

¿EXISTEN DIFERENCIAS EN LAS EMOCIONES DE LOS ALUMNOS DE ESO HACIA ALGUNAS MATERIAS SEGÚN EL GÉNERO?

Ana Belén Borrachero Cortes
María Antonia Davila Acedo
María Luisa Bermejo García
Vicente Mellado Jimenez

Universidad de Extremadura - aborcor@unex.es

<http://dx.doi.org/10.17060/ijodaep.2015.n1.v1.15>

Fecha de Recepción: 15 Febrero 2015

Fecha de Admisión: 30 Marzo 2015

RESUMEN

El presente trabajo analiza las emociones de los estudiantes en su paso por Educación Secundaria, en relación al aprendizaje de diversas materias relacionadas con las ciencias, intentando encontrar posibles diferencias en función del género del sujeto. Para ello, se elaboró un cuestionario que incluye diferentes emociones donde el estudiante debía señalar con qué frecuencia experimentaban esas emociones en el aprendizaje de las asignaturas científicas. La muestra está constituida por 510 alumnos de primero de Grado de diferentes carreras y ramas de conocimiento de la Universidad de Extremadura (España) durante el curso académico 2012/2013. Los resultados muestran, principalmente, que los chicos experimentaron emociones positivas hacia la Física, las Matemáticas y la Tecnología a diferencia de las mujeres que manifestaron con mayor frecuencia nerviosismo, preocupación o ansiedad.

DESCRIPTORES: emociones, formación del profesorado, ciencias, Educación Secundaria.

ABSTRACT

This paper analyzes the emotions of students on their way through Secondary Education, in relation to learning various subjects related to science, trying to find possible differences by gender of the student. To do this, we developed a questionnaire that includes different emotions where the student should note how often they experienced those emotions in learning science subjects. The sample consists of 510 students from first grade of different races and branches of knowledge of the University of Extremadura (Spain) during the academic year 2012/2013. The results show, mainly, that the boys experienced positive emotions toward Physics, Mathematics and Technology, unlike women who reported more often of nervousness, worry or anxiety.

KEY WORDS: emotions, teacher training, science, Secondary Education.

¿EXISTEN DIFERENCIAS EN LAS EMOCIONES DE LOS ALUMNOS DE ESO HACIA ALGUNAS MATERIAS SEGÚN EL GÉNERO?

ANTECEDENTES.

La emoción ha sido explicada de forma diferente por las distintas líneas de investigación, pero todas tienen un punto en común, coincidiendo en que se trata de un estado complejo del organismo, del yo caracterizado por una excitación o perturbación de nuestro estado fisiológico y del ánimo que predispone a una respuesta organizada (Casacuberta, 2000). Las emociones, generalmente, son respuestas a hechos externos o internos. Reduciendo la complejidad conceptual y atendiendo a los estudios sobre los efectos de las emociones, observamos que se han focalizado en dos tipos de emociones: positivas y negativas.

Las emociones positivas proveen la activación y la motivación, psicológica y fisiológica, focalizando la atención, modulando el pensamiento y desatando la acción deseada o inhibiéndola en el caso de las emociones negativas. Sirven como sistema de lectura para indicar lo bien o mal que están ocurriendo las cosas mientras se está aprendiendo y dirigiendo la conducta (Reeve, 2003). Ayudan a ser, a pensar y a hacer, facilitando la acción hacia las consecuencias deseadas o no deseadas (Ford, 1992). Por este motivo, es un aspecto relevante y de vital importancia para el aprendizaje de las materias.

La revisión de la literatura sobre los factores afectivos en el aprendizaje de las materias científicas incide en que existen diferencias entre chicos y chicas a la hora de aprender contenidos de ciencias (Britner, 2008; Christidou, 2011; Marbá y Solsona, 2012; Scantlebury, 2012; Vázquez y Manassero, 2007). De este modo, encontramos que los chicos presentan emociones más positivas hacia las ciencias mientras que las chicas manifiestan emociones negativas, más destacable en materias como la Física, la Química y la Tecnología.

Nuestros estudios preliminares (Autor, 2014), basándonos en el recuerdo de las emociones experimentadas en Secundaria por los estudiantes del CAP (Curso de Aptitud Pedagógica), señalan que las emociones experimentadas eran más positivas en los chicos que en las chicas, las cuales presentaban un aumento de emociones negativas, más acentuadas en las asignaturas de Física y Matemáticas.

OBJETIVOS.

Con este trabajo nos fijamos dos objetivos principales:

Conocer las emociones que experimentan los chicos y las chicas en cada una de las asignaturas científicas de Educación Secundaria.

Encontrar diferencias en las emociones experimentadas en cada una de las asignaturas científicas según el género.

PARTICIPANTES.

El proceso metodológico utilizado para seleccionar la muestra de estudio se basa en un muestreo aleatorio estratificado, ya que pretendemos asegurarnos de que todos los estratos de interés, en este caso ramas de conocimiento, estén representados adecuadamente en la muestra.

Para ello, se consideraron a todos los estudiantes que cursaban primero de grado en la Universidad de Extremadura por su cercanía a la etapa de Educación Secundaria y, dentro de esta circunstancia, escogimos diferentes carreras en relación a cinco ramas de conocimiento en estudio (Ciencias, Ciencias Sociales, Humanidades y Arte, Ciencias de la Salud e Ingenierías).

Las titulaciones universitarias fueron elegidas teniendo en cuenta el número global de sujetos matriculados en el primer curso y la disponibilidad de los profesores de éstas para cedernos sus clases. Se intentó que el número de estudiantes fuera igual para las cinco ramas de conocimiento, pero la falta de asistencia de los estudiantes al aula, la escasez de estudiantes matriculados en ingenierías y la mala cumplimentación de algunos cuestionarios provocaron que los grupos finales no

fueran exactamente iguales. La distribución por titulación y rama se expone en la Tabla 1, sumando una muestra final de 510 sujetos.

Tabla 1. Distribución de la muestra por rama de conocimiento y titulación.

Rama de Conocimiento	Titulación	n	%
<i>Ciencias</i> N = 109 21,4%	Grado en Biología	40	36,7
	Grado en Química	19	14,7
	Grado en Física	26	23,9
	Grado en Matemáticas	24	22,0
<i>Ciencias de la Salud</i> N = 109 21,4%	Grado en Medicina	40	36,7
	Grado en Enfermería	27	24,8
	Grado en Veterinaria	42	38,5
<i>Ciencias Sociales</i> N = 93 18,2%	Grado en Educación Primaria (Badajoz)	35	37,6
	Grado en Ciencias del Trabajo	22	23,7
	Grado en Derecho	36	38,7
<i>Humanidades y Arte</i> N = 117 22,9%	Grado en Estudios Ingleses	39	33,3
	Grado en Geografía y Ordenación del Territorio	16	13,7
	Grado en Historia del Arte y Patrimonio Histórico-Artístico	62	53,0
<i>Ingenierías</i> N = 82 16,1%	Grado en Ingeniería Informática	37	45,1
	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	11	13,4
	Grado en Ingeniería de la Edificación	9	11,0
	Grado en Ingeniería Civil	25	30,5

Tabla 2. Distribución de la muestra por género.

	n	%
Hombre	242	47,5
Mujer	268	52,5
Total	510	100,0

MÉTODO

Al considerar que la metodología cuantitativa es la más idónea para nuestro estudio, procedimos a elaborar un cuestionario que cubriera las necesidades de nuestra investigación. El cuestionario es una herramienta de recogida de información considerado clásico en las ciencias sociales para la obtención y recogida de datos. Se define como un instrumento basado en una serie de preguntas acerca de un determinado problema sobre el que se desea investigar y cuyas respuestas han de contestarse por escrito (Del Rincón, Latorre y Sanz, 1995).

Para este estudio, realizamos una clasificación de emociones basadas en las emociones que más se repetían tras la revisión de las clasificaciones de varios investigadores importantes en la temática: la clasificación de *emociones primarias y secundarias* de Goleman (1996); la clasificación de *emociones básicas* de Casacuberta (2000); la clasificación de *emociones primarias y secundarias* de Fernández-Abascal, Martín y Domínguez (2001); la *escala de bienestar y malestar emocional* de Rebollo, García, Barragán, Buzón y Vega (2008); la clasificación de *emociones básicas* de Bisquerra (2009); y, por último, la clasificación de *emociones universales, de fondo y sociales* de Damasio (2010).

Dicha revisión concluyó con la elección de nueve emociones positivas y nueve emociones negativas (Tabla 3). La frecuencia de estas emociones, en el aprendizaje de las materias científicas de

¿EXISTEN DIFERENCIAS EN LAS EMOCIONES DE LOS ALUMNOS DE ESO HACIA ALGUNAS MATERIAS SEGÚN EL GÉNERO?

Educación Secundaria (Biología, Geología, Física, Química, Tecnología y Matemáticas), fueron medidas a través de una escala tipo Likert de cuatro puntos donde “0 = Nunca”, “1 = Ocasionalmente”, “2 = En bastante ocasiones” y “3 = Todo el tiempo”.

Tabla 3. Clasificación de emociones.

Positivas	Admiración	Negativas	Ansiedad
	Alegría		Asco
	Amor		Culpabilidad
	Confianza		Ira
	Entusiasmo		Miedo
	Felicidad		Nerviosismo
	Satisfacción		Preocupación
	Sorpresa		Tristeza
	Tranquilidad		Vergüenza

El análisis descriptivo se utilizó para recopilar y presentar los datos del cuestionario, utilizando la distribución por puntuación media y su expresión gráfica, mientras que el análisis inferencial se efectuó en función de la naturaleza de las variables a tratar, de los grupos de contraste y de las hipótesis de partida, siempre comprobando que se cumplieran los supuestos de Normalidad, Aleatorización y Homocedasticidad de la varianza, para realizar pruebas paramétricas o no.

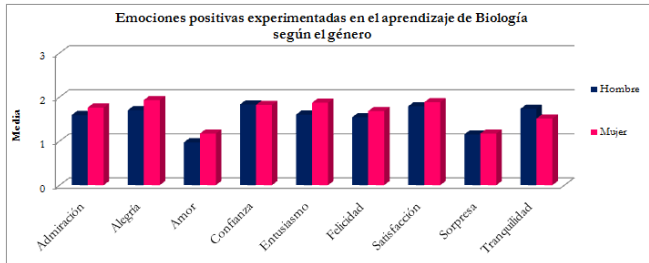
La prueba T de Student para dos muestras independientes, nos permitió evaluar el grado de asociación o independencia entre la variable cuantitativa (frecuencia de la emoción) y la variable categórica (género con dos valores: hombre y mujer), con el fin de comparar las puntuaciones medias de las distribuciones de la variable cuantitativa en los diferentes grupos establecidos y poder sacar conclusiones sobre lo que no les es común.

RESULTADOS.

Antes de comenzar con la interpretación del análisis, comentamos que las emociones son medidas a través de la puntuación media de la frecuencia con que se experimentan en el aprendizaje de las asignaturas, por eso, podemos hablar indistintamente de media o frecuencia. La escala de medición es la siguientes: “0 = Nunca”, “1 = Ocasionalmente”, “2 = En bastante ocasiones” y “3 = Todo el tiempo”. El análisis de las emociones lo realizamos en función de las dos categorías con las que trabajamos: positivas y negativas.

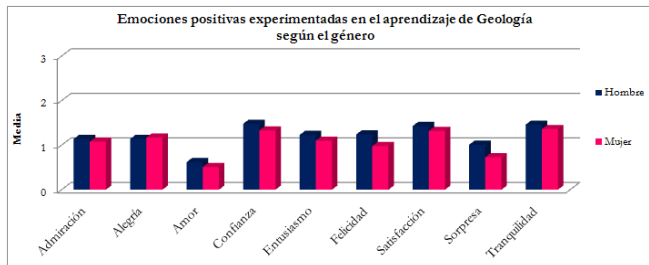
El gráfico de la Figura 1 representa la frecuencia media con que los sujetos encuestados experimentaban emociones positivas en el aprendizaje de la Biología según su género. Encontramos de esta forma que las mujeres obtienen una mayor puntuación en admiración, alegría, amor, entusiasmo, felicidad y satisfacción. En tranquilidad sobresale el género hombre.

Figura 1. Frecuencia media de las emociones positivas experimentadas en el aprendizaje de Biología según el género.



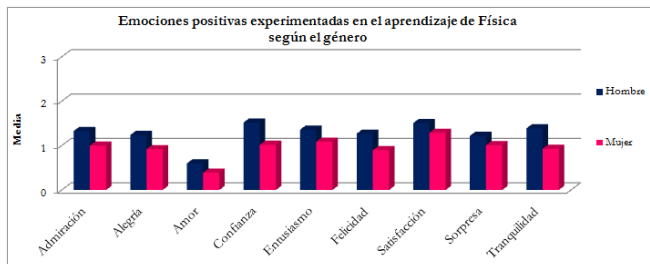
En la Figura 2, realizada para la asignatura de Geología, vemos que, a excepción de alegría, en el resto de emociones positivas obtienen una mayor frecuencia los hombres, aunque en ocasiones las diferencias que se aprecian con las mujeres son mínimas.

Figura 2. Frecuencia media de las emociones positivas experimentadas en el aprendizaje de Geología según el género.



En el aprendizaje de la Física hallamos que los varones experimentaban con mayor frecuencia cada una de las emociones positivas propuestas (Figura 3). Confianza y satisfacción presentan las puntuaciones medias más altas.

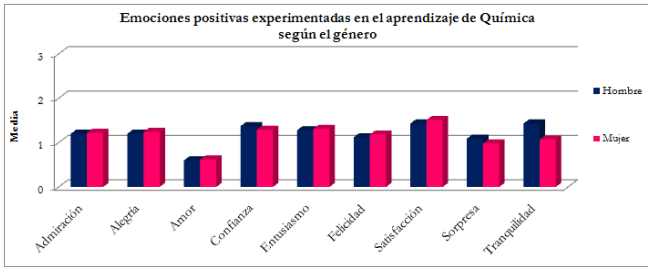
Figura 3. Frecuencia media de las emociones positivas experimentadas en el aprendizaje de Física según el género.



¿EXISTEN DIFERENCIAS EN LAS EMOCIONES DE LOS ALUMNOS DE ESO HACIA ALGUNAS MATERIAS SEGÚN EL GÉNERO?

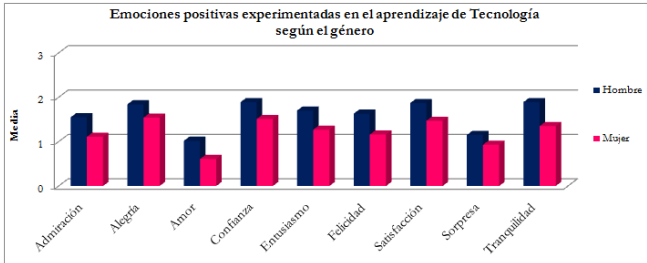
En el aprendizaje de la Química las mujeres experimentaban con mayor frecuencia las emociones admiración, alegría, amor, entusiasmo, felicidad y satisfacción. En cambio, los hombres registran con mayor frecuencia las emociones confianza, sorpresa y tranquilidad (Figura 4).

Figura 4. Frecuencia media de las emociones positivas experimentadas en el aprendizaje de Química según el género.



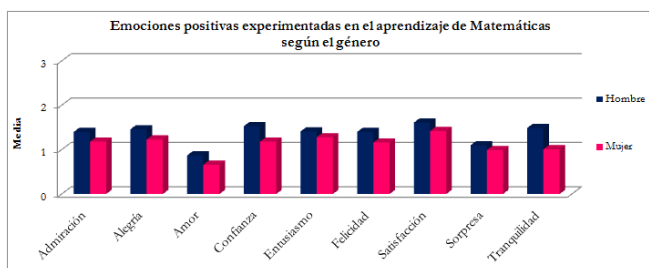
A simple vista observamos en la Figura 5 que los hombres experimentaban mayoritariamente emociones positivas hacia el aprendizaje de contenidos de Tecnología, las mujeres, por tanto, experimentaban con menor frecuencia estas emociones. Destacan alegría, confianza, satisfacción y tranquilidad.

Figura 5. Frecuencia media de las emociones positivas experimentadas en el aprendizaje de Tecnología según el género.



Al igual que en el caso anterior, los hombres experimentaban, con una mayor frecuencia que las mujeres, emociones positivas en el aprendizaje de contenidos de Matemáticas en Educación Secundaria. Las emociones satisfacción y confianza obtienen las mayores frecuencias (Figura 6).

Figura 6. Frecuencia media de las emociones positivas experimentadas en el aprendizaje de Matemáticas según el género.



Realizamos la Prueba T de Student para dos muestras independientes con la intención de comprobar si las diferencias anteriormente encontradas son estadísticamente significativas. Los datos de la Tabla 4 nos indican que existe significación en el aprendizaje de la Biología, según el género, en las emociones positivas alegría ($p = ,014$), entusiasmo ($p = ,006$) y tranquilidad ($p = ,025$). En Geología tan sólo existen diferencias significativas en felicidad ($p = ,016$) y sorpresa ($p = ,007$). En el aprendizaje de la Física y la Tecnología obtienen significación ($p \leq ,050$) todas las emociones positivas. En Química sólo en tranquilidad ($p = ,005$). Y en el aprendizaje de las Matemáticas todas las emociones presentan diferencias significativas a excepción de entusiasmo ($p = ,164$) y sorpresa ($p = ,187$).

Tabla 4. Prueba T de Student para dos muestras independientes de la relación género y emociones positivas experimentadas en las asignaturas científicas.

	Biología		Geología		Física		Química		Tecnología		Matemáticas	
	t	Sig.	t	Sig.	t	Sig.	t	Sig.	t	Sig.	t	Sig.
Admiración	-1,715	,087	,504	,615	3,545	,000**	-,189	,850	4,568	,000**	2,188	,029*
Alegría	-2,476	,014*	-,212	,832	3,964	,000**	-,463	,644	2,078	,038*	2,434	,015*
Amor	-1,898	,058	1,113	,266	2,665	,008**	-,339	,735	4,211	,000**	2,255	,025*
Confianza	,153	,878	1,268	,206	5,767	,000**	,956	,340	4,085	,000**	3,723	,000**
Entusiasmo	-2,781	,006**	1,200	,231	3,250	,001**	-,335	,737	4,246	,000**	1,393	,164
Felicidad	-1,469	,142	2,415	,016*	4,235	,000**	-,642	,521	4,916	,000**	2,575	,010**
Satisfacción	-1,048	,295	,982	,327	2,654	,008**	-,855	,393	4,224	,000**	2,064	,040*
Sorpresa	-,186	,852	2,701	,007**	2,473	,014**	1,241	,215	2,268	,024*	1,320	,187
Tranquilidad	2,249	,025*	-,871	,384	5,071	,000**	2,840	,005**	5,316	,000**	5,226	,000**

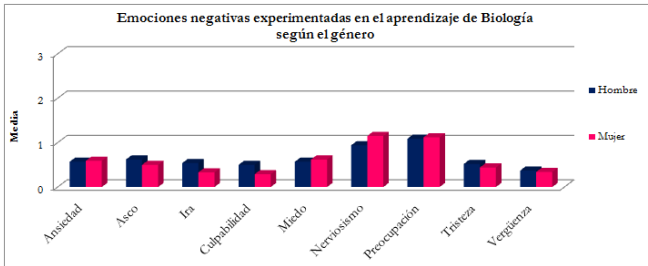
** $p \leq ,010$. * $p \leq ,050$. t=Estadístico de contraste. Sig.=Significación estadística.

Conociendo las diferencias significativas entre hombres y mujeres, concluimos que solamente existen dos casos donde las mujeres obtienen una mayor frecuencia de emociones positivas, concretamente en el aprendizaje de la Biología las mujeres experimentaron con mayor frecuencia alegría y entusiasmo. En el resto de las emociones donde existe significación son los hombres quienes registran una mayor frecuencia, en el aprendizaje de las seis asignaturas científicas.

En cuanto a las emociones negativas, las puntuaciones medias obtenidas en el aprendizaje de la Biología son bajas. Como podemos observar en la Figura 7, las mujeres presentan una mayor frecuencia media en las emociones negativas ansiedad, miedo, nerviosismo y preocupación. En cambio, los hombres experimentaron con mayor frecuencia asco, ira, culpabilidad, tristeza y vergüenza.

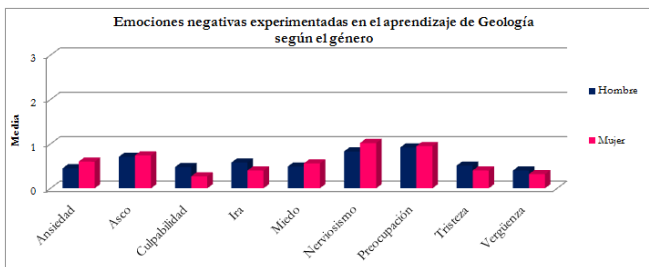
¿EXISTEN DIFERENCIAS EN LAS EMOCIONES DE LOS ALUMNOS DE ESO HACIA ALGUNAS MATERIAS SEGÚN EL GÉNERO?

Figura 7. Frecuencia media de las emociones negativas experimentadas en el aprendizaje de Biología según el género.



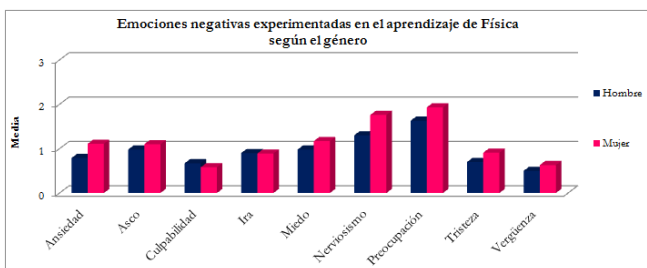
En el gráfico de la Figura 8 vemos que las mujeres experimentaban ansiedad, asco, miedo, nerviosismo y preocupación con mayor frecuencia que los hombres en el aprendizaje de la Geología. Estos últimos registran una media más elevada en culpaabilidad, ira, tristeza y vergüenza.

Figura 8. Frecuencia media de las emociones negativas experimentadas en el aprendizaje de Geología según el género.



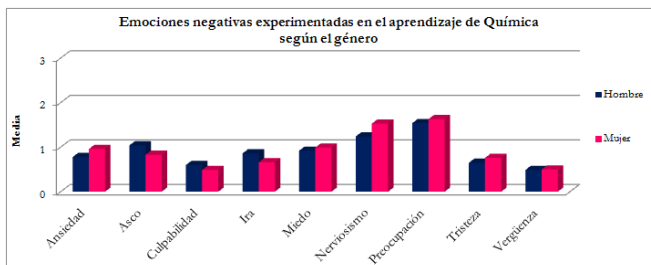
En la Figura 9 hallamos que las mujeres presentan un aumento de la frecuencia de emociones negativas en el aprendizaje de la Física a diferencia de los hombres. Destacamos que en la emoción ira ambos géneros obtienen la misma frecuencia media y en culpaabilidad es mayor para los hombres.

Figura 9. Frecuencia media de las emociones negativas experimentadas en el aprendizaje de Física según el género.



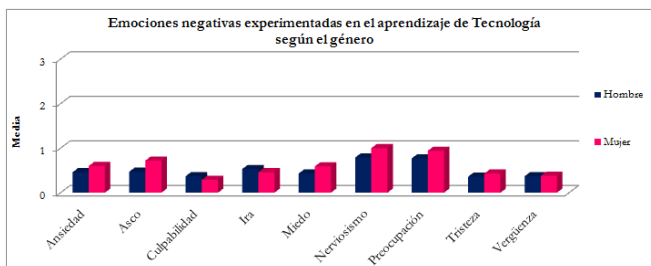
En el aprendizaje de la Química, los varones experimentaban con mayor frecuencia asco, culpabilidad e ira. En el resto de las emociones negativas son las mujeres quienes presentan frecuencias más elevadas (Figura 10).

Figura 10. Frecuencia media de las emociones negativas experimentadas en el aprendizaje de Química según el género.



Vemos en la Figura 11 que las emociones negativas manifestadas en el aprendizaje de la Tecnología eran poco frecuentes. Distinguiendo por género encontramos que las mujeres registran una mayor media en todas las emociones, a excepción de culpabilidad e ira donde los hombres tienen una mayor frecuencia media.

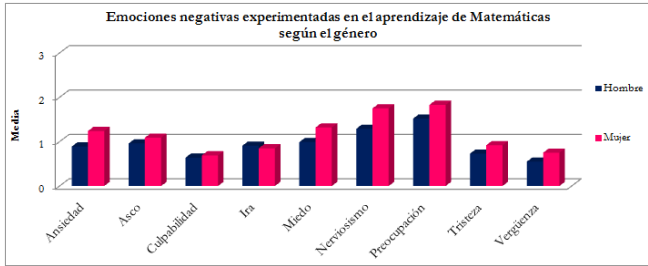
Figura 11. Frecuencia media de las emociones negativas experimentadas en el aprendizaje de Tecnología según el género.



En el aprendizaje de las Matemáticas, claramente son las mujeres quienes experimentaban con mayor frecuencia emociones negativas. Tan sólo vemos una leve diferencia en la frecuencia media a favor de los hombres en la emoción ira (Figura 12).

¿EXISTEN DIFERENCIAS EN LAS EMOCIONES DE LOS ALUMNOS DE ESO HACIA ALGUNAS MATERIAS SEGÚN EL GÉNERO?

Figura 12. Frecuencia media de las emociones negativas experimentadas en el aprendizaje de Matemáticas según el género.



Tras analizar las diferencias de los sujetos por género, pasamos a comprar si llegan a ser estadísticamente significativas. Para ello, realizamos la Prueba T de Student donde encontramos las emociones que presentan significación en el aprendizaje de cada asignatura científica según el género (Tabla 5).

En el aprendizaje de Biología existen diferencias significativas en ira ($p = ,006$) y nerviosismo ($p = ,027$). En Geología aparece ira ($p = ,047$). En Física existe significación en ansiedad ($p > ,000$), miedo ($p = ,045$), nerviosismo ($p > ,000$), preocupación ($p > ,000$) y tristeza ($p = ,020$). En el aprendizaje de la Química las emociones con significación son ansiedad ($p = ,039$), asco ($p = ,033$), ira ($p = ,028$) y nerviosismo ($p = ,003$). En el aprendizaje de contenidos de Tecnología hallamos diferencias significativas en asco ($p = ,006$), miedo ($p = ,039$) y nerviosismo ($p = ,030$). Mientras, en Matemáticas, las emociones con significación son ansiedad ($p > ,000$), miedo ($p = ,001$), nerviosismo ($p > ,000$), preocupación ($p = ,001$), tristeza ($p = ,036$) y vergüenza ($p = ,015$).

Tabla 5. Prueba T de Student para dos muestras independientes de la relación género y emociones negativas experimentadas en las asignaturas científicas.

	Biología		Geología		Física		Química		Tecnología		Matemáticas	
	t	Sig.	t	Sig.	t	Sig.	t	Sig.	t	Sig.	t	Sig.
Ansiedad	-1,172	,863	-1,680	,094	-3,528	,000**	-2,071	,039*	-1,726	,085	-3,581	,000**
Asco	1,338	,182	-,276	,783	-1,193	,234	2,133	,033*	-2,773	,006**	-1,293	,197
Culparabilidad	1,034	,237	1,006	,276	1,025	,306	1,534	,126	1,413	,158	-,630	,529
Ira	2,770	,006**	1,999	,047*	,124	,901	2,198	,028*	,827	,409	,669	,504
Miedo	-,576	,565	-,724	,470	-2,015	,045*	-,739	,460	-2,070	,039*	-3,294	,001**
Nerviosismo	-2,218	,027*	-1,684	,093	-4,957	,000**	-3,005	,003**	-2,183	,030*	-4,646	,000**
Preocupación	-,325	,745	-,297	,767	-3,691	,000**	-1,030	,304	-1,887	,060	-3,252	,001**
Tristeza	1,116	,265	1,231	,219	-2,342	,020*	-1,365	,173	-1,087	,278	-2,104	,036*
Vergüenza	,533	,594	1,094	,275	-1,594	,112	-,181	,856	-,203	,839	-2,439	,015*

** $p \leq ,010$. * $p \leq ,050$. t=Estadístico de contraste. Sig.=Significación estadística.

Con los datos obtenidos, podemos decir que en la mayoría de las emociones negativas, donde existe significación, son las mujeres quienes registran una mayor frecuencia. Pero también existen otras donde los sujetos de género masculino presentan una mayor frecuencia media, como ira en el aprendizaje de contenidos de la Biología, la Geología y la Química o asco en esta última materia.

CONCLUSIONES.

Relacionando las emociones experimentadas en las ciencias y el género del estudiante, encontramos principalmente que los hombres presentan una mayor frecuencia de emociones positivas en el aprendizaje de Física, Tecnología y Matemáticas (como confianza, satisfacción, tranquilidad,...), mientras que las mujeres registran una mayor frecuencia de las emociones negativas, siendo más evidentes en nerviosismo, preocupación y ansiedad. De esta forma, señalamos que las emociones hacia las ciencias son diferentes en frecuencia y categoría según el género del estudiante.

Estos resultados concuerdan con otras investigaciones que señalan que la influencia de los factores afectivos es diferente según el género del estudiante (Hazari, Tai y Sadler, 2007). En concreto, Pérez y Pro (2013) estudiaron una amplia muestra de estudiantes de Primaria y Secundaria de todas las regiones de España, encontrando diferencias en las actitudes positivas en favor de los niños en ciertos temas de Física como la electricidad, los recursos energéticos y las máquinas y aparatos, mientras que las niñas presentan una actitud más positiva en temas de ciencias de la salud.

Debemos señalar que experimentar emociones negativas hacia las ciencias en Educación Secundaria nos parece preocupante, pues es en esta etapa donde los alumnos y alumnas comienzan a decantarse por sus futuros itinerarios, excluyendo las mujeres en mayor medida carreras científicas como Grado en Física, Grado en Matemáticas, o Grados en Ingenierías (Ferrer y Sánchez, 1995).

Dando un paso más allá, podríamos apuntar que la razón de estas diferencias reside en los estereotipos de género asociados a los roles profesionales (Gutiérrez y Luengo, 2003). Estos transmiten una imagen de que los hombres poseen una mayor capacidad para llevar a cabo tareas científicas. Además, se ven reforzados por el tratamiento que se da en los libros de texto, en los que la historia de la ciencia tiene una abrumadora presencia de hombres, y las contribuciones de las mujeres son reiteradamente ignoradas (Luengo, 2002; Togrol, 2013).

AGRADECIMIENTOS:

Este trabajo forma parte del Proyecto Nacional de Investigación EDU2012-34140 del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España, y del Plan de Iniciación a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación de la Universidad de Extremadura (2014, Acción III- Ayuda Puente).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Bisquerra, R. (2009). *Psicopedagogía de las emociones*. Madrid: Síntesis.
- Borrachero, A.B., Brígido, M., Mellado, L., Costillo, E. y Mellado, V. (2014). Emotions in prospective secondary teachers when teaching science content, distinguishing by gender. *Research in Science & Technological Education*, 32(2), 182-215.
<http://dx.doi.org/10.1080/02635143.2014.909800>
- Britner, S.L. (2008). Motivation in high school science students: A comparison of gender differences in life, physical, and earth science classes. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(8), 955-970.
<http://dx.doi.org/10.1002/tea.20249>
- Casacuberta, D. (2000). *Qué es una emoción*. Barcelona: Crítica.
- Christidou, V. (2011). Interest, attitudes and images related to science: Combining students' voices with the voices of school science, teachers, and popular science. *International Journal of Environmental and Science Education*, 6(2), 141-159.
- Damasio, A. (2010). *Y el cerebro creó al hombre*. Barcelona: Editorial Destino.
- Del Rincón, D., Latorre, A. y Sanz, A. (1995). *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Dykinson.

¿EXISTEN DIFERENCIAS EN LAS EMOCIONES DE LOS ALUMNOS DE ESO HACIA ALGUNAS MATERIAS SEGÚN EL GÉNERO?

- Fernández-Abascal, E., Martín, M. y Domínguez, J. (2001). *Procesos psicológicos*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Ferrer, M.P. y I. Sánchez. 1995. *Toma de decisión vocacional no sesgada por razón de género*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Ford, M.E. (1992). *Motivating humans: Goals, emotions and personal agency beliefs*. Newbury Park, CA: Sage.
<http://dx.doi.org/10.4135/9781483325361>
- Goleman, D. (1996). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Cairos.
- Gutiérrez, P. y Luengo, M.R. (2003) Orientación vocacional y género. *Campo Abierto. Revista de Educación*, 23(1), 85-98.
- Hazari, Z., Tai, R.H. y Sadler, P.M. (2007). Gender differences in introductory university physics performance: The influence of high school physics preparation and affective factors. *Science Education*, 91(6), 847-876.
<http://dx.doi.org/10.1002/sce.20223>
- Luengo, M.R. (2002). *Análisis de estereotipos de género en las imágenes de los libros de lengua y literatura de la ESO*. Tesis Doctoral, Universidad de Extremadura (Espa-a).
PMCID:PMC1732188
- Marbá, A. y Solsona, N. (2012). Identificación e interpretación de las posibles desigualdades formativas en ciencias de chicos y chicas en la educación obligatoria y el bachillerato. *Cultura y Educación*, 24(3), 289-303.
<http://dx.doi.org/10.1174/113564012802845659>
- Rebollo, M.A., García, R., Barragán, R., Buzón, O. y Vega, L. (2008). Las emociones en el aprendizaje online. *RELIEVE*, 14(1). Recuperado en Septiembre de 2013
http://www.uv.es/RELIEVE/v14n1/RELIEVEv14n1_2.htm
- Reeve, J. (2003). *Motivación y emoción*. México: Mc Graw Hill.
- Scantlebury, K. (2012). Still part of the conversation: Gender issues in science education. En B.J. Fraser, K.G. Tobin y C.J. McRobbie (Eds.), *Second International Handbook of Science Education* (pp.499-512). The Netherlands: Springer.
- Togrol, A.Y. (2013). Turkish students' images of scientists. *Journal of Baltic Science Education*, 12(3), 289-298.
- Vázquez, A. y Manassero, M.A. (2007). En defensa de las actitudes y emociones en la educación científica (II): evidencias empíricas derivadas de la investigación. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 4(3), 417-441.