

El clima emocional en el aula: el contagio emocional y las neuronas espejo

Autores: Alberola Candela, Israel (Licenciado en psicología y diplomado en magisterio, Maestro de lengua extranjera (Inglés)); Pastor Torres, Mari Carmen (Diplomada en Magisterio y Licenciada en Psicopedagogía, Maestra Lengua Extranjera (Inglés)).

Público: Docentes en general. **Materia:** Neurociencia y didáctica de las emociones. **Idioma:** Español.

Título: El clima emocional en el aula: el contagio emocional y las neuronas espejo.

Resumen

Dentro del ámbito educativo, cada día se presta más atención a los aspectos emocionales por la importancia que estos tienen en el proceso enseñanza-aprendizaje. La creación de climas emocionales adecuados constituye un verdadero reto para el y la docente debido a que las emociones parecen tener la capacidad de modular la actividad del resto de funciones cognitivas. Así queda justificada la importancia de valorar qué herramientas pueden ser utilizadas en el aula para favorecer climas emocionales facilitadores del aprendizaje. En el presente artículo analizamos el papel del contagio emocional y las neuronas espejo en la creación del clima emocional.

Palabras clave: Clima emocional, Emoción y escuela, Neurociencia, Neuronas espejo, Contagio emocional.

Title: Emotional climate in the classroom: emotional contagion and mirror neurons.

Abstract

Within the educational field, the attention paid to emotional aspects is increasing day after day due to their importance in the teaching-learning process. The creation of adequate emotional climates is a real challenge for the teacher since emotions seem to have the ability to modulate the activity of other cognitive functions. This justifies the importance of assessing which tools can be used in the classroom to favor emotional climates that facilitate learning. In the present article we analyze the role of mirror neurons and emotional contagion in the creation of appropriate emotional climate in class.

Keywords: Emotional climate, Emotion and school, Neuroscience, Mirror neurons, Emotional contagion.

Recibido 2018-05-02; Aceptado 2018-05-07; Publicado 2018-06-25; Código PD: 096009

1. INTRODUCCIÓN

Dentro del ámbito educativo, cada día se presta más atención a los aspectos emocionales por la importancia que estos parecen tener en el proceso enseñanza-aprendizaje. En relación con esta idea, la creación de climas emocionales adecuados en el aula constituye un verdadero reto para el y la docente, quien no solo debe ser competente en el control de sus propios estados emocionales, sino que debe ser capaz de favorecer y orientar las emociones del grupo-clase de manera que se facilite la consecución de los objetivos didácticos.

Las investigaciones neurocientíficas desarrolladas en torno a las emociones están permitiendo alcanzar un conocimiento cada vez más robusto y fundamentado de cómo aquéllas intervienen sobre el resto de procesos cognitivos. Así, se ha podido confirmar que emociones como el miedo, el enfado o la tristeza, entre otras, tienen la capacidad de interferir con los procesos de aprendizaje gracias a su capacidad para influir sobre la atención, percepción, concentración y memoria (Ibarrola, 2013).

Consecuentemente, si partimos de la premisa básica de que las emociones parecen tener la capacidad de modular la actividad del resto de funciones cognitivas relacionadas con el aprendizaje, resultará de gran interés el poder valorar qué recursos podrían ser utilizados en el aula en aras a generar un clima emocional que facilite el proceso educativo.

Por su parte, la legislación educativa española ha venido señalando en las dos últimas leyes orgánicas, la necesidad de dar al alumnado una formación que redunde en el máximo desarrollo de las capacidades emocionales. Sin embargo, el tema es tratado de manera muy sutil y generalizada sin llegar a ofrecer propuestas específicas. A este hecho cabe, además añadir, el que en los programas de formación universitaria de magisterio, no se incluye este tipo de formación. De hecho existe constancia de que solamente una universidad española prepara a sus estudiantes a este respecto.

Por estos motivos, el presente artículo persigue una finalidad doble. De una parte se valorará el fenómeno del contagio emocional como posible herramienta para la facilitación de climas motivacionales adecuados en el aula. Por la otra se analizará el tratamiento que se hace de las emociones en el sistema educativo español.

2. LA EMOCIÓN ¿DE QUÉ ESTAMOS HABLANDO?

Siguiendo a John Marshall Reeve (1994), las emociones son fenómenos multidimensionales que incluyen varios componentes, uno cognitivo-subjetivo, uno fisiológico, uno funcional y finalmente, uno expresivo. En este sentido, es importante tener en cuenta que la emoción en sí no es ninguna de sus partes, sino el constructo resultante de la combinación de todos sus componentes.

En primer lugar, el componente cognitivo-subjetivo constituye el estado afectivo de la experiencia. En segundo lugar, el componente fisiológico abarca la activación de los sistemas autonómico y hormonal. En tercer lugar el componente fisiológico está relacionado con la activación y finalmente, el componente funcional, hace referencia al carácter evolutivo y orientado a la supervivencia de esa emoción.

En concordancia con este planteamiento, desde el paradigma de la neurociencia cognitiva, las emociones son también consideradas a partir de su carácter evolutivo, de manera que son conceptualizadas como el producto de la selección natural, están orientadas a la supervivencia de la especie y tienen un carácter innato. Un claro ejemplo de este valor evolutivo podríamos encontrarlo en el valor que emociones como el miedo, la rabia o el asco tienen para la supervivencia.

Ya en los primeros estudios desarrollados por Darwin en el campo de las emociones, se pudo observar cómo individuos pertenecientes a diferentes culturas entre los que no había habido contacto previo, experimentaban sus emociones a través de expresiones faciales y posturales muy similares. Se pudo también observar que personas pertenecientes a ámbitos geográficos y culturales muy dispares podían interpretar adecuadamente las expresiones emocionales de unos y otros. Estas observaciones condujeron a Darwin a considerar las emociones como elementos innatos (Redolar-Ripoll, 2014).

Desde la psicología cognitiva, por su parte, las emociones han sido consideradas como mecanismos cognitivos de orden superior que se activan ante cambios significativos que tienen lugar bien en el medio interno, bien en el externo, y que actuarán priorizando el procesamiento de aquella información que sea más relevante para la supervivencia. Este complejo proceso se desarrollaría mediante el reclutamiento de determinados procesos psicológicos como la atención, la percepción y la memoria.

Un aspecto de gran interés para el ámbito educativo en este punto es el relacionado con la hipótesis de la modulación emocional de la memoria, según la cual aquellas situaciones o experiencias con carga emocional son recordadas mucho mejor y con mayor lujo de detalles que aquellas otras con carga emocional neutra.

3. EL CONTAGIO EMOCIONAL

“Las emociones se contagian...” Todos en algún momento hemos escuchado esta expresión, sin embargo ¿Qué hay de cierto en tal afirmación? A partir de las observaciones apuntadas por las ciencias sociales acerca de la existencia de un fenómeno según el cual cuando se produce una interacción entre dos o más personas aparece una tendencia a la imitación recíproca, diversos equipos de investigación neurocientífica han tratado de analizar este hecho.

Y es que, una de las finalidades de la ciencia es la de verificar o falsear, en su caso, las diversas teorías explicativas que se van proponiendo para explicar los fenómenos observados. En este sentido, desde el ámbito experimental de las sociales se ha confirmado la existencia de una tendencia a la alineación o imitación automática de expresiones faciales, vocalizaciones y posturas entre interlocutores.

En relación con este hecho, los datos obtenidos en las diversas investigaciones apuntarían hacia la existencia de una serie de mecanismos de imitación no consciente que impulsan a imitar las formas discursivas, gestos, movimientos y expresiones faciales entre interlocutores. De hecho, se ha llegado incluso a advertir la presencia de sincronización en aspectos como la tasa cardíaca o la dilatación pupilar (Prochazkovaab & Kreta, 2017).

Por su parte, esta tendencia a la imitación automática ha sido también analizada en relación con las emociones. Así, diversas investigaciones desarrolladas en el seno de las neurociencias sociales sugieren que la mera observación del estado emocional de otras personas puede activar, en el observador, la misma representación neural de la emoción

observada y de provocar los aspectos autonómicos y somáticos asociados a la emoción en cuestión. Este fenómeno ha sido categorizado como “resonancia neural” o “emparejamiento cerebro-cerebro” (Anders y cols., 2011).

De este modo, aun no siendo conscientes de los cambios sutiles en las expresiones faciales de otras personas, parece que reaccionamos ante aquellos de manera automática e involuntaria. Tal manifestación ha sido considerada como un posible mecanismo de interpretación y procesamiento de la información emocional según el cual gracias a la propia experimentación de la emoción captada por “contagio”, interpretamos las de los otros.

3. NEURONAS ESPEJO

El descubrimiento de las neuronas espejo sería el resultado de una serendipia. En los años 80, un equipo de investigadores encabezados por Rizzolatti halló que algunas neuronas del córtex premotor de los monos macacos a las que denominaron F5, se activaban cuando se realizaban acciones como alcanzar o morder un alimento. Los investigadores querían saber si esas neuronas se activarían también ante la ejecución de otros actos u objetos, así que utilizaron electrodos para registrar la actividad de las neuronas F5 mientras se presentaban a los monos diversos estímulos (Rizzolatti y cols., 1992).

La mayor sorpresa tendría lugar cuando observaron que cuando los investigadores cogían un objeto o alimento para acercárselo a los simios, algunas de las neuronas motoras de los monos se activaban. De hecho las células que se excitaban eran aquellas mismas que se activaban cuando era el macaco el que realizaba la acción de coger el objeto.

En los seres humanos, se ha confirmado también la presencia de neuronas espejo que actuarían como mecanismos neurales involuntarios y automáticos que nos permiten, por ejemplo, *no tener que pensar en cómo se sienten quienes nos rodean, porque simplemente lo sabemos* (Gallese, 2009).

En este sentido, las neuronas espejo constituyen un sistema que conectaría diversas áreas cerebrales (lóbulo parietal inferior, giro frontal inferior y surco temporal superior) y que podría constituir la base de funciones sociales avanzadas como la empatía, el procesamiento y comprensión de las acciones, intenciones y emociones de los otros (Pfeifer y cols., 2008).

4. LAS EMOCIONES EN EL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL.

Con el paso de los años y tras los sucesivos cambios de normativa educativa, puede observarse que los aspectos emocionales empiezan a ser tomados en consideración como parte integrante del sistema educativo. A continuación pasaremos a analizar brevemente cómo es abordada esta temática en las dos últimas leyes orgánicas de educación del sistema educativo español.

En este sentido la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación (LOE) se refiere a la importancia de incluir la formación emocional en el currículum educativo como herramienta para la prevención de conflictos, la resolución pacífica de los mismos y la no violencia en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social. Por su parte, en el preámbulo, al describir los objetivos de la educación se explicita: *“Se trata de conseguir que todos los ciudadanos alcancen el máximo desarrollo posible de todas sus capacidades, individuales y sociales, intelectuales, culturales y emocionales...”*.

En la modificación posterior, que la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) establece del apartado 1 del artículo 71, se explicita: *“Las Administraciones educativas dispondrán los medios necesarios para que todo el alumnado alcance el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional...”* por su parte, la modificación del apartado 2 del artículo 16 redacta que *“La finalidad de la Educación Primaria es facilitar a los alumnos y alumnas los aprendizajes de la expresión y comprensión oral, la lectura, la escritura, el cálculo, la adquisición de nociones básicas de la cultura, y el hábito de convivencia así como los de estudio y trabajo, el sentido artístico, la creatividad y la afectividad”*.

Como puede observarse, las emociones son tratadas en ambas leyes. Sin embargo, en uno y otro caso se ofrece una aproximación muy generalizada en la que no se llega a hacer referencia alguna a la manera de abordar esta temática o a los contenidos mínimos relacionados con aquella.

Adicionalmente, si nos centramos en la formación de los futuros docentes en el ámbito emocional, observamos que en España parece haber una única Universidad que incluye la educación emocional en el grado de magisterio según los datos

obtenidos por el *Grup de Recerca en Orientació Psicopedagògica (GROP)* de la Universidad de Barcelona al que pertenece Rafael Bisquerra.

En definitiva, el planteamiento que la legislación educativa ofrece en relación a las emociones necesita ser desarrollado para que se pueda materializar en una serie de propuestas estructuradas y con fundamentación científica que las dote de sentido y certeza. En relación con esta idea, se hace necesario hacer referencia a la Pedagogía emocional por el valor que sus aportaciones podrían tener en este ámbito.

“La Pedagogía Emocional desarrolla un campo de estudio e investigación que se ocupa del análisis e intervención sobre los factores emocionales y procesos afectivos involucrados en los procesos educativos, tanto en contexto escolares como no formales, ofreciendo pautas y clarificando principios de acción que permitan operativizar la toma de decisiones de educadores y formadores en su práctica profesional” (Núñez-Cubero, 2008).

5. DISCUSIÓN.

A lo largo del presente artículo hemos analizado las emociones desde el punto de vista neurocientífico. Aspectos como el contagio emocional y las neuronas espejo han sido explicitados y valorados como posibles herramientas que podrían ayudar a generar climas emocionales en el aula que favorezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Adicionalmente hemos estudiado brevemente cómo la legislación educativa aborda las emociones y hemos destacado que en los programas de las facultades de magisterio, la formación que se ofrece en estos aspectos es puramente anecdótica.

6. CONCLUSIONES

A tenor de las investigaciones analizadas en el presente artículo, parece plausible afirmar que en los seres humanos existen una serie de mecanismos neurobiológicos que, actuando de manera automática e inconsciente, nos impulsan a imitar a nuestros interlocutores. Estos mecanismos han sido conceptualizados como **“resonancia neural”** o **“emparejamiento cerebro-cerebro”** (Anders y cols., 2011).

El contagio emocional que se produce entre las personas podría constituir la base del desarrollo de la empatía y otras habilidades sociales superiores y las neuronas espejo podrían desempeñar un papel clave en todo el proceso. En conjunto, con el conocimiento de estos mecanismos, el docente podría contar con unas herramientas que le ayuden a establecer climas emocionales en el aula que sean más propicios para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Bibliografía

- Anders, S., Heinzle, J., Weiskopf, N., Ethofer, T., Haynes, J. (2011). Flow of affective information between communicating brains. *Neuroimage*, 54 (1) (2011), pp. 439-446
- Gallese, V. (2009). Mirror neurons. Embodied simulation, and the neural basis of social identification. *Psychoanalytic dialogues*, 19:519-536.
- Heyes, Cecilia. (2010). Where do mirror neurons come from? *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. Volume 34, Issue 4, March 2010, Pages 575-583.
- Ibarrola, Begoña (2013). *Aprendizaje emocionante*. EDICIONES SM. ISBN: 9788467562934.
- Ocampo, B. & Kritikos, A., (2011). Interpreting actions: The goal behind mirror neuron function. *Brain Research Reviews* Volume 67, Issues 1–2, 24 June 2011, Pages 260-267
- Reeve, Jonn Marshall (1994). *Motivación y emoción*. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA.
- Saito, Y., Kubicki, M., Koerte, I., Otsuka, T., Rathi, Y., Pasternak, O., & ... Mesholam-Gately, R. I. (n.d). Impaired white matter connectivity between regions containing mirror neurons, and relationship to negative symptoms and social cognition, in patients with first-episode schizophrenia. *Brain Imaging And Behavior*, 12(1), 229-237.
- Pfeifer, J. H., Iacoboni, M., Mazziotta, J. C., & Dapretto, M. (2008). Mirroring others' emotions relates to empathy and interpersonal competence in children. *NeuroImage*, 39(4), 10.1016/j.neuroimage.2007.10.032. <http://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2007.10.032>
- Prochazkovaab, E., & Kreta., M. (2017). Connecting minds and sharing emotions through mimicry: A neurocognitive model of emotional contagion. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. Volume 80, September 2017, Pages 99-114
- Rizzolatti, G., Di Pellegrino, G., Fadiga, L., Fogassi, L., Gallese, V. (1992). Understanding motor events: a neurophysiological study. *Exp Brain Res*. 1992;91(1): 176-180