



Ilustración: Jeny Fuentes

ESTUDIO DE LAS EMOCIONES Y SUS CAUSAS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS SERES VIVOS EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Study of the Emotions and their Causes in the Teaching-Learning of the Living Beings in Primary Education

Estúdio das emoções e das causas no ensino–aprendizagem dos seres vivos na educação primária

Irene del Rosal Sánchez*
 María Luisa Bermejo García**
 Florentina Cañada Cañada***

Fecha de recepción: 13 de mayo de 2018
 Fecha de aprobación: 25 de noviembre de 2018

Resumen

El objetivo de nuestro estudio es analizar las emociones que experimentan los alumnos de Educación Primaria ante los distintos contenidos relacionados con Los seres vivos del currículo de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza, así como identificar y describir las causas de estas emociones relacionadas tanto con la metodología y actitud del maestro como con el propio alumno. Nuestra muestra está constituida por 327 alumnos de 5º y 6º curso de Educación Primaria (diez a doce años) de diferentes centros educativos de la comunidad autónoma de Extremadura (España). A través de un diseño no experimental y un cuestionario de elaboración propia se han identificado emociones positivas como la *alegría* y la *diversión* en los distintos contenidos de estudio; sin embargo está también presente la emoción negativa de *aburrimiento*, teniendo en cuenta las clasificaciones elaboradas por Borrachero (2015) y Dávila (2017). En relación con las causas, los alumnos experimentan emociones positivas en aquellas estrategias metodológicas empleadas por el maestro que requieren mayor participación o trabajo en equipo, así como en actitudes de motivación y aclaración de dudas por parte del docente.

Palabras clave: Ciencias de la Naturaleza; Educación Primaria; emociones; seres vivos

* Doctoranda en Educación en Ciencias. Universidad de Extremadura. Correo electrónico: irosalsa@alumnos.unex.es. <https://orcid.org/0000-0002-8398-7941>

** Doctora en Psicología. Universidad de Extremadura. Correo electrónico: mbermejo@unex.es

*** Doctora en Ciencias Químicas. Universidad de Extremadura. Correo electrónico: flori@unex.es

Abstract

The aim of our study is to analyze the emotions that students of Primary Education experience at the different contents related to the living beings of the curriculum of the subject of Nature Sciences, as well as to identify and describe the causes of these emotions related to the methodology and attitude of the teacher as well as the student. Our sample is constituted by 327 students of 5th and 6th grade (10 -12 years old) of Primary Education of different educational centers of the autonomous community of Extremadura (Spain). Through a non-experimental design and a self-created questionnaire, positive emotions such as *joy* and *fun* have been identified in the different study contents. However, the negative emotion of *boredom* is also present, considering the classifications elaborated by Borrachero (2015) and Dávila (2017). In relation to causes, students experience positive emotions in those methodological strategies used by the teacher that require greater participation or teamwork, as well as in motivational attitudes and at the clarification of doubts by the teacher.

Keywords: natural sciences; primary education; emotions; living beings

Resumo

O objetivo do nosso estudo é analisar as emoções que experimentam os alunos da Educação Primária ante os distintos conteúdos relacionados com os seres vivos do currículo da disciplina das Ciências da Natureza, além de identificar e descrever as causas dessas emoções relacionadas, tanto com a metodologia e atitude do professor como com o próprio aluno. Nossa amostra está composta por 327 alunos do 5º e 6º curso de Educação Primária (desde os dez até os doze anos) de diferentes escolas da comunidade autônoma da Extremadura (Espanha). Mediante um projeto não experimental e um questionário de elaboração própria, temos identificado emoções positivas como a *alegria* e a *diversão* nos distintos conteúdos do estudo; sem embargo, está presente também a emoção negativa do *tédio*, conforme as classificações elaboradas por Borrachero (2015) e Dávila (2017). Em relação com às causas, os alunos experimentam emoções positivas naquelas estratégias metodológicas utilizadas pelo professor que requerem maior participação ou trabalho em equipa, além de atitudes de motivação e esclarecimento de dúvidas por parte do mestre.

Palavras chave: Ciências da Natureza; Educação Primária; emoções; seres vivos

Introducción

Hay numerosas formas para describir el concepto “emoción”, debido a los distintos estudios que se han ocupado de dicho tema; Bisquerra (2000) intenta aclarar el origen de la información que nos crean las emociones, ya sea externo o interno, expresando así la “emoción” como “un estado complejo del organismo caracterizado por una excitación o perturbación que predispone a una respuesta organizada. Las emociones se generan como respuesta a un acontecimiento externo o interno” (p.61). Para dicho autor, cuando se produce una emoción, la persona evalúa, de forma consciente o inconsciente, un evento de acuerdo con sus objetivos personales. A partir de ese momento, existe una predisposición a la acción, que irá acompañada de cambios fisiológicos (Bisquerra, 2000).

De esta forma, y según Bisquerra (2000), las emociones tienen cuatro funciones fundamentales: la función motivadora, entendida para algunos autores como la función principal de las emociones; la función adaptativa, ya que estas emociones son fundamentales para poder adaptarse al medio; la función informativa, pues desde un punto de vista biológico, las emociones pueden proporcionar información al propio sujeto e incluso otorgar información a otros individuos para comunicar intenciones; y la función social, debido a que las emociones nos sirven, tanto para mostrar cómo nos sentimos, como para ejercer influencia sobre las personas que nos rodean.

En el ámbito educativo, hasta finales de la década de los 90, la expresión “educación emocional” era prácticamente desconocida. Las publicaciones pioneras en este ámbito se producen, a finales de los años noventa y principios del siglo XXI.

Actualmente, y como consecuencia de la gran expansión, es habitual hablar de “educación emocional”. Bisquerra (2000) define la educación emocional como

Un proceso educativo, continuo y permanente, que pretende potenciar el desarrollo emocional como complemento indispensable del desarrollo cognitivo, constituyendo ambos los elementos esenciales del desarrollo de la personalidad integral. Para ello se propone el desarrollo de conocimientos y habilidades sobre las emociones con objeto de capacitar al individuo para afrontar mejor los retos que se plantean en la vida cotidiana. Todo ello tiene como finalidad aumentar el bienestar personal y social. (p.243)

La educación emocional, al ser un proceso continuo y permanente, debería estar presente en todas las etapas del individuo, desde su nacimiento hasta la edad adulta, pro-

longándose a lo largo de toda su vida. De acuerdo con Bisquerra, et ál. (2012), los contextos de familia y escuela son necesarios para fomentarla; por ello, tanto los miembros de la familia como los maestros necesitarían formación en competencias emocionales, para así poder desarrollarlas en sus hijos o alumnos.

La psicología positiva, disciplina en crecimiento en los últimos años, es una rama de la psicología que tiene como objetivo identificar y comprender las emociones positivas en los sujetos, así como los procesos que las originan. De acuerdo con De Orta, et ál. (2016), esta psicología positiva nos ayuda a entender la influencia de dichas emociones, manteniendo un pensamiento más amplio e integrador y siendo capaces de buscar soluciones a los problemas que nos encontramos. Más concretamente, en los primeros años, nuestros alumnos muestran una mente más abierta, con ideas menos arraigadas y sin prejuicios sociales, que cualquier adulto ya habría adquirido.

La necesidad de contar con los aspectos emocionales en el ámbito educativo está siendo apoyada por recientes estudios en el ámbito científico, como es el caso de la Neuroeducación y la Neurociencia. Tal y como muestran De las Heras, et ál. (2017) y Mora (2013), dichas ciencias intentan identificar y comprender los procesos de enseñanza-aprendizaje, despertando las emociones en el alumnado y fomentando la curiosidad y el interés por los temas tratados en el aula, teniendo siempre en cuenta los conocimientos que ya poseen.

Ahor bien, las aulas pueden llegar a aportar importantes modelos emocionales para el alumnado, donde es necesario desarrollar situaciones positivas a fin de favorecer el aprendizaje, mejorando así aspectos como la regulación atencional, la motivación o la memoria (Bradley, 2000; Marcos-Merino, 2019; Mega, et ál., 2014; Vivas, et ál., 2008). De esta forma, desarrollar emociones positivas repercutirá en los logros académicos del alumnado, reduciendo el fracaso escolar e incluso el abandono (De las Heras, et ál., 2017).

Más concretamente en el ámbito de las ciencias, y de acuerdo con Mellado, et ál. (2014), el estudio de las emociones pueden aportarnos datos interesantes no solo para el alumnado, sino también para el profesorado, el cual podrá llegar a ser consciente de la importancia de las emociones. De esta forma, las emociones afectarán de forma directa en el aprendizaje de los alumnos, ya que emociones positivas van a favorecer el aprendizaje de las ciencias, desarrollando la integración de conocimientos, mientras que las emociones negativas pueden llegar a agobiar y limitar las capacidades, restringiendo y disminuyendo la probabilidad de aprendizaje efectivo en el alumnado (De Orta, et ál., 2016; Fredrickson, 2001).

En numerosas ocasiones, las emociones negativas son un obstáculo para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, sin embargo se debería intentar establecer un diálogo entre la razón y las emociones, así como entender las relaciones que se producen entre ambos aspectos (Damasio, 2010). Además, es característico cómo el interés de los estudiantes por las ciencias comienza de forma temprana, pero se vuelve decreciente en la etapa de secundaria, considerando la ciencia como algo aburrido y poco útil en su vida diaria (Pérez, et ál., 2013; Vázquez, et ál., 2011).

Con la etapa obligatoria de Educación Primaria, que abarca entre los seis y los doce años, se debe garantizar al alumnado la adquisición de instrumentos básicos de aprendizaje de forma eficaz y funcional. En esta etapa se promueve la igualdad de oportunidades y la autonomía de los alumnos, no solo en el ámbito cognitivo e intelectual, sino también en los aspectos físicos, sociales, morales y afectivos.

Según el artículo 13 de la Ley Orgánica 2 (2006), así como en el artículo 8 del Real Decreto 126 (2014), los alumnos de educación primaria deben cursar el área de Ciencias de la Naturaleza dentro del bloque de asignaturas troncales, donde también se encuentran las áreas de Ciencias Sociales, Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas y Primera Lengua Extranjera. Existen también áreas del bloque de asignaturas específicas, como son la Educación Física, Religión o Valores Sociales y Cívicos y Educación Artística.

Siguiendo las directrices del Real Decreto 126 (2014), entendemos la asignatura de Ciencias de la Naturaleza como un medio para conocer el mundo que nos rodea y comprender el entorno, así como las aportaciones científicas y tecnologías de la vida diaria. De esta forma, es conveniente otorgar al alumnado las bases de una formación científica que les permita desarrollar las competencias necesarias para desenvolverse en la sociedad actual. La educación científica se deberá iniciar de forma precoz, no solo por su valor formativo, sino también por su capacidad para fomentar la reflexión y la búsqueda de explicaciones sobre la naturaleza y el entorno.

Gracias a la asignatura de Ciencias de la Naturaleza se van a potenciar en el alumnado estrategias de la metodología científica, como pueden ser la capacidad para realizar preguntas; identificar problemas; formular hipótesis; planificar y realizar actividades; observar, recoger y organizar información; sistematizar y analizar resultados; inferir conclusiones; trabajar de forma cooperativa; utilizar de forma adecuada los materiales y herramientas, entre otras.

Según este Decreto, el currículo se ha enunciado teniendo en cuenta tanto el desarrollo cognitivo como el desar-

rollo emocional en el que se encuentran los alumnos en esta etapa; la concreción de su pensamiento; el interés por aprender y por relacionarse con sus iguales y con el entorno y su camino hacia el pensamiento abstracto en la última etapa.

De otro lado, el área de Ciencias de la Naturaleza abarca conceptos, procedimientos y actitudes que permiten a los alumnos interpretar la realidad para poder emprender la solución a los distintos problemas que surgen en ella, así como explicar y predecir fenómenos naturales, desarrollando actitudes críticas ante los distintos avances científicos. Los contenidos se organizan en torno a conceptos fundamentales como la iniciación a la actividad científica; los seres vivos, el ser humano y la salud; la materia y la energía; la tecnología, los objetos y las máquinas; y los conceptos que fomentan relaciones entre los distintos contenidos propuestos. Los contenidos procedimentales se relacionan con el “saber hacer” teórico y práctico, además el alumnado debe iniciarse en el conocimiento y utilización de estrategias y técnicas científicas, tales como la observación; la identificación y análisis del problema; la recogida, organización y tratamiento de datos; la formulación de hipótesis; el diseño y desarrollo de la experimentación; la búsqueda de soluciones y la utilización de diferentes fuentes de información. Para el desarrollo de actitudes y valores los contenidos propuestos deben fomentar la curiosidad; el interés y respeto, no solo hacia uno mismo, sino también hacia los demás y hacia la naturaleza y las actitudes de colaboración en el trabajo grupal.

Recientemente encontramos estudios sobre las emociones de estudiantes de secundaria hacia los contenidos de física y química (Dávila, 2017), también sobre las emociones de profesores en formación, de primaria y secundaria, hacia la enseñanza de contenidos científicos (Brígido, et ál., 2010; Costillo, et ál., 2013). En estos estudios se pone de manifiesto cómo las emociones hacia los contenidos científicos, sobre todo de física y química, son mayoritariamente negativas, mientras que hacia la biología son más positivas (Borrachero, 2015).

Sin embargo, son pocos los estudios sobre las emociones que suscita el aprendizaje de los contenidos de ciencias, en general, en los estudiantes de educación primaria, y más concretamente en los últimos cursos, previos a la educación secundaria. Estudios como los de Murphy, et ál. (2003) y Pérez, et ál. (2018) analizan la visión y las actitudes que tienen hacia la ciencia estudiantes de primaria y primeros cursos de secundaria, comprobando que hay diferentes visiones entre los chicos y las chicas, mostrando estas últimas dudas sobre la utilidad de la ciencia en la sociedad, mientras que los chicos consideran que la profesión científica es más propia de hombres.

Así pues, la presente investigación está centrada en la etapa de Educación Primaria, momento en el cual comienzan a cristalizar las emociones de los estudiantes hacia las Ciencias de la Naturaleza. Por ello, nuestro objetivo de estudio es identificar las emociones que experimentan los alumnos de 5º y 6º de Educación Primaria, (diez a doce años), en el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza, y más concretamente en contenidos relacionados con el bloque de Los seres vivos, así como describir y comprender las causas de dichas emociones, atendiendo a la metodología y actitud del maestro y al propio alumno.

Metodología

Participantes

El proceso que se ha llevado a cabo para seleccionar a los sujetos encuestados ha consistido en un muestreo no probabilístico de conveniencia o incidental. La muestra está constituida por 327 niños de 5º y 6º curso de Educación Primaria de diferentes colegios públicos de la comunidad autónoma de Extremadura en España, matriculados en el curso 2017-2018, con edades comprendidas entre los diez y los doce años.

Si nos centramos en el curso, el 55.7% son alumnos de 5º curso y el 44.3% restante, son alumnos de 6º curso. En cuanto a diferencia de género, el 53.8% son niños, mientras que el 46.2% restante son niñas. Así, en la Tabla 1 se recoge la distribución de la muestra de nuestro estudio en los dos cursos de Educación Primaria analizados en función del género.

Tabla 1. Distribución de la muestra completa por género y curso

		Curso			
		5º Educación Primaria		6º Educación Primaria	
		n	%	n	%
Género	Niño	81	55.90%	95	52.20%
	Niña	64	44.10%	87	47.80%

n=Frecuencia de sujetos %=Porcentaje de sujetos

Fuente: elaboración propia

Instrumentos

Para esta investigación se ha utilizado un cuestionario de elaboración propia mediante el cual se analizan las emociones y las causas que experimentan los niños de entre diez y trece años de 5º y 6º curso de Educación Primaria, en la asignatura de Ciencias de la Naturaleza.

Para ello, se ha revisado y analizado el currículum de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza, atendiendo al Decreto 103 (2014), por el que se establece el currículum de Educación Primaria para la Comunidad Autónoma de Extremadura, España. En la Tabla 2 se muestran los contenidos del estudio, relativos al Bloque III–Los seres vivos.

Tabla 2. Contenidos de estudio Bloque III–Los seres vivos

BLOQUE III LOS SERES VIVOS	- Los animales (vertebrados e invertebrados)
	- Las plantas (partes y características)
	- La fotosíntesis
	- Las cadenas alimentarias
	- Estudio de los diferentes ecosistemas
	- La conservación del medio ambiente

Fuente: elaboración propia a partir del análisis de contenido

En cuanto a las emociones, tras analizar las clasificaciones realizadas por diversos autores (Damasio, 2010; Goleman, 1996) y trabajos recientes (Borrachero, 2015; Dávila, 2017) se realiza una clasificación de las emociones en positivas (alegría, diversión y sorpresa) y negativas (tristeza, miedo, aburrimiento y nerviosismo), tal y como se muestra en la Tabla 3. La sorpresa es una emoción que se considera neutra, pero con base en estudios anteriores (Dávila, 2017) se ha comprobado que se asocia con sucesos positivos.

Tabla 3. Clasificación de emociones

Positivas	Negativas
Alegría Diversión Sorpresa	Tristeza Miedo Aburrimiento Nerviosismo

Fuente: elaboración propia a partir del análisis de contenido

De otro lado, y para conocer las posibles causas de dichas emociones, se ha llevado a cabo una categorización de estas basándonos en diversos estudios (Borrachero, 2015; Dávila, 2017), entendiendo como posibles causas aquellas relacionadas tanto con el maestro, como con el propio alumno, analizándolas a través del cuestionario que se otorgó a los alumnos (Tabla 4).

Tabla 4. Posibles causas de emociones en el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza relacionadas con el maestro y con el propio alumno

Maestro	Metodología	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en grupo • Actividades de laboratorio/experimentos • Visitas o salidas al medio natural • Utilización de las TIC – TAC • Explicaciones de temas • Utilización del libro de texto • Deberes escolares • Utilización de la pizarra tradicional
	Actitud	<ul style="list-style-type: none"> • Motivación • Aclaración de dudas o ayuda
Alumno	Calificaciones obtenidas	<ul style="list-style-type: none"> • Notas obtenidas en exámenes
	Capacidad para aprender	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje de nuevos contenidos
	Motivación para aprender	<ul style="list-style-type: none"> • Utilidad del aprendizaje
	Emociones generales	<ul style="list-style-type: none"> • Emociones en la asignatura de CCNN

Fuente: elaboración propia a partir del análisis de contenido

Procedimiento

Para llevar a cabo nuestra investigación hemos optado por un diseño no experimental, puesto que no hemos contado con el control de una variable independiente, ni hemos llevado a cabo ninguna intervención o tratamiento. Además, se trata de un estudio transversal, puesto que se analiza el nivel o estado de diversas variables en un punto concreto del tiempo.

Después de seleccionar los centros de Educación Primaria que participarían en nuestro estudio y gracias a la colaboración de los tutores, se escogieron los grupos de alumnos que podían realizar la prueba. Una vez explicadas las normas, entregamos los cuestionarios a los alumnos. A continuación leímos las instrucciones y ellos rellenaron los datos principales. Seguidamente, pasaron a realizar el cuestionario de forma individual; el tiempo de realización fue de 25 minutos aproximadamente. Es importante aclarar que los tutores de los alumnos no han sido entrevistados, tan solo han facilitado el acceso a su grupo de estudiantes.

Para la realización del análisis de datos se ha utilizado el programa estadístico SPSS 18.0 para Windows (Statistical Package for the Social Science), mediante el cual se ha realizado un análisis descriptivo, elaborando tanto tablas de frecuencias como gráficos de barras y calculando descriptivos como porcentajes, medias y desviaciones típicas.

Análisis y resultados

Resultados de las emociones experimentadas por los alumnos de Educación Primaria respecto al aprendizaje de Los seres vivos

Tras solicitarle a los alumnos que marcaran con una X las emociones experimentadas en la asignatura de Ciencias de la Naturaleza en los distintos contenidos de estudio, en la Figura 1 se muestra el porcentaje de emociones tanto positivas como negativas experimentadas por dichos alumnos, de forma general, en el bloque de Los Seres Vivos.

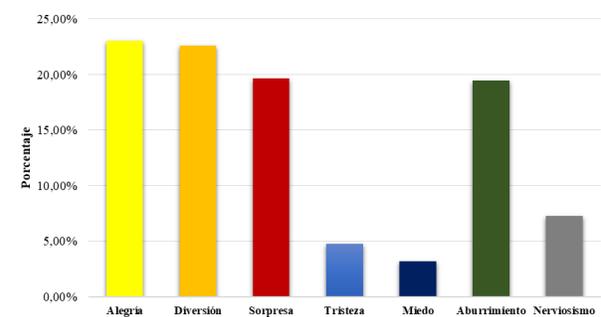


Figura 1. Porcentaje de emociones experimentadas por los alumnos de Educación Primaria en el Bloque III – Los seres vivos

Fuente: elaboración propia

Como puede observarse en la Figura 1, las emociones positivas *alegría* (23.05%), *diversión* (22.59%) y *sorpresa* (19.65%), son experimentadas en mayor grado por los alumnos de Educación Primaria en el Bloque III-Los seres vivos. Sin embargo, estos experimentan también emociones negativas entre las que destacan el *aburrimiento* (19.47%) y el *nerviosismo* (7.25%), seguido de la *tristeza* (4.78%) y el *miedo* (3.21%).

Por otro lado, y centrándonos en el género, en la Figura 2 se identifica el porcentaje de emociones experimentadas por los alumnos de Educación Primaria en el Bloque III-Los seres vivos.

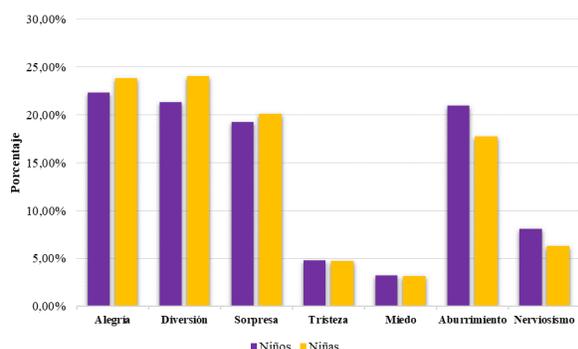


Figura 2. Porcentaje de emociones experimentadas por los alumnos de Educación Primaria en el Bloque III – Los seres vivos

Fuente: elaboración propia

Como se observa tanto en la Tabla 4 como en la Figura 2, las niñas experimentan en mayor porcentaje emociones positivas como la *diversión* (24.06%), la *alegría* (23.87%) o la *sorpresa* (20.12%). Por su parte, los niños experimentan en mayor porcentaje emociones negativas en este bloque, como el *aburrimiento* (20.96%), el *nerviosismo* (8.08%), la *tristeza* (4.81%) o el *miedo* (3.26%).

Por otro lado, en la Figura 3 se muestra el porcentaje de emociones experimentadas por los alumnos de Educación Primaria en el Bloque III-Los seres vivos en función del curso.

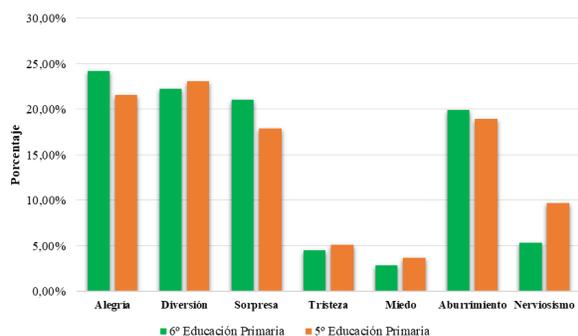


Figura 3. Porcentaje de emociones experimentadas por los alumnos de Educación Primaria en el Bloque III-Los seres vivos

Fuente: elaboración propia

Como se refleja tanto en la Tabla 4 como en la Figura 3, los alumnos de 6º curso de Educación Primaria experimentan en mayor porcentaje emociones positivas como la *alegría* (24.21%) o la *sorpresa* (21.06%); sin embargo, los alumnos de 5º curso son quienes experimentan en mayor medida la emoción de *diversión* (23.05%) en este bloque.

Por otra parte, los alumnos de 5º curso de Educación Primaria experimentan en mayor porcentaje emociones negativas como la *tristeza* (5.14%), el *miedo* (3.70%) o el *nerviosismo* (9.67%), siendo los alumnos de 6º curso quienes experimentan en mayor medida la emoción negativa de *aburrimiento* (19.90%).

Si nos centramos en cada uno de los contenidos de estudio que conforman el Bloque III, Los seres vivos, y tras pedirle a los alumnos que marcaran con una X las emociones experimentadas en la asignatura de Ciencias de la Naturaleza, en la Figura 4 se muestra el porcentaje de emociones experimentadas por los alumnos de Educación Primaria en cada uno de dichos contenidos (“los animales”; “las plantas, partes y características”; “la fotosíntesis”; “las cadenas alimentarias”; “los ecosistemas” y “la conservación del medio ambiente”).

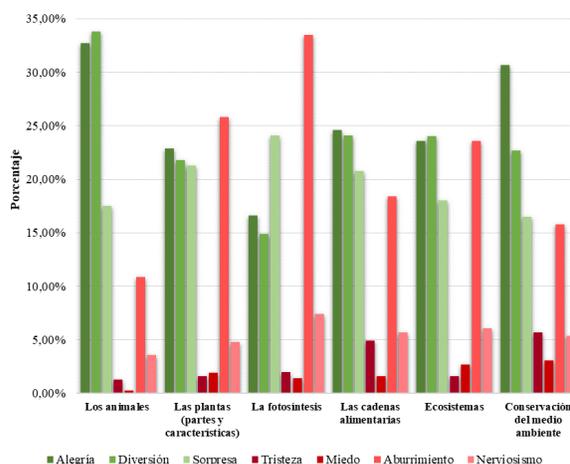


Figura 4. Porcentaje de emociones experimentadas por los alumnos de Educación Primaria en los contenidos del Bloque III-Los seres vivos

Fuente: elaboración propia

Como podemos observar en la Figura 4, los alumnos de Educación Primaria experimentan en mayor medida emociones positivas en los distintos contenidos que conforman el Bloque III – Los seres vivos; sin embargo, nos gustaría mostrar cómo el *aburrimiento* es la emoción negativa que experimentan los alumnos en mayor grado, sobre todo en el contenido de *La fotosíntesis* (33.5%).

Resultados de las causas de las emociones experimentadas por los alumnos de Educación Primaria en el Bloque III-Los seres vivos, en la asignatura de Ciencias de la Naturaleza

A continuación se muestran los resultados de las causas de las emociones experimentadas por los alumnos de 5º y 6º de Educación Primaria en el aprendizaje del *Bloque III-Los seres vivos*, dentro de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza, relacionadas con el docente y con el propio alumno.

En Figura 5 se muestra el porcentaje de emociones experimentadas por los alumnos de Educación Primaria en cuanto a las causas relacionadas con la metodología del docente, en el *Bloque III-Los seres vivos*.

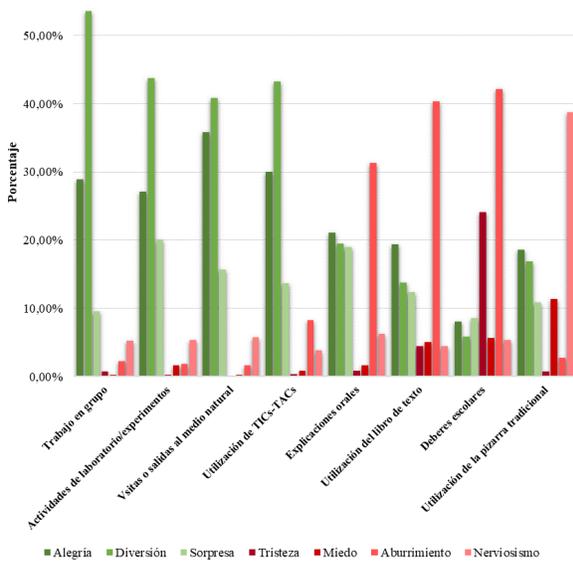


Figura 5. Porcentaje de las emociones experimentadas por los alumnos de Educación Primaria causadas por aspectos relacionados con la metodología del maestro

Fuente: elaboración propia

En este apartado, se les pidió a los alumnos que marcaran con una X las emociones experimentadas cuando:

- Se realizan trabajos en grupo.
- Se proponen actividades de laboratorio o experimentos en la clase.
- Se organiza una excursión o salidas a museos.
- El profesor utiliza el ordenador o la pizarra digital.
- El profesor está explicando de forma oral un tema.
- El profesor utiliza el libro de texto.
- El profesor manda tareas para casa o deberes escolares.
- O cuando el profesor utiliza la pizarra digital.

Como reflejamos en la Figura 5, las emociones negativas se concentran en aquellos aspectos relacionados con una metodología más tradicional por parte del docente, mientras que las emociones positivas se vinculan a aspectos relacionados con una metodología más innovadora y participativa.

La emoción negativa de *aburrimiento* destaca en la práctica de los *deberes escolares* (42.1%), en la *utilización del libro de texto* (40.3%) y en las *explicaciones orales* (31.3%). Por su parte, el *nerviosismo* está presente, sobre todo, en la *utilización de la pizarra tradicional* (38.7%) y la *tristeza* en la práctica de los *deberes escolares* (24.1%).

En cuanto a las emociones positivas, destaca la *diversión* en el *trabajo en grupo* (53.6%), en las *actividades de laboratorio/experimentos* (43.8%), en la *utilización de las TIC, TAC* (43.2%) y en las *visitas o salidas al medio natural* (40.8%).

Por otro lado, en la Figura 6 se muestra el porcentaje de emociones experimentadas por los alumnos de Educación Primaria en cuanto a las causas relacionadas con la actitud del docente en la asignatura de Ciencias de la Naturaleza.

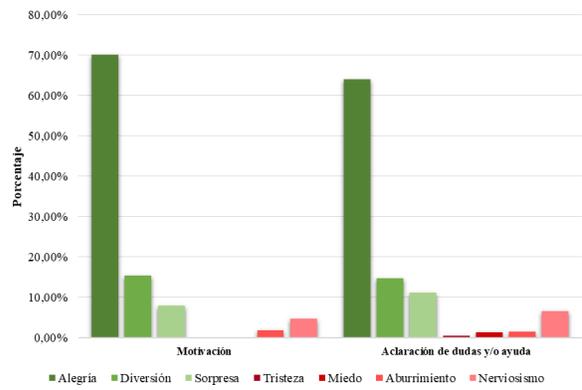


Figura 6. Porcentaje de las emociones experimentadas por los alumnos de Educación Primaria causadas por aspectos relacionados con la actitud del maestro

Fuente: elaboración propia

En este apartado, se les pidió a los alumnos que marcaran con una X las emociones experimentadas cuando:

- El profesor anima al alumno.
- El profesor ayuda al alumno durante la clase.

Como reflejamos en la Figura 6, y con relación a la actitud del docente, destacan las emociones positivas, sobre todo la *alegría*, tanto en la *motivación* (70.2%) como en la *aclaración de dudas o ayuda* (64.1%).

Por el contrario, las emociones negativas son experimentadas en mayor medida en este aspecto, siendo la más elevada el *nerviosismo* en la categoría de *aclaramiento de dudas o ayuda* (6.6%) y en *motivación* (4.7%).

En la Figura 7 se identifica el porcentaje de emociones experimentadas por los alumnos de Educación Primaria en cuanto a las causas relacionadas con el propio alumno en la asignatura de Ciencias de la Naturaleza.

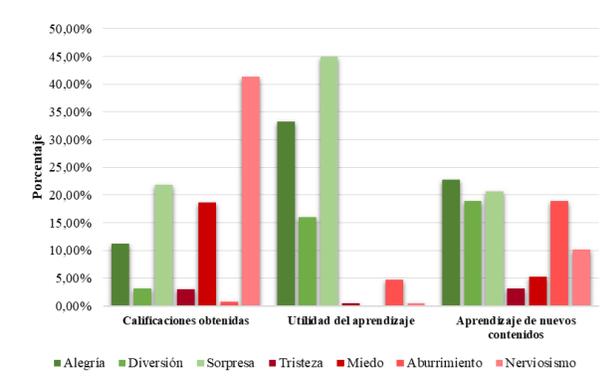


Figura 7. Porcentaje de las emociones experimentadas por los alumnos de Educación Primaria causadas por aspectos relacionados con el propio alumno

Fuente: elaboración propia

En este apartado, se les pidió a los alumnos que marcaran con una X las emociones experimentadas cuando:

- El alumno/a recibe la nota de un examen.
- El alumno ve algo fuera del colegio sobre lo que está estudiando en clase.
- El alumno tiene que aprender nuevos contenidos.

Como podemos observar en la figura anterior, y en relación con el propio alumno, destacan las emociones positivas, sobre todo la *sorpres* (44.9%) y la *alegría* (33.3%) en la categoría *utilidad del aprendizaje*.

En cuanto a las *calificaciones obtenidas*, los alumnos experimentan en mayor medida las emociones negativas de *nerviosismo* (41.3%) y *miedo* (18.7%), además de la emoción de *sorpres* (21.9%).

Con relación al *aprendizaje de nuevos contenidos*, se equilibran las emociones positivas y negativas, destacando la *alegría* (22.8%), la *sorpres* (20.7%), la *diversión* (18.9%) y el *aburrimiento* (18.9%).

Conclusiones y discusión

En nuestro estudio se han analizado las emociones que experimentan los alumnos de 5º y 6º de Educación Primaria (niños de entre diez y trece años) en el Bloque III-Los seres vivos de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza y se ha identificado y descrito las causas de dichas emociones, relacionadas tanto con la metodología y actitud del maestro, como con el propio alumno, a través de un cuestionario otorgado a los alumnos.

Como se ha detallado anteriormente, el alumnado, por lo general, experimenta emociones positivas como la *alegría*, la *diversión* y la *sorpres*; sin embargo, entre las emociones negativas está presente el *aburrimiento*. Entendemos que esta emoción negativa es la antesala a posteriores emociones experimentadas en la etapa de Educación Secundaria, tal y como se ha descubierto en distintos estudios (Borrachero, 2015; Dávila, 2017; De Orta, et ál., 2016; Del Rosal, et ál., 2018; Martínez, et ál., 2018).

Según el género, hemos encontrado un mayor porcentaje de emociones positivas en las niñas en el Bloque III-Los seres vivos, dentro de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza en Educación Primaria. Por ello, nuestros resultados van en la línea de distintos estudios que identifican este tipo de emociones en las mujeres, en la asignatura de Biología y Geología en Educación Secundaria Obligatoria (Borrachero, et ál., 2014). Igualmente, en las investigaciones de Pérez, et ál. (2013) se encuentran actitudes positivas en las niñas en aquellos temas relacionados con las ciencias de la salud, mientras que los niños presentaban este tipo de actitudes en temas relacionados con la Física, como la electricidad o las máquinas y aparatos.

En cuanto a las causas relacionadas con la metodología utilizada por el maestro, se han encontrado emociones positivas en el alumnado en relación con aquellas estrategias metodológicas que implican más participación por parte del alumnado, como los trabajos en grupo, las actividades de laboratorio o experimentos, las visitas o salidas al medio natural o las actividades que implican la utilización de las Tic-Tac.

En relación con la realización de actividades prácticas, Murphy, et ál. (2003) indican que la disminución de interés en los estudiantes de primaria se debe, en parte, a la falta de trabajo experimental y la revisión repetitiva de temas. De hecho, como comprobamos en nuestros resultados, las emociones negativas se concentran en aquellas estrategias metodológicas más tradicionales, como actividades que implican el uso de la pizarra tradicional, los

deberes escolares, la utilización del libro de texto o las explicaciones orales por parte del maestro. De acuerdo con De Orta, et ál., (2016), los alumnos parecen ser conscientes que aprender a través del juego, la manipulación y la investigación es enriquecedor y facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje, además de aumentar su motivación y diversión.

En cuanto a las actitudes que muestra el maestro en el aula de Ciencias de la Naturaleza, tanto la motivación como la aclaración de dudas originan emociones positivas los alumnos de 5º y 6º de Educación Primaria. Todos estos resultados van en la línea de diversos estudios en los cuales se analizan las causas relacionadas con la metodología y la actitud del profesorado en distintas asignaturas de la rama de Ciencias de Educación Secundaria Obligatoria (Fernández-Marchesi, et ál., 2017; Dávila, et ál., 2016; Sánchez-Martín, et ál., 2018).

De acuerdo con Damasio (2010), las emociones negativas solo pueden ser contrarrestadas generando emociones positivas aún más fuertes. Por ello es necesario fomentar este último tipo de emociones hacia la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias que contrarresten las emociones negativas que pudieran haberse generado a lo largo de la escolaridad, y más en el comienzo de esta (Autor, 2017). Además, y siguiendo a Vargas, et ál. (2017) sería necesario que el maestro relacionase todos los aspectos del contexto con las competencias emocionales, con el fin de facilitar el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Creemos que una buena enseñanza de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza necesita potenciar el interés de los estudiantes, mostrando la relevancia de los contenidos en la vida diaria y creando aprendizajes significativos que establezcan relaciones con los conocimientos previos del alumnado. Porque, sin duda, y en palabras de Vázquez et ál. (2007), “la buena ciencia escolar es aquella que implica e interesa a los estudiantes, pues sin una actitud positiva, interés y voluntad, probablemente, no hay cognición significativa” (p.430).

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el Proyecto de Investigación EDU2016-77007-R (AEI/FEDER, UE) del Ministerio de Economía y Competitividad y por el Proyecto IB16068 (Junta de Extremadura/Fondo Europeo de Desarrollo Regional). Ayuda a Grupos de investigación GR18004 (Junta Extremadura/FEDER).

Referencias

- Bisquerra, R. (2000). *Educación emocional y bienestar*. Praxis.
- Bisquerra, R. y Pérez. N. (2012). Educación emocional: estrategias para su puesta en marcha. *Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España*, 16, 1-11. <https://avances.adide.org/index.php/ase/article/view/502>
- Borrachero, A.B. (2015). *Las Emociones en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias en Educación Secundaria*. [Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura: Badajoz]. <http://hdl.handle.net/10662/3066>
- Borrachero, A., Brígido, M., Mellado, L., Costillo, E. and Mellado, V. (2014). Emotions in Prospective Secondary Teachers When Teaching Science Content, Distinguishing by Gender. *Research in Science and Technological Education*, 32(2), 182-215. <https://doi.org/10.1080/02635143.2014.909800>
- Bradley M. (2000). Emotion and Motivation. *Handbook of psychophysiology*, 2, 602-642. http://www.cns.nyu.edu/~vessel/courses/NeuralAesthetics/Readings/09_Mar_29/Bradley.pdf
- Brígido, M., Bermejo, M.L., Conde, M.C. and Mellado, V. (2010). The Emotions in Teaching and Learning Nature Sciences and Physics/Chemistry in Pre-Service Primary Teachers. *us China Education Review*, 7(12), p25-32. <https://eric.ed.gov/?id=ED514884>
- Costillo, E., Borrachero, A., Brígido, M. y Mellado, V. (2013). Las emociones sobre la enseñanza-aprendizaje de las ciencias y las matemáticas de futuros profesores de Secundaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 10, 514-532. <https://rodin.uca.es/xmlui/handle/10498/15611>
- Damasio, A. (2010). *Y el cerebro creó al hombre*. Destino.
- Dávila, M. (2017). Las emociones y sus causas en el aprendizaje de Física y Química, en el alumnado de Educación Secundaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 14(3), 570-586. <http://hdl.handle.net/10498/19508>
- Dávila, M., Cañada, F., Sánchez, J. y Mellado, V. (2016). Las emociones en el aprendizaje de física y química en educación secundaria. Causas relacionadas con el estudiante. *Educación química*, 27(3), 217-225. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eq.2016.04.001>

- De las Heras, M.A., Reyes, R., De Orta, A. y Romero, R. (2017). Diagnóstico de la autopercepción Socio-Emocional de un grupo de alumnos de 5º de Primaria tras la puesta en práctica de un Proyecto de Investigación Escolar para el estudio de los seres vivos desde el entorno próximo. *Investigación en la Escuela*, 91, 56-71. <https://doi.org/10.12795/IE.2017.i91.04>
- De Orta, A., Reyes, R., y De las Heras, M. A. (2016). Repercusiones de la forma de enseñar: emociones que despiertan diferentes tipos de actividades. Impact of the way of teaching: Emotions which different types of activities evoke. *Campo Abierto. Revista de Educación*, 35(1), 189-204. <https://mas-cvuxex.unex.es/revistas/index.php/campoabierto/article/view/2843>
- Del Rosal, I., y Bermejo, M. L. (2018). ¿Qué emociones experimentan los alumnos de educación primaria en la asignatura de ciencias de la naturaleza? Análisis del bloque “Materia y Energía”. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 377-386. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2018.n1.v2.1245>
- Fernández-Marchesi, N., Martínez-Aznar, M., y Costillo, E. (2017). Análisis comparativo de creencias sobre las actividades experimentales de futuros profesores de biología y geología. *Bio-Grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza*, 10(19), 1333-1342. <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.extra2017-7306>
- Fredrickson, B. L. (2001). The Role of Positive Emotions in Positive Psychology: The Broaden-And-Build Theory of Positive Emotions. *American psychologist*, 56(3), 218. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.56.3.218>
- Goleman, D. (1996). *Inteligencia emocional*. Kairós.
- Junta de Extremadura, Consejería de Hacienda y Administración Pública. (2014, 16 de junio). *Decreto 103/2014, de 10 de junio, por el que se establece el currículo de Educación Primaria para la Comunidad Autónoma de Extremadura*. Diario Oficial de Extremadura, N.º 114, pp. 18965-19283. <http://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2014/1140o/14040122.pdf>
- Marcos-Merino, J. M. (2019). Análisis de las relaciones emociones-aprendizaje de maestros en formación inicial con una práctica activa de Biología. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 16(1), 1603-1. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i1.1603
- Martínez, G., Naranjo, F.L., Mateos, M. and Sánchez-Martín, J. (2018). Recreational Experiences for Teaching Basic Scientific Concepts in Primary Education: The Case of Density and Pressure. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(12), em1616. <https://doi.org/10.29333/ejmste/94571>
- Mellado, V., Borrachero, A.B., Brígido, M., Melo, L.V., Dávila, M.A., Conde, M.C., Costillo, E., Cubero, J., Esteban, R., Martínez, G., Ruiz, C., Sánchez, J., Garritz, A., Mellado, L., Vázquez, B., Jiménez, R. y Bermejo, M.L. (2014). Las emociones en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(3), 11-36. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.1478>
- Mega C., Ronconi L., De Beni, R. (2014). What Makes A Good Student? How Emotions, Selfregulated Learning, And Motivation Contribute to Academic Achievement. *Journal of Educational Psychology* 106(1), 121-131. <https://doi.org/10.1037/a0033546>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, España. (2006, 4 de mayo). *Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*. Boletín Oficial del Estado, N°4, de mayo de 2006, núm. 106, pp. 17158-17207. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, España. (2014, 28 de febrero). *Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, Por el que se establece el currículo básico de la Educación primaria*. Boletín Oficial del Estado, núm. 52, pp. 19349-19420. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2014/BOE-A-2014-2222-consolidado.pdf>
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.
- Murphy, C. and Beggs, J. (2003). Children’s Perceptions of School Science. *School Science Review*, 84(308), 109-116. https://userswww.pd.infn.it/~lacaprar/ProgettoScuola/Biblio/Children_perceptions_science.pdf
- Pérez, A. y de Pro, A. (2013). Estudio demoscópico de lo que sienten y piensan los niños y adolescentes sobre la enseñanza formal de las ciencias. En V. Mellado, L.J. Blanco, A.B. Borrachero y J.A. Cárdenas (Eds.). *Las emociones en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas* (pp. 495-520). DEPROFE. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4403603>

- Pérez, A. y De Pro Bueno, A. (2018). Algunos datos sobre la visión de los niños y de las niñas sobre las ciencias y del trabajo científico. *iQUAL. Revista de género e igualdad*, 1, 18-31. <https://doi.org/10.6018/iQual.306091>
- Sánchez-Martín, J., Cañada, F. and Dávila, M.A. (2018). Emotional Responses to Innovative Science Teaching Methods: Acquiring Emotional Data in A General Science Teacher Education Class. *Journal of Technology and Science Education*, 8(4), 346-359. <http://dx.doi.org/10.3926/jotse.408>
- Vargas, J.J. y Vallejo, J.C. (2017). La importancia de las competencias emocionales en el contexto escolar: propuesta de PGA para contribuir desde la clase de biología. *Bio-grafía Escritos sobre la Biología y su enseñanza*, 10(19), 84-91. <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.extra2017-7085>
- Vázquez, Á. y Manassero, M.A. (2007). En defensa de las actitudes y emociones en la educación científica (II): evidencias empíricas derivadas de la investigación. *Eureka*, 4(3), 417-441. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2007.v4.i3.03
- Vázquez, A. y Manassero, M.A. (2011). El descenso de las actitudes hacia la ciencia de chicos y chicas en la educación obligatoria. *Ciência y Educação*, 17(2), pp. 249-268. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132011000200001>
- Vivas, M. y Gallego, D. (2008). *La inteligencia emocional: ¿por qué y cómo desarrollarla?* Universidad de Mérida, Consejo de Publicaciones.