

EMOCIONES ANTE LAS CIENCIAS Y SUS POSIBLES CAUSAS. ESTUDIO REALIZADO A LOS FUTUROS PROFESORES DE CIENCIAS DE SECUNDARIA

EMOTIONS IN SCIENCE AND THEIR POSSIBLE CAUSES. STUDY OF PROSPECTIVE TEACHERS OF SECONDARY SCIENCE

BORRACHERO CORTES, ANA BELEN¹; GÓMEZ DEL AMO, ROSA¹; BERMEJO GARCÍA, M^a LUISA²

Universidad de Extremadura

aborcor@unex.es

(1) Dpto. de Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas: Facultad de Educación.

(2) Dpto. de Psicología y Antropología: Facultad de Educación.

Agradecimientos: Este trabajo está financiado por el Proyecto de Investigación EDU2009-12864 del Ministerio de Ciencia e Innovación y por el Proyecto de Investigación EDU2012-34140 del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España.

Fecha de recepción: 9 de febrero de 2013

Fecha de admisión: 15 de marzo de 2013

ABSTRACT

This paper aims to analyze the emotions expressed graduates in scientific careers Secondary School before certain science subjects and possible root causes those emotions. The sample consisted of 52 students of the Master of Education Teacher Training School of the University of Extremadura specialties Biology / Geology, Physics / Chemistry and Mathematics, for the academic year 2011/2012, which will make their practices in different Extremadura institutes. In general, the results show positive emotions towards Biology and Geology, and both positive and negative emotions toward the Physics, Chemistry and Mathematics. Broadly speaking, positive emotions are generated through relationships with student issues, however negative emotions are caused by the teacher's methodology and evaluation system.

KEY WORDS: emotions, science, causes, Secondary, teachers.

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo analizar las emociones que manifestaron los egresados de carreras científicas en su etapa de Secundaria ante determinadas asignaturas de ciencias y las posibles causas que originaron esas emociones. La muestra está constituida por 52 estudiantes del Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria de la Universidad de Extremadura de las especialidades de Biología/Geología, Física/Química y Matemáticas, durante el curso académico 2011/2012, que realizarán sus prácticas en los diferentes institutos extremeños. De forma general, los resultados nos muestran emociones positivas hacia la Biología y la Geología, y emociones tanto positivas como negativas hacia la Física, la Química y las Matemáticas. A groso modo,

**EMOCIONES ANTE LAS CIENCIAS Y SUS POSIBLES CAUSAS.
ESTUDIO REALIZADO A LOS FUTUROS PROFESORES DE CIENCIAS DE SECUNDARIA**

las emociones positivas se generan a través de aspectos relaciones con el alumno, en cambio las emociones negativas se originan por la metodología del profesor y el sistema de evaluación.

DESCRIPTORES: emociones, ciencias, causas, Secundaria, profesorado.

INTRODUCCIÓN.

Hoy en día, las emociones han adquirido una gran importancia en nuestra sociedad, en el día a día; prueba de ello sirve la popularidad que se ha otorgado a diferentes autores que han escrito obras de gran éxito (Gardner, 2005; Goleman, 1996; Punset, 2010).

De igual modo, se ha comenzado a prestar mayor atención a las emociones en la investigación educativa, en el proceso de enseñanza/aprendizaje y en la vida de los profesores en general. Son numerosos los estudios publicados sobre la temática de las emociones en la enseñanza (Abrahams, 2009; Hugo, 2008; Marbá & Márquez, 2010; Otero, 2006; Ritchie, Tobin, Hudson, Roth, & Mergard, 2011; Zembylas, 2002, 2004 y 2005).

Hargreaves (2003) señala que las emociones están en el corazón de la enseñanza, y hoy en día se reconoce que es necesario incorporar al proceso de enseñanza/aprendizaje la dimensión emocional, ya que no sólo tiene relevancia el aspecto cognitivo, sino también la conciencia y la capacidad de gestionar y controlar la propias emociones y sentimientos, la motivación con la que se enfrenta ese proceso y las relaciones sociales que se forman con los demás (Soriano y Osorio, 2008). En la misma línea, otros autores insisten en que la emoción y la cognición es algo inextricablemente interconectado y a la vez difíciles de separar (Frijda, 2000; Nias, 1996).

Hay estudiantes que en su vida escolar han generado actitudes negativas ante las ciencias. Weiner (1986), a través de su teoría de la atribución, formula que el alumnado posee emociones según perciba éxito o fracaso ante el resultado en sus asignaturas. Ante esta situación, el alumnado reacciona emocionalmente de forma diferente: si tiene éxito, lo atribuirá al esfuerzo personal e incrementará su autoestima, y si por el contrario obtiene suspenso, será en función de la atribución elegida y se generarán emociones diferentes (orgullo, frustración, ira, impotencia,...).

Varios estudios nos muestran como los alumnos de Educación Primaria presentan una actitud positiva hacia las ciencias, que va disminuyendo a la vez que aumenta la edad del alumno, especialmente al llegar a la ESO (Beauchamp & Parkinson, 2008; Murphy & Beggs, 2003; Osborne, Simon, & Collins 2003; Vázquez & Manassero, 2008).

Por todo ello, es evidente que los aspectos afectivos también van a influir en el profesorado, en este caso de ciencias. Es de suma importancia destacar el bagaje de actitudes, valores, emociones y conocimientos que el profesor trae de sí mismo, de su formación escolar y profesional (Alsup, 2005; Handal & Lauvas, 1987; Lortie, 2002). Son ellos quienes desempeñaran un papel significativo en la vida escolar de los alumnos y pudiendo influir en la formación de sus actitudes y emociones (García & Orozco, 2008).

El estudio de las emociones obtiene un papel crucial en la formación inicial del profesorado (Shoffner, 2009). Durante esta etapa, los profesores tienen que reflexionar sobre sus conocimientos, creencias, actitudes y emociones en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias y sobre su propio rol como profesores (Díaz-Pinto, González, & Mellado, 1999; Mellado, 2003; Rosa-Silva & Lorencini, 2009). Esta toma de conciencia les dotará de una mayor capacidad de autorregularlos y transformarlos (Barca, Peralbo, Brenlla, & Seijas, 2006). Para Oosterheert y Vermunt (2001) la regulación emocional es un componente funcional para aprender a enseñar ciencias. En este sentido, la formación de profesores debería dotar de competencias emocionales, que les ayuden a tomar conciencia, valorar, controlar y autorregular las emociones sentidas al aprender y al enseñar ciencias (Brígido, Bermejo, Conde, Borrachero, & Mellado, 2010).



PSICOLOGÍA POSITIVA: DESARROLLO Y EDUCACIÓN

Trabajos actuales señalan la necesidad de analizar las emociones diferenciando las distintas materias de ciencias (Van der Hoeven Kraft, Srogi, Husman, Semken, & Fuhrman, 2011). Para colectivos como los maestros en formación, las emociones, tanto en la enseñanza como en el aprendizaje, pueden ser muy diferentes en materias como las ciencias naturales o la física y la química (Brígido, Caballero, Bermejo, & Mellado, 2009a).

MÉTODO.

Objetivos.

Con este trabajo nos fijamos dos objetivos principales:

Conocer las emociones que experimentaron los futuros profesores de Secundaria en su etapa de estudiantes de ESO hacia los contenidos de ciencias.

Encontrar las posibles causas que originaron esas emociones, tanto positivas como negativas, hacia los contenidos de ciencias.

Muestra.

El proceso de muestreo que hemos escogido para seleccionar a los sujetos encuestados ha sido un muestreo no probabilístico de conveniencia o incidental. Las razones que avalan esta decisión se deben a la disponibilidad de tiempo y de casos.

La muestra está constituida por 52 estudiantes del Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria de la Universidad de Extremadura durante el curso académico 2011/2012, matriculados en las especialidades de Biología/Geología, Física/Química y Matemáticas (Figura 1). Proviene de diferentes carreras de ciencias (Figura 2).



Figura 1. Distribución de la muestra según la especialidad de Máster escogida.

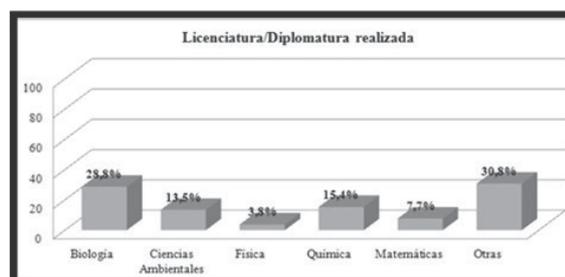


Figura 2. Distribución de la muestra según la Licenciatura realizada.

Instrumento

Para efectuar esta investigación se ha utilizado una metodología descriptiva por encuesta, también denominada no experimental. El instrumento utilizado fue un cuestionario de elaboración propia teniendo en cuenta la opinión de Buendía (1999), la clasificación de emociones que realiza Damasio (2005, Tabla 1) y algunas ideas del cuestionario para maestros de Brígido, Caballero, Conde, Mellado y Bermejo (2009b) en el que se recogen las emociones que despiertan, tanto positivas como negativas, la impartición de contenidos científicos de en la etapa de Educación Primaria.



**EMOCIONES ANTE LAS CIENCIAS Y SUS POSIBLES CAUSAS.
 ESTUDIO REALIZADO A LOS FUTUROS PROFESORES DE CIENCIAS DE SECUNDARIA**

Tabla 1. *Emociones desglosadas según la clasificación de Damasio (2005).*

| Clasificación de Emociones de Damasio (2005) | | | |
|--|---------------|----------|---------------|
| FELICIDAD | Alegría | MIEDO | Ansiedad |
| | Diversión | | Nerviosismo |
| | Entusiasmo | | Preocupación |
| | Placer | ASCO | Aburrimiento |
| | Satisfacción | | Antipatía |
| | Tranquilidad | | Desprecio |
| SORPRESA | Admiración | IRA | Hostilidad |
| | Asombro | | Iritabilidad |
| AMOR | Aceptación | | |
| | Afinidad | TRISTEZA | Desaliento |
| | Amabilidad | | Desesperación |
| | Confianza | | Pesimismo |
| SOCIALES | Gratificación | SOCIALES | Culpabilidad |
| | Orgullo | | Indignación |
| | Simpatía | | Vergüenza |

De elaboración propia, se ha introducido una tabla que recoge diferentes enunciados relacionados con el profesor, los contenidos de la asignatura y la propia actitud del alumno, para encontrar las causas que producen esas emociones (positivas o negativas) hacia los contenidos científicos (tabla 2).

Tabla 2. *Clasificación de las causas de las emociones.*

| Causas de las emociones | | | | | |
|-------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---|--------|---|
| Profesor | La metodología que usaba el profesor | Contenido de la asignatura | El contenido teórico de la asignatura | Alumno | Los resultados académicos obtenidos con anterioridad en la asignatura |
| | La actitud del profesor | | La resolución de problemas en la asignatura | | Mi capacidad para aprender la asignatura |
| | El sistema de evaluación | | Las actividades prácticas realizadas en la asignatura | | Mi motivación por aprender la asignatura |

Procedimiento

Los cuestionarios fueron pasados a un grupo de estudiantes del Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria, durante el transcurso de una asignatura común para todos. Tardaron en rellenarlo aproximadamente 45 minutos. Estaban muy interesados en el contenido y en los posteriores resultados. Después de haber completado el cuestionario, los datos fueron procesados en el sistema informático mediante el paquete estadístico SPSS 17.0 para Windows.

PSICOLOGÍA POSITIVA: DESARROLLO Y EDUCACIÓN

RESULTADOS.

Emociones despertadas durante el aprendizaje de las Ciencias según la asignatura.

En este apartado, analizaremos las emociones que han sentido los alumnos del Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria durante su etapa estudiantil sobre las asignaturas en estudio.

La figura 3 nos muestra como en el aprendizaje de la Biología (ESO) las emociones experimentadas por los alumnos son prácticamente positivas (confianza, simpatía, afinidad, satisfacción), siendo las negativas casi inexistentes.

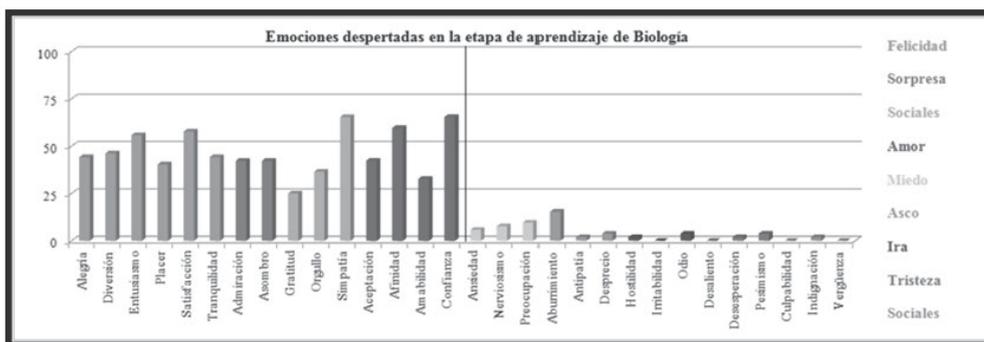


Figura 3. Porcentaje las emociones despertadas en el aprendizaje de Biología (ESO).

Observando la figura 4, encontramos que las emociones experimentadas en el aprendizaje de contenidos de Geología (ESO) son positivas, aunque en menor medida que en Biología. Destacamos las emociones positivas de simpatía, confianza. El aburrimiento sobresale de las emociones negativas.



Figura 4. Porcentaje las emociones despertadas en el aprendizaje de Geología (ESO).

En la figura 5, vemos que las emociones experimentadas en el aprendizaje de Física (ESO) son tanto positivas como negativas. Las emociones que obtienen mayores porcentajes son simpatía, nerviosismo, aceptación, pesimismo, desesperación,...

**EMOCIONES ANTE LAS CIENCIAS Y SUS POSIBLES CAUSAS.
 ESTUDIO REALIZADO A LOS FUTUROS PROFESORES DE CIENCIAS DE SECUNDARIA**

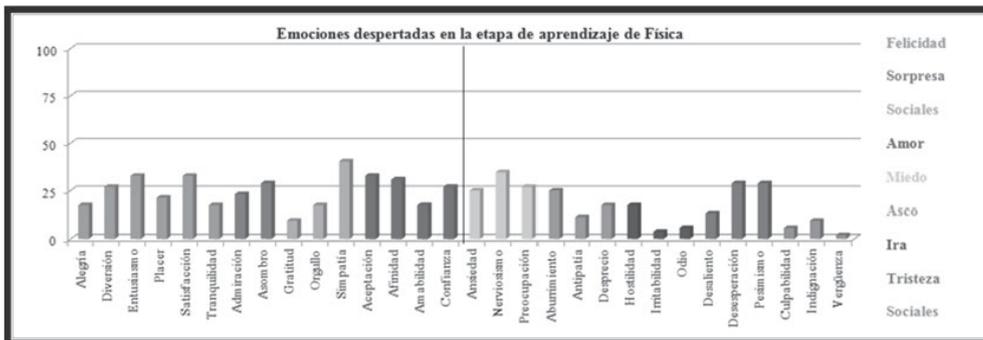


Figura 5. Porcentaje las emociones despertadas en el aprendizaje de Física (ESO).

En el gráfico de la figura 6, encontramos que las emociones experimentadas en el aprendizaje de la Química (ESO) son mayoritariamente positivas (simpatía, aceptación, afinidad, confianza, etc.). Destacamos emociones negativas como preocupación y nerviosismo.



Figura 6. Porcentaje las emociones despertadas en el aprendizaje de Química (ESO).

Y por último, en la figura 7, encontramos que las emociones experimentadas en el aprendizaje de Matemáticas (ESO) vuelven a estar dispersas, no se posicionan positiva o negativamente. Resaltan confianza, simpatía, preocupación, satisfacción, nerviosismo, orgullo, etc.

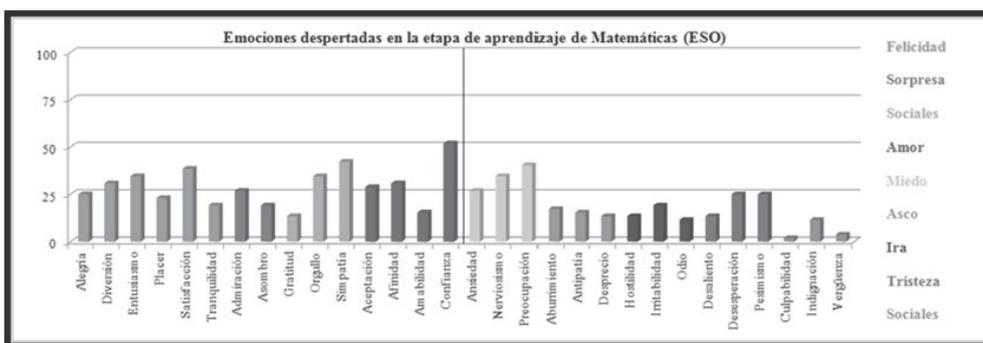


Figura 7. Porcentaje las emociones despertadas en el aprendizaje de Matemáticas (ESO).

Posibles causas de las emociones despertadas hacia las asignaturas de Ciencias.

A continuación, veremos las causas por las que los alumnos manifiestan haber sentido emociones positivas o negativas hacia el aprendizaje de las diferentes asignaturas científicas a través de su representación gráfica.



PSICOLOGÍA POSITIVA: DESARROLLO Y EDUCACIÓN

El gráfico de la figura 8 muestra las causas que despertaron emociones positivas y negativas en el aprendizaje de la Biología (ESO). En lo referente al profesor, vemos como el sistema de evaluación causaba tanto emociones positivas como negativas. En cambio la metodología utilizada y la actitud del docente causaban mayoritariamente emociones positivas. En lo referente a los contenidos de la asignatura, observamos que el contenido teórico causaba emociones positivas en la mayoría de nuestros encuestados. Y en lo que concierne a la actitud del alumno, vemos como estos aspectos (la motivación por aprender, la capacidad y los resultados académicos) causaban también mayoritariamente emociones positivas.

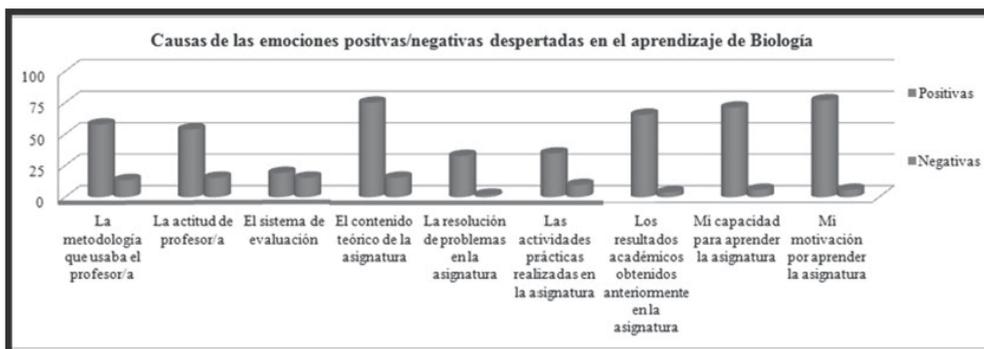


Figura 8. Porcentajes de las causas de las emociones positivas/negativas despertadas en el aprendizaje de Biología (ESO).

En la figura 9, encontramos la representación gráfica de las causas por las que los alumnos sentían emociones positivas y negativas en el aprendizaje de contenidos de Geología (ESO). Observamos que todas las propuestas dadas generaban mayoritariamente emociones positivas, destacando el contenido teórico de la asignatura, los resultados académicos obtenidos con anterioridad, la capacidad y la motivación del alumno por aprender.

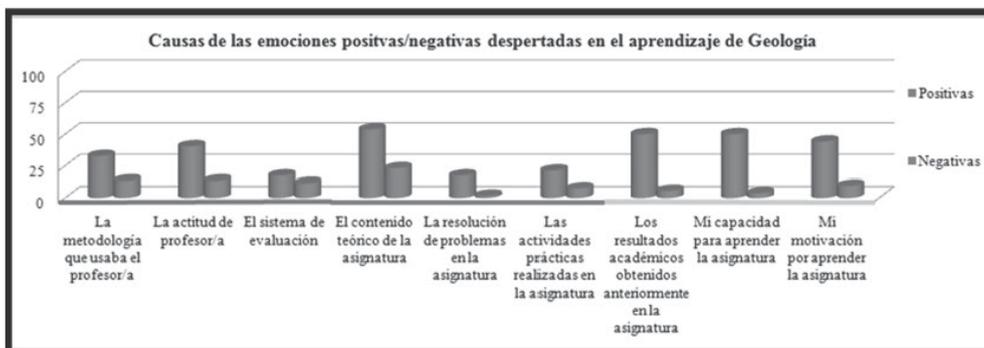


Figura 9. Porcentajes de las causas de las emociones positivas/negativas despertadas en el aprendizaje de Geología (ESO).

La figura 10 nos indica que aspectos relacionados con el profesor, el contenido y el propio alumno, influían para experimentar emociones positivas o negativas en el aprendizaje de contenidos de Física (ESO). En lo referente al profesor de la asignatura, vemos como la metodología utilizada y el sistema de evaluación despertaba a un mayor número de sujetos emociones negativas. Del mismo modo, encontramos que existe muy poca diferencia entre los que experimentaban emociones positivas y negativas por la actitud del profesor. El contenido teórico de la asignatura, la resolución de problemas en la misma y las actividades prácticas, causaban a un mayor porcentaje de sujetos emociones positivas a comparación de los que les causaba emociones negativas. Y los resultados académicos, la capacidad y la motivación por aprender del propio alumno originaban, con mayor fre-

EMOCIONES ANTE LAS CIENCIAS Y SUS POSIBLES CAUSAS. ESTUDIO REALIZADO A LOS FUTUROS PROFESORES DE CIENCIAS DE SECUNDARIA

cuencia de la muestra, emociones positivas en el aprendizaje de la física.

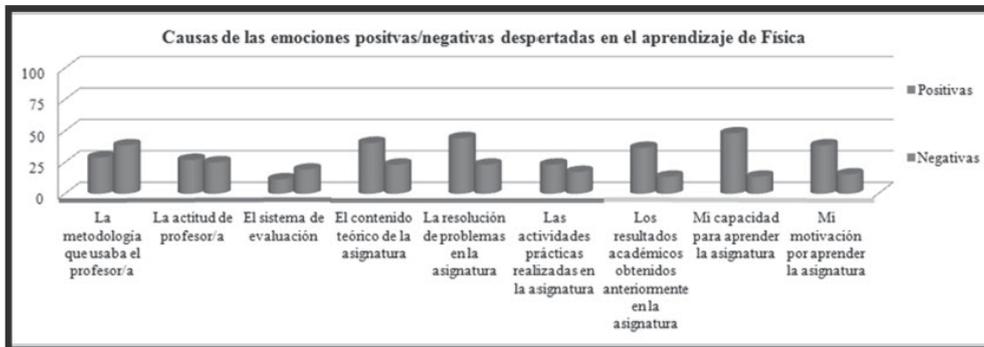


Figura 10. Porcentajes de las causas de las emociones positivas/negativas despertadas en el aprendizaje de Física (ESO).

En la figura 11 hallamos el porcentaje de sujetos que experimentaban emociones positivas y negativas en Química (ESO) según la causa dada. Visualizando el gráfico, vemos que sólo en el sistema de evaluación existe un mayor número de sujetos que experimentaban emociones negativas. En el resto de los enunciados, los sujetos experimentaban mayoritariamente emociones positivas, sobretodo en el apartado relacionado con el alumno (resultados académicos, capacidad y motivación por aprender).

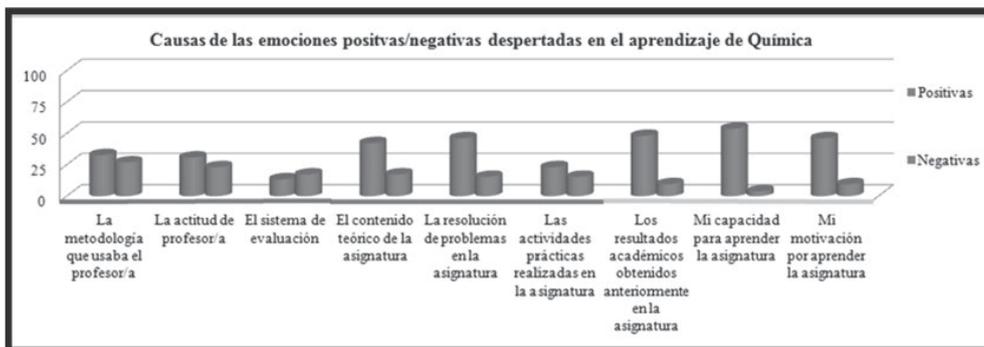
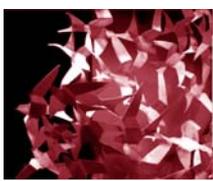


Figura 11. Porcentajes de las causas de las emociones positivas/negativas despertadas en el aprendizaje de Química (ESO).

Según el gráfico de la figura 12, un mayor porcentaje de la muestra opina que la metodología que usaba el profesor, el sistema de evaluación, el contenido teórico de la asignatura y las actividades prácticas, le promovía emociones negativas en el aprendizaje de las Matemáticas (ESO). El resto de aspectos, como la resolución de problemas, los resultados académicos, la capacidad del alumno y la motivación por aprender obtienen un mayor porcentaje en emociones positivas. Existe poca diferencia en lo que concierne a la actitud del profesor.



PSICOLOGÍA POSITIVA: DESARROLLO Y EDUCACIÓN

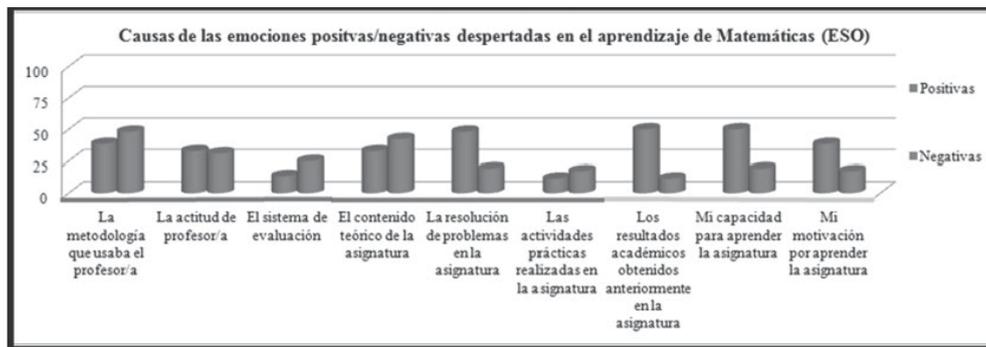


Figura 12. Porcentajes de las causas de las emociones positivas/negativas despertadas en el aprendizaje de Matemáticas (ESO).

CONCLUSIONES.

El estudio realizado sobre las emociones, nos indica que el plano emocional manifestado por los futuros profesores de Secundaria, al aprender ciencias, dependen en gran medida del contenido científico. Existen grandes diferencias entre las emociones sobre la enseñanza de la Física y Química y sobre las Ciencias Naturales (Biología o Geología). Las emociones son mayoritariamente negativas en el caso de los contenidos relacionados con la Física o la Química y positivas en los contenidos relacionados con Biología y Geología. Así, las emociones como simpatía, confianza y afinidad al aprender asignaturas de Ciencias Naturales se contraponen a las de preocupación, nerviosismo o tensión al aprender contenidos relacionados con la Física, la Química o las Matemáticas.

Estos resultados, concuerdan con la línea señalada por Acevedo (1993) que expone que las emociones de los alumnos hacia la Física y la Química son diferentes que hacia la Biología y la Geología. De igual modo, comparando estos resultados con otras investigaciones, encontramos el estudio de Costillo, Brígido, Bermejo, Conde, & Mellado (2010) que analizó las emociones de las diferentes asignaturas científicas en Secundaria teniendo en cuenta tres especialidades. En primer lugar, coincide en que la asignatura de Biología presenta emociones positivas. También encontramos coincidencias en el hecho que ante la Física y la Química las emociones positivas coexisten con las negativas.

En cuanto al análisis realizado sobre las causas que pueden generar emociones positivas o emociones negativas en el aprendizaje de contenidos científicos, hallamos principalmente que en las cinco asignaturas los aspectos relacionados con el alumno (las notas obtenidas con anterioridad, la capacidad y la motivación por aprender) generaban emociones positivas. En cambio, la metodología del profesor y el sistema de evaluación influían en la aparición de emociones negativas en el aprendizaje de Física, Química y Matemáticas, y a esta última también se le suman la actitud del profesor, el contenido de la asignatura y las actividades prácticas. Estos datos nos hacen pensar que el profesorado de Secundaria no se encuentran lo suficientemente preparado para enseñar contenidos científicos. Tal y como afirman Mellado, Ruiz y Blanco (1997), algunos docentes se sienten poco cualificados para enseñar ciencias y consideran insuficientes sus conocimientos científicos, pues creen que las asignaturas de ciencias tienen dificultades para ser enseñadas sintiéndose inseguros y con poca confianza, fomentando actitudes negativas hacia la enseñanza de las ciencias. Además, la ansiedad que les provoca repercute en su autoeficacia para enseñarlas.

Implicaciones.

Ya que en las diferentes titulaciones universitarias que realizan no se les preparan para ejercer la docencia en Educación Secundaria hasta que llegan al Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria, se hace imprescindible la realización de un programa de apoyo y segui-

**EMOCIONES ANTE LAS CIENCIAS Y SUS POSIBLES CAUSAS.
ESTUDIO REALIZADO A LOS FUTUROS PROFESORES DE CIENCIAS DE SECUNDARIA**

miento a las prácticas docentes con la intención de promover la toma de conciencia, de potenciar la capacidad de autorregulación y de controlar el cambio de actitudes, creencias y emociones hacia la ciencia y su aprendizaje, consolidando hábitos saludables. En las primeras experiencias docentes, en sus prácticas de enseñanza, es cuando más se fijan las rutinas y estrategias de enseñanza, que posteriormente serán difíciles de modificar. Además, se ven sometidos a numerosos dilemas y tensiones que les generan ansiedad e inseguridad. Estas emociones negativas pueden hacer que los futuros docentes adopten estrategias defensivas de enseñanza, centradas en el profesor y el contenido, y no en los alumnos y el aprendizaje, que aparentemente les permitan un mayor control de la clase y les hagan sentirse más seguros, pero que limitan su eficacia docente (Brígido et al., 2010).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Abrahams, I. (2009). Does Practical Work Really Motivate? A study of the affective value of practical work in secondary school science. *International Journal of Science Education*, 31(17), 2335-2353.
- Acevedo, J.A. (1993) ¿Qué piensan los estudiantes sobre la ciencia? Un enfoque CTS. *Enseñanza de las Ciencias*, nº extra IV Congreso, 11-12.
- Alsop, J. (2005). *Teacher identity discourses: Negotiating personal and professional spaces*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Barca, A., Peralbo, M., Brenlla, J.C., & Seijas, S. (2006). Aproximación a los estilos de enseñanza del profesorado de Educación Secundaria Obligatoria. La escala CAPE como instrumento de evaluación. *Revista galego-portuguesa de psicología e educación*, 13, 353-362.
- Beauchamp, G., & Parkinson, J. (2008). Pupils' attitudes towards school science as they transfer from an ICT- rich primary school to a secondary school with fewer ICT resources: Does ICT matter? *Education and Information Technologies*, 13(2), 103-118.
- Brígido, M., Caballero, A., Bermejo, M.L., & Mellado, V. (2009a). Las emociones sobre la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en estudiantes de Maestro de Primaria. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, XI(31).
- Brígido, M., Caballero, A., Conde, C., Mellado, V., & Bermejo, M.L. (2009b). Las emociones en ciencias de estudiantes de Maestro de Primaria en prácticas. *Campo Abierto*, 28(2), 153-177.
- Brígido, M.; Bermejo, M.L.; Conde, C.; Borrachero, A.B., & Mellado, V. (2010). Estudio longitudinal de las emociones en Ciencias de estudiantes de Maestro. *Revista Galego-Portuguesa de Psicología e Educación*, 18(2), 161-179.
- Buendía, L. (1999). *Modelos de análisis de la investigación educativa*. Sevilla: Alfar.
- Costillo, E., Brígido, M., Bermejo, M.L., Conde, M.C., & Mellado, V. (2010). *Las emociones de los futuros docentes de Secundaria sobre cuestiones relacionadas con la enseñanza/aprendizaje de las ciencias*. XXIV Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Baeza (Jaén), 21-23 de Julio.
- Damasio, A. (2005). *En busca de Spinoza. Neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Barcelona: Crítica.
- Díaz-Pinto, M.A., González, T., & Mellado, V. (1999). Estudio longitudinal de las concepciones de estudiantes de Maestro de Educación Primaria sobre la enseñanza de las ciencias. *Campo Abierto*, 16, 57-77.
- Frijda, N.H. (2000). The psychologists' point of view. En M. Lewis. & J.M. Haviland-Jones (Eds.), *Handbook of emotions* (pp.59-74). New York: The Guilford Press.
- García, M., & Orozco, L. (2008). Orientando un cambio de actitud hacia las Ciencias Naturales y su enseñanza en profesores de Educación Primaria. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 7(3), 539-568.
- Gardner, H. (1995). Reflections on multiple intelligences. *Phi Delta Kappan*, 77(3), 200-208.



PSICOLOGÍA POSITIVA: DESARROLLO Y EDUCACIÓN

- Goleman, D. (1996). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Cairos.
- Handal, G., & Lauvas, P. (1987). *Promoting reflective teaching: supervisión in action*. Philadelphia: Open University Press.
- Hargreaves, A. (2003). *Teaching in the knowledge society*. Maidenhead: Open University Press.
- Hugo, D.V. (2008). *Análisis del proceso de autorregulación de las Prácticas Docentes de futuras profesoras de ciencias focalizado en sus emociones*. Tesis Doctoral inédita. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Lortie, D.C. (2002). *Schoolteacher: A sociological study*. Chicago: University of Chicago Press.
- Marbá, A., & Márquez, C. (2010). ¿Qué opinan los estudiantes de las clases de ciencias? Un estudio transversal de sexto de primaria a cuarto de ESO. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(1), 19-30.
- Mellado, V. (2003). Cambio didáctico del profesorado de ciencias experimentales y filosofía de la ciencia. *Enseñanza de las Ciencias*, 21(3), 343-358.
- Mellado, V., Ruiz, C., & Blanco, L.J. (1997). Aprender a enseñar ciencias experimentales en la formación inicial de maestros. *Bordón*, 49(3), 275-288.
- Murphy, C., & Beggs, J. (2003). Children perceptions of school science. *School Science Review*, 84(308), 109-116.
- Nias, J. (1996). Thinking about feeling: The emotions in teaching. *Cambridge Journal of Education*, 26(3), 293-306.
- Osterheert, I.E., & Vermunt, J.D. (2001). Individual differences in learning to teach: relating cognition, regulation and affect. *Learning and Instruction*, 11, 133-156.
- Osborne, J., Simon, S., & Collins, S. (2003). Attitudes towards science: a review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049-1079.
- Otero, M.R. (2006). Emotions, feelings, and reasoning in science education. *Revista Electrónica de Investigación en Educación de las Ciencias*, 1(1), 24-53.
- Punset, E. (2010). *Viaje a las emociones*. Barcelona: Destino.
- Ritchie, S.M., Tobin, K., Hudson, P., Roth, W.M., & Mergard, V. (2011). Reproducing successful rituals in bad times: exploring emotional interactions of a new science teacher. *Science Education*, 95(4), 745-765.
- Rosa-Silva, P.O., & Lorencini, A. (2009). As reflexões de uma professora de Ciências: análise da dimensão emocional e suas implicações para a relação interpessoal. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 8(3), 936-951. Recuperado el 1 de Junio de 2012 de http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen8/ART10_Vol8_N3.pdf
- Shoffner, M. (2009). The place of the personal: Exploring the affective domain through reflection in teacher preparation. *Teaching and Teacher Education*, 25, 783-789.
- Soriano, E., & Osorio, M.M. (2008). Competencias socioemocionales del alumnado "autóctono" e inmigrante de educación secundaria. *Bordón*, 60(1), 129-148.
- Van der Hoeven Kraft, K.J., Srogi, L., Husman, J., Semken, S., & Fuhrman, M. (2011). Engaging Students to Learn Through the Affective Domain: A new Framework for Teaching in the Geosciences. *Journal of Geoscience Education*, 59, 71-78.
- Vázquez, A., & Manassero, M.A. (2008). El declive de las actitudes hacia la ciencia de los estudiantes: un indicador inquietante para la educación científica. *Revista Eureka*, 5(3), 274-292.
- Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotions*. Nueva York: Springer.
- Zembylas, M. (2002). Constructing genealogies of teachers' emotions in science teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(1), 79-103.
- Zembylas, M. (2004). Emotional issues in teaching science: A case study of a teacher's views. *Research in Science Education*, 34(4), 343-364.
- Zembylas, M. (2005). Discursive practices, genealogies, and emotional rules: A poststructuralist view on emotion and identity in teaching. *Teaching and Teacher Education*, 21(8), 355-367.

