



LAS EMOCIONES DE LOS FUTUROS PROFESORES DE SECUNDARIA SOBRE EL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

BORRACHERO CORTES, ANA BELEN¹; BRÍGIDO MERO, MARÍA¹; GÓMEZ DEL AMO, ROSA¹; BERMEJO GARCÍA, M^a LUISA²; MELLADO JIMÉNEZ, VICENTE¹.

(1) Dpto. de Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas: Facultad de Educación. Universidad de Extremadura. Badajoz, España.

(2) Dpto. de Psicología y Antropología: Facultad de Educación. Universidad de Extremadura. Badajoz, España.

Agradecimientos: Este trabajo está financiado por el Proyecto de Investigación EDU2009-12864 del Ministerio de Ciencia e Innovación (España).

Fecha de recepción: 19 de febrero de 2011

Fecha de admisión: 10 de marzo de 2011

RESUMEN

El objetivo principal de nuestro trabajo es analizar las emociones de los futuros profesores de Educación Secundaria en relación al proceso de enseñanza/aprendizaje de las asignaturas de Ciencias con el propósito de encontrar las dificultades que puedan surgir en el aula para poder intervenir posteriormente en ellas, intentando evitar que los estudiantes se alejen de las ramas y carreras de Ciencias. Para ello, se ha confeccionado un cuestionario que recoge posibles emociones que se despertaron en la etapa de aprendizaje hacia las asignaturas de Ciencias y aquellas que sentirán al impartir contenidos científicos. La muestra está constituida por 178 estudiantes del CAP (Certificado de Aptitud Pedagógica) del curso 2008/2009 de la Universidad de Extremadura. Los resultados demuestran una clara simpatía hacia las asignaturas de Conocimiento del Medio Natural (Educación Primaria) y Biología (ESO-Bachillerato), y una disminución de emociones positivas hacia la Física (ESO-Bachillerato) y la Química (ESO-Bachillerato). Comparando las dos etapas, como estudiante y como futuro docente, hallamos una clara disminución de emociones positivas y un aumento en determinadas emociones negativas (ansiedad, preocupación, miedo) en la etapa docente, sobre todo en los contenidos relacionados con Física y Química.

DESCRIPTORES: emociones, aprendizaje, enseñanza, Secundaria, Ciencias.

ABSTRACT

The main objective of our work is to analyze the emotions of prospective teachers of secondary education in relation to the teaching and learning of science subjects in order to find the difficulties that may arise in the classroom in order to intervene later them, trying to bring students to the branches and science careers. To do this, we have developed a questionnaire containing possible emo-



LAS EMOCIONES DE LOS FUTUROS PROFESORES DE SECUNDARIA SOBRE EL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

tions aroused in the process of learning for science subjects and those emotions that they feel as future science teachers. The sample consisted of 178 students of the CAP (Certificate of Pedagogical Aptitud) of the University of Extremadura during the 2008/2009 academic year. The results show a clear sympathy for the subjects of Nature Sciences (Primary) and Biology (Secondary), and decreased positive emotions towards Physics (Secondary) and Chemistry (Secondary). Comparing the two stages, as a student and future teacher, we found a clear decrease in positive emotions and an increase in certain negative emotions (anxiety, worry, fear) in the teaching stage, especially in the content related to Physics and Chemistry.

KEY WORDS: emotions, learning, teaching, Secondary, Science.

INTRODUCCIÓN

Hasta hace poco tiempo, se valoraban insuficientemente los componentes afectivos en la educación existiendo una desconexión entre las dimensiones cognitivas y afectivas del proceso de enseñanza/aprendizaje. Sin embargo, para Hargreaves (2003) "las emociones están en el corazón de la enseñanza", y hoy se es consciente de la importancia que el mundo afectivo y emocional tiene para el profesorado y alumnado en la enseñanza y aprendizaje de cualquier materia (Gardner, 1995).

El dominio afectivo en educación estaría compuesto por un extenso rango de sentimientos, diferentes de la pura cognición, que incluye como componentes básicos las actitudes, creencias y emociones, integrando además los valores, el comportamiento moral y ético, el desarrollo personal, los sentimientos, el desarrollo social, la motivación y la atribución (McLeod, 1989). Guerrero, Blanco y Vicente (2002), definen la actitud como una predisposición permanente de acuerdo a unas convicciones y sentimientos, que hacen que las personas reaccionen según sus creencias y sentimientos. Actualmente, la inteligencia emocional es un tema de creciente interés, sobre todo a partir de la publicación del libro de Goleman (1996), y, de igual modo, se ha avanzado tanto en el desarrollo de modelos teóricos como en procedimientos de evaluación (Extremera et al., 2004).

Hay estudiantes que en su vida académica han generado actitudes negativas ante las Ciencias. Según la teoría de la atribución de Weiner (1986) el alumnado tiene emociones según se perciban éxitos o fracasos ante el resultado en determinadas 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 obtiene suspensos, serán en función de la atribución elegida y se generarán emociones diferentes (orgullo, frustración, culpabilidad, ira, impotencia). Una historia de fracasos puede llevar al alumno a un grado de apatía y desánimo con sentimientos de indefensión.

De igual forma, se pone de manifiesto que un gran número de docentes sienten impotencia ante la diversidad de sus alumnos y los problemas a los que se enfrentan, sobre todo en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria. Junto a esa impotencia, existe una preocupación que produce ansiedad entre los docentes y que ocasiona frustración, tanto en la persona como en el clima social del aula.

En el profesorado y en el alumnado, no sólo se valora el aspecto cognitivo, sino que hay que contar con los aspectos afectivos para poder llegar a una enseñanza y un aprendizaje eficaz. Es necesario estudiar los factores afectivos y emocionales tanto del profesorado como del alumnado, ya que sus creencias y emociones hacia las Ciencias influirán en los cambios de sus alumnos.

Tal y como afirma Bisquerra (2005), la formación del profesorado debería dotarle de un denso bagaje en materia de emociones y sobre todo de competencias emocionales, pues permite afrontar mejor la tarea educativa en toda su complejidad, ya que es un aspecto esencial del desarrollo profesional del docente y, que a su vez, potencia el desarrollo en el alumnado.

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



DESAFÍO Y PERSPECTIVAS ACTUALES DE LA PSICOLOGÍA EN EL MUNDO DE LA ADOLESCENCIA

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).

Nosotros, como profesionales de la educación, debemos autogenerar emociones positivas hacia la enseñanza de las Ciencias, pues tenemos una enorme responsabilidad en crear habilidades emocionales de nuestros alumnos/as, tanto, a través del ejemplo en el trato directo, como de la utilización de la inteligencia emocional en las clases de Ciencias, contribuyendo así a crear un clima institucional emocionalmente saludable.

Es necesario el estudio de las actitudes de los estudiantes de las asignaturas de Ciencias, pues el desarrollo de actitudes positivas, a través del fomento de sentimientos y emociones favorables, facilitará un cambio en las creencias y expectativas hacia la materia, favoreciendo el acercamiento del alumno hacia las Ciencias.

Con esta investigación, pretendemos indagar en los sentimientos y emociones que posee el alumnado universitario en relación al proceso de enseñanza/aprendizaje de las Ciencias, así como las de los profesores que imparten asignaturas de Ciencias en Educación Secundaria, encontrando, de esta forma, las dificultades que puedan surgir en el aula para poder intervenir posteriormente en ellas, e intentar evitar que los estudiantes se alejen de las ramas y carreras de Ciencias.

MÉTODO

Para realizar esta investigación se ha utilizado una metodología descriptiva por encuesta, también denominada no experimental, ya que presenta una serie de ventajas que favorecen nuestro estudio. Precisamente Buendía (1999), nos señala dichas ventajas: es la metodología más indicada para recoger opiniones, creencias o actitudes pues los sujetos encuestados manifiestan lo que desean que el investigador sepa de ellos, por lo que es muy utilizada para obtener informaciones subjetivas de un gran número de sujetos; es una alternativa importante cuando no es posible acceder a la observación directa por circunstancias contextuales o problemas económicos; y es acertada cuando se requiere generalizar los resultados a una población definida por ser mayor el número de elementos que forman la muestra que en otras metodologías, el desfase producido entre la muestra seleccionada y la población definida es menor.

PARTICIPANTES

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.

Nuestra muestra está constituida por 178 estudiantes del último curso que se impartía el Certificado de Actitud Pedagogía (CAP), concretamente, en el curso 2008/2009. La mayoría eran de sexo femenino (66,9%). El 42,13% de la muestra tiene menos de 25 años, y a continuación, el 34,27% ostenta entre 26 y 30 años. El 75,8% accedió a través de Bachillerato, y de éstos, el 62,9% cursó un Bachillerato de Ciencias, Tecnología o Ciencias de la Salud. Al llegar a la Universidad, el 59% de los estudiantes realizó una Diplomatura. En cuanto al campo que proceden, sabemos que el 28,2% de los sujetos han realizado una titulación de Ciencias Sociales, el 24,7% de Ingeniería, el 21,2% de Ciencias de la Salud, el 14,1% de Ciencias y el 11,5% restante de Humanidades y Arte. También sabemos que el 85,4% afirma haber cursado alguna asignatura de Ciencias a lo largo de



LAS EMOCIONES DE LOS FUTUROS PROFESORES DE SECUNDARIA SOBRE EL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

su vida estudiantil en la enseñanza no reglada. Y encontramos que sólo el 21,3% de los sujetos encuestados afirman haber trabajado o trabajan en la docencia.

INSTRUMENTO

Con el fin de recabar la información necesaria para nuestro estudio, se ha optado por la utilización de un cuestionario. Este se define como la técnica de recolección de datos que está formado por un conjunto de preguntas escritas que el investigador administra o aplica a las personas o unidades de análisis, a fin de obtener la información empírica necesaria para determinar los valores o respuestas de las variables que son motivo de estudio.

El cuestionario utilizado manifiesta la siguiente estructura: título específico donde se revela la intención del estudio y a quien va dirigido el cuestionario; introducción o presentación, donde se resume el objetivo del cuestionario, y se pretende motivar la colaboración del sujeto, haciendo constar que es de carácter anónimo; listado de variables personales, que pretenden recabar información sociodemográfica, estudiantil y laboral de la muestra; y variables dicotómicas buscando las preferencias y emociones de la muestra en cada una de las asignaturas de Ciencias propuestas, tanto en su etapa de aprendizaje como en el etapa de futuros profesores.

PROCEDIMIENTO

Los cuestionarios fueron pasados a diferentes grupos de alumnos/as de CAP (Certificado de Aptitud Pedagógica), en diferentes días y a diferentes horas. Tardaron en rellenarlo, aproximadamente, unos 45 minutos. Se mostraron muy interesados en el contenido y en los posteriores resultados.

Una vez rellenados los cuestionarios, los datos fueron procesados en sistema informático mediante el paquete estadístico SPSS 17.0 para Windows. En primer lugar, se ha procedido a la definición de las variables y sus valores, para posteriormente introducir los datos obtenidos. Se creó una matriz recogiendo todos los datos de la muestra.

Seguidamente, se comenzó con el Análisis Descriptivo de las variables, tanto de las variables socio-demográfica como de las variables emocionales, calculando sus frecuencias, porcentajes y medias, así como los gráficos representativos de cada una de ellas.

Todos los resultados obtenidos, tanto tablas como gráficos, fueron exportados a documentos de texto para su posterior interpretación. Concretamente, se utilizó el programa Microsoft Office Word 2007.

RESULTADOS

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

En este apartado, analizaremos las emociones que han sentido los alumnos del CAP durante su etapa estudiantil sobre las asignaturas en estudio. Por motivos de espacio, en la Tabla nº 1 se han introducido sólo las frecuencias y los porcentajes para cada asignatura según la emoción despertada.

Deteniéndonos en los datos, observamos que los porcentajes más altos aparecen en las emociones positivas en las asignaturas de Conocimiento del Medio Natural, Biología, Geología y Química. En los contenidos relacionados con Física, los porcentajes más altos se encuentran en las emociones más negativas.



DESAFÍO Y PERSPECTIVAS ACTUALES DE LA PSICOLOGÍA EN EL MUNDO DE LA ADOLESCENCIA

		Emociones despertadas como Estudiante									
		Conocimiento del Medio Natural		Biología		Geología		Física		Química	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Emociones Positivas	Alegría	54	30,3	35	19,7	17	9,6	22	12,4	21	11,8
	Atracción	69	38,8	67	37,6	43	24,2	44	24,7	41	23,0
	Confianza	55	30,9	54	30,3	31	17,4	33	18,5	24	13,5
	Diversión	116	65,2	71	39,9	36	20,2	45	25,3	40	22,5
	Entusiasmo	47	26,4	51	28,7	22	12,4	30	16,9	24	13,5
	Gratificación	52	29,2	50	28,1	30	16,9	38	21,3	39	21,9
	Motivación	74	41,6	61	34,3	31	17,4	44	24,7	40	22,5
	Orgullo	27	15,2	27	15,2	10	5,6	19	10,7	20	11,2
	Placer	50	28,1	44	24,7	20	11,2	35	19,7	25	14,0
	Satisfacción	56	31,5	48	27,0	25	14,0	38	21,3	35	19,7
Emociones Negativas	Simpatía	78	43,8	65	36,5	37	20,8	40	22,5	40	22,5
	Tranquilidad	61	34,3	51	28,7	30	16,9	26	14,6	32	18,0
	Aburrimiento	6	3,4	15	8,4	25	14,0	30	16,9	28	15,7
	Ansiedad	4	2,2	9	5,1	5	2,8	29	16,3	22	12,4
	Depresión	1	,6	12	6,7	11	6,2	34	19,1	21	11,8
	Desesperación	6	3,4	13	7,3	10	5,6	42	23,6	30	16,9
	Desprecio	2	1,1	6	3,4	11	6,2	17	9,6	17	9,6
	Frustración	2	1,1	8	4,5	10	5,6	26	14,6	24	13,5
	Incertidumbre	9	5,1	23	12,9	10	5,6	37	20,8	34	19,1
	Ira	1	,6	4	2,2	3	1,7	21	11,8	13	7,3
	Miedo	4	2,2	9	5,1	8	4,5	37	20,8	29	16,3
	Nerviosismo	6	3,4	17	9,6	9	5,1	43	24,2	31	17,4
	Odio	3	1,7	10	5,6	7	3,9	27	15,2	21	11,8
	Pesimismo	0	,0	11	6,2	7	3,9	42	23,6	23	12,9
	Preocupación	15	8,4	19	10,7	15	8,4	35	19,7	40	22,5
	Tensión	3	1,7	14	7,9	9	5,1	59	33,1	31	17,4
	Tristeza	3	1,7	4	2,2	9	5,1	16	9,0	14	7,9

Tabla n° 1. Frecuencias de Emociones despertadas como estudiante.

Emociones despertadas al impartir asignaturas de Ciencias.

Al igual que ocurriera en el caso anterior, por razones de espacio, se ha confeccionado una tabla de frecuencias considerando tan sólo las frecuencias y porcentajes, según las emociones despertadas en nuestra muestra como futuro/a docente. Los datos obtenidos están recogidos en la Tabla n° 2 que aparece a continuación.

Observamos una vez más, que los porcentajes más altos aparecen en la mayoría de las emociones positivas para las asignaturas de Conocimiento del Medio Natural, Biología, Geología y Química. En cambio, en Física existen mayores frecuencias en las emociones negativas del estudio.



LAS EMOCIONES DE LOS FUTUROS PROFESORES DE SECUNDARIA SOBRE EL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Emociones despertadas como Profesor/a												
		Conocimiento del Medio Natural		Biología		Geología		Física		Química		
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	
Emociones Positivas	Alegría	44	24,7	34	19,1	20	11,2	20	11,2	18	10,1	
	Atracción	50	28,1	37	20,8	28	15,7	24	13,5	20	11,2	
	Confianza	49	27,5	39	21,9	28	15,7	27	15,2	30	16,9	
	Diversión	90	50,6	58	32,6	25	14,0	28	15,7	32	18,0	
	Entusiasmo	47	26,4	42	23,6	22	12,4	25	14,0	24	13,5	
	Gratificación	52	29,2	43	24,2	26	14,6	23	12,9	23	12,9	
	Motivación	63	35,4	49	27,5	33	18,5	35	19,7	31	17,4	
	Orgullo	33	18,5	29	16,3	14	7,9	14	7,9	16	9,0	
	Placer	49	27,5	38	21,3	22	12,4	21	11,8	20	11,2	
	Satisfacción	46	25,8	39	21,9	21	11,8	26	14,6	26	14,6	
	Simpatía	57	32,0	51	28,7	30	16,9	25	14,0	22	12,4	
	Tranquilidad	61	34,3	51	28,7	26	14,6	26	14,6	25	14,0	
	Emociones Negativas	Aburrimiento	5	2,8	8	4,5	18	10,1	19	10,7	14	7,9
		Ansiedad	3	1,7	13	7,3	13	7,3	34	19,1	30	16,9
Depresión		4	2,2	14	7,9	13	7,3	24	13,5	17	9,6	
Desesperación		3	1,7	10	5,6	10	5,6	24	13,5	17	9,6	
Desprecio		4	2,2	8	4,5	7	3,9	17	9,6	12	6,7	
Frustración		2	1,1	9	5,1	10	5,6	21	11,8	22	12,4	
Incertidumbre		14	7,9	14	7,9	16	9,0	30	16,9	37	20,8	
Ira		2	1,1	2	1,1	2	1,1	15	8,4	11	6,2	
Miedo		5	2,8	13	7,3	21	11,8	42	23,6	35	19,7	
Nerviosismo		9	5,1	17	9,6	18	10,1	43	24,2	40	22,5	
Odio		4	2,2	5	2,8	4	2,2	13	7,3	8	4,5	
Pesimismo		4	2,2	9	5,1	12	6,7	22	12,4	19	10,7	
Preocupación		16	9,0	23	12,9	24	13,5	36	20,2	36	20,2	
Tensión		9	5,1	17	9,6	21	11,8	45	25,3	36	20,2	
Tristeza	2	1,1	6	3,4	4	2,2	18	10,1	14	7,9		

Tabla nº 2. Frecuencias de Emociones despertadas como profesor/a.

Comparación de las emociones despertadas como aprendiz y como futuro docente.

Después de haber analizado las emociones que siente nuestra muestra, como aprendices y futuros profesores de asignaturas de Ciencias, continuaremos comparando los dos aspectos según la emoción despertada.

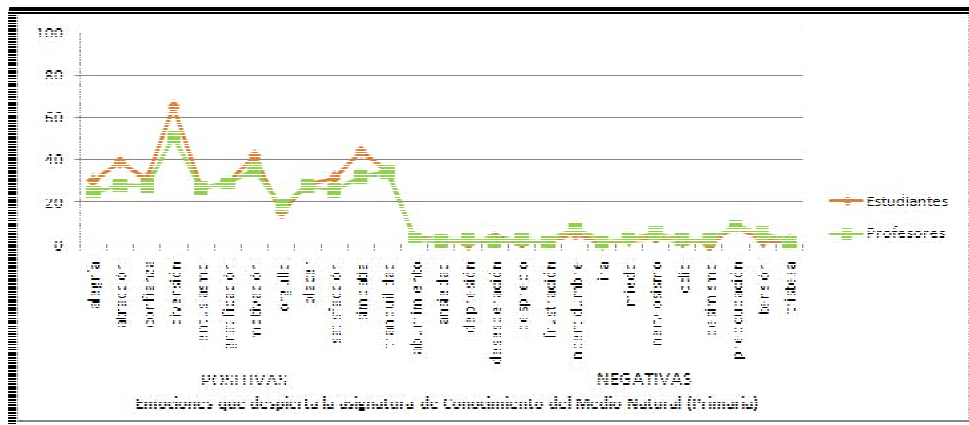
Señalamos que, tanto las emociones positivas como la mayoría de las negativas, obtienen un porcentaje de participación más alto en la etapa de estudiante en cada una de las materias propuestas.

La Figura nº 1 nos muestra las diferencias encontradas entre la etapa de estudiante y como futuro/a docente respecto a la asignatura de Conocimiento del Medio Natural (Primaria). De esta forma, sabemos que las emociones positivas, situadas a la izquierda del gráfico, obtienen porcentajes más altos que las negativas, situadas a la derecha. Observamos que algunas emociones positivas sobresalen en la etapa de enseñanza como es el caso de diversión (65,2%), atracción (38,8%) y simpatía (43,8%), mientras que las negativas prácticamente no muestran diferencias entre estudiante y docente.



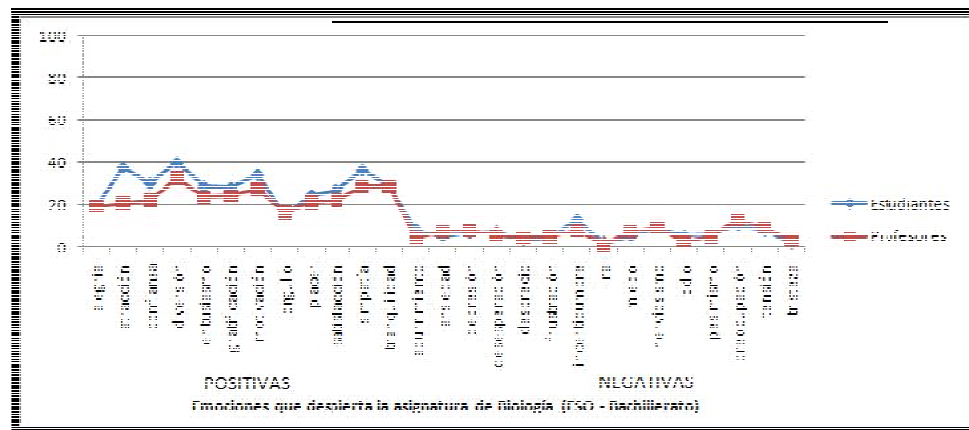
DESAFÍO Y PERSPECTIVAS ACTUALES DE LA PSICOLOGÍA EN EL MUNDO DE LA ADOLESCENCIA

Figura nº 1. Gráfico de líneas de las Emociones que despierta la asignatura de Conocimiento del Medio Natural (Primaria), como estudiante y futuro profesor.



En el gráfico de líneas de la Figura nº 2, realizado para la asignatura de Biología (ESO – Bachillerato) vemos como las emociones positivas obtienen un mayor porcentaje que las negativas. De igual forma observamos que en la etapa de estudiante se presentan los porcentajes más altos como es el caso de las emociones atracción (37,6%), confianza (30,3%), diversión (39,9%), simpatía (36,5%) e incertidumbre (12,9%).

Figura nº 2. Gráfico de líneas de las Emociones que despierta la asignatura de Biología (ESO – Bachillerato), como estudiante y futuro profesor.

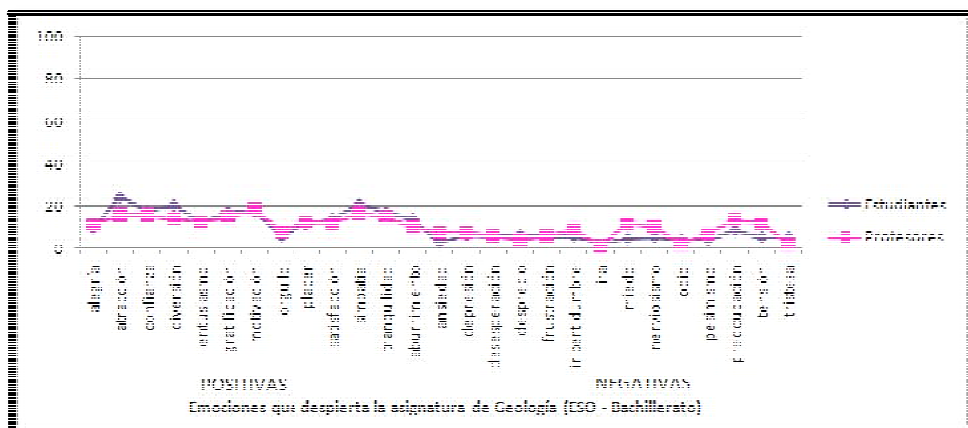


En la Figura nº 3 encontramos las diferencias que existen como estudiante y futuro/a profesor/a de los contenidos de Geología (ESO – Bachillerato) en las emociones dadas. De esta forma, hallamos que las emociones positiva siguen obteniendo un porcentaje más elevado que las negativas, pero con menos diferencias entre unas y otras. Observamos como en la etapa de estudiante existe un mayor porcentaje en emociones positivas como atracción (24,2%), diversión (20,2%) y simpatía (20,8%), y, a su vez, vemos que las emociones negativas aumentan en la etapa docente como es caso de miedo (11,8%), nerviosismo (10,1%), preocupación (13,5%) y tensión (11,8%).



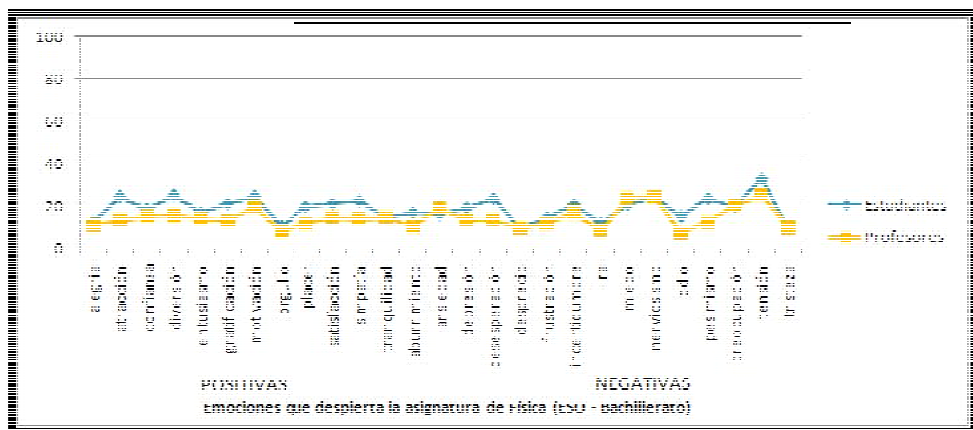
LAS EMOCIONES DE LOS FUTUROS PROFESORES DE SECUNDARIA SOBRE EL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Figura nº 3. Gráfico de líneas de las Emociones que despierta la asignatura de Geología (ESO – Bachillerato), como estudiante y futuro profesor.



El gráfico de la Figura nº 4 nos muestra los porcentajes de participación obtenidos en cada emoción, en la asignatura de Física, tanto como alumno/a de ESO – Bachillerato como futuro/a docente. En este caso, hallamos mayores diferencias entre las dos etapas que en las asignaturas anteriores. A simple vista, encontramos que nuestra muestra como estudiante puntúa más alto en las emociones positivas y también en las negativas. Observamos diferencias en atracción (24,7%), diversión (25,3%), gratificación (21,3%), placer (19,7%), satisfacción (21,3%), simpatía (22,5%), aburrimiento (16,9%), depresión (19,1%), desesperación (23,6%), odio (15,2%), pesimismo (23,6%) y tensión (33,1%).

Figura nº 4. Gráfico de líneas de las Emociones que despierta la asignatura de Física (ESO – Bachillerato), como estudiante y futuro profesor.



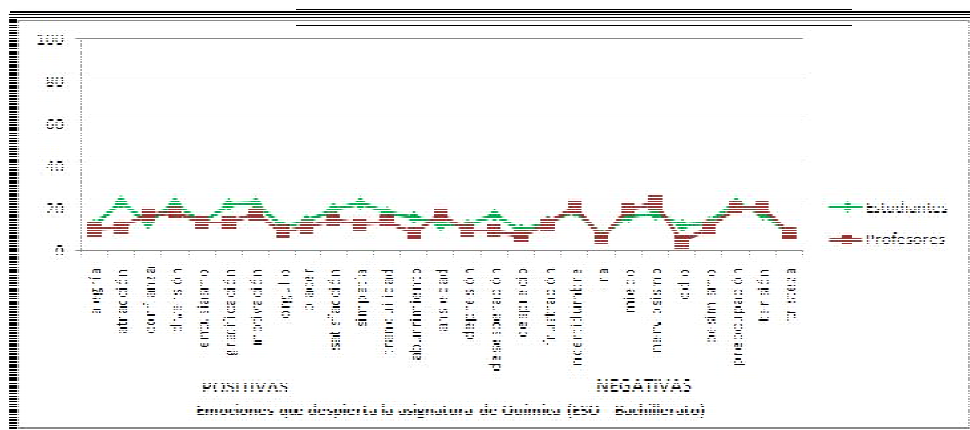
En la Figura nº 5 hallamos las diferencias que existen en cada una de las emociones despertadas según la etapa de estudiante o docente para la asignatura de Química (ESO – Bachillerato). De este modo sabemos que, en la etapa de alumno/a, las emociones positivas obtienen porcentajes más elevados: atracción (23%), gratificación (21,9%), motivación (22,5%) y simpatía (22,5%). En cambio, las emociones negativas presentan pocas diferencias entre estudiante y docente, resaltamos un porcentaje más alto, en la etapa de enseñanza, en aburrimiento (15,7%), desesperación



DESAFÍO Y PERSPECTIVAS ACTUALES DE LA PSICOLOGÍA EN EL MUNDO DE LA ADOLESCENCIA

(16,9%) y odio (11,8%), y en la etapa de docente en ansiedad (16,9%), miedo (19,7%), nerviosismo (22,5%) y tensión (20,2%).

Figura nº 5. Gráfico de líneas de las Emociones que despierta la asignatura de Química (ESO – Bachillerato), como estudiante y futuro profesor.



CONCLUSIONES

En el estudio que hemos realizado sobre las emociones durante el aprendizaje de las Ciencias, destacaremos las emociones más repetidas para cada una de las asignaturas propuestas. En Conocimiento del Medio Natural (Educación Primaria) nuestra muestra sentía emociones muy positivas como son diversión, tranquilidad, simpatía, atracción, motivación, alegría, confianza, satisfacción, etc. De igual modo, hacia los contenidos de Biología (Educación Secundaria) encontramos emociones positivas; entre otras, distinguimos diversión, simpatía, atracción, motivación, confianza, etc. Hacia la asignatura de Geología (Educación Secundaria) ya encontramos menores repeticiones en las emociones más positivas, aunque entre todas sobresalen diversión, tranquilidad, simpatía, gratificación, atracción, motivación, confianza, satisfacción, etc., e incluimos la emoción aburrimiento como una de las más repetidas. Analizando las emociones para los contenidos de Física (Educación Secundaria), durante la etapa estudiantil de la muestra, observamos cómo se introducen emociones negativas, conviviendo también con las positivas; éstas son diversión, pesimismo, miedo, tensión, simpatía, gratificación, atracción, motivación, desesperación, nerviosismo, satisfacción, incertidumbre, etc. Y por último, para la asignatura de Química (Educación Secundaria) vemos cómo las emociones positivas y negativas se encuentran unidas, pues las emociones con mayor repetición son diversión, preocupación, simpatía, gratificación, atracción, motivación, satisfacción, incertidumbre, y tranquilidad entre otras.

Observamos pues, que en el aprendizaje de las Ciencias se despertaron emociones muy positivas, destacando que en las asignaturas de Física y Química aparecen emociones negativas sin dejar de coexistir con las positivas.

A través del estudio realizado sobre las emociones que la muestra sentiría si tuviera que impartir contenidos, en la actualidad, de las asignaturas de Ciencias propuestas sabemos que en Conocimiento del Medio Natural (Educación Primaria) no han cambiado mucho de las emociones que se habían manifestado en el aprendizaje, siguen siendo emociones muy positivas. La misma situación encontramos en Biología y en Geología (Educación Secundaria) pues las emociones posi-



LAS EMOCIONES DE LOS FUTUROS PROFESORES DE SECUNDARIA SOBRE EL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

tivas del aprendizaje se vuelven a repetir como docente. En esta ocasión, para Física, sabemos que las emociones negativas cobran mayor importancia, pues miedo, tensión, preocupación, ansiedad, nerviosismo e incertidumbre son las emociones más repetidas por nuestra muestra pensando que tuvieran que impartir los contenidos de dicha asignatura. Y en Química ocurre la misma situación, emociones negativas como miedo, tensión, preocupación, nerviosismo e incertidumbre son las más repetidas con diversión y motivación.

Diferenciando entre la etapa estudiantil y la etapa docente, encontramos que en relación a los contenidos de Conocimiento del Medio Natural (Educación Primaria) las emociones más positivas disminuyen en la etapa de docente, mientras que las negativas se mantienen prácticamente iguales. Con respecto a los contenidos de Biología y Geología (ESO – Bachillerato), observamos que las emociones positivas disminuyen mientras que las negativas aumentan. Y en las asignaturas de Física y Química (ESO – Bachillerato) vemos que, prácticamente, tanto las emociones positivas como las negativas, aumentan a la hora de impartir sus contenidos.

Estos datos poseen especial interés, pues nos indican como a la hora de impartir docencia los sujetos encuestados manifiestan no sentirse preparados para ello. Cobra importancia el hecho de impartir contenidos de Física o Química, donde se manifiestan emociones negativas, tales como miedo, ansiedad, preocupación, pero a la vez positivas como satisfacción, orgullo.

Consideramos de vital importancia que los futuros docentes reflexionen sobre su bagaje escolar para subsanar aquellos errores que pudieron cometer con ellos. No hay duda alguna de que las emociones ocupan un papel importante en la docencia.

Deseamos que el profesorado de asignaturas de Ciencias pueda enfrentarse al día a día en su aula de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato, o en la Universidad, tras conocer los sentimientos y percepciones de sus alumnos, según cada una de las materias: Conocimiento del Medio Natural, Biología, Geología, Física, Química.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bisquerra, R. (2005). La Educación emocional en la formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19 (3), 95-114.
- Brígido, M.; Bermejo, M.L.; Conde, C.; Borrachero, A.B. y 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.
- Extremera, N.; Fernández-Berrocal, P.; Mestre, J.M. y Guil, R. (2004). Medidas de evaluación de la inteligencia emocional. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 36 (2), 209-228.
- Gardner, H. (1995). Reflections on multiple intelligences. *Phi Delta Kappan*, 77 (3), 200-208.
- Goleman, D. (1996). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Cairos.
- Guerrero, E.; Blanco, L.J. y Vicente, F. (2002) Trastornos emocionales ante la educación matemática. En García, J.N. (Coord.), *Aplicaciones a la Intervención Psicopedagógica* (pp. 229-237). Madrid: Pirámide.
- Hargreaves, A. (2003). *Teaching in the knowledge society*. Maidenhead: Open University Press.
- McLeod, D.B. (1989). Beliefs, attitudes, and emotions: new view of affect in mathematics education. En McLeod, D.B. y Adams, V.M. (Eds.), *Affect and mathematical problem solving: A new perspective* (pp. 245- 258). New York: Springer-Verlang.
- Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotions*. Nueva York: Springer.