escogidas se sustentan mediante los múltiples beneficios expuestos en la introducción teórica previa que se ha realizado, resaltando la imperiosidad de investigar los tópicos seleccionados para verificar si existe una correlación entre ambas. Según lo publicado en el decreto autonómico vigente la disciplina matemática tiene la obligación de formar unas bases para que los niños y niñas que estén cursando Educación Primaria adquieran un razonamiento lógico.

#### MATERIALES Y MÉTODOS

El centro público donde se ejecuta la propuesta didáctica es un Colegio público de Educación Infantil y Primaria (CEIP). Esta escuela se incluye dentro del Programa de Centros de Actuación Educativa Preferente por ser una institución de atención especializada para estudiantes que requieren intervención educativa adicional debido a factores personales, familiares y sociales, así como a las particularidades geográficas, socioeconómicas y socioculturales de su entorno. Se encuentra emplazado en el término municipal de Cartagena, al sureste de la ciudad, constituido como suburbio separado del casco urbano.

Debido a la limitación impuesta por el entorno, la aplicación del mismo solo se pudo llevar a cabo con una población muy reducida de 14 discentes (11-13 años), obteniendo resultados muy concretos ligados al contexto donde se realiza. 4 de estos alumnos presentaban necesidades específicas de apoyo educativo

- 1 alumno con retraso cognitivo ligero, desfase curricular y apoyo PT y AL.
- 2 alumnos con retraso cognitivo ligero, problemas de conducta, desfase curricular y apoyo PT y AL.
- 1 alumno con dislexia ligera (DEA), sin apoyo.

El método de investigación empleado se integra dentro del paradigma positivista, concretamente es un diseño de investigación descriptiva, desarrollando una propuesta de intervención con recomendaciones docentes (McMillan y Schumacher, 2005). Esta consiste en evaluar la naturaleza de las condiciones existentes (a través de una intervención en sesiones) y los resultados medidos (variables) con unos participantes no aleatorios elegidos por conveniencia (Bisquerra, 2004).

Se utilizaron tres instrumentos de recogida de información, concordando cada uno de ellos con una sesión de la propuesta. El primero es un sociograma, el cual según Pineda et al. (2009) es la herramienta sociométrica más popular, la cual sirve para presentar cómo está conformada una agrupación determinada, pudiendo observar de manera ilustrativa las relaciones, así como las uniones que están establecidas en ese grupo concreto. En segundo lugar, se conformó una batería de problemas matemáticos siguiendo las recomendaciones de Caballero et al. (2009) para su creación. Por último, un cuestionario ad hoc, inicialmente compuesto con 40 ítems agrupados en 10 preguntas abiertas y categorizadas en cuatro dimensiones de estudio: 1. Parte individual, 2. Trabajo en equipo, 3. Adaptabilidad, y 4. Emociones.

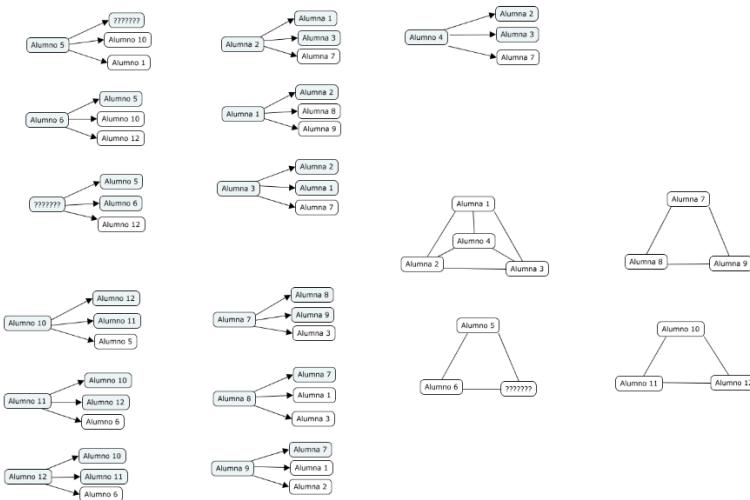
Finalmente, las dimensiones del estudio, concordando estas con los componentes de la IE quedaron determinadas en 38 ítems, 10 ítems pertenecientes a la dimensión 1 (Intrapersonalidad); 9 ítems de la dimensión 2 (Intrapersonalidad); 8 ítems pertenecientes a la dimensión 3 (Adaptabilidad); y 10 ítems de la dimensión 4. (Manejo del estrés y componente del estado de ánimo).

Destacar la autoadministración del cuestionario por los investigadores del estudio, los cuales estuvieron presentes durante todo el proceso. Antes de entregar el cuestionario a los participantes se les informó de las normas para su respuesta, a su vez, el instrumento se inicia con un breve texto donde se incluyeron el propósito del estudio y las instrucciones para rellenarlo.

## RESULTADOS

Con respecto a los resultados obtenidos, se afirma que del primer instrumento (sociograma) se extrajeron todas las relaciones de los miembros de grupo clase, las cuales se transcribieron para conformar las agrupaciones utilizadas en la segunda sesión. Todo esto se recoge en el siguiente mapa conceptual realizado con el programa Cmap tools.

Figura 1. Mapa conceptual de agrupaciones



Fuente. elaboración propia

En la figura 1 se observan los cuatro grupos surgidos de la interpretación de los contactos mayoritarios de cada discente con sus compañeros, siendo un trato positivo (cuadros resaltados) o negativo (cuadros blancos).

Del segundo instrumento la batería de problemas se dedujo mediante el uso de una rúbrica de evaluación de la parte curricular autonómica que la calificación mínima extraída de entre todos los participantes fue un notable bajo 7 y la máxima un notable alto 8.

Finalmente, del tercer instrumento el cuestionario se extrajo que un 88% de los discentes respondieron en todas las secciones con una mayoría en el valor más elevado, es decir solo hubo un alumno que, en los valores propuestos para responder, marcó de manera mayoritaria el cuarto indicador. La media de las escalas ha sido: 2.52 la primera; 3.14 la segunda; 2.93 la tercera; y 2.60 la cuarta. Otro punto a remarcar es que el valor más positivo obtuvo un 62.5% del total de los valores respondidos por los discentes al completo.

## DISCUSIÓN

Siguiendo con las implicaciones obtenidas tras la puesta en práctica de las sesiones, encontramos el alto grado de afectación de la parte emocional al proceso de Enseñanza Aprendizaje, indistintamente del área, esto ya se afirmaba por Salcedo y Pérez (2020), ya que se ha podido comprobar que la parte emocional no sólo está ligada a una disciplina por los contenidos

de esta, sino también por la forma de impartirlos y la metodología usada en clase.

Por contraposición a esto también se pudo confirmar que el área de matemáticas es una de las más complicadas, asociándole mayoritariamente componentes negativos. Esto también lo sostenían Gómez et al. (2018). Esto se pudo corroborar personalmente al inicio de la propuesta en el nulo estado de ánimo y el alto nivel de estrés presentado con solo mencionar el término problemas matemáticos.

Para solucionar lo expuesto anteriormente se procede a enumerar una serie de aportaciones y mejoras a tener en cuenta, las cuales pueden ser útiles para el personal docente que esté interesado en el marco teórico y el marco práctico de la IE, además de su aplicación a través de la RP con estudiantes de un centro educativo.

La totalidad de las actividades deben de ser claras, concisas y sencillas, como medida para asimilar la comprensión de las sesiones por parte del alumnado con diferentes ritmos de aprendizaje.

La propuesta debe de trabajar pocos elementos o estar enfocadas a unos objetivos muy específicos y concretos para que los discentes sean capaces de comprenderlos evitando que exista cualquier distracción.

Existe un gran beneficio en el empleo y uso de nuevas tecnologías y recursos innovadores que fomenten y faciliten el aprendizaje de los alumnos.

Todas las actividades tienen que estar estructuradas previamente, en este caso, siguen un esquema donde se puede observar la anticipación, desarrollo y finalización de estas para que se puedan implementar en cualquier otro ámbito distinto siempre que se realicen los cambios oportunos.

Continuidad de actividades para conseguir una simbiosis total entre la IE y la RP. Programando el horario para que se puedan realizar sesiones específicas para trabajar estos factores.

Elaborar un registro anecdótico de las propuestas realizadas para comprobar la evolución de los discentes, estando este recurso disponible para el resto de docentes, pudiendo trabajar de forma coordinada en función del progreso logrado.

Los principales aspectos a destacar son por una parte la importancia de la RP y la IE, no solo por lo dicho en el Decreto autonómico sobre la importancia de las matemáticas o algunos autores como García et al. (2017) sobre la regulación emocional en ámbitos específicos. Sino también por la necesidad de implementar el conocimiento de estas herramientas estratégicas de manera significativa, es decir, de forma conceptual,

procesual y actitudinal en cualquier situación de cualquier ámbito ya sea en un contexto próximo o global. Con respecto a la otra parte, aún se sigue encontrando una práctica docente cercada por un enfoque tradicional y arcaico, el cual niega la posibilidad de una mejora al poder evolucionar a prácticas con métodos más innovadores, motivacionales y constructivistas.

Para cerrar este apartado faltaría por abordar la forma de como se ha trabajado la parte emocional a través de las matemáticas. Esta ha sido a través de una metodología del enfoque del aprendizaje cooperativo, ya que, a pesar de ser muy específico, llegando a ser una limitación como se ha podido comprobar anteriormente, el puzzle de Aronson mejora el rendimiento académico mediante la inteligencia emocional y ayuda al aprendizaje significativo y autodirigido conforme a lo dicho por Guijarro et al. (2014).

Todas estas cuestiones recientemente mencionadas deberían de tenerse en cuenta por parte de los docentes si quieren aplicar la IE de manera conjunta a la práctica docente, ya que según lo visto hasta la actualidad es sorprendente a la vez que decepcionante, que no se establezca la IE como un aspecto común y necesario para introducirlo en las aulas o en la realidad educativa.

Además, las implicaciones de este trabajo derivadas para la profesión docente más importantes son la necesidad de conocer los niveles cognitivos de cualquier área en centros de actuación preferente y el uso de estrategias de regulación emocional en estos, aplicando por lo tanto la IE. Para ello es de suma importancia conocer el contexto de los centros, lo cual se hace mediante la realización de un análisis en profundidad de este.

#### CONCLUSIONES

Continuando con las conclusiones, hubo varias situaciones inesperadas de las cuales se destacan que al contrario del comportamiento usual del alumnado de los centros de actuación preferente hubo una atención excelente de los alumnos durante toda la intervención además de unos resultados muy positivos.

En cuanto a las limitaciones se destaca que el conocimiento de resolución de problemas matemáticos en los participantes no era del todo adecuado con respecto a su nivel educativo, hecho que afectó tanto a la calificación final como a la temporalización de la propuesta.

Es innegable la necesidad de conocer el nivel cognitivo de nuestro alumnado en cualquier área indistintamente del centro en el que nos encontramos para poder dar una respuesta inclusiva a cada discente de manera particular. Por otro lado, también es primordial profundizar en la investigación tanto de la metodología aplicada en nuestra temática como de manera individual, con el objetivo de que se utilice de forma adecuada y

esté al alcance de todos en un futuro cercano, ya que muchos profesionales la emplean de forma intuitiva.

Como se ha mencionado anteriormente, existe un alto grado de afectación de la parte emocional en cualquier proceso de Enseñanza Aprendizaje. Este no puede desatenderse centrándose de manera única en la parte conceptual como se ha estado haciendo hasta ahora. Es por ello que los docentes deben aprender estrategias de regulación emocional que posteriormente implementarán con su alumnado.

Como posible línea de trabajo futura, derivada de este estudio, se plantea la producción de una investigación mucho más compleja para continuar con la temática de este trabajo en concreto. Esta derivación tiene su origen en la necesidad de exponer los resultados hallados de una manera extensa íntegramente, pudiendo extrapolar toda la información producida: del sociograma, del mapa conceptual, de las baterías de problemas, de la evaluación curricular y del cuestionario. También tiene como origen la necesidad de profundizar más, habiendo un aumento tanto en el ámbito muestral, como en el temporal.

Para terminar esta comunicación, me gustaría reafirmar una cita hecha por Daniel Goleman que dice: "En un sentido muy real, todos nosotros tenemos dos mentes, una mente que piensa y otra mente que siente, y estas dos formas fundamentales de conocimiento interactúan para construir nuestra vida mental." Esta información no hace más que clarificar el hecho de que es de vital importancia tal y como se ha repetido a lo largo de este informe la unificación de la parte emocional y racional para conseguir el éxito en cualquier ámbito de nuestra vida, ya sea actual o futuro.

#### REFERENCIAS

- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Editorial La Muralla.
- Bisquerra, R., Pérez-González, J.C., y García, E. (2015). *Inteligencia emocional en educación*. Síntesis.
- Caballero, A., Guerrero, E., Blanco, L.J., y Piedehierro, A. (2009). Resolución de problemas de matemáticas y control emocional. En M.J. González, M.T. González y J. Murillo (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XIII* (151-160). SEIEM.
- Córcoles, A.C., y Valls, J. (2006). Debates virtuales y concepciones de estudiantes para maestro sobre resolución de problemas. *ZETETIKÉ*, 14(25), 7-28.
- Decreto n.º 198/2014, de 5 de septiembre, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de la

- Región de Murcia. Boletín Oficial de la Región de Murcia, 206, 2014, 6 de septiembre, 33054-33556.
- García, FJ., Martínez, R., González, AC., y Pisté, S. (2017). ¿Las Inteligencias Múltiples en la Educación Superior y la inteligencia de una persona se deben medir por la capacidad lógico matemático y lingüístico? *Cultura Científica y Tecnológica*, 0(59).
- García, M., y Giménez, SI. (2010). La inteligencia emocional y sus principales modelos: Propuesta de un modelo integrador. *Espiral. Cuadernos del profesorado*, 3(6), 4.
- Goleman, D. (1996). *Inteligencia emocional*. Kairós.
- Gómez, M., Lucas, C., Bermejo, M<sup>a</sup>L., y Rabazo, M<sup>a</sup>J. (2018). Las emociones y su relación con las inteligencias múltiples en las asignaturas de ciencias y matemáticas en secundaria. *International Journal of Developmental and Educational Psychology INFAD Revista de Psicología*, 1 (1), 213-226.
- Gregorio, J.R. (2005). La resolución de problemas en primaria. *Sigma: revista de matemáticas - matematika aldizkaria*. (27), 9-34.
- Guijarro, E., Babiloni, E., y Fernández-Diego, M. (2014). *Aplicación del puzzle de Aronson para trabajar el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de competencias genéricas de los estudiantes*. INNODOCT.
- Martínez, M., y Valiente, C. (2019). Autorregulación afectivo motivacional, resolución de problemas y rendimiento matemático en Educación Primaria. *Educatio Siglo XXI*. 37(3), 33-54.
- Massone, A., y González, G. (2003). Estrategias de afrontamiento (coping) y su relación con el logro académico en matemática y lengua en adolescentes de noveno año de educación general básica. OEI - *Revista Iberoamericana de Educación*. 33(2).
- McMillan, J. H., y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa: Una introducción conceptual*. Prentice-Hall.
- Pineda, I., Renero, L., Silva, Y., Casas, E., Bautista, E., y Bezanilla, J.M. (2009). *Utilidad del sociograma como herramienta para el análisis de las interacciones grupales*. Psicología para América Latina.
- Prafitriyani, S., Magfirah, I., Amir, N.F., Irmawati, A., y Umanailo, M.C.B. (2019). Influence of emotional intelligence on mathematics learning outcomes of class VII middle school 9 Buru students. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 8(10), 1490-1494.

Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*. 52, 2014, 1 de Marzo, 19349-19420.

Salcedo, M.N., y Pérez, M.D. (2020). Relación entre inteligencia emocional y habilidades matemáticas en estudiantes de secundaria. *Mendive*. 18(3), 618-628.

Sánchez, D., y Robles, M.A. (2018). Instrumentos de evaluación en inteligencia emocional: Una revisión sistemática cuantitativa. *Perspectiva Educacional*, 57(2), 27-50.

Sandoval, M., y Castro, R. (2016). *La inteligencia emocional y el rendimiento académico*. Asociación Científica de Psicología y Educación (ACIPE).