

Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y
Matemáticas

Facultad de Educación

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA



Trabajo Fin de Máster

Afectividad del profesorado de Primaria ante la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias

Para acceder al Título de:

MUI, ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CC.
EXPERIMENTALES, SOCIALES Y MATEMÁTICAS. ESPECIALIDAD
EN CIENCIAS EXPERIMENTALES

Autor: María Jesús Fernández Sánchez.

Dirigido por: Vicente Mellado Jiménez.

Julio, 2014

Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y
Matemáticas

Facultad de Educación

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA



Trabajo Fin de Máster

Afectividad del profesorado de Primaria ante la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias

Para acceder al Título de:

MUI, ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CC.
EXPERIMENTALES, SOCIALES Y MATEMÁTICAS.: ESPECIALIDAD
EN CIENCIAS EXPERIMENTALES

Autor: María Jesús Fernández Sánchez.

Dirigido por: Vicente Mellado Jiménez.

Julio, 2014

Agradecimientos

En estas líneas quisiera hacer público mi agradecimiento a todas aquellas personas sin las que posiblemente el viaje que emprendí al realizar este Trabajo Fin de Máster no hubiera podido llegar al destino propuesto. Espero no olvidarme de ninguna, porque este trabajo es el resultado de lo que todas y cada una de ellas me han aportado en este tiempo:

Mi director, Dr. D. Vicente Mellado Jiménez, a quien deseo expresar mi más sincero agradecimiento por sus consejos, ayuda y orientación para la realización del presente trabajo. Espero que siga siendo mi brújula para afrontar desafíos de investigación, porque aún me queda mucho por aprender de él.

A mis padres, Francisco y María Jesús, a quienes me gustaría agradecer su apoyo incondicional y dedicación no solo en la realización de este Trabajo Fin de Máster, sino a lo largo de toda mi vida. Nunca han dejado de creer en mí y han realizado durante todos estos años grandes sacrificios para darme lo mejor de cada uno de ellos. Su orgullo es uno de los aspectos motivacionales que inspiran mi trabajo.

A mi hermana, Soledad, por su constante apoyo y comprensión en los momentos difíciles, tanto personales como académicos. A pesar de que somos absolutamente opuestas, ha sido una compañía fundamental durante mi vida y también en la realización de este trabajo. Sin duda, ha tenido la especial habilidad (junto con mis padres) de reconstruir las piezas que configuran mi rompecabezas como persona cada vez que la tempestad las había descolocado. Con su apoyo de saldo ilimitado me siento capaz de afrontar de manera victoriosa cualquier reto que me proponga. Siempre se dice que la familia no se puede elegir, pero si tuviera la opción de hacerlo la configuraría exactamente tal como es. Sin duda, han sido una parte fundamental de mi tripulación en este viaje.

Finalmente, a los amigos/as y compañeros/as de los diferentes ámbitos de mi vida (laboral, deportiva, etc.) que me han dedicado palabras y gestos de apoyo justo cuando más lo necesitaba y mi familia estaba a cientos de kilómetros (por orden alfabético): Diana, Diego, Estíbaliz, Inma, Isaías, Mónica y Sara. Pero no solo agradezco su compañía en los malos momentos, sino también en aquellos que para mí serán inolvidables. Aunque en las pastas de este trabajo solo figure mi nombre y el de mi director, deberían aparecer otros muchos más, tantos que no habría pastas en el mundo con el suficiente espacio para poder incluirlos.

Gracias a todos/as, porque sin vosotros/as no hubiera sido posible mantener a flote el barco en el que he realizado este viaje y en el que espero realizar muchos más disfrutando de vuestra compañía.

Índice

Introducción	8
1. Justificación	8
Procesos afectivos en la enseñanza de las Ciencias	9
Actitudes y emociones ante el uso de la rúbrica	11
2. Objetivos y estructura de la investigación	12
Objetivos	12
Estructura de la investigación	13
Marco teórico	15
1. Actitudes y emociones del profesorado de Ciencias	15
1.1. Actitudes	15
1.1.1. Delimitación conceptual de las actitudes	15
1.1.2. Actitudes del profesorado al enseñar Ciencias	18
1.2. Emociones	19
1.2.1. Concepto y clasificación de las emociones	20
1.2.2. Emociones del profesorado en la enseñanza de las Ciencias	22
2. Concepciones sobre las propias capacidades y estrategias de regulación en la docencia de las Ciencias	23
2.1. Autoeficacia	23
2.1.1. Definición de autoeficacia	23
2.1.2. Autoeficacia docente en Ciencias	25
2.2. Autorregulación	26
2.2.1. Conceptualización de autorregulación	26
2.2.2. Autorregulación docente en Ciencias	27
3. Rúbrica como instrumento de evaluación	29
3.1. Fundamentación teórica de la evaluación	29
3.2. Uso de la rúbrica en evaluación	30
3.3. Emociones y actitudes docentes ante el uso de la rúbrica	33
Método	35
1. Hipótesis	35
2. Participantes	36
3. Diseño y variables	40

4. Materiales	41
4.1. Elaboración y estructura del cuestionario	41
4.2. Validación del cuestionario	44
4.3. Análisis de consistencia interna del cuestionario	46
5. Procedimiento de recogida de datos	46
6. Planificación del análisis de datos	47
Resultados	49
1. Hipótesis 1	49
1.1. Análisis descriptivo	49
1.2. Análisis inferencial	58
1.3. Discusión de resultados de la hipótesis 1	61
2. Hipótesis 2	63
2.1. Análisis descriptivo	63
2.2. Análisis inferencial	65
2.3. Discusión de resultados de la hipótesis 2	67
3. Hipótesis 3	68
3.1. Análisis descriptivo	68
3.2. Análisis inferencial	70
3.3. Discusión de resultados de la hipótesis 3	72
4. Hipótesis 4	72
4.1. Análisis descriptivo	72
4.2. Análisis inferencial	81
4.3. Discusión de resultados de la hipótesis 4	84
Conclusiones	85
Limitaciones y líneas de investigación	86
Bibliografía	88
Anexos	105
Anexo 1. Cuestionario para el profesorado de Primaria en activo	105
Anexo 2. Cuestionario para el profesorado en formación de Primaria	108
Anexo 3. Tablas obtenidas tras aplicar Chi-cuadrado para el contraste de la hipótesis 1	111
Anexo 4. Tablas obtenidas tras aplicar Chi-cuadrado para el contraste de la hipótesis 2	114
Anexo 5. Tablas obtenidas tras aplicar Chi-cuadrado para el contraste de la hipótesis 3	118
Anexo 6. Tablas obtenidas tras aplicar Chi-cuadrado para el contraste de la hipótesis 4	122

Introducción

1. Justificación

A lo largo de su carrera profesional, cualquier docente experimenta estados emocionales y actitudinales de muy diversa índole durante el desempeño de su labor. Por ello, las emociones y actitudes se convierten en elementos determinantes de la Didáctica de cualquier área y, del caso que nos ocupa, las Ciencias. El empleo de técnicas educativas adecuadas, la eficiencia o la competencia docente no son garantía de proporcionar una buena enseñanza, pues estos elementos forman una composición un tanto incompleta. Según Garritz (2010), los buenos profesores son seres afectivos que dominan sus emociones, conectan con sus alumnos y llenan su trabajo y sus clases con el placer, la ilusión, la confianza y la alegría. Por lo que, una buena enseñanza requiere de lo enunciado en las primeras líneas del presente párrafo, pero principalmente de un profesor que reflexione sobre su afectividad en el aula desde su formación inicial (Mellado, 2003; Rosa-Silva y Lorencini, 2009). A partir de la reflexión, evitaríamos que algunos profesionales fomentasen actitudes negativas hacia el aprendizaje de las Ciencias; por una parte, al sentirse poco cualificados para enseñarlas y, por otra, al considerar insuficientes sus conocimientos científicos (Mellado, Ruiz y Blanco, 1997).

El desconocimiento es uno de los aspectos que incide en el profesorado a la hora de implementar nuevas técnicas de evaluación y planificación de tareas en el aula, como la rúbrica (Gelbal y Kelecioğlu, 2007). Existe un gran número de investigaciones que abordan diversidad de aspectos académicos y afectivos relacionados con la inmersión de la rúbrica en el aula para planificar o evaluar habilidades como la escritura. También, encontramos multitud de estudios que han analizado las actitudes y emociones del profesorado y el alumnado ante las Ciencias. Sin embargo, no existe ninguna investigación en la que se hayan mezclado ambos elementos (uso de rúbrica y el dominio afectivo) en el área de las Ciencias. De ahí, que nos hayamos propuesto realizar el presente estudio.

Veamos algunos aspectos que pueden ayudarnos a comprender el contexto en el que surge ésta investigación.

Procesos afectivos en la enseñanza de las Ciencias

Las actitudes y emociones del profesorado, como elemento que afecta a la cognición producida tras el proceso de enseñanza y aprendizaje, han sido ampliamente investigadas a partir de los años 90 (Vivas, Gallego y González, 2006). El vínculo que une conocimientos y emociones está caracterizado por una correspondencia que impide que ambos elementos puedan ser disociados (Frijda, 2000). Para que el aprendizaje ocurra es necesario que se reflexione sobre la afectividad en el aula (Perrier y Nsengiyumva, 2003). La importancia de la consideración de los aspectos afectivos en el proceso de enseñanza y aprendizaje reside en que:

“Las emociones descontroladas pueden convertir en estúpidos a la gente más inteligentes. Necesitamos de la competencia emocional para sacar el máximo provecho de nuestros talentos. Y todo ello, añadimos, es tan cierto, tanto cuando nos referimos a las competencias personales del alumnado que aprende (y enseña) como a las del profesorado que enseña (y aprende)” (Goleman, 1999, citado en Guerrero, Blanco y Castro, 2001, p.34).

Esto quiere decir que la enseñanza es considerada como un aspecto en el que intervienen procesos cognitivos y afectivos. Considerando que las actitudes y emociones del profesorado son elementos que inciden en el proceso educativo, podemos encontrar diversos estudios que abordan la relevancia de la afectividad en la enseñanza desde un punto de vista general (Shapiro, 2010) y, otros, que se han centrado en las Ciencias (Hong, Lin y Lawrenz, 2012; Hugo, 2008; Marbá y Márquez, 2010). Dentro del ámbito científico, la confianza y las actitudes que tiene el profesorado de Primaria para enseñar contenidos científicos están estrechamente unidos a la calidad y la cantidad de Ciencias que se enseña a los alumnos (Wallace y Loudon, 1992). Además, existen otros factores que pueden incidir en la enseñanza de las Ciencias, como la autoeficacia. En una investigación en la que participaron 139 profesores de Ciencias, se observó que el sexo y la edad no incidían en la autoeficacia docente (Yenice, 2009). No obstante, existe cierta controversia con respecto a ambas variables en el ámbito de divulgación científica. Por una parte, encontramos hallazgos que contradicen la tendencia de resultados obtenida por Yenice (2009) y, por otra, algunos autores aseguran que no hay diferencias según género en cuanto a autoeficacia docente en lo que a Ciencias se refiere (Cantrell, Young y Moore, 2003; Ekici, 2006; Şahin, 2013; Say, 2005, citado en Yenice, 2009). En relación a la edad, también se mantiene la polémica; algunos consideran que dicha variable no afecta a la

autoeficacia docente (Oğuz y Topkaya, 2008, citado en Alkan y Erdem, 2012; Şahin, 2013; Yenice, 2009), mientras que otros indican que a medida que aumenta la edad de los maestros, su autoeficacia también se ve incrementada (Say, 2005, citado en Yenice, 2009).

Sabemos que el profesorado y el alumnado suele explicar sus éxitos o fracasos atribuyendo los mismos a determinados elementos que, desde su perspectiva, han provocado ese resultado. Según Weiner (1996), el alumnado se basa en su destreza cognitiva, el azar y el esfuerzo para explicar sus resultados. En el caso del profesorado, éste suele realizar atribuciones vinculadas con el alumnado o la disciplina (Silvestri y Flores, 2006). En función de la atribución que se realice, el alumno o el profesor experimentará un tipo de emociones diferentes. Por una parte, el éxito llevará asociado la experimentación de emociones de carácter positivo, como alegría, orgullo o satisfacción; por otra, las emociones negativas serán producidas como consecuencia del fracaso (Borrachero, Costillo, Brígido y Bermejo, 2011). Además, es muy probable que las emociones del profesor en activo sufran un progresivo deterioro; aspecto que se explica si tenemos en cuenta que el profesor puede ir observando una mayor dificultad de los estudiantes para aprender (Estrada, 2002, citado en Estrada, Batanero y Fortuny, 2004).

Se ha llevado a cabo un amplio número de estudios con respecto a las actitudes y emociones del profesorado en formación inicial, como el de Brígido (2011) o el realizado por Fernández, Brígido y Borrachero (2013). Algunos trabajos han señalado que las emociones y la autoeficacia pueden ser muy diferentes en función de las materias de Ciencias que se impartan, tanto en el profesorado en activo, como en el que está en formación (Ashton y Webb, 1986; Costillo, Cubero y Cañada, 2013; Van der Hoeven Kraft, Srogi, Husman, Semken y Fuhrman, 2011). Sin embargo, hemos encontrado pocos estudios que realicen una comparativa entre el profesorado en activo y los futuros docentes de Ciencias en lo que respecta a la afectividad en el aula. El estudio realizado por Estrada, Batanero y Fortuny (2004) realiza una comparativa de actitudes hacia la estadística entre el profesorado en formación y el profesorado en activo, observándose un progresivo deterioro de las actitudes de los docentes.

Gran parte de las investigaciones relacionadas con los elementos afectivos en el aula, están centrados en los alumnos, obviando la afectividad docente. Probablemente, la falta de estudios al respecto se deba a la consideración de que para impartir clase únicamente es necesario tener conocimientos del área en concreto, sentido común y cualidades personales innatas (Mellado, 1999), como ya comentamos con anterioridad. No obstante, hace algunos años han comenzado a realizarse estudios que tienen como objetivo el análisis de las emociones del docente.

Actitudes y emociones de los docentes ante el uso de la rúbrica

Los beneficios de la rúbrica han sido ampliamente demostrados y determinados estudios avalan su utilización en el aula (Montanero, Lucero y Fernández, 2014). Algunos autores han obtenido hallazgos que les permiten afirmar que las rúbricas facilitan la autoeficacia y el aprendizaje al crear expectativas explícitas (Jonsson y Svingy, 2007; Panadero, Alonso-Tapia y Huertas, 2012). A pesar de los beneficios de la rúbrica, sabemos que su uso en el aula está mediatizado por el contexto de aplicación. Por una parte, la actitud de los profesores en activo hacia la rúbrica es más positiva si el número de alumnos por clase es menor y, por otra, su actitud negativa se debe a la falta de formación e información sobre el uso en rúbricas (Gelbal y Kelecioğlu, 2007; Kutlu, Bilican y Yildirim, 2010). En un estudio en el que participaron 292 docentes de 17 escuelas primaria de la provincia de Ankara, se observó que los profesores que mostraban actitudes positivas hacia las rúbricas se beneficiaron más del uso de dicho instrumento que los que tenían actitudes negativas (Kutlu, Bilican y Yildirim, 2010). Además, se observó que el profesorado con actitudes positivas solía utilizar la rúbrica con más frecuencia que el que presentaba actitudes negativas. Sin embargo, desconocemos si estos resultados son extrapolables al profesorado en formación; es decir, no sabemos cuáles son las actitudes de los futuros profesionales de la educación ante el uso de nuevos instrumentos de evaluación. Además, existen otros indicadores afectivos que pueden ser estudiados, como las emociones que experimenta el profesorado en activo y el que está en formación ante el uso de la rúbrica. Por lo que la relevancia de este trabajo a nivel científico surge si se tienen en cuenta la innovación que supone analizar las actitudes de los futuros profesionales ante el uso de la rúbrica. Además, debemos tener en cuenta que también supone una novedad el análisis de las emociones del profesorado al utilizar dicho instrumento y, más concretamente, al hacerlo en el área de Ciencias.

En este marco de desconocimiento ante las emociones y actitudes que produce el uso de la rúbrica en Ciencias, surge la presente investigación bajo el firme propósito de realizar una comparación de las actitudes y emociones que experimenta el profesorado en formación y los docentes en activo ante el uso de la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias. Todo ello, con el objetivo de realizar una aproximación a la situación actual en el profesorado de Extremadura. Para ello, se analiza información diversa sobre estos aspectos, junto a otros que se han considerado de interés. La recogida de información se ha realizado a partir de un cuestionario de 48 preguntas. Este instrumento se ha aplicado, por una parte, a 42 profesores en activo de la etapa de Educación de Primaria que ejercen su labor docente en centros

educativos de Extremadura y, por otra, ha sido cumplimentado por 91 futuros profesionales de Educación Primaria que se encuentran cursando sus estudios en la Universidad de Extremadura.

2. Objetivos y estructura de la investigación

Objetivos

En el presente trabajo nos proponemos conocer las actitudes y emociones del profesorado de Educación Primaria hacia la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias. Concretamente, los objetivos que nos planteamos pueden resumirse en 3 generales y 13 específicos. A continuación, enunciamos los objetivos de la investigación y las hipótesis que intentarán contrastarlos:

Tabla 1. Objetivos e hipótesis del estudio.

<i>Objetivos generales</i>	<i>Específicos</i>	<i>Hipótesis</i>
1. Comparar los diversos constructos de la afectividad en el aula experimentados por el profesorado de Primaria en formación y en activo ante el uso de la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias.	1.1. Conocer si la autoeficacia del profesorado en activo ante la evaluación con rúbrica en Ciencias es más o menos elevada que la del profesorado en formación.	Hipótesis 1: El profesorado en formación de Primaria tiene unas actitudes, una autoeficacia, una autorregulación y un método docente más positivo hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que los maestros en activo.
	1.2. Comparar las actitudes que experimenta el profesorado de Primaria en formación al usar la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias, frente a las que siente el profesorado de Primaria en activo.	
	1.3. Determinar si el profesorado en activo cuenta con unas estrategias de autorregulación más efectivas que los futuros maestros ante el uso de la rúbrica en Ciencias.	
	1.4. Conocer si las consideraciones sobre el método docente del profesorado en activo ante la evaluación con rúbrica en Ciencias son más o menos positivas que las del profesorado en formación.	
	1.5. Realizar una comparativa de las emociones que experimenta el profesorado de Primaria en formación al usar la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias, frente a las que siente el profesorado de Primaria en activo.	
2. Determinar si las emociones del profesorado ante el uso de la rúbrica en Ciencias depende de si ha recibido formación sobre dicha herramienta.	2.1. Comparar si los maestros que han recibido formación ante el uso de la rúbrica tienen emociones más o menos positivas que los que no la han recibido.	Hipótesis 3: El profesorado de Ciencias que haya recibido formación sobre rúbricas, independientemente de que esté en formación o en activo, tendrá emociones más positivas que los que no hayan recibido formación alguna.
	2.2. Conocer si aquellos profesores que han recibido formación creen que las emociones que experimentarían ante el uso de la rúbrica les ayudarían a afrontar su uso en Ciencias.	
	2.3. Explorar qué emociones concretas sentirán los maestros de Primaria ante el uso de la rúbrica en Ciencias, comparando las que experimentarán los que han recibido formación con lo que no han sido instruidos.	

3. Analizar si el género del profesorado incide en los diversos constructos de la afectividad en el aula ante el uso de la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias.	3.1. Conocer si la autoeficacia de los maestros ante la evaluación con rúbrica en Ciencias es más o menos elevada que la de las maestras.	Hipótesis 4: Los maestros tienen unas actitudes, una autoeficacia, una autorregulación y un método docente más positivo hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que las maestras.
	3.2. Comparar las actitudes que experimentan los profesores de Primaria al usar la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias, frente a las que sienten las profesoras de Primaria.	
	3.3. Determinar si los maestros cuenta con unas estrategias de autorregulación más efectivas que las maestras ante el uso de la rúbrica en Ciencias.	
	3.4. Conocer si las consideraciones sobre el método docente de los profesores ante la evaluación con rúbrica en Ciencias son más o menos positivas que las de las profesoras.	
	3.5. Realizar una comparativa de las emociones que experimentan los maestros al usar la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias, frente a las que sienten las maestras.	

Estructura de la investigación

Para abordar estos objetivos, en el primer capítulo se ha realizado una exhaustiva revisión bibliográfica, así como de diversos estudios empíricos. El trabajo que presentamos a continuación consta, en este sentido, de una fundamentación teórica dividida en los tres importantes campos de conocimiento científico sobre los que se asienta: a) actitudes y emociones del profesorado de Ciencias, b) concepciones sobre la propia capacidad y estrategias de regulación en Ciencias y c) la rúbrica como instrumento de evaluación. En el primero de ellos, se profundiza en las diversas perspectivas conceptuales desde las que se abordan las emociones y actitudes docentes en Ciencias. En el segundo apartado de la fundamentación teórica, se profundiza en las concepciones sobre las propias capacidades y las estrategias de regulación de los maestros en Ciencias. En el último bloque, fundamentalmente, se abordan aspectos relacionados con la evaluación, haciendo especial hincapié en la rúbrica.

Posteriormente, se describe el método utilizado para desarrollar el estudio. Para llevar a cabo el estudio, se aplicará un cuestionario de elaboración propia y que ha sido debidamente validado. Este instrumento ha sido cumplimentado por 91 estudiantes de 3^{er} curso del Grado de Primaria de la Facultad de Educación de la Universidad de Extremadura y 42 profesores de diversos centros educativos de Extremadura. Dicho cuestionario está compuesto por una serie de preguntas de diversa tipología:

- Cerradas. Cuentan con varias opciones de respuestas de las cuales sólo se puede marcar una.

- De escala de tipo Likert. Los ítems son de temática relacionada con la autoeficacia docente, y cuentan con cuatro alternativas de respuesta.
- Tabla de emociones. Tanto positivas como negativas, de entre las cuáles deben señalar las que han experimentado ante el uso de la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias.

Tras la recogida de datos se utilizó el paquete estadístico SPSS (Statistical Product and Service Solutions) para realizar el análisis descriptivo e inferencial de los mismos.

Por último, se exponen las conclusiones e implicaciones, que permiten dar respuesta a los objetivos e hipótesis de investigación planteados. Además, se incluyen las limitaciones y las futuras líneas de investigación.

Marco teórico

De manera previa a realizar una descripción precisa de la metodología de investigación utilizada y los hallazgos obtenidos en el presente estudio, se hace necesario realizar una delimitación conceptual y una mención a algunos antecedentes de investigación que permitan contextualizar el mismo. Los tres grandes bloques de conocimiento en torno a los que se estructura el presente trabajo son:



Figura 1. Intersección de los tres grandes bloques de conocimiento en los que se basa el trabajo.

1. Actitudes y emociones del profesorado de Ciencias

1.1. Actitudes

1.1.1. Delimitación conceptual de las actitudes

Existe una gran controversia entre los autores con respecto al concepto de actitud, por ello ha sido definida de muy diferente forma y resulta extremadamente complejo ceñirse a una única definición. En el presente estudio mencionaremos algunas de ellas, aunque debemos

tener en cuenta que a finales de la década de los 70 había, aproximadamente, 500 definiciones del concepto que nos ocupa (Ajzen y Fishbein, 1977).

Según la tercera acepción de la palabra “actitud” propuesta en el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (2010), este concepto puede definirse como una disposición o estado de ánimo que las personas manifestamos de alguna manera. Actualmente, una de las definiciones que, a pesar de su antigüedad, es de las más aceptadas, es la propuesta por Eagly y Chaiken (1993, citado en Eagly y Chaiken, 2005) y Ajzen y Fishbein (1980); según dichos autores, la actitud es una tendencia psicológica expresada a través de la evaluación de un objeto o entidad concreta caracterizada por un cierto grado de desfavorabilidad o favorabilidad. Gargallo, Pérez, Fernández y Jiménez (2007) también mencionan la palabra tendencia o predisposición aprendida ante la evaluación de un determinado objeto, persona, situación, pero añaden dos aspectos; por una parte, aseguran que esta predisposición es relativamente duradera y que ese grado de desfavorabilidad o favorabilidad conlleva que se actúe de una determinada manera acorde a dicha evaluación.

Dreezens, Martijn, Tenbült, Kok y De Vries (2005) comparten esta definición, pero añaden que las actitudes son representaciones que la mente realiza tras esa evaluación y que esa representación puede estar basada en conocimientos, experiencias previas o sentimientos. Otros autores las definen en la misma línea considerando que las actitudes son percepciones que las personas hacen sobre sí mismos, otras personas, conductas u objetos; y cuyo significado es de importancia para ellos, matizando, además, que se encuentran compuestos por tres elementos básicos: cognitivo, afectivo y conductual (Bendar y Levie, 1993).

La tendencia evaluativa referida a un objeto, persona o situación (entre otros) lleva asociada valencia (dirección) e intensidad (Morales, 1999). La dirección se corresponde con el carácter positivo o negativo que se le da a la respuesta evaluativa o conducta, mientras que la intensidad se refiere a la gradación de dicha dirección. Según Morales (1999), la actitud puede ser positiva o negativa, pero dentro de este carácter puede admitir un grado, incluso cayendo en la indiferencia. A pesar de que, por su naturaleza, las actitudes no son directamente observables, sí pueden observarse las conductas que producen (Bendar y Levie, 1993).

En relación a las actitudes en Ciencias, existe cierta confusión entre conceptos como actitudes científicas, actitudes hacia las Ciencias, actitudes hacia la evaluación del conocimiento científico, actitudes hacia el profesorado de Ciencias, etc. (García-Ruíz y Sánchez, 2006). La diferencia entre actitudes científicas y actitudes hacia la Ciencias recae en que la primera tiene

un componente cognitivo y la segunda es de tipo afectivo y, por tanto, está asociada a creencias y sentimientos sobre las Ciencias (Gardner, 1975). Así, dentro del concepto de las actitudes positivas hacia la ciencia, encontramos aspectos tales como el gusto por las actividades de Ciencias, el disfrute ante las clases de ciencia, el interés, etc. (Gutiérrez Marfileño, 1998, citado en García-Ruíz y Sánchez, 2006; Klopfer, 1971). Gauld y Hukins (1980, citados en Vázquez y Manassero, 1995) realizaron una clasificación de actitudes en tres grupos: (1) actitudes hacia el conocimiento científico (curiosidad, creatividad,...), (2) actitudes relacionadas con la evaluación del conocimiento científico (objetividad, respeto, honestidad, etc.) y (3) Actitudes de compromiso con el conocimiento científico (intrínsecamente vinculadas a las creencias de un científico). Por su parte, Vázquez y Manassero (1995) propusieron una taxonomía de actitudes en la que también incluyeron 3 grupos: actitudes hacia la enseñanza-aprendizaje de la ciencia (objetivos, contenidos, método de enseñanza, profesor, currículo...), aspectos referentes al producto del aprendizaje de Ciencias (alfabetización científica, utilidad, interés, preferencia de carreras,...), actitudes hacia la ciencia y sus relaciones (naturaleza y métodos de Ciencias).

Las investigaciones referentes a las actitudes relacionadas con las Ciencias se han centrado, frecuentemente, en el alumnado como objeto de estudio. Fundamentalmente porque se considera que las actitudes conllevan conductas que inciden en el éxito o fracaso académico (Vallejos, 2012). El interés en las actitudes de los alumnos hacia la ciencia también ha aumentado en un intento por explicar el descenso progresivo de los estudiantes que cursan asignaturas de Ciencias en sus estudios (Osborne, Simons y Collins, 2003). Algunos hallazgos interesantes al respecto ponen de manifiesto que las actitudes del alumnado ante las Ciencias están asociadas al ambiente; más concretamente, al apoyo de los profesores y el uso de estrategias novedosas en el aula (Myers y Fouts, 1992). Otro estudio que se ha llevado a cabo con respecto a la actitud hacia las Ciencias, está relacionado con las actitudes del alumnado hacia el medio ambiente (Jenkins y Pell, 2006), observándose que hay interés y preocupación hacia el medio ambiente. De hecho, se observa que las Ciencias producen actitudes y sentimientos relacionados con el cuidado del medio ambiente. Además, transmite valores como la autoestima, la responsabilidad del ambiente (Barojas, 1997, citado en García-Ruíz y Sánchez, 2006). No obstante, si queremos lograr la alfabetización científica de los estudiantes, es necesario que prestemos atención a las actitudes de los maestros (Vázquez y Manassero, 1995).

1.1.2. Actitudes del profesorado al enseñar Ciencias

Algunos hallazgos demuestran que hay docentes que fomentan la aparición de actitudes negativas hacia el aprendizaje de las Ciencias en el alumnado, debido a la falta de conocimientos científicos y a dificultades a nivel didáctico (García-Ruiz, 2001; Mellado, Ruiz y Blanco, 1997). Además, algunos autores consideran que otra de las dificultades que los profesores encuentran durante su práctica profesional es la falta de reconocimiento de las actitudes como aspecto fundamental en la instrucción en Ciencias (García-Ruiz y Sánchez, 2006). Con ello, quieren decir que no es suficiente con formar al profesorado a nivel de disciplinas científicas, pedagógico y práctico, sino que también es necesario que reciban formación a nivel de actitudes para fomentar la aparición de actitudes positivas hacia las Ciencias en sus alumnos (Blat y Marín, 1980). No obstante, los planes de formación del profesorado de Primaria y Secundaria dedican una proporción desigual a dichos aspectos, recayendo el menor aporte formativo en el ámbito actitudinal (García-Ruiz y Sánchez, 2006).

Los métodos didácticos utilizados por el profesorado a la hora de desempeñar su labor docente en el ámbito de las Ciencias se ven, en ocasiones, claramente condicionados por la actitud que ante las mismas presentan; pudiendo reconocerse aspectos directamente relacionados con la inseguridad que con frecuencia se asocia a las asignaturas de Ciencias, la propia confianza de los profesores para impartir dichas asignaturas, así como el grado de expectativas vertidas en el alumnado para asimilar los conceptos planteados y el clima social en el que transcurre la acción (Mellado et al., 1997). La existencia de una actitud positiva y una creencia de mayor eficacia hacia una determinada área por parte del profesor, provoca que éste dedique más tiempo y muestre mayor interés por esa área; beneficiando al proceso de enseñanza y aprendizaje (Huinker y Madison, 1997). Esta actitud es percibida por el alumnado en función del clima que el profesor es capaz de generar en el aula; de hecho, el alumnado considera que los buenos profesores de Ciencias son los hábiles a nivel afectivo más que a nivel cognitivo (Tobin y Fraser, 1990).

En relación a las actitudes del profesorado en activo hacia las Ciencias, García-Ruiz y Sánchez (2006) realizaron una investigación en la que pretendían analizar dicho constructo en el profesorado de Primaria. Para ello, aplicaron cuestionarios y realizaron entrevistas a un número aproximado de 100 maestros. Obtuvieron que las actitudes eran poco favorables hacia la ciencia, hecho que repercutía de forma negativa en su enseñanza. Entre otros aspectos, se explicó que estos resultados se debieron al escaso dominio de conocimientos de Ciencias y al

nivel de agobio al que se ve sometido el profesor. No obstante, como aspecto positivo cabe destacar que gran parte del profesorado mostraba claras intenciones de cambiar su actitud en beneficio de su docencia. Estos resultados no son extraños si tenemos en cuenta otros estudios, como el de Acevedo et. al (2004), en el que se obtuvieron actitudes negativas en docentes hacia ciencia, tecnología y sociedad. Por otro lado, en investigaciones realizadas en otras etapas educativas (preescolar y Bachillerato), se obtuvieron datos similares a los ya comentados (García-Ruiz, 2001; García-Ruiz y Pérez, 2005). Es posible que estos resultados se deban a la problemática anteriormente mencionada (escasa formación y conocimiento en Ciencias y didáctica) y, además, puedan explicarse si se tiene en cuenta la concepción errónea que el profesorado tiene sobre la ciencia (Manassero y Vázquez, 2001). Sin embargo, estos resultados discrepan con respecto a los obtenidos por el profesorado en formación; Brígido (2011) llevó a cabo un estudio en el que evaluó, entre otros aspectos, las actitudes ante las Ciencias del profesorado en formación de Educación Primaria, observándose que su valoración hacia la misma era positiva. De hecho, consideraban que los contenidos de Ciencias tenían mayor relevancia que los de letras, fundamentalmente aquellos que habían cursado estudios de Bachillerato vinculados con las Ciencias.

1. 2. Emociones

Las emociones inciden en la toma de decisiones socio-científicas, de manera que si pretendemos lograr la alfabetización científica es necesario que tengamos en cuenta la dimensión emocional (Sadler, 2004). No obstante, en el contexto educativo, emociones y raciocinio han estado tradicionalmente enfrentados afectando a la enseñanza de las Ciencias fruto de la conexión inexistente entre ellas (Sutton and Wheatley 2003; Vivas, Gallego y González, 2006; Zembylas, 2004). De hecho, Reddy (2001) profundiza en la cuestión, indicando que se ha considerado que las emociones eran algo reservado para el ámbito privado por su carácter irracional, ligadas al entorno femenino y que las personas con dificultades para razonar eran consideradas como emocionales. De hecho, Bentley y Watts (1994) establecieron que estas creencias provocaban que existiera una especie de barrera para que las mujeres tuvieran acceso al mundo científico. No obstante, algunos estudios señalan la unión indestructible que existe entre emoción y razón (Garritz 2009; Schreiner y Sjøberg, 2007; Shapiro 2010).

1.2.1. Concepto y clasificación de las emociones

La variedad de vocablos asociadas a las emociones es tan amplia que incluso se han llegado a proponer sistemas que realmente permitieran seleccionar palabras que estuvieran relacionadas con las emociones (Ortony, Clore y Collins, 1988). Según Van de Hooff, Schouten y Simonovski (2012) las emociones son estados de la mente de índole cognitiva y afectiva que acarrearán una conducta o acción determinada, entendiendo ésta como la expresión de ese estado. Por su parte, Biquerra (2000) define las emociones como reacciones provocadas por la información que captamos del contexto, datos que se encuentran mediatizados por conocimientos creencias previas. Rolls (2005) y Damasio (2010) añaden que las emociones están relacionadas con los refuerzos y que no sólo son reacciones ante situaciones o estímulos del presente, sino que se producen por recuerdo de eventos pasados o pensamientos sobre futuras situaciones. Según Goleman (1996) y Bisquerra (2000) el desarrollo de la inteligencia emocional puede permitir que los individuos contemos con cierta ventaja para enfrentar las situaciones de los diferentes ámbitos de nuestra vida, por ello, es fundamental que las emociones sean tenidas en cuenta en la escuela. Según Álvarez y Canal (2013) la variedad de definiciones está justificada si tenemos en cuenta que estas han tenido diferentes significados según aspectos culturales y temporales; de ahí, que también pueda justificarse la existencia de diferentes taxonomías para su clasificación.

Con respecto a las clasificaciones de emociones hay una amplia variedad. Casacuberta (2000) y Bisquerra (2005) establece que hay una serie de emociones que podemos considerar básicas y que se clasifican en 6 grupos: alegría, miedo, aversión, ira, tristeza y sorpresa. Ambas clasificaciones se asemejan a las primitivas, como las propuestas por Descartes o Spinoza (Díaz y Flores, 2001). Por su parte, el primer autor indicaba que había 6 emociones básicas: amor, admiración, odio, deseo, alegría y tristeza, mientras que el segundo indicaba que eran 15. Francisco, Gervás y Hervás (2005) diferencian dos tipos de emociones: básicas o primarias y complejas o secundarias. Otros autores hacen alusión a la existencia de emociones positivas, implican sentimientos agradables, y negativas, implican sentimientos desagradables (Fernández-Abascal, Martín y Domínguez, 2001), y apoyada por autores como Bisquerra (2009) y Rebollo, Garía, Barragán, Buzón y Vega (2008). Cerca de esta línea se sitúan Segura y Arcas (2007) que contemplan la existencia de emociones agradables y desagradables, sentimientos adecuados o inadecuados según éstos procedan de pensamientos lógicos o ilógicos, respectivamente. Otros trabajos realizados con anterioridad no distinguen entre 2 tipos de emociones, sino que a las positivas y negativas les añaden las neutras (Bisquerra, 2009;

Brígido, Caballero, Conde, Mellado y Bermejo, 2009; Brígido, Bermejo, Conde, Borrachero y Mellado, 2010; Fernández-Abascal, Martín y Domínguez, 2001). Este tipo de emociones, las neutras, no desencadenan sensaciones agradables ni desagradables y su objetivo es facilitar que, con posterioridad, aparezcan otros estados emocionales. Díaz y Flores (2001) indican que hay dos formas de clasificar las emociones de las personas, por una parte identificando las variables del sistema afectivo y por otra analizando las expresiones faciales para reconocer emociones. Tras recopilar 328 conceptos que mencionaban emociones, los agruparon en 28 campos semánticos que tenían entre 6 y 17 palabras y, tras elegir un vocablo que pudiera representar a todo su campo semántico, las palabras de cada conjunto se organizaron según la emoción a la que denominen sea más o menos intensa. Posteriormente, se configuraron parejas de emociones antónimas, estableciéndose una representación de las emociones de estructura circular caracterizada por ejes bipolares:

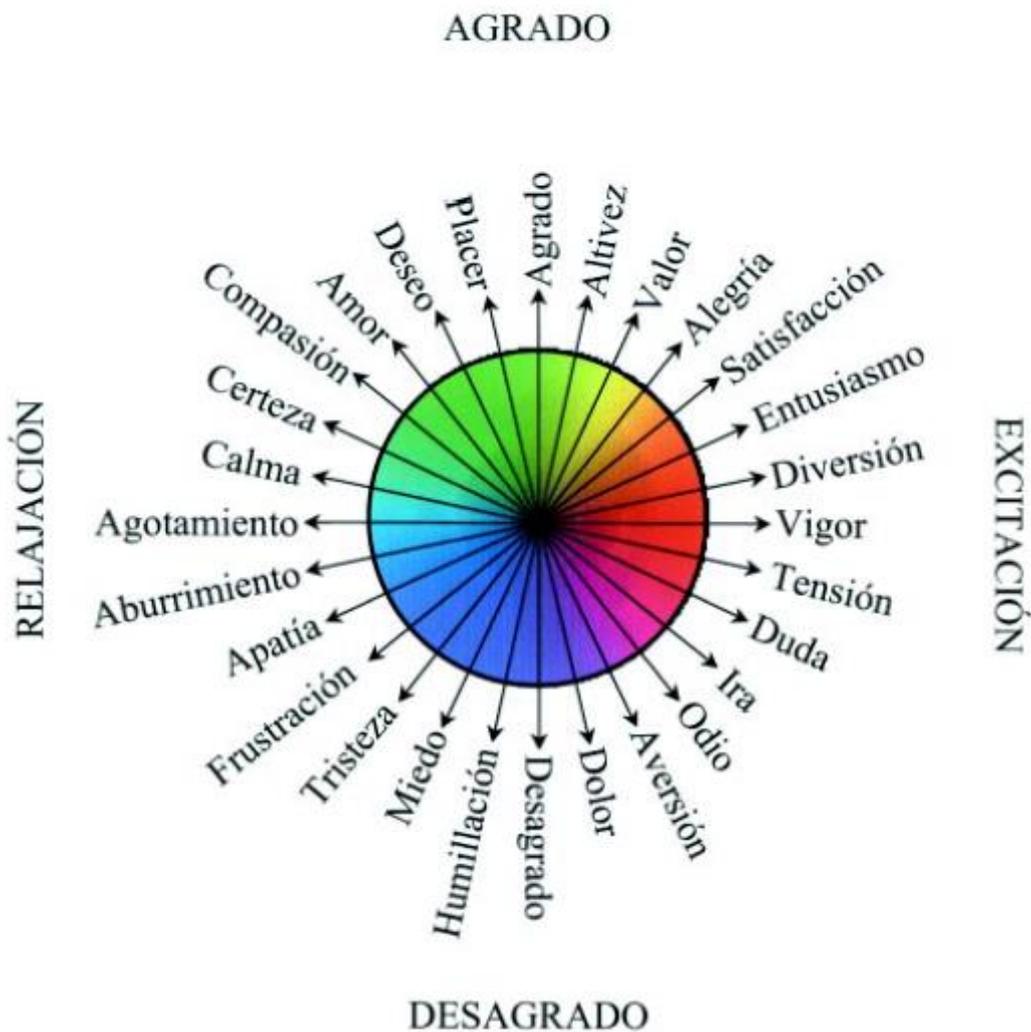


Figura 2. Estructura bipolar de las emociones (Díaz y Flores, 2001, p. 30)

1.2.2. Emociones del profesorado en la enseñanza de las Ciencias

Durante el proceso de enseñanza y aprendizaje que se desarrolla en el aula, el profesorado intenta, en algunas ocasiones, ocultar sus emociones. No obstante, el alumnado suele ser capaz de detectarlas (Borrachero et al., 2011). Esta identificación suele ser facilitada por las reacciones que las emociones producen en tres sistemas, según Ruano Arriaga (2004): (1) cognitivo-subjetivo (estados de ánimo), (2) neurofisiológico-bioquímico (cambios fisiológicos en el organismo, como aumento de la frecuencia cardiaca) y (3) expresivo (cambios en la expresión facial, vocalización, etc.).

Con respecto al profesorado en activo, sabemos que los docentes que exigen más disciplina en su aula y ejercen comportamientos de gran control sobre su alumnado, producen en este último emociones de rabia y ansiedad, provocando una disminución de la motivación necesaria para aprender (Assor, Kapplan, Kanat-Maymon y Roth, 2005). También existen hallazgos que establecen que los profesores usan los métodos de enseñanza con los que fueron instruidos en su etapa como alumnos (Mellado, Blanco y Ruiz, 1999) y, de igual manera, pueden prever emociones que experimentan ante la enseñanza de las Ciencias estableciendo una relación con las que sintieron como estudiantes (Brígido, Conde y Bermejo, 2013). En el estudio realizado por Brígido, Conde y Bermejo (2013), observamos que existe una correlación entre las emociones positivas y negativas que los profesores en formación tuvieron como alumno y las que tienen como docentes de Ciencias, tanto en Física y Química como en Ciencias Naturales. Además, explican que la formación inicial ha tenido un impacto en las emociones positivas que pueden ser considerado como nulo. Estos hallazgos no sorprenden si tenemos en cuenta que Zabalza (2006, citado en Palomero, 2009) asegura que la formación inicial del profesorado en emociones es insuficiente, y añade que también lo es la formación permanente. López-Goñi y Goñi Zabala (2012) también comparten esta apreciación tras realizar un estudio sobre los planes de formación del profesorado de diferentes países y la presencia de las emociones en los mismos. En España, resulta imposible que el profesorado pueda gestionar adecuadamente las relaciones que se producen en clase sin recibir formación sobre inteligencia interpersonal. De ahí, que Bisquerra (2005) y Brígido, Bermejo, Conde, Borrachero y Mellado (2010) consideren que la formación inicial del profesorado en materia emocional sea fundamental para poder enfrentarse al reto profesional con éxito y les permita controlar sus emociones.

Se ha demostrado que los profesores en formación que consideran que poseen destreza para controlar sus estados emocionales, harán uso de un mayor compendio de estrategias activas para superar situaciones del contexto educativo que pueden generar estrés; de manera que esté se verá reducido y sentirán que se han autorealizado (Mearns y Cain, 2003). Además, sus emociones y creencias podrán ser consolidadas durante las prácticas en centros educativos, aunque en algunos casos las experiencias negativas pueden obstaculizar el cambio (Gil, 1991). No obstante, el estudio de sus emociones es fundamental para que puedan ser conocedores de las mismas y reflexionar sobre ellas, para poder transformarlas (Mellado, 2003; Rosa-Silva y Lorencini, 2009).

Se ha demostrado en un estudio realizado con profesores en formación de Ciencias que la rama cursada en los estudios previos a los universitarios inciden en las emociones; de manera que, aquellos sujetos que estudiaron ramas científicas, tienen unas emociones más positivas ante la docencia de Ciencias que los que proceden de Ciencias Sociales (Fernández, Brígido y Borrachero, 2013). Según Borrachero, Costillo y Melo (2013) los futuros docentes de secundaria de Ciencias se sienten capacitados para impartir docencia de contenidos que son propios de la especialidad que han estudiado, sin embargo sienten preocupaciones propias de alguien que no cuenta con formación didáctica. También incide la materia sobre la que deben impartir clases, siendo negativas ante Física y Química y positivas ante Ciencias Naturales, aunque puede ser explicado porque impartieron pocas sesiones durante el periodo de prácticas relacionado con la Física y Química (Fernández, Brígido y Borrachero, 2013). Con respecto al género, algunos estudios han demostrado diferencias en física y química a favor de los hombres, expresando éstos emociones más positivas ante la enseñanza de dicha área que las mujeres (Brígido et al. 2010; Brígido et al. 2013; Fernández, Brígido, y Borrachero, 2013).

2. Concepciones sobre las propias capacidades y estrategias de regulación en la docencia de Ciencias.

2.1. Autoeficacia

2.1.1. Definición de autoeficacia

Según Bandura (1977) las conductas de las personas están fuertemente mediatizadas por lo que creen sobre sus capacidades. De manera previa a estas creencias, subyace un proceso de

reflexión sobre sí mismo, las experiencias pasadas, las habilidades, entre otros aspectos; de manera que dichos elementos van a permitir que la persona en cuestión pueda predecir su comportamiento futuro. Así encontramos que, para Bandura (1977) la autoeficacia es la creencia en la capacidad personal para establecer y llevar a cabo conductas para controlar situaciones que se puedan producir en el futuro. Por tanto, si una persona cree que puede conseguir un determinado logro, se esforzará por hacerlo; mientras que si considera lo contrario no realizará el intento para conseguir lo que se había propuesto.

A nivel escolar, la autoeficacia es considerada como los juicios que las personas realizamos con respecto a nuestras propias capacidades para pensar en conductas que nos puedan ayudar en el desempeño escolar (Zimmerman, 1995). Su importancia reside en que influyen en la motivación y, posiblemente, una persona que tenga una autoeficacia más elevada que otra se propondrá alcanzar metas más altas que otra que no las posea; así mismo, realizará un mejor proceso de planificación (Guskey, 1988).

Por otra parte, no debemos confundir autoeficacia con autoestima. El primero de ellos se refiere a juicios con respecto a las capacidades que la propia persona considera que tiene para realizar una actividad concreta, mientras que la autoestima son los juicios de valor que la persona emite hacia sí mismo (Bandura, 1997); de manera que una persona que tenga autoeficacia alta no tiene por qué tener autoestima alta y en sentido contrario.

Con respecto a las fuentes que provocan la aparición de creencias, en relación a las propias capacidades, para desarrollar una determinada actividad, la autoeficacia recibe la información suficiente a partir de cuatro fuentes (Bandura, 1997): (1) experiencias directas, (2) aprendizaje por observación, (3) persuasión verbal y (4) activación fisiológica. En primer lugar, las experiencias directas se refieren a aquellas creencias que han surgido tras el éxito o fracaso al realizar una determinada actividad; de manera que una situación de éxito va a robustecer la autoeficacia, mientras que tras un fracaso dichas creencias sobre la capacidad personal se debilitarán. No obstante, es necesario que, por una parte, no sólo pensemos en lograr éxito para evitar desalentarnos si no lo alcanzamos y, por otra parte, es necesario que la tarea a conseguir implique un cierto grado de dificultad para aprender a perseverar. En segundo lugar, un sujeto va a poder valorar a partir de la observación su propia destreza para ejecutar la actividad en cuestión, mediante el aprendizaje por observación. Al ser testigo de los logros que otras personas consiguen, el sujeto establece una comparación del resultado que él mismo habría obtenido en dicha situación; en caso de superar el logro alcanzado por el compañero, la autoeficacia crece, sí no se supera, este parámetro disminuirá. Es fundamental que el

profesorado intente ser modelo de conductas deseadas para que sean adquiridas por el alumnado. Como tercera fuente de autoeficacia, Bandura (1997) propone la persuasión verbal, que está relacionada con los juicios que recibe un individuo de parte de otras personas en relación a su capacidad para conseguir éxito. Normalmente, la tendencia suele beneficiar a la autoeficacia. En cuanto a la activación fisiológica, ésta se refiere a la influencia que las emociones ejercen sobre la autoeficacia.

Con respecto al aspecto que nos ocupa, la autoeficacia docente, las creencias de los maestros sobre su propia destreza para facilitar que el alumnado aprenda, es una fuente que ayuda a conocer el sentido de las acciones que el profesor realiza durante las clases. Esta autoeficacia va a provocar que el docente dedique más tiempo y sea más persistente a la hora de enseñar a su alumnado (Chacón, 2006). Veamos con mayor profundidad aspectos relacionados con la autoeficacia docente en Ciencias.

2.1.2. Autoeficacia docente en Ciencias

Una amplia nómina de estudios ha intentado demostrar la importancia que la autoeficacia tiene en la instrucción de Ciencias. En un trabajo en el que 139 profesores de Ciencias respondieron a un cuestionario de tipo Likert compuesto por 16 ítems, se observó que variables como la edad y el género no explicaban la existencia de diferencias en la autoeficacia docente (Yenice, 2009). Algunos autores coinciden con esta tendencia de resultados en relación al género (Akbaş y Çelikkaleli, 2006, citado en Kurt, Güngör y Ekici, 2014) y a la edad (Oğuz y Topkaya, 2008, citado en Alkan y Erdem, 2012; Şahin, 2013; Yenice, 2009). Otros autores discrepan con estos resultados y establecen, por una parte, diferencias de autoeficacia en el profesorado de Ciencias en función del género (Cantrell, Young y Moore, 2003; Ekici, 2006; Say, 2005, citado en Yenice, 2009) y, por otra, inciden en la idea de que la autoeficacia docente se ve incrementada a medida que lo hace la edad del profesorado (Say, 2005, citado en Yenice, 2009).

Otras investigaciones han evidenciado que la autoeficacia elevada de los docentes está intrínsecamente relacionada con el logro de sus estudiantes, actitudes positivas y mayor número de prácticas novedosas en el aula (Ashton, 1985; Ashton y Webb, 1986; Smylie, 1988). Esta relación entre autoeficacia del alumnado y del profesorado con respecto a los resultados de los primeros ha sido demostrada por Prieto (2007). Por otra parte, la baja autoeficacia docente se asocia a cuestiones como el desgaste y la tensión profesional (Glickman y

Tamashiro, 1982) y dificulta la planificación didáctica y el clima del aula (Enochs, Scharmann y Riggs, 1995)

Costillo, Cubero y Cañada (2013) realizaron una investigación en la que participaron 38 profesores en formación que se encontraban cursando el Máster en formación del profesorado en secundaria en las especialidades de: Biología y geología, matemática y física y química para conocer la autoeficacia docente del profesorado de Ciencias en formación. Obtuvieron como resultado que existen diferencias en función de la materia a impartir. De manera que, los resultados muestran que los futuros profesores de Ciencias sienten que están más capacitados para desarrollar docencia de aquellas asignaturas en las que están más especializados, excepto en el área de física. Otro estudio que ha valorado la autoeficacia del profesorado en formación ha sido el realizado por Brígido (2011), en el que participaron 188 estudiantes de 1^{er} curso de Maestro de Primaria de la Universidad de Extremadura. Los resultados mostraron que la autoeficacia incide significativamente en las emociones como futuros docentes de Física y Química. Existen más trabajos que indican que la autoeficacia en Ciencias depende de la materia que se imparta, tanto en el profesorado en activo, como en formación (Ashton y Webb, 1986; Costillo, Cubero y Cañada, 2013; Van der Hoeven Kraft, Srogi, Husman, Semken y Fuhrman, 2011). Senler y Sungur (2010) demostraron que los futuros docentes de Ciencias tienen una autoeficacia eficaz, a diferencia de los resultados obtenidos por Brígido (2011). No obstante, este último estudio se realizó con alumnado que todavía no ha realizado el periodo de prácticas, este mismo alumnado mostraba una autoeficacia docente más elevada tras dicho periodo (Fernández, Borrachero y Brígido, 2014). Como podemos observar, existen ciertas discrepancias, aunque se puede observar que a medida que el profesorado domina los conocimientos que debe explicar se siente más autoeficaz (Bleicher y Lindgren, 2005).

2.2. Autorregulación

2.2.1. Conceptualización de autorregulación

El concepto de autorregulación resulta confuso dado que, por una parte, es a menudo empleado como sinónimo de autoinstrucción, autoevaluación, autocontrol (Boekaerts, 1995 y Kehr, Bles, Rosentiel, 1999). El aspecto en común que tienen todos estos vocablos es que, todos ellos, se encuentran caracterizados por impulsar la autonomía, aspecto que se intenta desarrollar en la profesión docente (Deci y Ryan, 1985). Por otra parte, desde la perspectiva socio-cognitiva es, en ocasiones, confundido con el concepto de metacognición o incluido

como componente de dicho constructo (Hugo, 2006). La metacognición es el conocimiento que un individuo posee en relación a su cognición y el control que, consecuentemente, realiza sobre la misma (Flavel, 1987). Butler y Winne (1995) resolvieron esta confusión acuñando el concepto de aprendizaje por autorregulación, considerando que un estilo basado en la metacognición garantiza que el alumnado alcance las metas que pretende conseguir. Este concepto está asociado a la autorregulación consciente, dado que también existe la autorregulación inconsciente (Hugo, 2006), de manera que el sujeto va observando su progreso en el logro de las metas propuestas y podrá determinar si existen dificultades o no entre sus resultados y los que había adoptado como ideales (Carver y Sheier, 2001).

Algunas evidencias señalan la importancia de tener en cuenta la autorregulación al valorar y actuar para cambiar conductas en diversas situaciones, extrapolándolo al ámbito educativo (De la Fuente et al., 2005; Zimmerman, 2002). Existe diversidad de modelos que teorizan acerca de lo que las personas hacemos para cambiar nuestras conductas de manera que nos permitan aumentar la posibilidad de que suceda lo que queremos. El primero de los modelos que analizaremos es el establecido por Kanfer (1975), que considera que la autorregulación nos permite realizar una autocorrección ante situaciones de discrepancias entre lo que queremos conseguir y los resultados. De manera que, el proceso de autocorrección consta de 3 etapas: (1) autoobservar la conducta que queremos cambiar, (2) establecemos la meta que queremos alcanzar y definimos parámetros para comparar y conocer si la modificación conductual que estamos realizando es o no adecuada, (3) el propio individuo se proporciona estímulos para reforzar las conductas beneficiosas. Miller y Brown (1991) realizaron una actualización del modelo descrito con anterioridad, por una parte, modificaron la definición del proceso de autorregulación, entendiendo por dicho aspecto como la destreza para organizar, vigilar y gestionar las conductas ante situaciones cambiantes. Por otra parte, establecieron un proceso de autorregulación que consta de 7 pasos, en lugar de los 3 que estableció el modelo anterior; entre ellos, figuran la autoevaluación al inicio del proceso y la evaluación al final del mismo. El último modelo de autorregulación que describiremos es el propuesto por Pintrich (2000), basado en la perspectiva sociocognitiva y compuesto por cuatro fases: (1) planificación, (2) autoobservación, (3) control, (4) evaluación.

2.2.2. Autorregulación docente en Ciencias

El concepto de autorregulación docente está relacionado con el concepto de cambio. Según Jones y Vesilind (1996) los futuros maestros crean el conocimiento a través de la

autorregulación y sufren un cambio cognitivo cuando entran en contacto sus concepciones iniciales sobre la didáctica y las experiencias que ocurren durante las prácticas profesionales. Este cambio afecta al profesor a nivel profesional, personal y social, provocando una evolución en estos aspectos (Bell y Gilbert, 1994). No obstante, no se trata de algo inmediato, sino que el cambio exige el empleo de grandes cantidades de tiempo y de intención. Independiente de que se trate de profesorado en activo o en formación, las concepciones e ideas de los mismos, en ocasiones, están muy arraigadas y son, por tanto, muy resistentes al cambio. Además, requiere de intención para dirigir el cambio a un logro que requiere de la autorregulación de aspectos motivacionales, entre otros, para conseguir una variación en lo cognitivo (Sinatra y Pintrich, 2003). El cambio docente en relación a sus saberes debe afectar a: (1) concepciones sobre enseñanza de las Ciencias, (2) conocimientos relacionados con disciplinas científicas, (3) valores, (4) conocimientos “meta” (metacognitivos y meta-afectivo) y (5) conocimientos prácticos (Hugo, 2006). Por último, cabe destacar que Aubusson, Harrison, Ritchie (2006) descubrieron que el pensamiento metafórico permite que el profesorado lleve a cabo una reflexión sobre su práctica y concepciones para, posteriormente, realizar una autorregulación metacognitiva. Algunos estudios han mostrado que estos cambios tienen lugar cuando los profesores crean nuevos cambios tras una reflexión crítica y, simultáneamente, son capaces de construir nuevas metáforas que sean coherentes con dichos cambios (Russell y Hrycenko, 2006). Un instrumento que favorece esta reflexión es el uso de diarios estandarizados, por lo que dicha herramienta favorece la autorregulación del aprendizaje (Schmitz y Perels, 2011); además, de la motivación (Zimmerman, 2002).

Brigido (2011) observó que los profesores de Ciencias en formación tenían una autorregulación positiva y empelaban recursos eficaces cuando les surgía algún tipo de dificultad en la docencia de asignaturas del área de Ciencias. De manera que, solicitaban ayuda a compañeros si alguna temática les generaba problemas, o bien buscaban información por otras vías, sin reducir el tiempo de dedicación que habían estimado para ese tema. No obstante, Brígido et al. (2010) considera que inexcusablemente la formación del profesorado de Ciencias requiere de la puesta en marcha de programas de intervención que permitan conocer, autorregular y cambiar las actitudes y emociones del profesorado. Este tipo de programas que ya se encuentran en marcha, requieren de un proceso de reflexión sobre la experiencia personal como alumno, dado que durante su etapa escolar el futuro profesor ha ido acumulando aspectos afectivos que pueden incidir en su labor profesional (Alsup, 2005).

3. Rúbrica como instrumento de evaluación.

3.1. Fundamentación teórica de la evaluación

Actualmente, uno de los objetos de estudio fundamentales de la investigación educativa es la evaluación. Este interés por dicho aspecto puede explicarse si se tiene en cuenta que conocer este constructo, sus potencialidades y debilidades puede ser útil para contribuir a la mejora de la enseñanza y el aprendizaje (Álvarez, 2009; Cebrián, 2008, 2012; Chica, 2011; Ibarra, Rodríguez y Gómez, 2012; Moril, Ballester y Martínez, 2012). Por ello, la evaluación debe ser considerada como una actividad con un fin formativo más que de control del logro de determinados resultados y así debe ser concebida por parte del estudiante (Martínez-Figueira, Tellado-González y Raposo-Rivas, 2013). Solo podrá ser comprendida si se contempla dentro del propio proceso de aprendizaje (Bordas y Cabrera, 2001).

En relación a la definición del concepto que nos ocupa, la evaluación, no hay consenso por parte de los autores. Probablemente esta ausencia de acuerdo se deba al surgimiento de diversos estilos de evaluación que han predominado a lo largo del tiempo en diferentes entornos geográficos, dado que epistemológicamente guardaban coherencia con cada contexto (Mestres, 2002). Esta predominancia y cambios en las tendencias de evaluación han sido provocados ante la ocurrencia de determinados acontecimientos de índole económica y política, entre otros, que influyen modificando los elementos que subyacen a la educación, como la evaluación. A pesar de esta falta de acuerdo ante lo que significa el concepto de evaluación, existe consenso entre los autores al señalar que evaluar no es sinónimo de controlar, valorar, medir, calificar, corregir, etc. Estas acciones están intrínsecamente relacionadas con el concepto de evaluación y forman parte de un campo semántico común, pero no son equivalentes dado que emplean herramientas distintas y están destinadas a alcanzar objetivos diferentes (Álvarez Méndez, 2001). Otra interpretación relacionada con la sinonimia errónea que afecta al concepto que nos ocupa es la propuesta por Gómez Galán (2012). Según dicho autor, la confusión se debe a la traducción y posterior incorporación indiscriminada de vocablos procedentes de otros idiomas y a la articulación de la evaluación en dimensiones de naturaleza diversa. Algunas de las dimensiones de la evaluación educativa son según Tejada (1991): finalidad (¿para qué evaluar?), objeto (¿qué evaluar?), momento (¿cuándo evaluar?), agente (¿quién evalúa?), instrumento (¿con qué?), etc.

Santos Guerra (1993) considera que la evaluación es una especie de diálogo que se establece entre la persona que evalúa y el individuo que recibe la evaluación persiguiendo un doble objetivo; por una parte, pretende facilitar la comprensión del proceso educativo y, por otra, intenta mejorar la calidad de los elementos que intervienen en el mismo. Dicho de otro modo, la evaluación está encaminada a valorar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del diálogo (Zabalza, 2000). Otros autores incorporan la reflexión como aspecto fundamental del proceso de evaluación de la enseñanza (Rosales, 2000).

Tradicionalmente, se confundió la evaluación con la calificación. Según indica Álvarez Méndez (2001) en lugar de proporcionar al evaluado una información útil que aumentara sus conocimientos y le ayudara a progresar, se ponía una nota generalmente numérica. Por lo que podría decirse, que en el pasado resultaba más interesante lo cuantitativo que lo cualitativo, en contraste con la situación actual. Algunos instrumentos que contribuyen a que la evaluación aporte información útil que facilite la autorregulación de los aprendizajes son los guiones (Alonso-Tapia y Panadero, 2010; Bannert, 2009) y las rúbricas (Jonsson y Svingby, 2007). Estas últimas son consideradas buenas herramientas para llevar a cabo la evaluación, por una parte, al generar efectos favorables en el aprendizaje del alumnado (Tellado, Martínez, Raposo y Doval, 2012) y, por otra, al garantizar una evaluación más objetiva y clara (explicitando los criterios de evaluación) que las calificaciones expresadas cuantitativa o cualitativamente (Blanco, 2008; Martínez-Figueira, Tellado-González y Raposo-Rivas, 2013).

3.2. Uso de la rúbrica en evaluación

La rúbrica ha sido definida de muy diversa forma según los autores. Simon y Forgette-Giroux (2001) define a la rúbrica considerándola un descriptor, de naturaleza cualitativa, que determina el carácter de un determinado desempeño. Según Vera Vélez (2008) son herramientas de medición en las que se establece unos criterios por niveles a través de escalas que determinan la calidad de la ejecución de una determinada tarea por parte del estudiante. Barberá y De Martín (2009) también aluden a este carácter de escala indicando que la rúbrica suele tener forma de una tabla de doble entrada compuesta por criterios de evaluación, niveles de ejecución y descriptores de los mismos. No obstante, la definición con la que trabajaremos en este estudio es la siguiente:

“Una rúbrica es una escala descriptivo-ordinal, compuesta por una serie de criterios o categorías de evaluación de una habilidad o producto operativizada en niveles de ejecución (normalmente cuatro) que son enunciados con cierta precisión” (Montanero, Lucero y Fernández, 2014, p. 200).

La rúbrica permite que los estudiantes sean conocedores de su situación en relación a los objetivos que debe conseguir al realizar una tarea determinada (Bissell y Lemons, 2006; Gallavan y Kottler, 2009), es decir, facilitan la llamada evaluación del desempeño de los estudiantes (Blanco, 2008). Además, las rúbricas articulan expectativas a partir de la lista de criterios de evaluación por la que están compuestas, facilitando la autoeficacia y el aprendizaje (Jonsson y Svingy, 2007; Reddy y Andrade, 2010). Todo ello, con independencia de la naturaleza de la tarea a ejecutar por parte del estudiante. No obstante, para poder obtener este beneficio es necesario que los criterios sean adecuados y promuevan la reflexión sobre el aprendizaje (Panadero, Alonso-Tapia y Huertas, 2012). También es necesario que al utilizarla se tenga en cuenta que la rúbrica intenta conseguir que todos los alumnos alcancen los mismos objetivos, pero en diferentes niveles en función de su competencia (Kutlu, Bilican y Yildirim, 2010).

Además de los señalados con anterioridad, otros autores añaden nuevos beneficios que se obtienen a partir del uso de la rúbrica en el aula. Jonsson y Svingby (2007) indican que facilita la coherencia entre la evaluación realizada por distintas personas, independientemente de que estas sean alumnos o profesores. Cebrián (2007, citado en Martínez-Figueira, Tellado-González y Raposo-Rivas, 2013) ensalza cuestiones como que el uso de la rúbrica favorece la interacción, la autonomía de los estudiantes en la evaluación, la detección por parte del profesor de destrezas complejas de adquirir para un individuo o grupo y la comunicación en el proceso de evaluación entre el alumno y el docente. Por último, al usar la rúbrica el estudiante percibe que siempre puede mejorar algún aspecto de la tarea que ha realizado y progresar (Hafner y Hafner, 2003). Andrade (2005) diferencia dos tipos de rúbrica, de calificación (*scoring rubrics*) y de formación (*instructional rubrics*). Estas últimas son las verdaderamente interesantes, pero para lograr que realmente cumplan con su función es necesario que el estudiante se implique en su uso, evaluándose a sí mismo, a compañeros, e incluso llegue a participar en su diseño (Fallas, 2005, citado en Martínez-Figueira, Tellado-González y Raposo-Rivas, 2013).

Panadero y Jonsson (2013) han observado efectos que la rúbrica tiene en el aprendizaje, indicando que: (1) mejoran el rendimiento académico, (2) favorecen la autorregulación, (3) aumentan la transparencia en la evaluación, (4) reducen la ansiedad en los estudiantes y (5) aumentan la autoeficacia. El aspecto más demostrado es el primero que hemos mencionado, que la rúbrica produce mejoras en el rendimiento académico (Goodrich Andrade, 2001; Hafner y Hafner, 2003; McCormick, Dooley, Lindner, y Cummins, 2007). Posiblemente, estas mejoras se deban a que según Schafer, Swanson, Bené y Newberry (2001), la rúbrica ayuda al

docente a determinar los criterios con los que va a evaluar a los alumnos. Por tanto, podría decirse que facilita el conocimiento de los criterios de evaluación no sólo para el alumnado, sino también para el profesorado, lo que favorece el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Continuando con los beneficios a nivel de resultados académicos, Panadero y Alonso-Tapia (2013) realizaron un análisis de las investigaciones sobre rúbrica y mostraron que eran beneficiosas en destrezas de muy diversa índole, como redacción y escritura (Andrade, Du y Wang, 2008; Andrade, Wang, Du y Akawi, 2009; Goodrich y Andrade, 2001; Montanero, Lucero y Fernández, 2014), economía (Petkov y Petkova, 2006), desarrollo de liderazgo (McCormick, Dooley, Lindner y Cummins, 2007) y ámbito científico (Schafer, Swanson, Bené y Newberry, 2001), Hafner y Hafner, 2003; Sadler y Good, 2006). Schafer, Swanson, Bené y Newberry (2001) realizaron un estudio con 71 parejas de docentes de Secundaria de Álgebra, Biología e Inglés a los que, tras impartirles instrucción en una primera sesión, tuvo lugar una segunda en la que un componente de cada pareja recibió formación sobre rúbrica. Posteriormente, cada miembro de la pareja creó una rúbrica y la aplicaron en clase, haciéndose dos exámenes distintos uno para los alumnos con rúbrica y otro sin rúbrica. El uso de este instrumento fue significativo en álgebra y biología. Hafner y Hafner (2003) utilizaron una rúbrica para evaluar presentaciones orales de estudiantes universitarios de la asignatura de Biología. Esta rúbrica era visualizada antes de realizar la presentación y servía para planificar la misma. Posteriormente, para evaluar la exposición se utilizaba una plantilla que estaba basada en la rúbrica. Se observó una mayor calidad de las presentaciones que en años anteriores, además, los alumnos evaluaban a sus compañeros y a sí mismos de manera muy parecida a la del profesor usando la rúbrica. Sadler y Good (2006) realizaron un investigación en la que contaron con 95 participantes, en la misma compararon la autoevaluación y la evaluación por pares usando la rúbrica ante la evaluación de un examen de biología sobre la clasificación de los organismos. Se observó que tanto la coevaluación y la autoevaluación permiten que el profesor ahorre tiempo, pero que esta última resulta más útil para la mejora de los aprendizajes.

Por otra parte, Panadero y Alonso Tapia (2013) no sólo establecen los beneficios del uso de la rúbrica, sino que también hablan de algunos aspectos negativos que la misma puede producir. En primer lugar, la utilización de dicho sistema de representación externo resulta complejo para el alumnado (Gabucio, Martí, Enfedaque, Gilabert y Konstantinidou, 2010). Su formato constituido por columnas y filas no es fácil para que los estudiantes de Primaria puedan interpretarla (Montanero, Lucero y Fernández, 2014). En segundo lugar, la rúbrica está

orientada al resultado, por lo que en ausencia de preguntas reflexivas durante su uso, posiblemente los alumnos lo perciban como un instrumento que puede inducir a la comparación de resultados con sus compañeros (Reitmeier y Vrchota, 2009). En tercer lugar, en consonancia de lo anterior, la rúbrica requiere de unas condiciones necesarias y una reflexión para poder resultar útil en el aprendizaje del alumnado (Jonsson y Svingby, 2007). Por último, se han investigado los efectos que la rúbrica tiene en relación al aprendizaje, sin embargo existen pocos estudios vinculados con las consecuencias que uso produce en la autorregulación u otros elementos de la afectividad.

3.3. Emociones y actitudes docentes ante el uso de la rúbrica

Tradicionalmente, el método de evaluación de las actividades académicas se ha basado en las correcciones que el profesor realizaba directamente sobre la propia tarea. Por ello, modificar el sistema de valoración exige, por una parte, de un periodo de tiempo que sirva para que el profesorado y el alumnado puedan adaptarse (Lock y Munby, 2000) y, por otra requiere de indagación sobre las actitudes y emociones que el profesorado y el alumnado experimentan al respecto. Según Collins (1970, citado en Baysal, 1981) las actitudes de una persona hacia una situación y su conducta es dependiente de las experiencias previas que ha tenido y las actitudes que estas le han generado.

Con respecto a las emociones del alumnado, Wamba, Ruiz, Climent y Ferreras (2007, citado en Martínez-Figueira, Tellado-González y Raposo-Rivas, 2013) han demostrado que la rúbrica no solo permite promover la participación y plantear retos en el alumnado, sino que también le motiva. No obstante, su uso en el aula es poco frecuente; de hecho, su utilización se trata de una iniciativa casi aislada por parte de algunos profesores. También las rúbricas permiten que los alumnos reduzcan su ansiedad ante la evaluación si se utilizan para planificarse previamente y, posteriormente, evaluar (Andrade y Du, 2005); y, en ocasiones, mejoran la autoeficacia (Andrade, Wang, Du, y Akawi, 2009). No obstante, también se han observado percepciones negativas hacia la rúbrica, fundamentalmente cuando tienen que ser usadas por compañeros para realizar una evaluación por pares (Wang, 2014).

Centrándonos en el profesorado, el aspecto que nos ocupa, Kutlu, Bilican y Yildirim (2010) realizaron un estudio para conocer las actitudes hacia la rúbrica de 292 maestros de Educación Primaria de Turquía. Se observó que el beneficio de los estudiantes fue mayor cuando la rúbrica fue empleada por profesores con actitudes positivas hacia dicho instrumento. No hubo diferencias en cuanto al conocimiento sobre rúbricas, tanto los que tenían actitudes positivas como los que las experimentaban negativas, las conocían. Sin embargo, se observó

que aquellos maestros que diseñaban rúbricas con frecuencia mostraban actitudes más positivas hacia dicho instrumento, frente a los que no las creaban de manera habitual.

En otro estudio realizado por los mismos autores, Kutlu, Bilican y Yildirim (2010), se obtuvo que el profesorado que considera que tiene información suficiente sobre rúbricas (uso, forma de diseñarla, estructura, etc.) presentan una actitud más positiva que los que piensan lo contrario. Por lo que, es necesario que el profesorado reciba suficiente información sobre rúbrica para evitar que realicen un uso inadecuado de la misma proporcionando sugerencias que puedan resultar perjudiciales para el alumnado (Gelbal y Kelecioğlu, 2007). También existe diferencia entre aquellos maestros que pretenden usar la rúbrica para dar información de utilidad a los estudiantes sobre la tarea y los que la utilizan por obligación, mostrando una actitud más positiva los primeros. Además, la ratio por clase incide en la actitud; de manera que, los profesores que tienen mayor número de estudiantes presentan peor actitud hacia el uso de la rúbrica que aquellos que tienen menos alumnos. Este aspecto está relacionado con la limitación de innovación que afecta a los docentes, dada la inseguridad que produce en el profesorado aplicar nuevos sistemas didácticos en el aula (Gelbal y Kelecioğlu, 2007).

Método

1. Hipótesis

Las hipótesis propuestas en nuestra investigación son las siguientes:

- Hipótesis 1: *El profesorado en formación de Primaria tiene unas actitudes, una autoeficacia, una autorregulación y un método docente más positivo hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que los maestros en activo.*

Para establecer la tendencia de esta hipótesis se han tenido en cuenta los resultados obtenidos en algunos de los estudios mencionados en la fundamentación teórica el trabajo. Algunos autores obtuvieron en sus trabajos que el profesorado en activo mostraba actitudes poco favorables ante la enseñanza de las Ciencias en la etapa de Primaria (García-Ruiz y Sánchez, 2006) y en otras etapas (García-Ruiz, 2001; García-Ruiz y Pérez, 2005) y, otros, hallaron que el profesorado de Primaria en formación mostraba actitudes positivas ante las Ciencias (Brígido, 2011). Por ello, consideramos que estos datos obtenidos en la docencia de las Ciencias serán extrapolables al uso de la rúbrica en dicha área.

- Hipótesis 2: *Los maestros en activo de Primaria tienen unas emociones más negativas hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que los que están en formación.*

Existen evidencias relacionadas con el deterioro progresivo que sufren las emociones del profesorado a medida que avanza en su ejercicio profesional (Estrada, 2002, citado en Estrada, Batanero y Fortunity, 2004). Estos hallazgos unidos a los mencionados en el párrafo de justificación de la hipótesis 1, nos hacen pensar que las emociones del profesorado en activo, al igual que ocurre con otros constructos afectivos, serán negativas en comparación con las de los futuros maestros.

- Hipótesis 3: *El profesorado de Ciencias que haya recibido formación sobre rúbricas, independientemente de que esté en formación o en activo, tendrá emociones más positivas que los que no hayan recibido formación alguna.*

Algunos autores consideran que la actitud de los profesores en activo depende, por una parte, de la ratio por clase y, por otra, de la formación (Gelbal y Kelecioğlu, 2007; Kutlu, Bilican y Yildirim, 2010); de manera que, aquellos profesores que hayan sido formados y cuenten con información sobre el uso de rúbricas en el aula tendrán una actitud más positiva que los que no cuenten con dicha formación (Gelbal y Kelecioğlu, 2007; Kutlu, Bilican y Yildirim, 2010). Dado que esta averiguación ya se ha realizado con las actitudes ante el uso de rúbrica, en el presente trabajo se pretende investigar si se mantendrá esta tendencia en las emociones ante el uso de rúbrica en Ciencias.

- Hipótesis 4: *Los maestros tienen unas actitudes, un autoeficacia, una autorregulación y un método docente más positivo hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que las maestras.*

Diversos autores coinciden al señalar que no existen diferencias en cuanto a autoeficacia docente se refiere en función del género (Cantrell, Young y Moore, 2003; Ekici, 2006; Say, 2005, citado en Yenice, 2009; Yenice, 2009). Sin embargo, otros estudios más recientes han demostrado la existencia de diferencias en Física y Química a favor de los hombres, experimentando éstos emociones más positivas ante la enseñanza de Ciencias frente a las mujeres (Brígido et al. 2010; Brígido et al. 2013; Fernández, Brígido, y Borrachero, 2013). Tomando como referencia estos últimos estudios, se ha establecido la tendencia de la hipótesis 4.

2. Participantes

Los sujetos que han participado en el estudio han sido seleccionados por un procedimiento de muestreo no probabilístico por conveniencia o incidental, debido a la disponibilidad de los casos. En el estudio, desarrollado durante el curso académico 2013/14, han participado 91 estudiantes de 3 grupos de 3^{er} curso de Grado de Educación Primaria de la Universidad de Extremadura y 42 profesores de Primaria de nueve centros educativos de la región extremeña. La distribución de la muestra en cuanto a sexos fue bastante equilibrada, siendo 59 hombres y 74 mujeres. En la tabla 1 se observa la distribución final de la muestra en cuanto a centro, sexo y grupo de sujetos dentro de la investigación (profesorado, alumnado).

Tabla 2. Distribución de la muestra final.

Centro	Grupo	Género	Número de sujetos
Centro 1	Profesores en formación	Hombre	41
		Mujer	50
Centro 2	Profesores en activo	Hombre	3
		Mujer	4
Centro 3	Profesores en activo	Hombre	2
		Mujer	1
Centro 4	Profesores en activo	Hombre	1
		Mujer	4
Centro 5	Profesores en activo	Hombre	2
		Mujer	0
Centro 6	Profesores en activo	Hombre	2
		Mujer	6
Centro 7	Profesores en activo	Hombre	2
		Mujer	4
Centro 8	Profesores en activo	Hombre	2
		Mujer	3
Centro 9	Profesores en activo	Hombre	3
		Mujer	2
Centro 10	Profesores en activo	Hombre	1
		Mujer	0

A continuación se muestran las características de los sujetos investigados, diferenciándose por una serie de variables: edad, conocimiento previo de la rúbrica antes de verla en la investigación, formación sobre rúbrica, institución a través de la que ha recibido la formación y sistema de formación.

A. Edad

En el gráfico 1 se puede observar que casi un 85% del profesorado de Primaria en formación tiene menos de 25 años de edad, mientras que más de un 95% del profesorado en activo tiene más de 31 años.

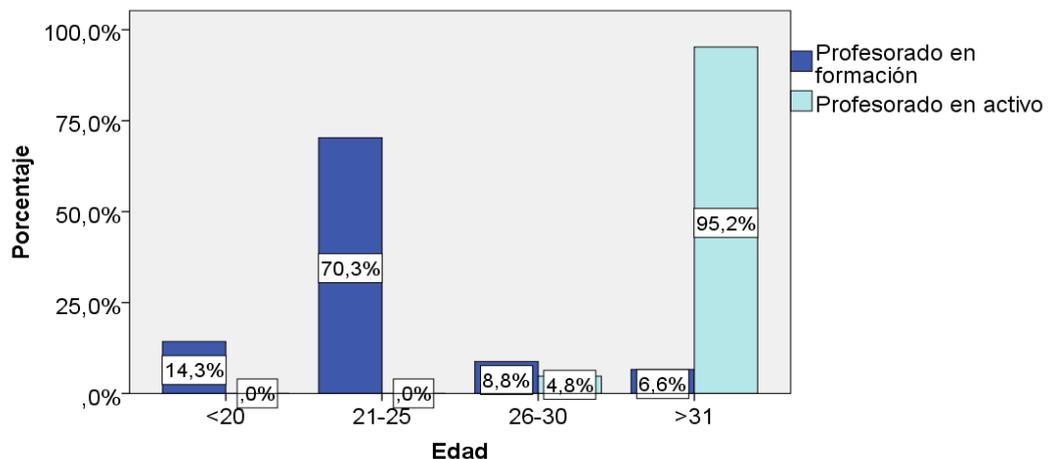


Gráfico 1. Edades de los participantes según la tipología de profesorado a la que pertenecen.

B. ¿Conocías la rúbrica antes de verla en esta investigación?

El gráfico 2 refleja que un 81,1% del profesorado en formación conocía la rúbrica antes de la investigación, frente a un 71,4% de profesores de Primaria en activo que también la conocían previamente al estudio.

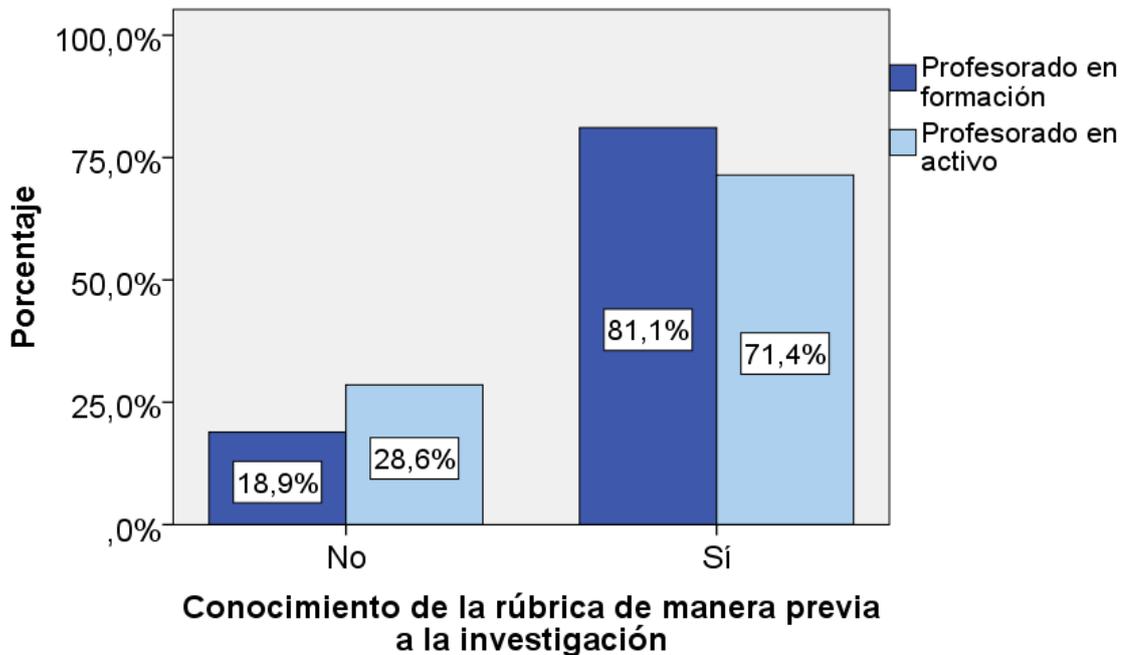


Gráfico 2. Conocimiento de la rúbrica de manera previa a la investigación.

C. ¿Has recibido formación sobre rúbricas?

El porcentaje de profesores de Primaria en formación que han recibido formación sobre rúbricas de manera previa a la investigación es superior al de profesores en activo (78,9% frente a 57,1%). Este dato puede observarse en el gráfico 3.

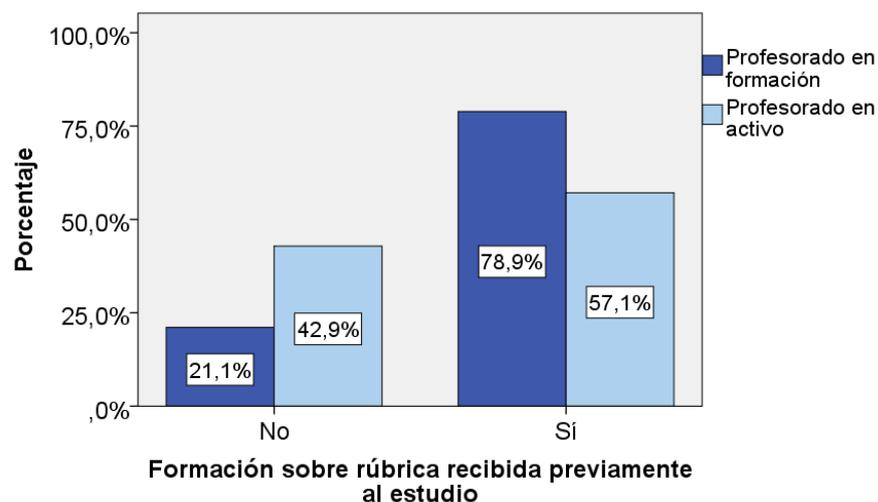


Gráfico 3. Formación sobre rúbrica recibida previamente al estudio.

D. Si has recibido formación, ¿a través de que institución?

En el gráfico 4 se puede observar que la mayor parte del profesorado en formación ha sido instruido sobre rúbrica en la universidad, mientras que en el caso del profesorado en activo es más habitual que sean instruidos en otros centros.

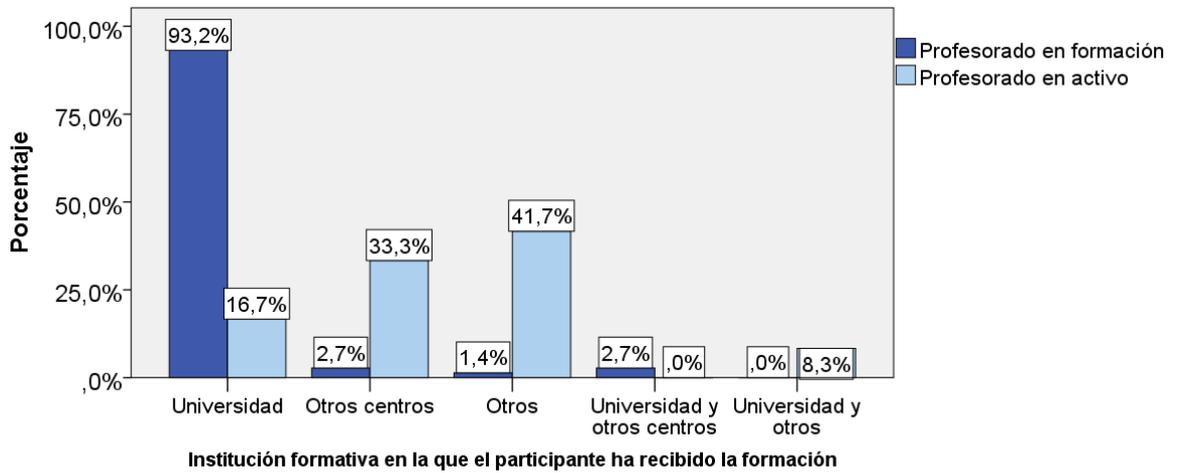


Gráfico 4. Institución formativa en la que el participante ha recibido la formación.

E. ¿A través de que medio recibiste la formación?

El gráfico 5 refleja que un más de un 70% del profesorado, independientemente de que sea en activo o en formación, ha recibido formación sobre rúbricas de manera presencial.

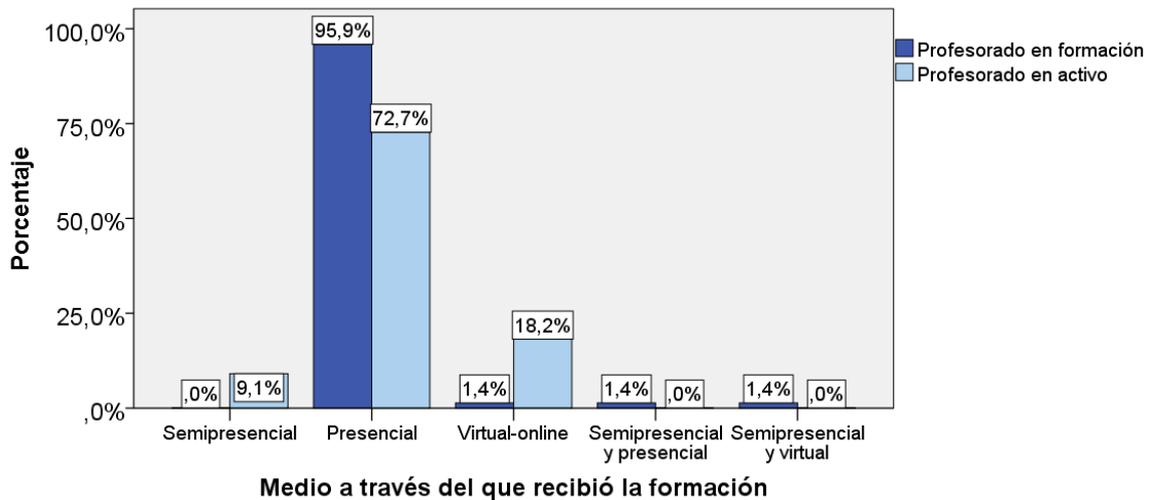


Gráfico 5. Medio a través del que recibió la formación.

3. Diseño y variables

Se utilizó un diseño descriptivo por encuesta, basado en la recogida de información utilizando un cuestionario. A partir de los datos, se realizó una comparación según el tipo de profesorado, en activo o en formación.

Las variables que se consideran y su actuación dependen de las hipótesis que se pretendan contrastar:

Variables de la hipótesis 1

En la hipótesis 1 (*el profesorado en formación de Primaria tiene unas actitudes, una autoeficacia, una autorregulación y un método docente más positivo hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que los maestros en activo*), se consideró una *variable independiente*: el tipo de profesor. Esta variable se encontraba operativizada en dos tipos: en activo y en formación.

Se consideró como *variable dependiente*: el método docente, la actitud, la autorregulación y autoeficacia ante el uso de la rúbrica en Ciencias. Para obtener este valor se observaron los ítems de cada dimensión.

Variables de la hipótesis 2

En la hipótesis 2 (*los maestros en activo de Primaria tienen unas emociones más negativas hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que los que están en formación*), se tuvo en cuenta como variable independiente: el tipo de profesor. Esta variable se encontraba operativizada en dos tipos: en activo y en formación.

Como *variable dependiente* se consideraron las emociones del profesorado ante el uso de la rúbrica en Ciencias. Para obtener este valor se observaron la tabla de emociones y dos preguntas de tipo cerrado relacionadas con el tipo de emociones y la consideración de si estas han ayudado o perjudicado.

Variables de la hipótesis 3

En la hipótesis 3 (*el profesorado de Ciencias que haya recibido formación sobre rúbricas, independientemente de que esté en formación o en activo, tendrá emociones más positivas que los que no hayan recibido formación alguna*), se consideró una *variable independiente*: la formación en rúbrica. Esta variable contaba con dos valores: con formación o sin formación.

Como *variable dependiente* se consideraron las emociones del profesorado ante el uso de la rúbrica en Ciencias. Para obtener este valor se observaron la tabla de emociones y dos preguntas de tipo cerrado relacionadas con el tipo de emociones y la consideración de si estas han ayudado o perjudicado.

Variables de la hipótesis 4

En la hipótesis 4 (*los maestros tienen unas actitudes, una autoeficacia, una autorregulación y un método docente más positivo hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que las maestras*), se consideró una *variable independiente*: el género del profesorado. Esta variable se encontraba operativizada en dos tipos: hombre y mujer.

Se consideró como *variable dependiente*: el método docente, la actitud, la autorregulación y autoeficacia ante el uso de la rúbrica en Ciencias. Para obtener este valor se observaron los ítems de cada dimensión.

4. Materiales

El instrumento utilizado para la recogida de datos ha sido un cuestionario de 48 ítems que aborda aspectos relacionados con las actitudes y emociones del profesorado ante la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias. En la elección del instrumento para llevar a cabo la recogida de datos, se tuvieron en cuenta las ventajas del uso del cuestionario señaladas por Gairín (1990) y algunas indicaciones para el diseño de dicha herramienta (Buendía, 1997; Cohen y Manion, 1990; Rodríguez, Gil y García, 1996). Asimismo, se considera de interés señalar que en la elección del cuestionario como instrumento de recogida de datos, se han valorado algunos inconvenientes que puede desencadenar su uso. Según Hopkins (1989) algunas de las problemáticas asociadas a la utilización del cuestionario son: la dificultad que supone localizar preguntas que permitan explorar en profundidad, la adecuada comprensión de las preguntas por parte del alumnado y la sinceridad al responder. Posiblemente, tenerlas presente al diseñar el cuestionario, puede ser la manera más eficaz de evitar que ocurran.

4.1. Elaboración y estructura del cuestionario

En la elaboración del cuestionario se tuvieron en cuenta las recomendaciones mencionadas en el párrafo anterior y otros cuestionarios utilizados en investigaciones anteriores que abordaban temáticas similares. Se tomaron como referencia algunos de los ítems de un

cuestionario creado por Brígido et al. (2009) para analizar las emociones y actitudes del alumnado de Primaria hacia la docencia en Ciencias. También se tomaron ideas de otro cuestionario elaborado por Fernández, Brígido y Borrachero (2013) en base al anteriormente mencionado. Además, se tuvieron en cuenta algunas de las cuestiones expuestas en la “Escala de Actitudes hacia la Rúbrica” que fue desarrollada por Kutlu, Yildirim y Bilican (2009, citado en Kutlu, Yildirim y Bilican, 2010) para conocer las actitudes del profesorado hacia la rúbrica como instrumento de evaluación. La redacción de las preguntas sufrió una ligera variación en cuanto al tiempo verbal en el que estaba expresada, dependiendo del tipo de profesor al que estuviera referido (en activo o en formación). Los cuestionarios resultantes se encuentran disponibles en los anexos 1 y 2.

En los párrafos posteriores se describe la composición del cuestionario utilizado. No obstante, cabe destacar que la obtención de datos se realizó de manera presencial y virtual (37 sujetos), por lo que el cuestionario utilizado en ambas modalidades constaba de las mismas preguntas pero de un diseño diferente al tener que adaptar el virtual a los recursos de Google Docs.

El cuestionario que se aplicó de manera presencial, estaba constituido por 3 páginas. En la primera de ellas se incluyó el título del cuestionario y un breve texto de 6 líneas en el que, por una parte, se contextualizaba el estudio indicando su finalidad y, por otra, se daban instrucciones para su cumplimentación y se instaba a hacerlo. Además, se mostraba una rúbrica de evaluación para evitar, por una parte, que algunos de los encuestados no pudieran contestar ante el desconocimiento de dicho instrumento y, por otra, que otros tuvieran ventaja. La fórmula de agradecimiento se podía observar de manera implícita tanto en esta primera página, como explícitamente en la última página del cuestionario.

En la segunda página, los participantes podían encontrar una serie de preguntas relacionadas con elementos sociodemográficos y otros que permiten conocer aspectos de interés para la investigación:

- Sexo.
- Edad.
- ¿Conocías la rúbrica antes de verla en esta investigación?
- ¿Has recibido formación sobre rúbricas?
- Si has recibido formación, ¿a través de que institución? (puedes marcar más de una opción)

- ¿A través de que medio? (puedes marcar más de una opción).

Una vez comentadas estas cuestiones de índole general, en la misma página podemos localizar 16 preguntas de escala tipo Likert. Se realizan afirmaciones o juicios, ante los cuales se solicita una reacción por parte de los encuestados, con 4 alternativas de respuesta: muy en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo y muy de acuerdo. Los elementos del uso de la rúbrica ante la docencia de Ciencias versan sobre 4 elementos:

- Actitudes ante el uso de la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias. Los ítems 2, 3 y 10.
- Autoeficacia ante el uso de la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias. En los ítems 5, 6, 11, 15 y 16 se investiga el juicio de cada encuestado sobre sus capacidades del constructo investigado.
- Autorregulación. Los ítems 1, 12, 13 y 14 permiten explorar la manera que tendría el docente de solución problemáticas que pudieran surgir ante el uso de la rúbrica en Ciencias.
- Método docente. En este bloque de preguntas, compuesto por los ítems 4, 7, 8 y 9, se analizan cuestiones relacionadas con método docente que emplearían si tuvieran que usar la rúbrica en Ciencias.

Posteriormente, en la siguiente página se incluyeron cuestiones relacionadas con las emociones que experimentarían en Ciencias como futuro docente o profesor en activo en la actualidad (según fuera para uno u otro tipo de profesor):

- Si como futuro docente de Ciencias tuvieras que evaluar...
- Estas emociones te habrían
- Tabla de emociones. Se establecen un total de 24 emociones de entre las que los encuestados deben seleccionar las que les produzca el uso de la rúbrica en la enseñanza de las Ciencias.

4.2. Validación del cuestionario

Una vez diseñado el cuestionario, este fue aplicado a dos estudiantes del Grado ajenos a la investigación para conocer el tiempo estimado en el que resolverían el cuestionario y la

idoneidad de la estructura del mismo. Para ello, se incluyeron las preguntas de cada dimensión y, posteriormente, dos preguntas referidas a cada una de las mismas para que valorasen si los ítems que las componían estaban bien redactados, se comprendían y, en caso contrario, pudieran proponer cómo mejorarlo. Así tuvieron que responder a un total de 6 preguntas, además de indicar el tiempo invertido en responder el cuestionario de validación. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 3. Validación del cuestionario por parte de alumnos ajenos a la investigación.

<i>Dimensión</i>	<i>Alumno 1</i>	<i>Alumno 2</i>
Dimensión 1. Aspectos generales del profesor	10	10
Dimensión 2. Actitudes como profesor	9	10
Dimensión 3. Emociones como profesor	9 Observación 1: En una de las preguntas cambiaría la redacción de las respuestas por “te habrían ayudado o ayudarían”.	10 Observación 2: Está duplicada la opción “diversión”.
Tiempo empleado para responder el cuestionario	14 minutos	12 minutos

Tras considerar los cambios propuestos por los 2 estudiantes que participaron, e implementar alguno de ellos, el cuestionario fue sometido a un juicio de expertos para evaluar su validez. El grupo de expertos estuvo compuesto por profesionales especialistas en temas de evaluación con rúbrica, profesionales que emplean rúbrica, pertenecientes algunos de ellos al ámbito universitario. También se les pidió que analizaran la idoneidad del cuestionario por dimensiones, aunque se les preguntó acerca de la adecuación y la pertinencia de los ítems de cada uno de ellos. Estos fueron los resultados obtenidos:

Tabla 4. Validación del cuestionario por parte de expertos.

Dimensiones	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5
Dimensión 1. Aspectos generales del profesor	Pertinencia: 10 Adecuación: 9	Pertinencia: 10 Adecuación: 10	Pertinencia: 10 Adecuación: 8	Pertinencia: 10 Adecuación: 9	Pertinencia: 10 Adecuación: 10
Observaciones	<p>Experto 1: En la pregunta 6. Valora la posibilidad de incluir on-line. Tiene un matiz diferenciador con respecto a virtual, pero puedes incluirlo como una doble Virtual-on-line.</p> <p>Experto 3: Has recibido se refiere con anterioridad a la investigación ¿cierto?</p> <p>Experto 5: Revisa el ítem 6, no está claro: ¿la presencialidad o virtualidad es un medio? Es más bien una modalidad ¿no? Tendría que saber qué tipo de información quieres obtener para poder aconsejarte (si han recibido la formación a través de medios presenciales o virtuales, o si han recibido formación a través de la educación formal, no formal o informal...). Igualmente cambiaría la redacción del ítem 5 porque imagina que han conocido las rúbricas leyendo en twitter, por lo que no sería una "institución", sino una "vía" o "medio" más bien. También podrías especificar en un paréntesis a qué te refieres con "Otros centros de formación" y poner un campo abierto para los que respondan si marcan "Otros".</p>				
Dimensión 2. Actitudes como profesor	Pertinencia: 10 Adecuación: 8	Pertinencia: 10 Adecuación: 10	Pertinencia: 9 Adecuación: 9	Pertinencia: 10 Adecuación: 10	Pertinencia: 10 Adecuación: 10
Observaciones	<p>Experto 1: Pregunta 23. Me suena rara. Se entiende pero la veo rara. Pregunta 25. Leísmo!!!</p> <p>Experto 3: Sólo como apunte: en Primaria no hay Física y Química y el curriculum de la nueva Ley de Educación Modifica la asignatura Ciencias Naturales y la une con Ciencias Sociales.</p>				
Dimensión 3. Emociones como profesor	Pertinencia: 10 Adecuación: 9	Pertinencia: 10 Adecuación: 10	Pertinencia: 10 Adecuación: 7	Pertinencia: 10 Adecuación: 10	Pertinencia: 10 Adecuación: 10
Observaciones	<p>Experto 1: 37-39. La asignatura no es "Conocimiento del Medio Social y Natural"? (No estoy actualizada). Una cosilla, pones Gracias por su colaboración y no olvide darle a enviar (hablando de usted) y haces todo el cuestionario hablando de tú. Por lo demás todo perfect.</p> <p>Experto 3: Cuidado con las mayúsculas (Ciencias, puesto que es una materia o campo científico) y Conocimiento del Medio a secas o Natural y Social. (creo)</p> <p>Experto 5: Sobre dimensión 4 y 5: no sé el motivo por el que diferencias las dimensiones de las actitudes y las dimensiones de las emociones. Supongo que partirás del "modelo tripartito de las actitudes" donde estas están formadas por un componente cognitivo, otro afectivo y otro conativo-conductual. En esa teoría se explica el peso que tiene lo afectivo (las emociones) en la construcción de las mismas. De esta manera lo más idóneo no sería diferenciarlo ¿no? Si uno de los objetivos de tu investigación fuera averiguar las resistencias o no del futuro profesorado al uso de la rúbrica, quizás te sería útil estudiarlo desde esta perspectiva que te propongo: comprobar si las reticencias vienen más a nivel cognitivo (les faltan conocimientos sobre las rúbricas), a nivel afectivo (han tenido malas experiencias con ellas) o a nivel de intención de conducta (por ejemplo, si dicen que les parece una buena forma de evaluación, pero no las utilizarían realmente en su trabajo porque requieren mucho tiempo).</p>				

4.3. Análisis de consistencia interna del cuestionario

La fiabilidad del cuestionario fue medido a través de Alfa de Cronbach. George y Mallery (1995) establecen distintas interpretaciones en función del alfa de Cronbach obtenido: (1) un valor entre 0,5 y 0,6 se considera una covariación entre los ítems pobre; (2) un valor entre 0,6 y 0,7 se considera débil; (3) un valor entre 0,7 y 0,8 se considera aceptable; (4) un valor entre 0,8 y 0,9 es bueno y (5) uno superior a 0,9 es excelente.

La consistencia interna del cuestionario ha sido calculada teniendo en cuenta dos apartados diferentes: (1) preguntas de escala de tipo Likert y (2) tabla de emociones. En el primero de estos apartados se obtuvo un valor de alfa de Cronbach de 0,705 (fiabilidad aceptable), mientras que en el segundo bloque referido a las emociones el valor de dicho índice fue de 0,817 (fiabilidad buena).

Las sugerencias de los expertos fueron incorporadas al cuestionario definitivo.

5. Procedimiento de recogida de datos

El proceso seguido para la obtención de datos de la investigación comenzó con la confección y validación del cuestionario. Posteriormente, se reflexionó sobre la muestra que formaría parte del estudio y se estableció contacto con docentes de la universidad que nos permitieran aplicar el cuestionario a su alumnado (profesores en formación) y con centros educativos de Extremadura para informarles del estudio que pretendíamos llevar a cabo y obtener su aprobación para que docentes de Primaria en activo cumplimentaran dicho instrumento, fijando fecha y hora para ello.

Más tarde, los cuestionarios se aplicaron en los horarios acordados o cuando estimaron oportuno hacerlo en el caso de los que lo cumplimentaron de manera online. Aproximadamente, cada participante empleó unos 15 minutos para rellenar el cuestionario. En las sesiones en las que se hizo de manera presencial se siguió la siguiente secuencia:



Figura 3. Procedimiento de recogida de datos.

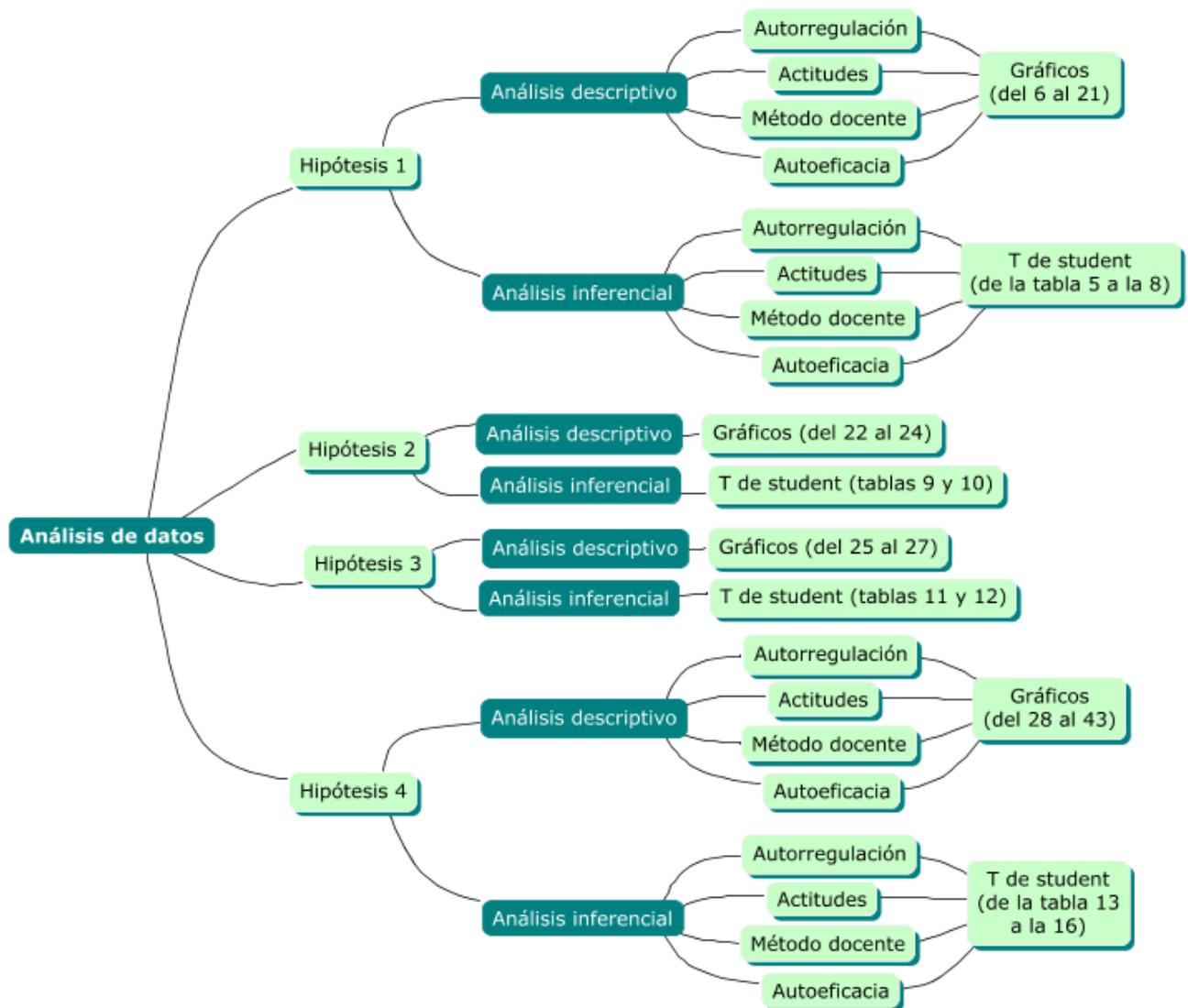
Control de variables extrañas

Con respecto a las condiciones ambientales no se produjeron problemas relacionados con la iluminación, el ruido, la temperatura, etc. que sea necesario reseñar.

A fin de controlar la fuente de contaminación en la que podía convertirse la tarea a desarrollar, se incluyó en todos los cuestionario una breve explicación y un ejemplo de una rúbrica. No obstante, cabe destacar que la cumplimentación del cuestionario estuvo condicionada en gran medida por las experiencias previas que cada participante tenía en relación al uso de la rúbrica.

6. Planificación del análisis de datos

El análisis de datos se planificó en función de las diversas hipótesis a contrastar en el presente estudio. En la figura 4 se puede observar la planificación del análisis de datos que se realizó para cada hipótesis:



Hipótesis 1: El profesorado en formación de Primaria tiene unas actitudes, una autoeficacia, una autorregulación y un método docente más positivo hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que los maestros en activo.
 Hipótesis 2: Los maestros en activo de Primaria tienen unas emociones más negativas hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que los que están en formación.
 Hipótesis 3: El profesorado de Ciencias que haya recibido formación sobre rúbricas, independientemente de que esté en formación o en activo, tendrá emociones más positivas que los que no hayan recibido formación alguna.
 Hipótesis 4: Los maestros tienen unas actitudes, un autoeficacia, una autorregulación y un método docente más positivo hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que las maestras.

Figura 4. Planificación del análisis de datos.

Resultados

1. Hipótesis 1

La primera hipótesis que pretendemos contrastar en el presente trabajo es: Hipótesis 1: El profesorado en formación de Primaria tiene unas actitudes, una autoeficacia, una autorregulación y un método docente más positivo hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que los maestros en activo.

1.1. Análisis descriptivo

Los resultados descriptivos se presentarán en diversos gráficos agrupados en función de los 4 elementos que se pretenden comparar en la hipótesis 1: autoeficacia, autorregulación, método docente y actitudes.

Autorregulación

A continuación analizaremos cuatro enunciados que nos darán respuesta a este constructo, distinguiendo entre el profesorado en activo y el profesorado en formación.

Ítem 1: Cuando tenga dudas sobre cómo diseñar una rúbrica de evaluación, buscaré ayuda en otras personas.

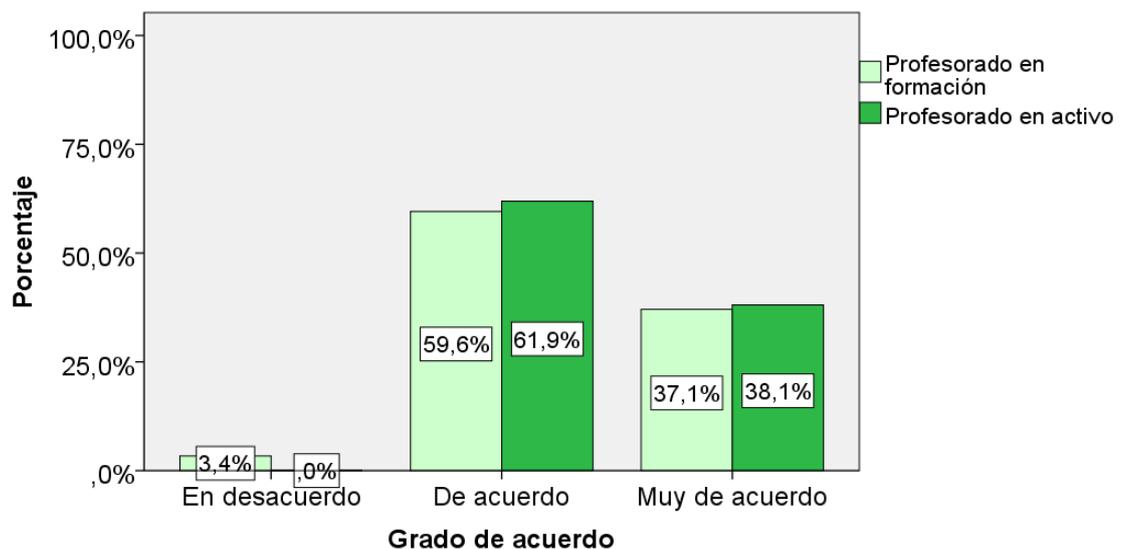


Gráfico 6. Relación entre el tipo de profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 1.

Un recurso muy utilizado por el profesorado a la hora de diseñar rúbricas de evaluación en Ciencias, independientemente de que estén en formación o en activo, es el de buscar ayuda en otras personas. Así, más de un 90% de ambos tipos de profesores buscaría ayuda en sus compañeros si tuviera problemas (gráfico 6).

Ítem 12. Si la utilizo un día para evaluar y me genera dificultades, no volveré a utilizarla.

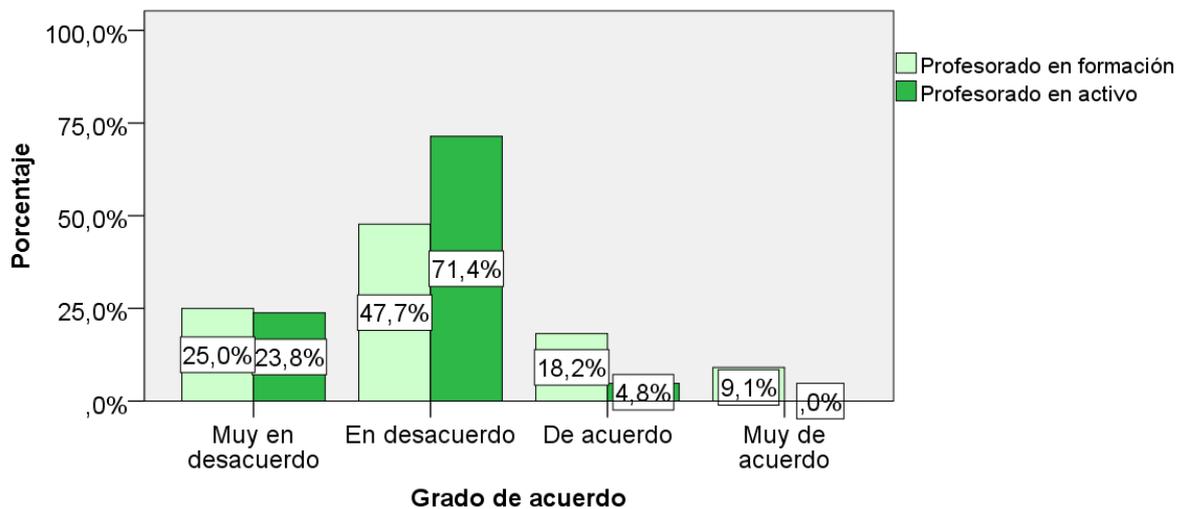


Gráfico 7. Relación entre el tipo de profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 12.

Cerca de un 30% de los futuros profesores de Primaria de Ciencias en formación considera que no volverá a utilizar la rúbrica si al emplearla le genera dificultades, frente a casi un 5% de maestros en activo que comparte esta consideración (gráfico 7).

Ítem 13. Si no soy capaz de crear una rúbrica para evaluar una actividad, utilizaré otras ya elaboradas (sin adaptar).

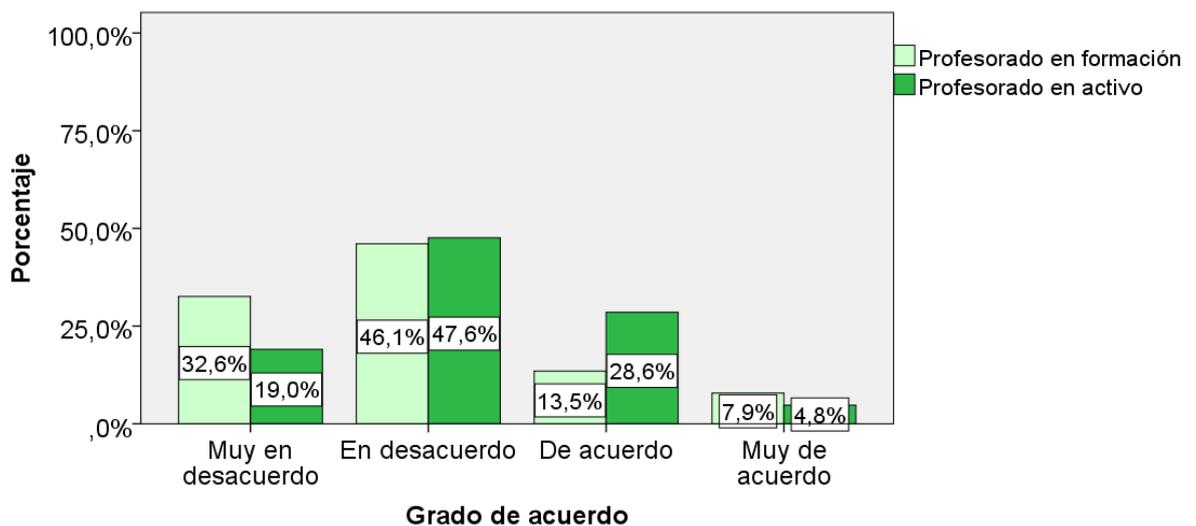


Gráfico 8. Relación entre el tipo de profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 13.

En la gráfica 8, se observa que un elevado porcentaje de profesores considera que no es adecuado utilizar rúbricas que no han sido adaptadas al contexto para evaluar en Ciencias (profesores en formación: 78,7%; profesores en activo: 66,6%). Por tanto, se observa que el profesorado en activo es conocedor en mayor grado de los peligros que a nivel didáctico tiene utilizar un instrumento que no está adaptado al alumnado que va a trabajar con el mismo.

Ítem 14. Será inevitable que mis alumnos noten mis preferencias para evaluar unos contenidos u otros, usando la rúbrica.

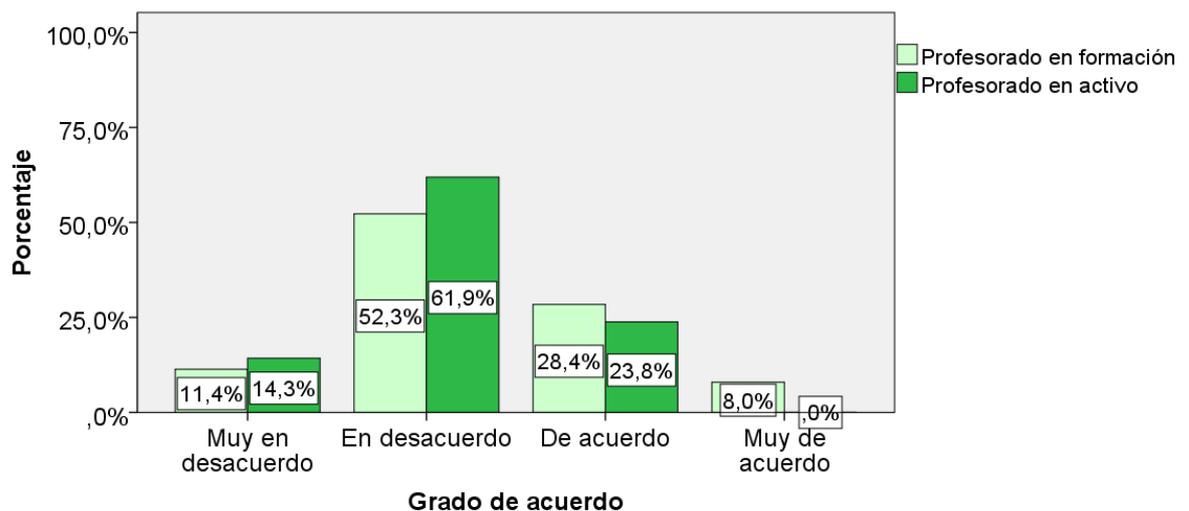


Gráfico 9. Relación entre el tipo de profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 14.

El gráfico 9 refleja que casi un 75% de profesores en activo, frente al 63% de profesores en formación, considera que logrará ocultar sus preferencias al evaluar unos u otros contenidos usando la rúbrica en Ciencias.

Actitudes

A continuación analizaremos las disposiciones del profesorado en activo ante la evaluación de las Ciencias con rúbrica, frente a las tendencias ante dicho constructor de los futuros maestros de Primaria.

Ítem 2: Me mostraré paciente y comprensivo con mis alumnos si pretendo que evalúen una actividad de sus compañeros con una rúbrica y no comprenden su estructura.

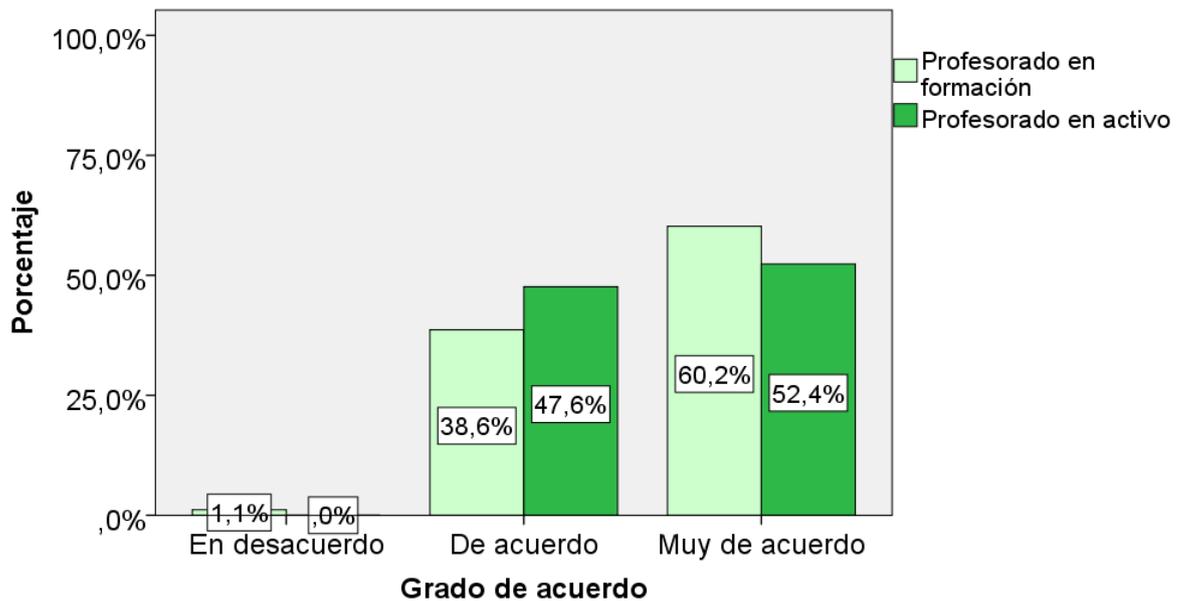


Gráfico 10. Relación entre el tipo de profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 2.

El gráfico 10 permite observar que el profesorado tiene una firme intención de ser pacientes y comprensivos con sus alumnos si les instan a evaluar con la rúbrica en clase de Ciencias y no la comprenden, siendo este aspecto compartido por más del 95% de la muestra.

Ítem 3: Prefiero usar la rúbrica para evaluar actividades de Ciencias que de letras.

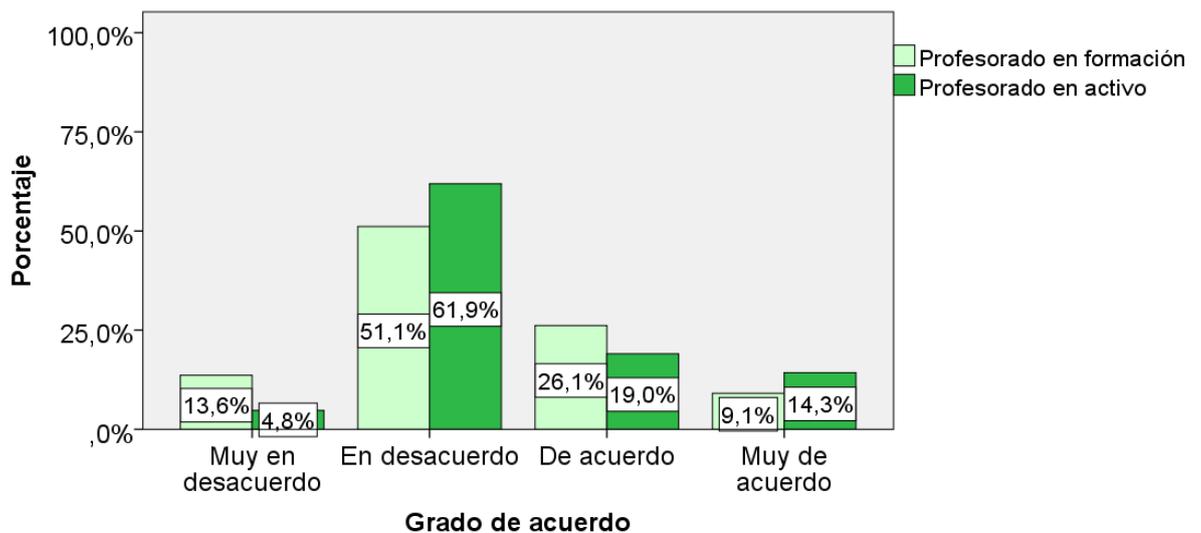


Gráfico 11. Relación entre el tipo de profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 3.

Los futuros maestros prefieren evaluar con rúbrica tareas de letras que de Ciencias en menor medida que los profesores en activo, dado que como muestra el gráfico 11, un 64,7% de profesorado en formación está en desacuerdo con el enunciado indicado, mientras que un 66,7% de los docentes en activos se muestran contrarios a la misma.

Ítem 10: Tengo ganas de usar la rúbrica para evaluar una actividad de Ciencias en Primaria.

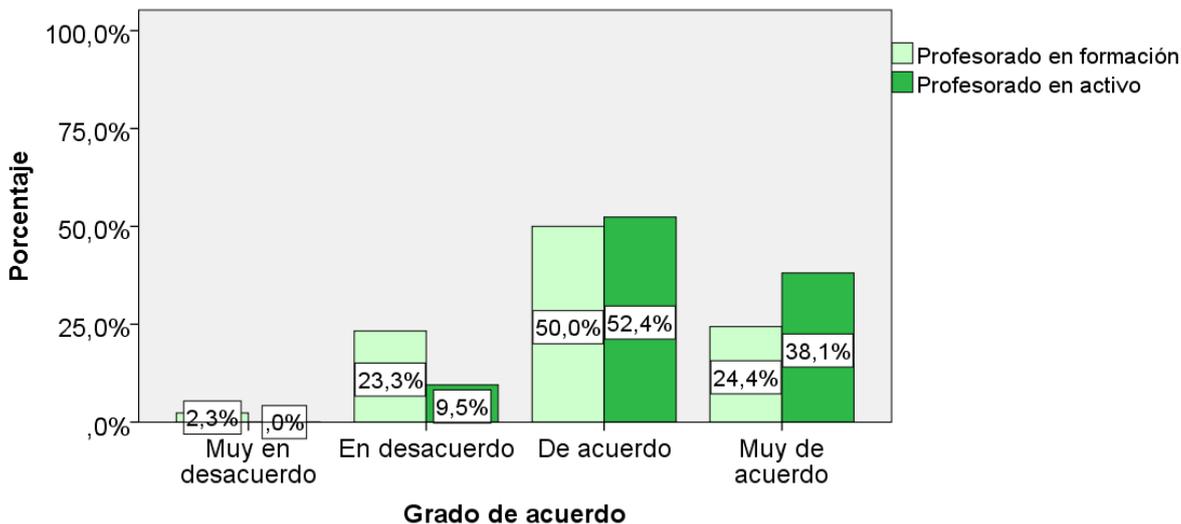


Gráfico 12. Relación entre el tipo de profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 10.

El gráfico 12 refleja que el profesorado en activo muestra más ganas de usar la rúbrica para evaluar una actividad de Ciencias en Primaria si establecemos una comparación con el profesorado en formación. Así, más de un 90% de los primeros están de acuerdos con la afirmación, frente a un 74,4% de los segundos.

Método docente

Ítem 4: Utilizaré otros sistemas de evaluación más tradicionales que la rúbrica.

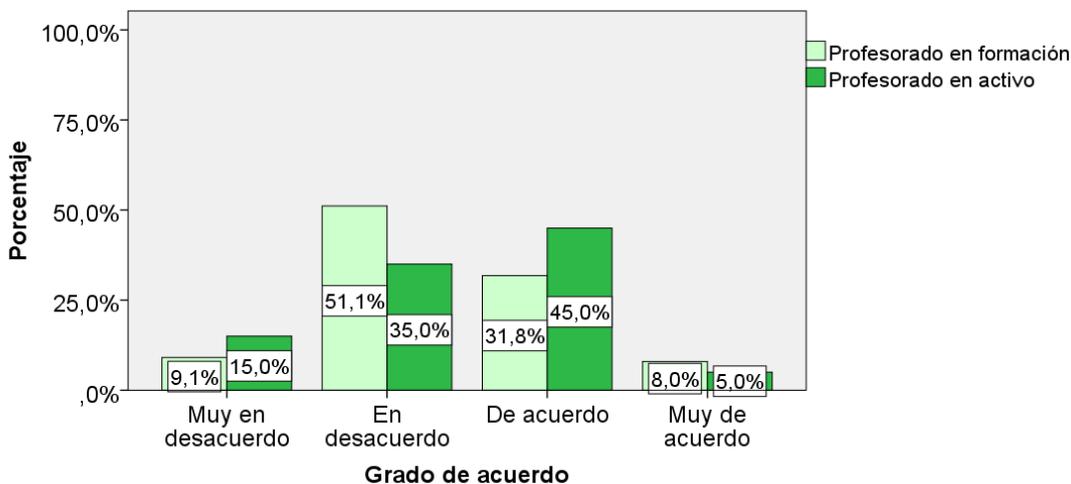


Gráfico 13. Relación entre el tipo de profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 4.

En el gráfico 13 podemos observar que más de un 60% de los profesores en formación están en desacuerdo con la afirmación “utilizaré otros sistemas de evaluación más tradicionales que la rúbrica”, mientras que un 50% del profesorado en activo comparte este grado de acuerdo.

Ítem 7: La rúbrica me permitiría proporcionar una información más significativa a los estudiantes que otros instrumentos de evaluación.

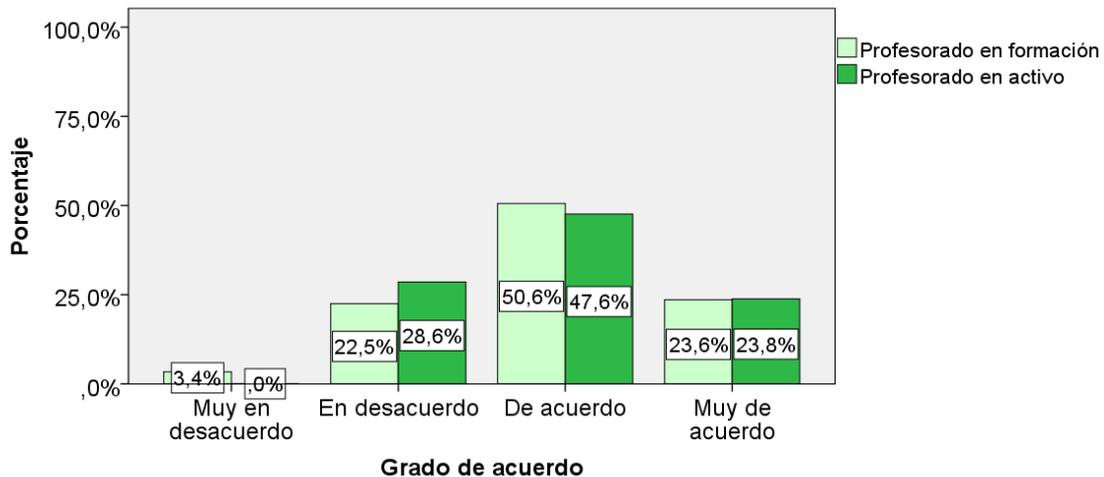


Gráfico 14. Relación entre el tipo de profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 7.

El gráfico 14 refleja que un porcentaje más elevado de profesorado en formación frente al que se encuentra en activo, asegura que la rúbrica le permitiría proporcionar una información más significativa a los estudiantes que otros instrumentos de evaluación (73,3% frente al 71,4%). No obstante, la diferencia no es muy grande.

Ítem 8: Si tengo más de 20 alumnos por clase, no utilizaré la rúbrica para evaluarlos.

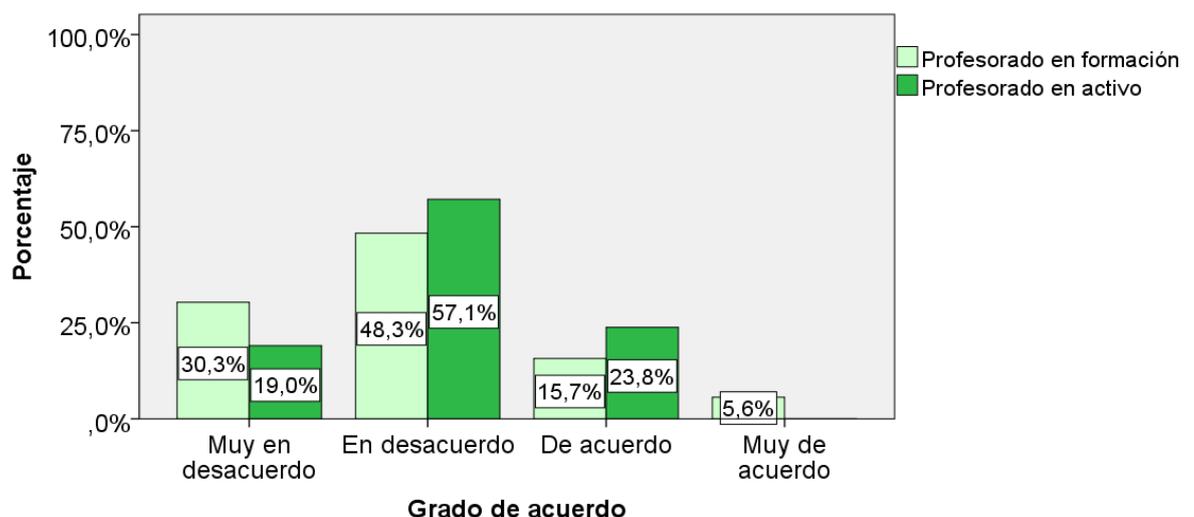


Gráfico 15. Relación entre el tipo de profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 8.

Ningún profesor en activo está muy de acuerdo con el uso de la rúbrica para evaluar al alumnado cuando tiene más de 20 alumnos por clase, frente a un 5,6% de futuros docentes que sí lo harían. No obstante, más de un 70% de ambos tipos de profesores están en desacuerdo con la utilización de la rúbrica ante elevadas ratios por clase (gráfico 15).

Ítem 9: *Buscaré nuevas formas de innovar en la evaluación en mis clases de Ciencias.*

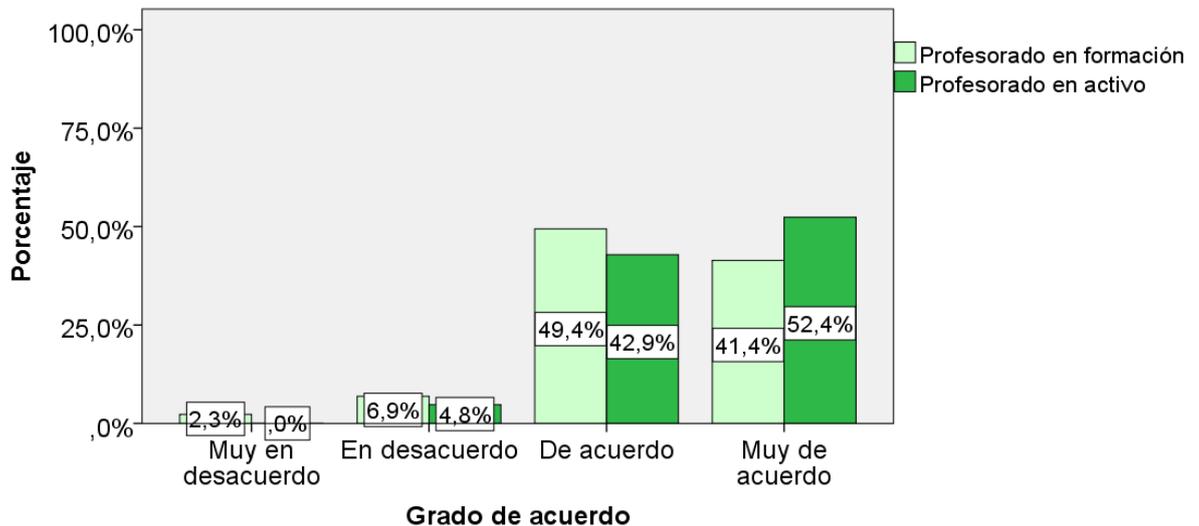


Gráfico 16. Relación entre el tipo de profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 9.

Más de un 90% del profesorado participante indica que se encuentra inmerso o buscará nuevas formas de innovar en la evaluación en las clases de Ciencias. Se observa que el futuro profesorado de Ciencias muestra un menor grado de acuerdo con esta afirmación si lo comparamos con el que se encuentra actualmente impartiendo clases en centros educativos extremeños.

Autoeficacia

En este bloque se realizará un breve análisis de diferentes ítems relacionados con este constructo, con objeto de conocer las creencias que los participantes presentan con respecto a su desempeño como docente que emplea la rúbrica en la enseñanza de las Ciencias.

Ítem 5: Me sentiré más seguro cuando utilice la rúbrica para evaluar teoría (por ejemplo, la redacción de un texto) que actividades prácticas (por ejemplo, un problema matemático).

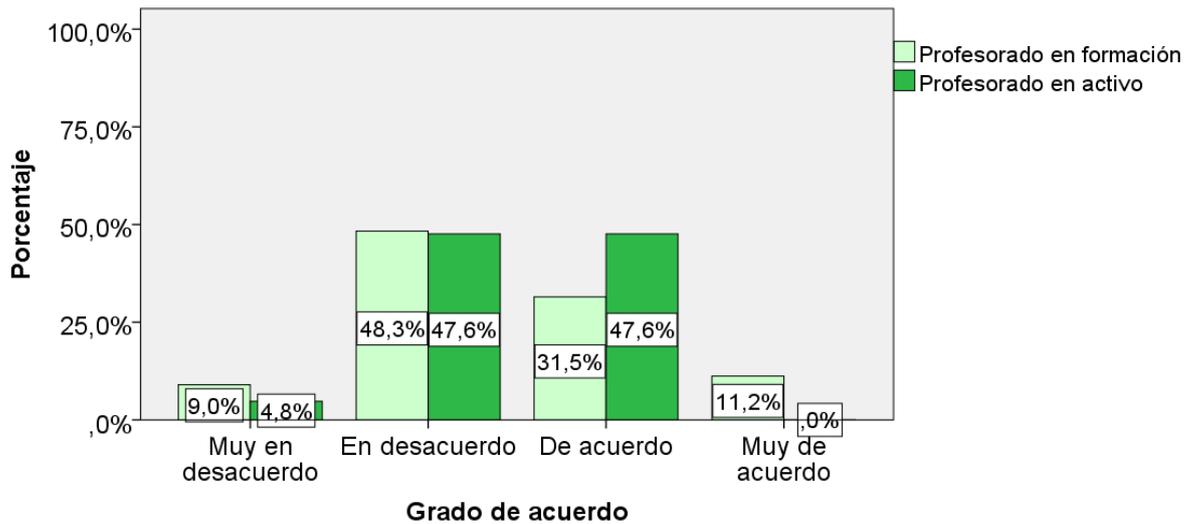


Gráfico 17. Relación entre el tipo de profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 5.

En el gráfico 17 se observa que hay un 4% más de profesores en activo frente a los que se encuentran en formación, que considera que estará más seguro al usar la rúbrica para cuestiones teóricas que prácticas.

Ítem 6: Me sentiré más seguro cuando utilice la rúbrica para evaluar tareas de una única respuesta correcta o de varias respuestas correctas.

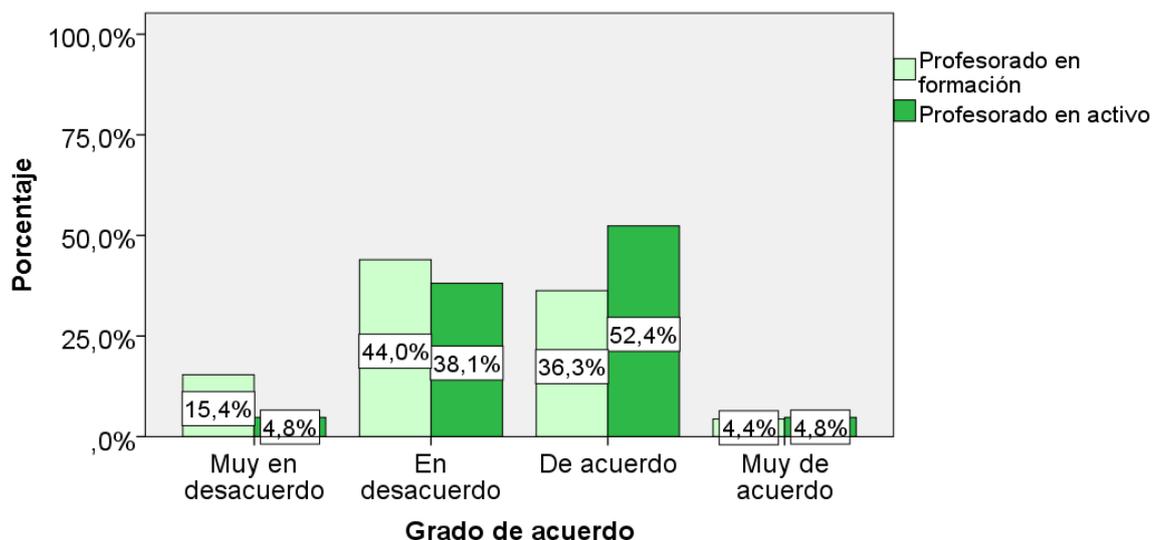


Gráfico 18. Relación entre el tipo de profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 6.

La gráfica 18 refleja que los profesores en formación muestran menor grado de acuerdo que los que están en activo con respecto a la afirmación de que se sentirán más seguros

cuando utilicen la rúbrica para evaluar tareas de una única respuesta correcta o de varias respuestas correctas (casi un 60% frente a un 43%).

Ítem 11: Es más complejo usar la rúbrica para evaluar contenidos de Física y Química que para valorar los de Ciencias Naturales.

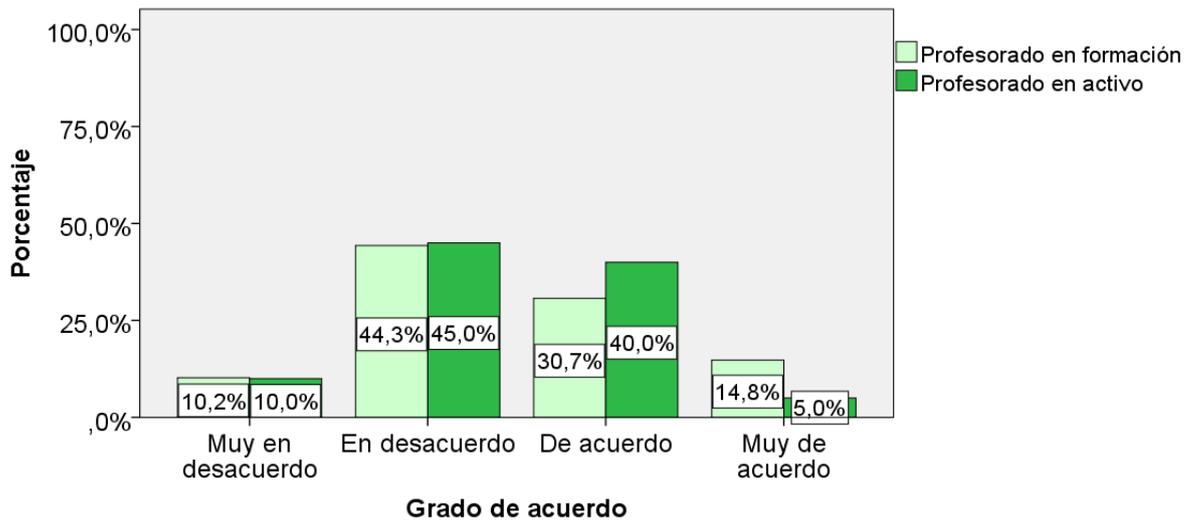


Gráfico 19. Relación entre el tipo de profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 11.

En la gráfica 19 se observa que apenas existen diferencias entre uno u otro tipo de profesorado en relación a la creencia de que es más complejo usar la rúbrica para evaluar contenidos de Física y Química que para valorar los de Ciencias Naturales.

Ítem 15: Sentiré más inseguridad si mis alumnos están en los cursos superiores de Primaria, porque me costará adaptar la rúbrica para evaluar contenido complejos.

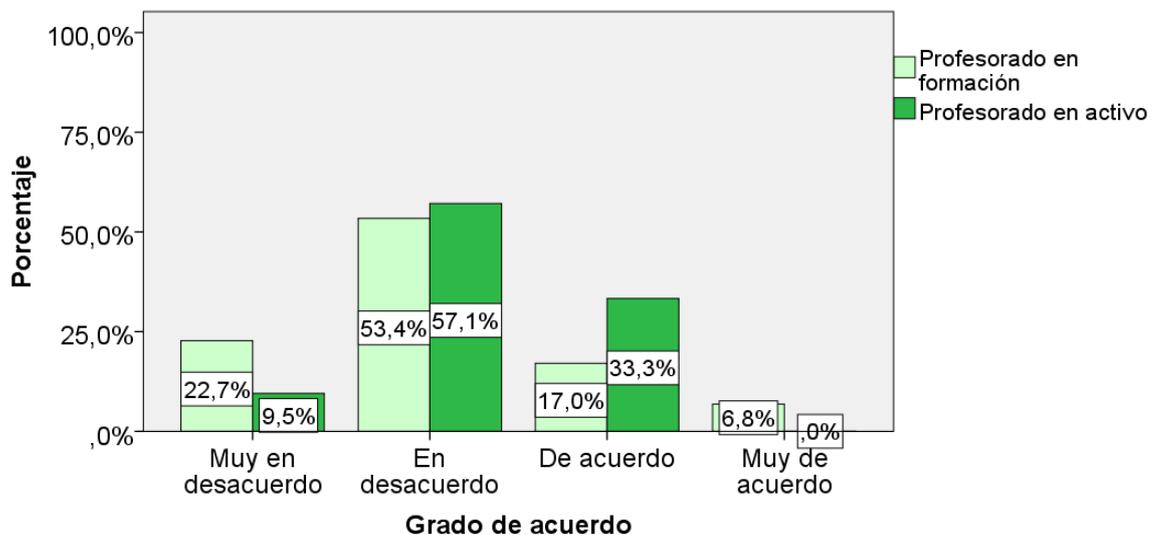


Gráfico 20. Relación entre el tipo de profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 15.

Un mayor porcentaje de profesores en activo frente a los que están en formación, sentiría más seguridad con el uso de la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias en los cursos superiores de Primaria (33% frente a un 24%). Los porcentajes pueden observarse en la gráfica 20.

Ítem 16: La actitud del alumnado hacia la rúbrica depende en gran medida de la actitud y motivación que muestre el profesor.

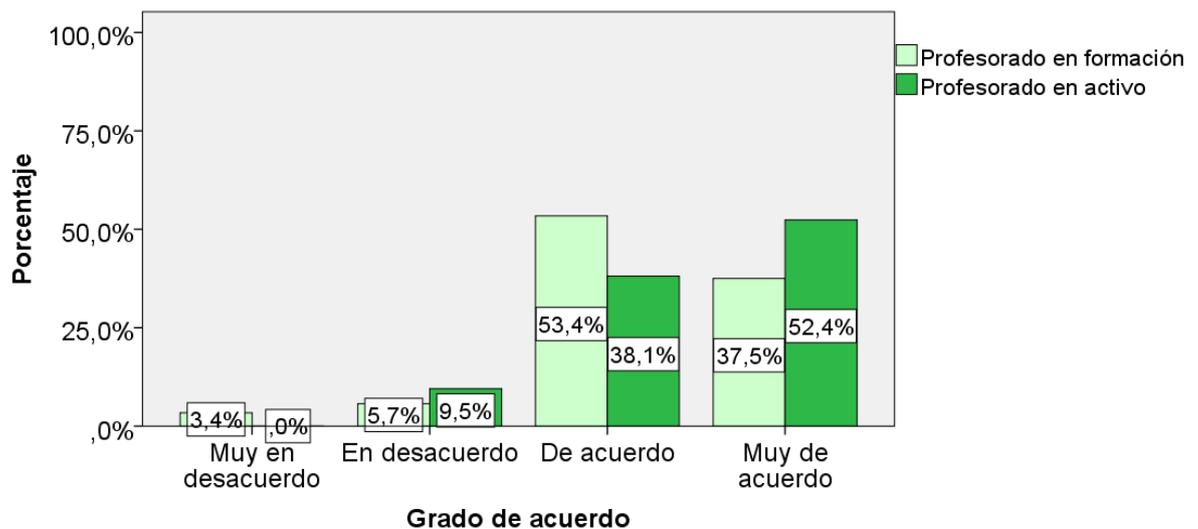


Gráfico 21. Relación entre el tipo de profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 16.

En la gráfica 21 podemos observar que, independientemente de encontrarse en formación o en activo, cerca de un 90% de los profesores participantes consideran que la actitud del alumnado hacia la rúbrica de evaluación en Ciencias depende de la actitud y motivación del profesor.

1.2. Análisis inferencial

El análisis inferencial de esta primera hipótesis, va a realizarse dividido en cuatro grandes apartados, uno para cada uno de los constructos analizados (autorregulación, actitudes, método docente y autoeficacia). Para contrastar la hipótesis de investigación, hemos evaluado el grado de asociación o independencia entre las variables de las mismas, por ello recurriremos a un procedimiento estadístico inferencial con el fin de comparar las medias de las distribuciones de la variable nominal en los diferentes grupos establecidos por la variable categórica (dicotómica). Dado que ambas variables son nominales, la comparación de medias

entre dos grupos independientes la llevaremos a cabo por la prueba no paramétrica Chi-cuadrado. Se adjunta en el anexo 3 las tablas con los resultados obtenidos tras aplicar la prueba Chi-cuadrado para el contraste de la hipótesis 1.

Autorregulación

Tabla 5. Descriptivos y Chi-cuadrado de la variable autorregulación (hipótesis 1).

	Grupo	N	Media	Desviación típ.	Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
Ítem 1	Profesorado en formación	89	3,34	0,54	1,45	0,48
	Profesorado en activo	42	3,38	0,49		
Ítem 12 ¹	Profesorado en formación	88	2,11	0,89	10,42	0,02
	Profesorado en activo	42	1,81	0,51		
Ítem 13	Profesorado en formación	89	1,97	0,88	5,81	0,12
	Profesorado en activo	42	2,19	0,80		
Ítem 14	Profesorado en formación	88	2,33	0,78	4,24	0,24
	Profesorado en activo	42	2,10	0,62		

Tras aplicar el modelo requerido, se obtienen unas significaciones asociadas a los estadísticos que indica la no existencia de diferencias significativas (trabajando con un nivel de confianza del 95 %) entre las medias de las dos series de datos (grupos no equivalentes) en los diferentes ítems de autorregulación, excepto en la media del ítem 12 (Chi-cuadrado=10,42; $P < 0,05$). Por lo que las diferencias que se han observado en las figuras 6, 7, 8 y 9 entre los dos grupos existen, pero únicamente pueden ser consideradas como significativas en el ítem cuyo enunciado es “*si la utilizo un día para evaluar y me genera dificultades, no volveré a utilizarla*”.

Actitudes

Tabla 6. Descriptivos y Chi-cuadrado de la variable actitudes (hipótesis 1).

	Grupo	N	Media	Desviación típ.	Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
Ítem 2	Profesorado en formación	88	3,59	0,52	1,33	0,51
	Profesorado en activo	42	3,52	0,51		
Ítem 3	Profesorado en formación	88	2,31	0,82	3,99	0,26
	Profesorado en activo	42	2,43	0,80		
Ítem 10	Profesorado en formación	86	2,97	0,76	5,67	0,13
	Profesorado en activo	42	3,29	0,64		

¹ Aquellos ítems en los que $P < 0,05$ están sombreados de color gris. Es decir, las filas de las tablas que están sombreadas de gris, indican que en el ítem en concreto hay diferencias significativas.

Tras aplicar Chi cuadrado, no obtenemos un grado de significación inferior a 0,05 en ningún ítem. De manera que estos resultados nos permiten afirmar que no hay diferencias significativas entre las actitudes del profesorado en formación y el profesorado en activo ante el uso de la rúbrica en Ciencias, trabajando con un nivel de confianza del 95 %.

Método docente

Tabla 7. Descriptivos y Chi-cuadrado de la variable método docente (hipótesis 1).

	Grupo	N	Media	Desviación típ.	Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
Ítem 4	Profesorado en formación	88	2,39	0,76	4,10	0,25
	Profesorado en activo	40	2,40	0,81		
Ítem 7	Profesorado en formación	89	2,94	0,77	1,90	0,59
	Profesorado en activo	42	2,95	0,73		
Ítem 8	Profesorado en formación	89	1,97	0,83	5,17	0,16
	Profesorado en activo	42	2,05	0,66		
Ítem 9	Profesorado en formación	87	3,30	0,70	2,20	0,53
	Profesorado en activo	42	3,48	0,59		

Tras aplicar el modelo requerido, se obtienen unos niveles de significación mayores a 0,05 en todos los criterios. Así, podemos aceptar la hipótesis nula en todos los casos, dado que no hay diferencias significativas trabajando con un nivel de confianza del 95 %.

Autoeficacia

Tabla 8. Descriptivos y Chi-cuadrado de la variable autoeficacia (hipótesis 1).

	Grupo	N	Media	Desviación típ.	Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
Ítem 5	Profesorado en formación	89	2,45	0,81	7,42	0,06
	Profesorado en activo	42	2,43	0,59		
Ítem 6	Profesorado en formación	91	2,30	0,78	4,74	0,19
	Profesorado en activo	42	2,57	0,67		
Ítem 11	Profesorado en formación	88	2,50	0,87	2,96	0,40
	Profesorado en activo	40	2,40	0,74		
Ítem 15	Profesorado en formación	88	2,08	0,82	9,00	0,03
	Profesorado en activo	42	2,24	0,62		
Ítem 16	Profesorado en formación	88	3,25	0,72	4,90	0,18
	Profesorado en activo	42	3,43	0,67		

Tras aplicar el modelo requerido, se obtienen unos niveles de significación mayores a 0,05 en todos los ítems, excepto en el número 15 (“sentiré más inseguridad si mis alumnos están en los cursos superiores de Primaria, porque me costará adaptar la rúbrica para evaluar contenido

complejos”). Así, podemos aceptar la hipótesis nula en todos los casos, excepto en el ítem 15, dado que no hay diferencias significativas trabajando con un nivel de confianza del 95 %.

1.3. Discusión de resultados de la hipótesis 1

A continuación, se realiza la discusión de resultados obtenidos en el análisis descriptivo e inferencial según los 4 contrastes establecidos para la hipótesis 1 del presente estudio:

Autorregulación

Descriptivamente, se aprecia la existencia de diferencias en los gráficos 7, 8 y 9 entre el profesorado en activo y el que se encuentra en formación. El análisis inferencial corrobora la significatividad de estas diferencias entre las medias de datos (trabajando con un nivel de confianza del 95 %) únicamente en el gráfico 7, correspondiente con el ítem 12 del cuestionario (“si la utilizo un día para evaluar y me genera dificultades, no volveré a utilizarla”). Este resultado se encuentra en la tendencia opuesta a la enunciada en la hipótesis, dado que el profesorado en formación muestra mayor grado de acuerdo con el enunciado indicado que el profesorado en activo. No obstante, dado que hemos analizado 4 ítems y tan solo hay diferencias significativas en uno de ellos, podemos indicar que la autorregulación de los dos grupos es equivalente en todos los ítems del cuestionario, excepto en el 12, en el que el profesorado en formación muestra un nivel de autorregulación significativamente menor que el del profesorado en activo.

Actitudes

Descriptivamente, se observan ligeras diferencias de porcentajes en los gráficos 11 y 12, mientras que en el 10 apenas hay distinciones entre los profesores en activo y los futuros docentes frente al uso de la rúbrica en Ciencias. Sin embargo, el grado de significación obtenido en el análisis inferencial, nos hace asumir que aunque existen diferencias según la tendencia de la hipótesis en uno de los gráficos, estas no son lo suficientemente grandes como para ser consideradas como significativas. Por lo que no podemos considerar la existencia de diferencias significativas entre el profesorado en activo y en formación en lo que respecta a actitudes ante el uso de la rúbrica en Ciencias.

Método docente

A nivel descriptivo, se producen variaciones en la mayor parte de los ítems analizados según los gráficos 13, 14, 15 y 16, referidos al método docente del profesorado frente al uso de la rúbrica en Ciencias. Los valores de significación obtenidos en el análisis inferencial, permiten establecer la no existencia de diferencias significativas trabajando con un nivel de confianza del 95 % en todos los ítems. Por lo que no podemos considerar la existencia de diferencias significativas entre el profesorado en activo y en formación en lo que respecta al método docente ante el uso de la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias.

Autoeficacia

Existen diferencias, descriptivamente, en los gráficos 17, 18, 19 y 20. El análisis inferencial indica que estas diferencias no son suficientes como para considerarse significativas, excepto en el gráfico 20, referido al ítem 15 del cuestionario (“sentiré más inseguridad si mis alumnos están en los cursos superiores de Primaria, porque me costará adaptar la rúbrica para evaluar contenido complejos”). Se observa que los profesores en activo muestran un grado de acuerdo significativamente mayor que el profesorado en formación con este enunciado, siguiendo la tendencia enunciada en la hipótesis. No obstante, dado que hemos valorado 5 ítems relacionados con autoeficacia y tan solo hay diferencias significativas en uno de ellos, podríamos decir que significativamente no existen diferencias en lo que a autoeficacia en el uso de la rúbrica en Ciencias respecta entre el profesorado en activo y el futuro profesorado de Ciencias.

En relación a la hipótesis 1, esperábamos encontrar que el profesorado en formación de Primaria tiene unas actitudes, una autoeficacia, una autorregulación y un método docente más positivo hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que los maestros en activo. Los resultados mostraron que, descriptivamente, existían diferencias en los gráficos 7, 8, 9 (autorregulación), 11, 12 (actitudes), 13, 14, 15, 16 (método docente), 17, 18, 19 y 20 (autoeficacia). Sin embargo, tan solo en los gráficos 11, 13, 14, 15 y 20 estos resultados fueron a favor de los profesores en formación. A nivel inferencial, tan solo hubo un ítem en el que el profesorado en formación mostró mejor actitud que el profesorado en activo; fue en el 15 referido al nivel de inseguridad que se experimentará si hay que adaptar la rúbrica para evaluar contenidos complejos del alumnado que cursa los cursos superiores de Primaria. Los resultados obtenidos discrepan con

los que esperábamos y con algunos referidos a las actitudes poco favorables que mostraban los maestros ante la docencia de Ciencias (García-Ruiz, 2001; García-Ruiz y Pérez, 2005; García-Ruiz y Sánchez, 2006); aunque está en la línea de algunos como los que consideran que la edad no produce diferencias en la autoeficacia docente en Ciencias (Oğuz y Topkaya, 2008, citado en Alkan y Erdem, 2012; Şahin, 2013; Yenice, 2009). Los datos del presente estudio también discrepan con los obtenidos por Say (2005, citado en Yenice, 2009). Dicho autor aseguraba que a medida que aumenta la edad de los maestros su autoeficacia se ve incrementada, aspecto que no ha sido corroborado en nuestro estudio ante la ausencia de diferencias significativas entre el profesorado en formación y el profesorado en activo (teniendo en cuenta que la media de edad de este último era mucho mayor que la de los primeros).

Tras los resultados obtenidos con los participantes de nuestro estudio rechazamos la hipótesis 1: El profesorado en formación de Primaria tiene unas actitudes, una autoeficacia, una autorregulación y un método docente más positivo hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que los maestros en activo.

2. Hipótesis 2

La segunda hipótesis que pretendemos contrastar en el presente trabajo es: Los maestros en activo de Primaria tienen unas emociones más negativas hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que los que están en formación.

Para contrastar esta hipótesis, se realiza en primer lugar un análisis descriptivo utilizando gráficas para, posteriormente, efectuar un contraste inferencial que permite observar la significatividad de las diferencias encontradas en el análisis descriptivo (en caso de que las hubiera).

2.1. Análisis descriptivo

Los resultados descriptivos se presentarán en dos gráficos correspondientes a preguntas directas con respecto a las emociones experimentadas durante el uso de la rúbrica en Ciencias y otro gráfico de mayor envergadura en el que se representa un resumen de los resultados obtenidos con las respuestas de la tabla de emociones.

Si como futuro docente de Ciencias o actual docente de Ciencias, tuvieras que evaluar las tareas de Conocimiento del Medio Social y Natural con la rúbrica tus emociones serían:

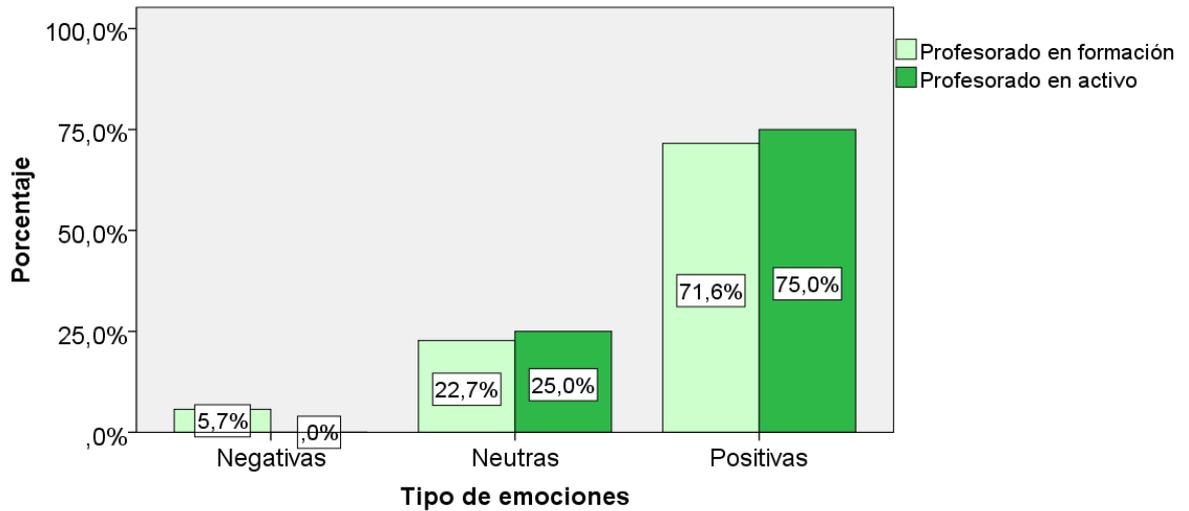


Gráfico 22. Relación entre el tipo de profesor y las emociones experimentadas.

En el gráfico 22 se observa que ningún profesor en activo experimentaría emociones negativas, frente a casi un 6% en formación que sí tendría emociones de este tipo.

Estas emociones te habrían:

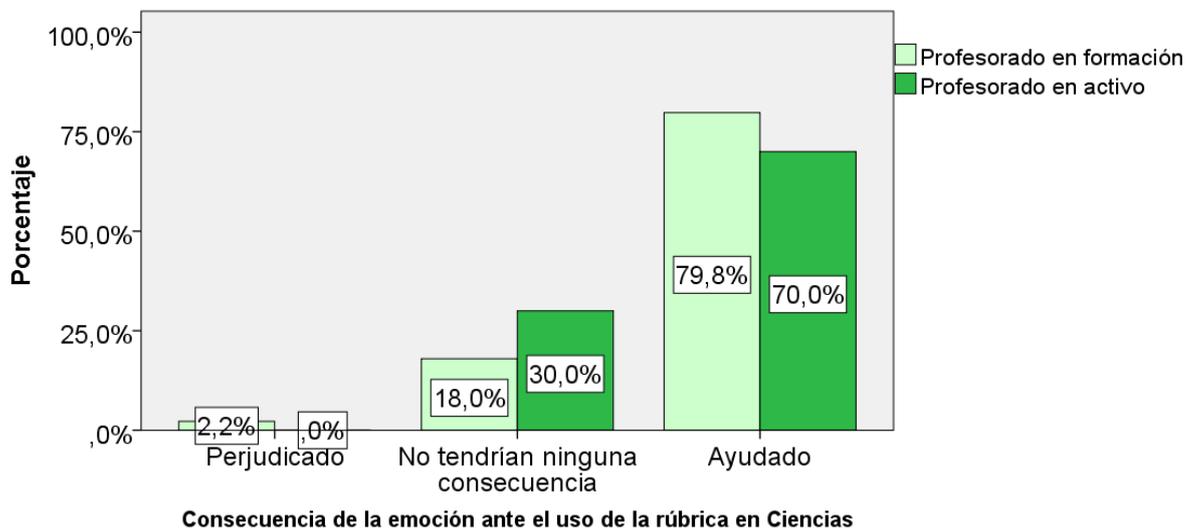


Gráfico 23. Relación entre el tipo de profesor y la consecuencia de la emoción experimentada ante el uso de la rúbrica en Ciencias.

Las emociones experimentadas por el profesorado en activo le ayudarían en menor medida que las experimentadas por el profesorado en formación (gráfico 23). Todo ello, a pesar de

que eran de un signo más positivo las del profesorado en activo que las de los futuros docente de Ciencias.

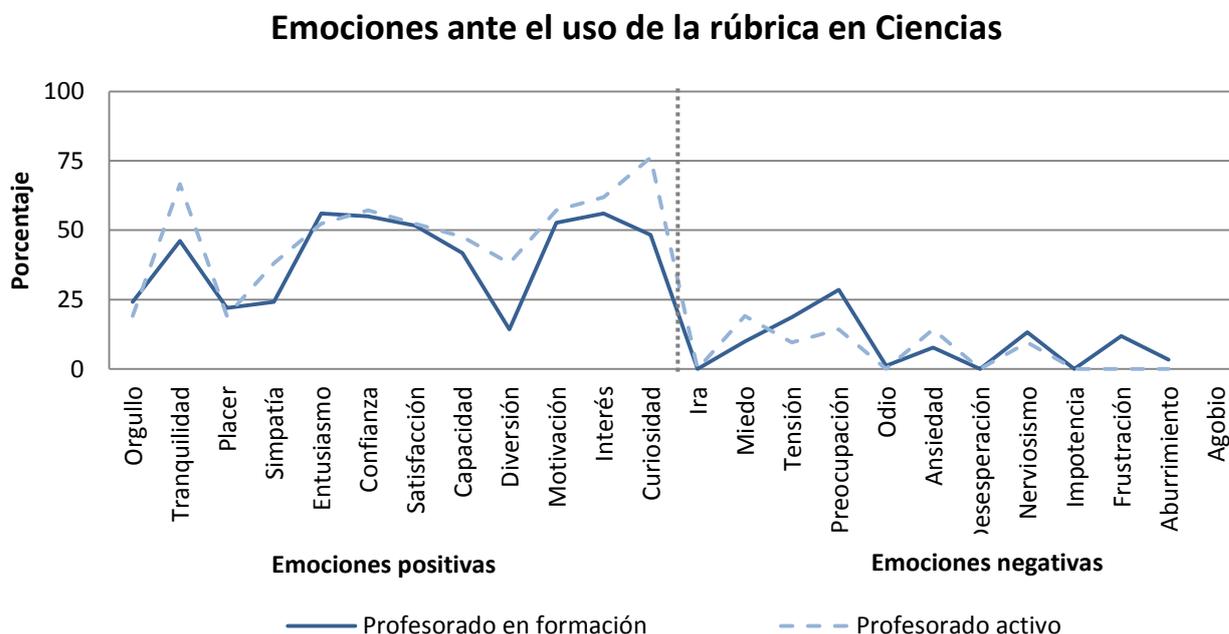


Gráfico 24. Emociones ante el uso de la rúbrica en Ciencias en función del tipo de profesor.

Como puede observarse en el gráfico 24, el profesorado en activo experimenta mayor número de emociones positivas y menor de negativas en el uso de la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias. Salvo excepciones como placer o entusiasmo (índole positiva) y tensión, preocupación, nerviosismo y aburrimiento (índole negativa).

2.2. Análisis inferencial

El análisis inferencial de esta tercera hipótesis, va a realizarse dividiéndolo en dos grandes apartados. En el primero de ellos se realizará el contraste de los ítems correspondientes a las 2 primeras representaciones gráficas del apartado, mientras que en el segundo serán las referentes a la tabla de emociones. Se adjunta en el anexo 4 las tablas con los resultados obtenidos tras aplicar la prueba Chi-cuadrado para el contraste de la hipótesis 2.

Tabla 9. Descriptivos y Chi-cuadrado del tipo de emoción y su consecuencia (hipótesis 2).

	Grupo	N	Media	Desviación típ.	Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
Si como futuro docente de Ciencias o actual docente de Ciencias, tuvieras que evaluar las tareas de Conocimiento del Medio Social y Natural con la rúbrica tus emociones serían...	Profesorado en formación	88	2,66	0,58	2,38	0,31
	Profesorado en activo	40	2,75	0,44		

Estas emociones te habrían...	Profesorado en formación	89	2,78	0,47	3,08	0,21
	Profesorado en activo	40	2,70	0,46		

Tras aplicar Chi-cuadrado, se ha observado que no existen diferencias significativas entre el signo (positivo o negativo) de las emociones docentes experimentadas en el uso de la rúbrica. Además, tampoco hay diferencias en las consecuencias que estas producen entre el profesorado en formación y el profesorado en activo de Ciencias.

Tabla 10. Descriptivos y Chi-cuadrado de la tabla de emociones (hipótesis 2)

	Grupo	N	Media	Desviación típ.	Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
Ira	Profesorado en formación	91	1,00	0,00 ^a	---	---
	Profesorado en activo	42	1,00	0,00 ^a		
Orgullo	Profesorado en formación	91	1,24	0,43	0,43	0,51
	Profesorado en activo	42	1,19	0,40		
Miedo	Profesorado en formación	91	1,10	0,30	2,16	0,14
	Profesorado en activo	42	1,19	0,40		
Tranquilidad	Profesorado en formación	91	1,46	0,50	4,85	0,03
	Profesorado en activo	42	1,67	0,48		
Tensión	Profesorado en formación	91	1,19	0,39	1,81	0,18
	Profesorado en activo	42	1,10	0,30		
Placer	Profesorado en formación	91	1,22	0,42	0,15	0,70
	Profesorado en activo	42	1,19	0,40		
Preocupación	Profesorado en formación	91	1,29	0,45	3,21	0,07
	Profesorado en activo	42	1,14	0,35		
Simpatía	Profesorado en formación	91	1,24	0,43	2,73	0,10
	Profesorado en activo	42	1,38	0,49		
Odio	Profesorado en formación	91	1,01	0,10	0,47	0,50
	Profesorado en activo	42	1,00	0,00		
Ansiedad	Profesorado en formación	91	1,08	0,27	1,42	0,23
	Profesorado en activo	42	1,14	0,35		
Entusiasmo	Profesorado en formación	91	1,56	0,50	0,16	0,69
	Profesorado en activo	42	1,52	0,51		
Desesperación	Profesorado en formación	91	1,00	0,00 ^a	---	---
	Profesorado en activo	42	1,00	0,00 ^a		
Confianza	Profesorado en formación	91	1,55	0,50	0,06	0,81
	Profesorado en activo	42	1,57	0,50		
Nerviosismo	Profesorado en formación	91	1,13	0,34	0,36	0,55
	Profesorado en activo	42	1,10	0,30		
Satisfacción	Profesorado en formación	91	1,52	0,50	0,19	0,67
	Profesorado en activo	42	1,48	0,51		
Impotencia	Profesorado en formación	91	1,00	0,00 ^a	---	---
	Profesorado en activo	42	1,00	0,00 ^a		
Frustración	Profesorado en formación	91	1,05	0,23	2,40	0,12
	Profesorado en activo	42	1,00	0,00		
Capacidad	Profesorado en formación	91	1,42	0,50	1,31	0,25
	Profesorado en activo	42	1,52	0,51		

Diversión	Profesorado en formación	91	1,14	0,35	9,55	0,00
	Profesorado en activo	42	1,38	0,49		
Aburrimiento	Profesorado en formación	91	1,03	0,18	1,42	0,23
	Profesorado en activo	42	1,00	0,00		
Motivación	Profesorado en formación	91	1,53	0,50	0,22	0,64
	Profesorado en activo	42	1,57	0,50		
Interés	Profesorado en formación	91	1,56	0,50	0,41	0,53
	Profesorado en activo	42	1,62	0,49		
Curiosidad	Profesorado en formación	91	1,48	0,50	9,09	0,00
	Profesorado en activo	42	1,76	0,43		
Agobio	Profesorado en formación	91	1,05	0,23	0,03	0,86
	Profesorado en activo	42	1,05	0,22		

a. No puede calcularse Chi-cuadrado porque la variable es una constante.

Tan sólo existen diferencias significativas en 3 emociones: tranquilidad, diversión y curiosidad. Todos ellos a favor del profesorado en activo frente al profesorado en formación.

2.3. Discusión de resultados hipótesis 2

A continuación, se realiza la discusión de resultados obtenidos en el análisis descriptivo e inferencial según los 2 contrastes establecidos para la hipótesis 2 del presente estudio: Los maestros en activo de Primaria tienen unas emociones más negativas hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que los que están en formación.

A nivel descriptivo, el profesorado en activo mostró emociones más positivas que el que está en formación ante el uso de la rúbrica en Ciencias, sin embargo, consideró que estas emociones no le ayudarían ni perjudicarían en un porcentaje más elevado que el futuro profesorado de Primaria. Estas diferencias se demostraron a nivel inferencial, por lo que aunque existen no son lo suficientemente grandes para ser tenidas en cuenta (tabla 9). Existen evidencias que discrepan con el deterioro progresivo que sufren las emociones del profesorado a medida que avanza en su ejercicio profesional (Estrada, 2002, citado en Estrada, Batanero y Fortunity, 2004).

Por otra parte, en ninguna emoción de las 24 valoradas el profesorado en formación obtuvo un valor significativamente más positivo que el profesorado que actualmente imparte clase en Primaria (tabla 10). De hecho, el profesorado en activo mostró más capacidad, tranquilidad y curiosidad que el profesorado en formación ante el uso de la rúbrica en clase de Ciencias. Estos resultados corroboran lo obtenido en la tabla 9, que las emociones del profesorado que actualmente imparte clase son más positivas que las de los futuros maestros.

Tras estos contrastes, rechazamos la hipótesis 2: los maestros en activo de Primaria tienen unas emociones más negativas hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que los que están en formación.

3. Hipótesis 3

La tercera hipótesis que pretendemos contrastar en el presente trabajo es: El profesorado de Ciencias que haya recibido formación sobre rúbricas, independientemente de que esté en formación o en activo, tendrá emociones más positivas que los que no hayan recibido formación alguna.

Para contrastar esta hipótesis, se realiza en primer lugar un análisis descriptivo para, posteriormente, determinar inferencialmente la existencia de diferencias significativas

3.1. Análisis descriptivo

Los resultados descriptivos se presentarán en dos gráficos correspondientes a preguntas directas con respecto a las emociones experimentadas durante el uso de la rúbrica en Ciencias y otro gráfico de mayor envergadura en el que se representa un resumen de los resultados obtenidos con las respuestas de la tabla de emociones.

Si como futuro docente de Ciencias o actual docente de Ciencias, tuvieras que evaluar las tareas de Conocimiento del Medio Social y Natural con la rúbrica tus emociones serían:

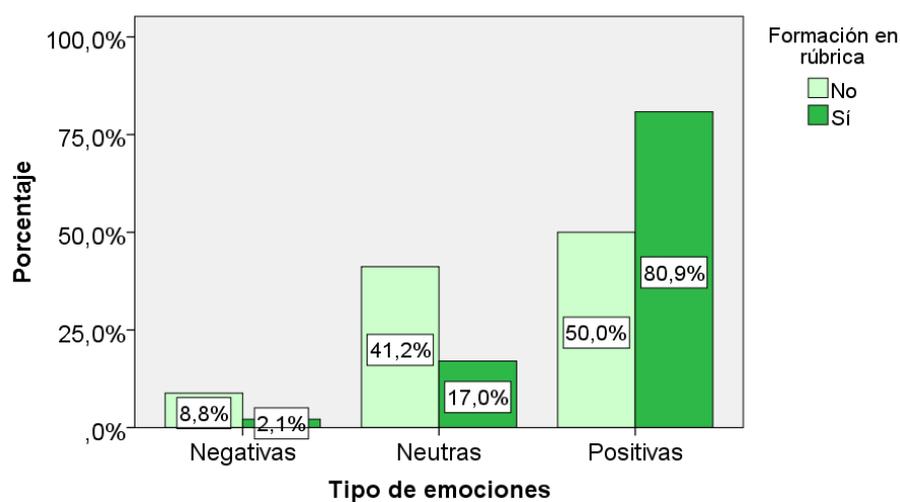


Gráfico 25. Relación entre la formación recibida y las emociones experimentadas.

En el presente gráfico se observa que un 81% del profesorado que ha recibido formación en rúbrica tiene emociones positivas ante el uso de la rúbrica en Ciencias, frente a un 50% de profesores que no han recibido dicha formación

Estas emociones te habrían:

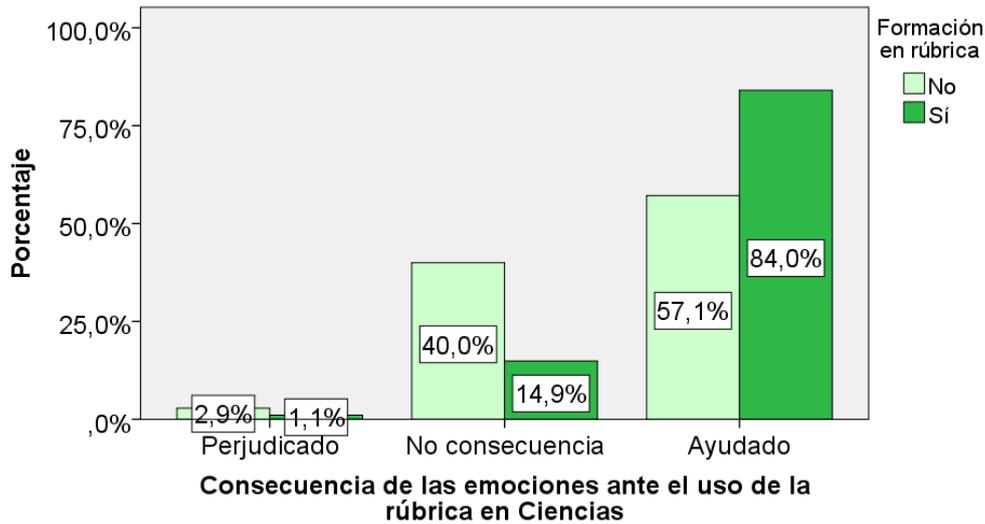


Gráfico 26. Relación entre la formación recibida y la consecuencia de la emoción experimentada ante el uso de la rúbrica en Ciencias.

Las emociones experimentadas por el profesorado que no recibió formación en rúbricas le ayudarían en menor medida que las experimentadas por el que sí recibió formación.

Emociones ante el uso de la rúbrica en Ciencias

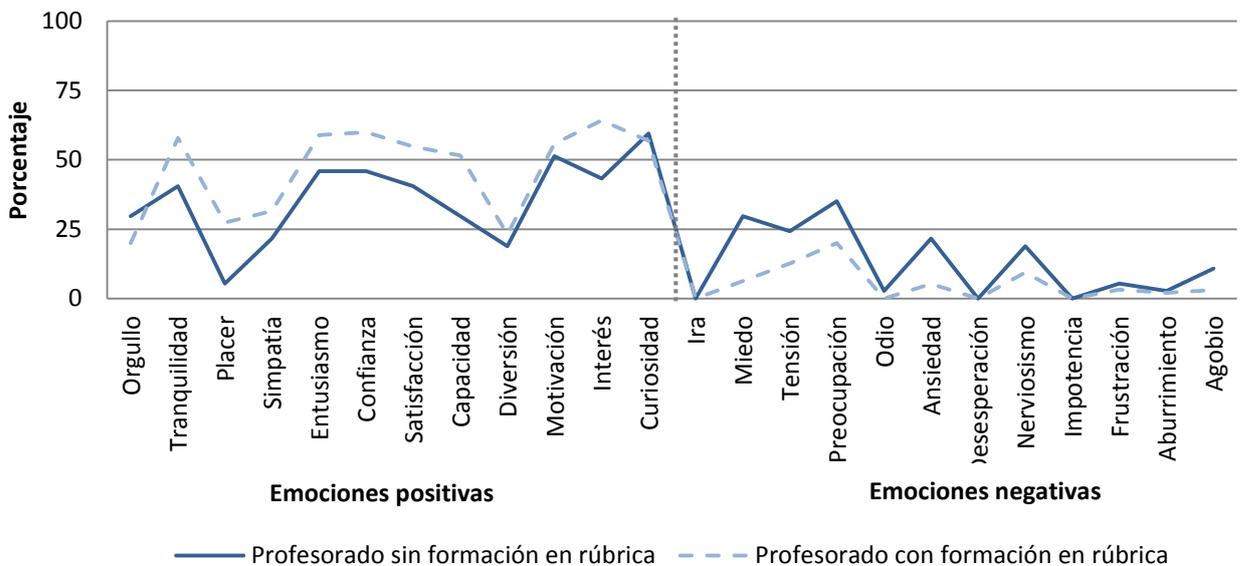


Gráfico 27. Emociones ante el uso de la rúbrica en Ciencias en función de la formación recibida.

Como puede observarse el profesorado con formación en rúbrica experimenta mayor número de emociones positivas y menor de negativas en el uso de la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias. Salvo excepciones como orgullo (índole positiva).

3.2. Análisis inferencial

El análisis inferencial de esta tercera hipótesis, se encuentra dividido en dos grandes apartados. En el primero de ellos se realizará el contraste de los ítems correspondientes a las 2 primeras representaciones gráficas del apartado, mientras que en el segundo serán las referentes a la tabla de emociones. Se adjunta en el anexo 5 las tablas con los resultados obtenidos tras aplicar la prueba Chi-cuadrado para el contraste de la hipótesis 3.

Tabla 11. Descriptivos y Chi-cuadrado del tipo de emoción y sus consecuencias (hipótesis 3).

	Formación en rúbrica	N	Media	Desviación típ.	Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
Si como futuro docente de Ciencias o actual docente de Ciencias, tuvieras que evaluar las tareas de Conocimiento del Medio Social y Natural con la rúbrica tus emociones serían...	No	34	2,41	0,66	12,35	0,00
	Sí	94	2,79	0,46		
Estas emociones te habrían...	No	35	2,54	0,56	10,34	0,01
	Sí	94	2,83	0,41		

Tras aplicar Chi-cuadrado, se ha observado la existencia de diferencias significativas en el signo (positivo o negativo) de las emociones docentes experimentadas en el uso de la rúbrica en función de la formación recibida. Se observa que los profesores que han recibido formación tienen emociones más positivas. Además, también existen diferencias en las consecuencias que estas emociones producen entre el profesorado que ha recibido formación y el que no la ha recibido.

Tabla 12. Descriptivos y Chi-cuadrado de la tabla de emociones (hipótesis 3)

	Formación rúbrica	N	Media	Desviación típ.	Chi-cuadrado	Sig. (bilateral)
Ira	No	37	1,00	0,00 ^a	----	---
	Sí	95	1,00	0,00 ^a		
Orgullo	No	37	1,30	0,46	1,44	0,23
	Sí	95	1,20	0,40		
Miedo	No	37	1,30	0,46	13,01	0,00
	Sí	95	1,06	0,24		
Tranquilidad	No	37	1,41	0,50	3,22	0,07
	Sí	95	1,58	0,50		
Tensión	No	37	1,24	0,43	2,72	0,10
	Sí	95	1,13	0,33		

Placer	No	37	1,05	0,23	7,69	0,00
	Sí	95	1,27	0,45		
Preocupación	No	37	1,35	0,48	3,32	0,07
	Sí	95	1,20	0,40		
Simpatía	No	37	1,22	0,42	1,29	0,26
	Sí	95	1,32	0,47		
Odio	No	37	1,03	0,16	2,59	0,11
	Sí	95	1,00	0,00		
Ansiedad	No	37	1,22	0,42	8,03	0,00
	Sí	95	1,05	0,22		
Entusiasmo	No	37	1,46	0,51	1,82	0,18
	Sí	95	1,59	0,49		
Desesperación	No	37	1,00	0,00 ^a	-----	-----
	Sí	95	1,00	0,00 ^a		
Confianza	No	37	1,46	0,51	2,14	0,14
	Sí	95	1,60	0,49		
Nerviosismo	No	37	1,19	0,40	2,23	0,14
	Sí	95	1,09	0,29		
Satisfacción	No	37	1,41	0,50	2,15	0,14
	Sí	95	1,55	0,50		
Impotencia	No	37	1,00	0,00 ^a	-----	-----
	Sí	95	1,00	0,00 ^a		
Frustración	No	37	1,05	0,23	0,37	0,54
	Sí	95	1,03	0,18		
Capacidad	No	37	1,30	0,46	5,13	0,02
	Sí	95	1,52	0,50		
Diversión	No	37	1,19	0,40	0,28	0,60
	Sí	95	1,23	0,42		
Aburrimiento	No	37	1,03	0,16	0,04	0,84
	Sí	95	1,02	0,14		
Motivación	No	37	1,51	0,51	0,21	0,65
	Sí	95	1,56	0,50		
Interés	No	37	1,43	0,50	4,82	0,03
	Sí	95	1,64	0,48		
Curiosidad	No	37	1,59	0,50	0,08	0,79
	Sí	95	1,57	0,50		
Agobio	No	37	1,11	0,31	3,11	0,08
	Sí	95	1,03	0,18		

a. No puede calcularse Chi-cuadrado porque la variable es una constante.

Tan sólo existen diferencias significativas en 5 emociones: miedo, placer, ansiedad, capacidad e interés. En relación a las emociones de signo negativo (miedo y ansiedad) la media más elevada es la obtenida por el grupo de profesores que no recibió formación sobre rúbricas, mientras que las positivas (placer, capacidad e interés) son propias del profesorado que sí ha sido instruido en rúbricas.

3.3. Discusión de resultados de hipótesis 3

A continuación, se realiza la discusión de resultados obtenidos en el análisis descriptivo e inferencial según los 2 contrastes establecidos para la hipótesis 3 del presente estudio: El profesorado de Ciencias que haya recibido formación sobre rúbricas, independientemente de

que esté en formación o en activo, tendrá emociones más positivas que los que no hayan recibido formación alguna.

A nivel descriptivo, se aprecia la existencia de diferencias en las gráficas 25, 26 y 27. En ellas, el profesorado que ha recibido formación presenta unas emociones más positivas que el que no ha recibido formación sobre rúbricas. Estas diferencias se han demostrado a nivel inferencial, por lo que existen y son lo suficientemente grandes para ser tenidas en cuenta (tabla 11). Con respecto a la tabla de 24 emociones (tabla 12), el análisis inferencial corrobora la existencia de diferencias significativas en 5 de ellas, trabajando con un nivel de confianza del 95%. Estos resultados corroboran los hallazgos de Gelbal y Kelecioglu (2007) y Kutlu, Bilican y Yildirim (2010), según los cuales aquellos profesores que hubieran sido formados y contasen con información sobre el uso de rúbricas en el aula tendrían una actitud más positiva que los que no hubieran sido instruidos.

Tras estos contrastes, aceptamos la hipótesis 3: El profesorado de Ciencias que haya recibido formación sobre rúbricas, independientemente de que esté en formación o en activo, tendrá emociones más positivas que los que no hayan recibido formación alguna.

4. Hipótesis 4

La última hipótesis que pretendemos contrastar en el presente trabajo es: Los maestros tienen unas actitudes, un autoeficacia, una autorregulación y un método docente más positivo hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que las maestras.

4.1. Análisis descriptivo

Los resultados descriptivos se presentarán en diversos gráficos agrupados en función de los 4 elementos que se pretenden comparar en la hipótesis 4: autoeficacia, autorregulación, método docente y actitudes.

Autorregulación

A continuación analizaremos cuatro enunciados que nos darán respuesta a este constructo, distinguiendo entre las maestras y los maestros de Educación Primaria.

Ítem 1: Cuando tenga dudas sobre cómo diseñar una rúbrica de evaluación, buscaré ayuda en otras personas.

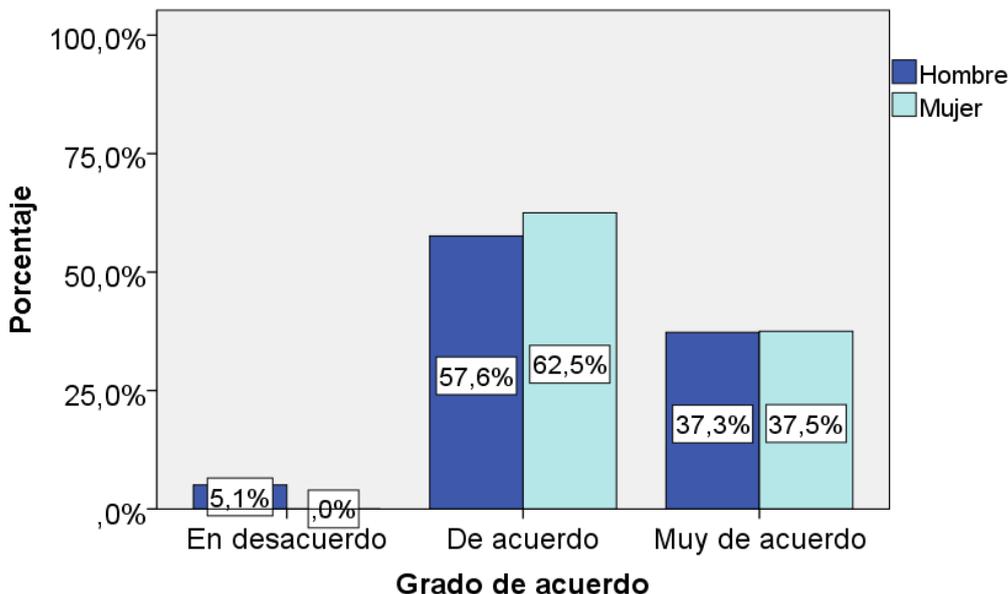


Gráfico 28. Relación entre el género del profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 1.

Se observa que tan sólo un 5,1% de los hombres no pedirían ayuda a otras personas a la hora de diseñar rúbricas de evaluación en Ciencias, mientras que no habría ninguna mujer que no lo haría (gráfico 28).

Ítem 12. Si la utilizo un día para evaluar y me genera dificultades, no volveré a utilizarla.

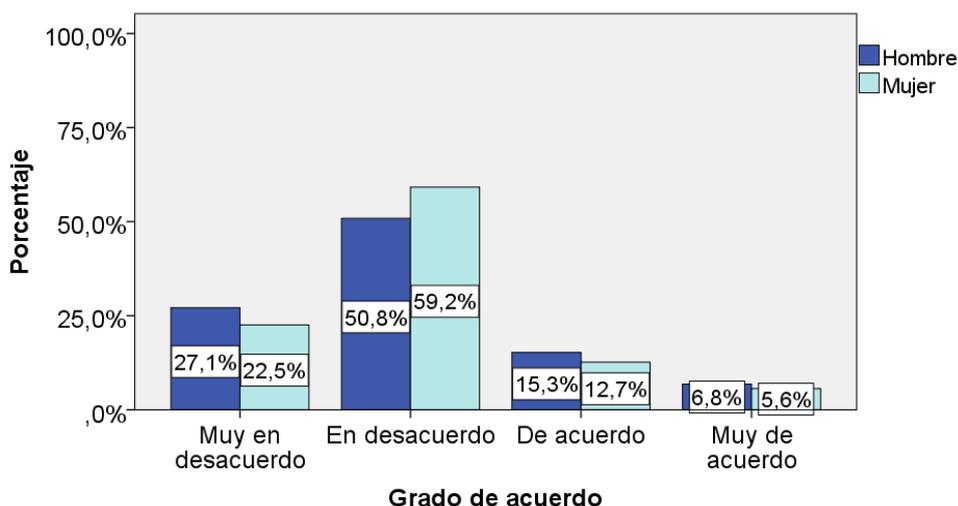


Gráfico 29. Relación entre el género del profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 12.

Aproximadamente, un 18% de maestras de Ciencias considera que no volvería a utilizar la rúbrica si al emplearla le produjera dificultades, frente a casi un 22% de hombres que comparte este pensamiento (gráfico 29).

Ítem 13. Si no soy capaz de crear una rúbrica para evaluar una actividad, utilizaré otras ya elaboradas (sin adaptar).

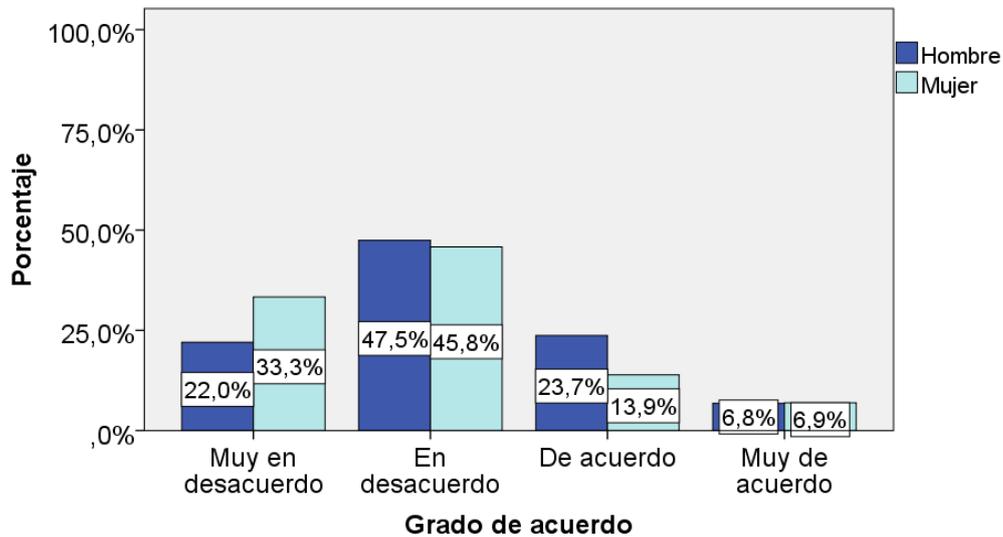


Gráfico 30. Relación entre el género del profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 13.

En el gráfico 30, se observa que un elevado porcentaje de profesores considera que no es adecuado utilizar rúbricas que no han sido adaptadas al contexto para evaluar en Ciencias (maestras: 79,1%; maestros: 69,5%). Por tanto, se observa que las mujeres participantes son conocedoras en mayor grado de los peligros que a nivel didáctico tiene utilizar un instrumento que no está adaptado al alumnado que va a trabajar con el mismo.

Ítem 14. Será inevitable que mis alumnos noten mis preferencias para evaluar unos contenidos u otros, usando la rúbrica.

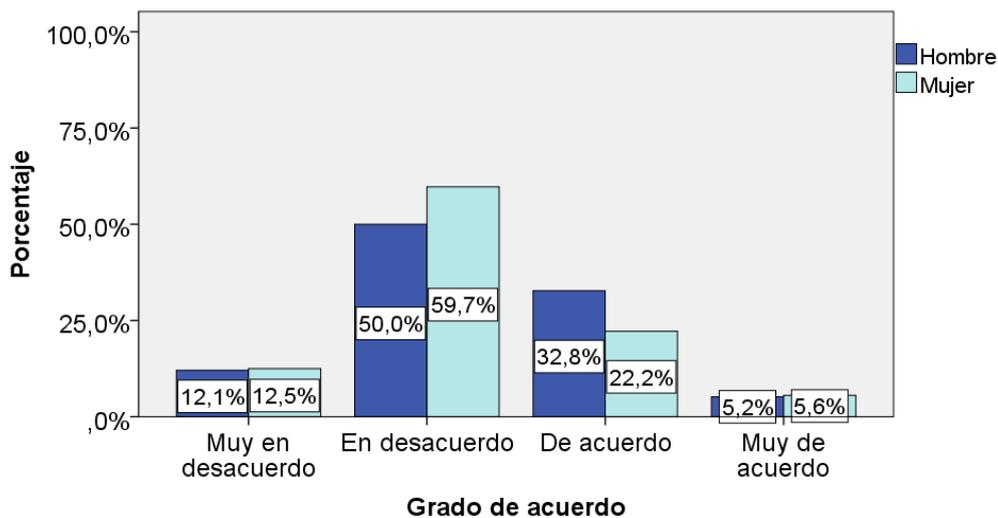


Gráfico 31. Relación entre el género del profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 14.

El gráfico 31 refleja que casi un 73% de profesoras de Primaria, frente al 62,1% de profesores, considera que logrará ocultar sus preferencias al evaluar unos u otros contenidos usando la rúbrica en Ciencias.

Actitudes

A continuación analizaremos las disposiciones de las profesoras ante la evaluación de las Ciencias con rúbrica, frente a las tendencias ante dicho constructor de los profesores de Primaria.

Ítem 2: Me mostraré paciente y comprensivo con mis alumnos si pretendo que evalúen una actividad de sus compañeros con una rúbrica y no comprenden su estructura.

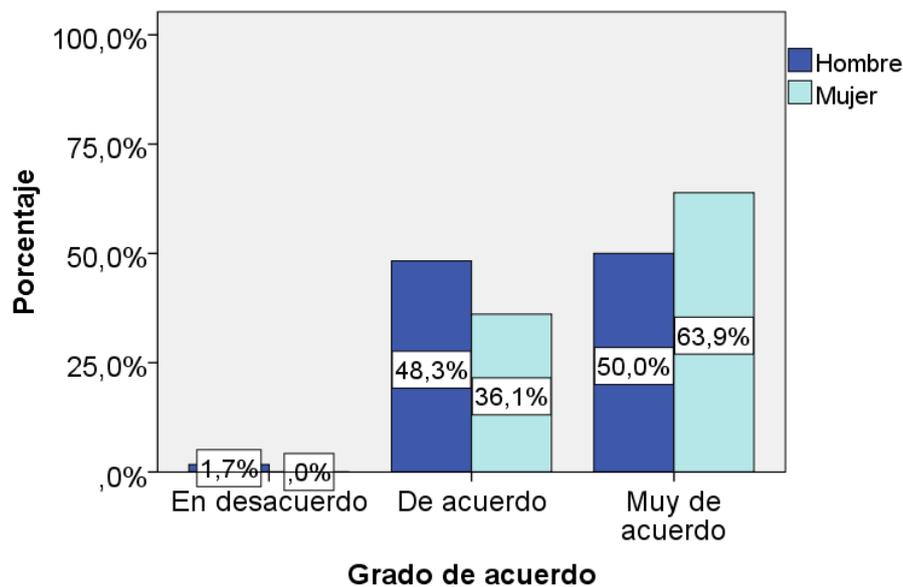


Gráfico 32. Relación entre el género del profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 2.

El gráfico 32 permite observar que el profesorado tiene una firme intención de ser pacientes y comprensivos con sus alumnos si les instan a evaluar con la rúbrica en clase de Ciencias y no la comprenden, siendo este aspecto compartido por más del 98% de la muestra.

Ítem 3: Prefiero usar la rúbrica para evaluar actividades de Ciencias que de letras.

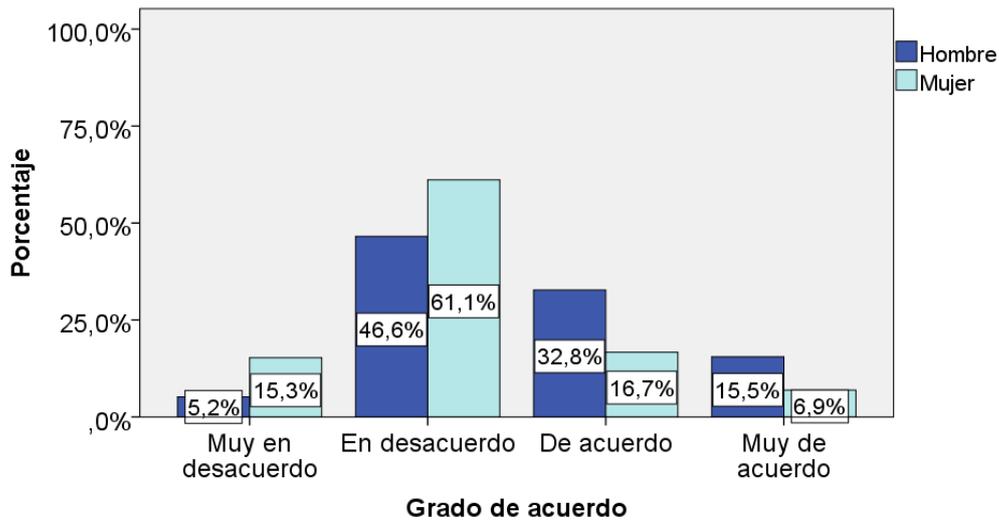


Gráfico 33. Relación entre el género del profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 3.

Las maestras prefieren evaluar con rúbrica tareas de letras que de Ciencias en menor medida que los maestros, dado que como muestra el gráfico 33, un 76,4% de mujeres está en desacuerdo con el enunciado indicado, mientras que un 51,8% de los hombres se muestran contrarios a la misma.

Ítem 10: Tengo ganas de usar la rúbrica para evaluar una actividad de Ciencias en Primaria.

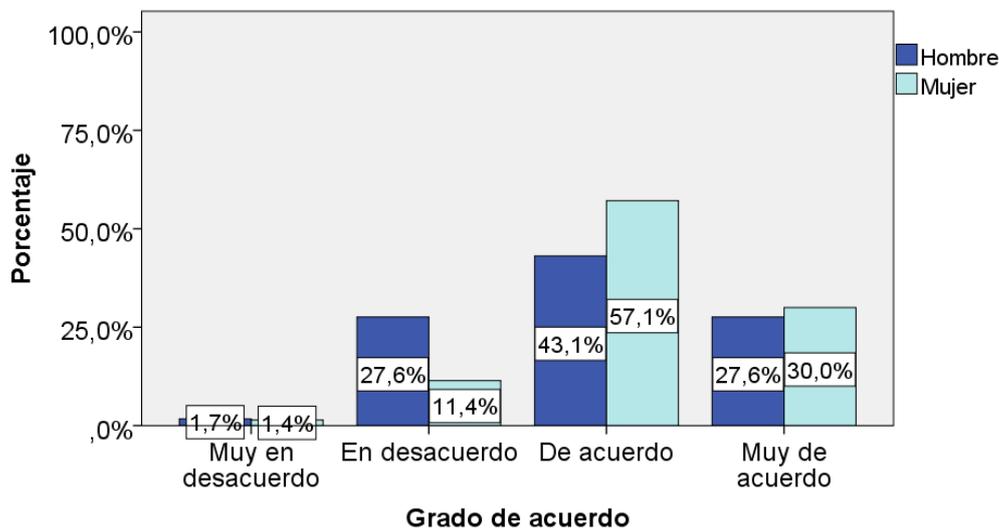


Gráfico 34. Relación entre el género del profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 10.

El gráfico 34 refleja que las maestras muestran más ganas de usar la rúbrica para evaluar una actividad de Ciencias en Primaria si establecemos una comparación con los maestros. Así, cerca de un 87% de las primeras están de acuerdo con la afirmación, frente a un 70,7% de los segundos.

Método docente

Ítem 4: Utilizaré otros sistemas de evaluación más tradicionales que la rúbrica.

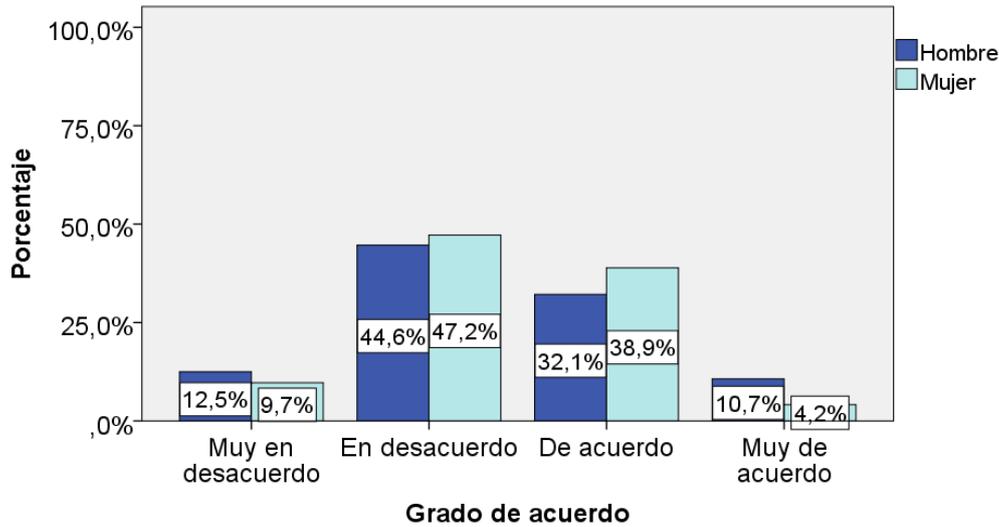


Gráfico 35. Relación entre el género del profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 4.

En el gráfico 35 podemos observar que el grado de desacuerdo con respecto a la afirmación “utilizaré otros sistemas de evaluación más tradicionales que la rúbrica” es similar en el profesorado con independencia de cuál sea su género.

Ítem 7: La rúbrica me permitiría proporcionar una información más significativa a los estudiantes que otros instrumentos de evaluación.

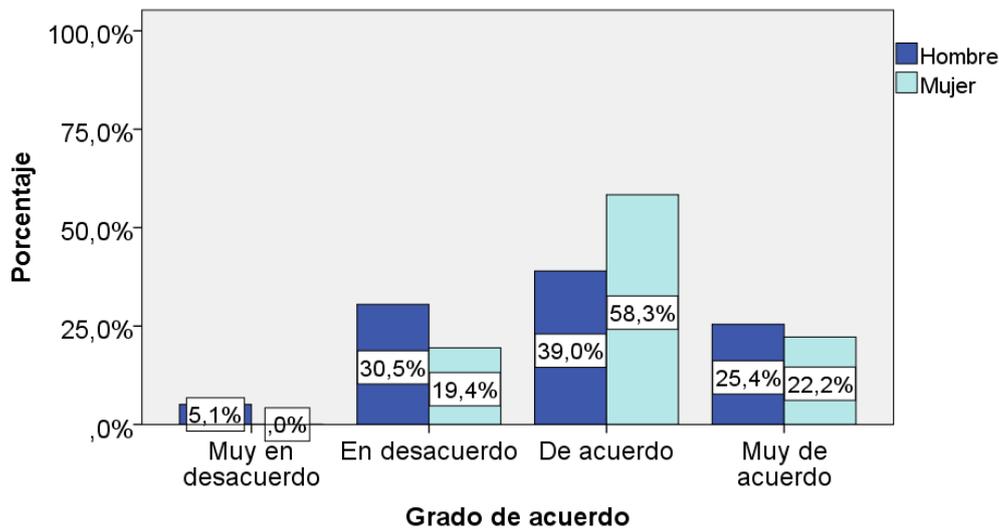


Gráfico 36. Relación entre el género del profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 7.

El gráfico 36 refleja que un porcentaje más elevado de mujeres frente a hombres, asegura que la rúbrica le permitiría proporcionar una información más significativa a los estudiantes que otros instrumentos de evaluación (80,5% frente al 63,4%).

Ítem 8: Si tengo más de 20 alumnos por clase, no utilizaré la rúbrica para evaluarlos.

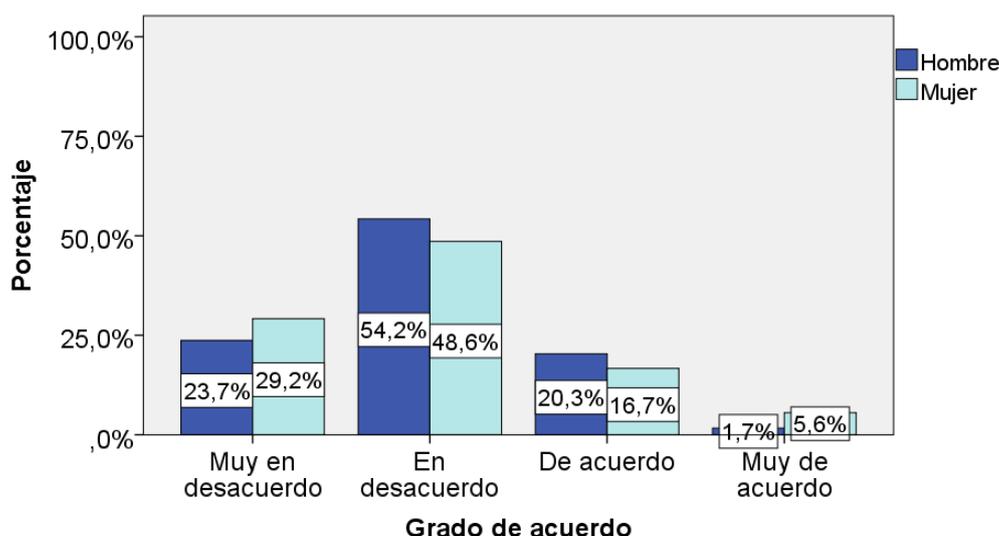


Gráfico 37. Relación entre el género del profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 8.

Los profesores de Primaria con independencia de su género muestran un grado de acuerdo cercano al 20% con respecto al uso de la rúbrica para evaluar al alumnado cuando tiene más de 20 alumnos por clase (gráfico 37).

Ítem 9: Buscaré nuevas formas de innovar en la evaluación en mis clases de Ciencias.

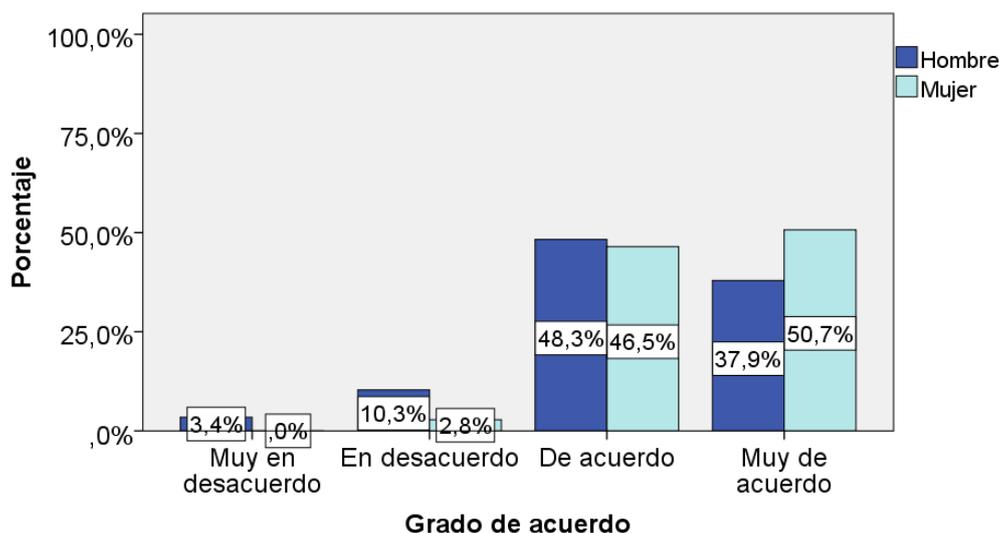


Gráfico 38. Relación entre el género del profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 9.

Más de un 85% del profesorado participante indica que se encuentra inmerso o buscará nuevas formas de innovar en la evaluación en las clases de Ciencias. Se observa que los hombres muestran un menor grado de acuerdo con esta afirmación si lo comparamos con las mujeres (gráfico 38).

Autoeficacia

En este bloque se realizará un breve análisis de diferentes ítems relacionados con este constructo, con objeto de conocer las creencias que los participantes presentan con respecto a su desempeño como docente que emplea la rúbrica en la enseñanza de las Ciencias.

Ítem 5: Me sentiré más seguro cuando utilice la rúbrica para evaluar teoría (por ejemplo, la redacción de un texto) que actividades prácticas (por ejemplo, un problema matemático).

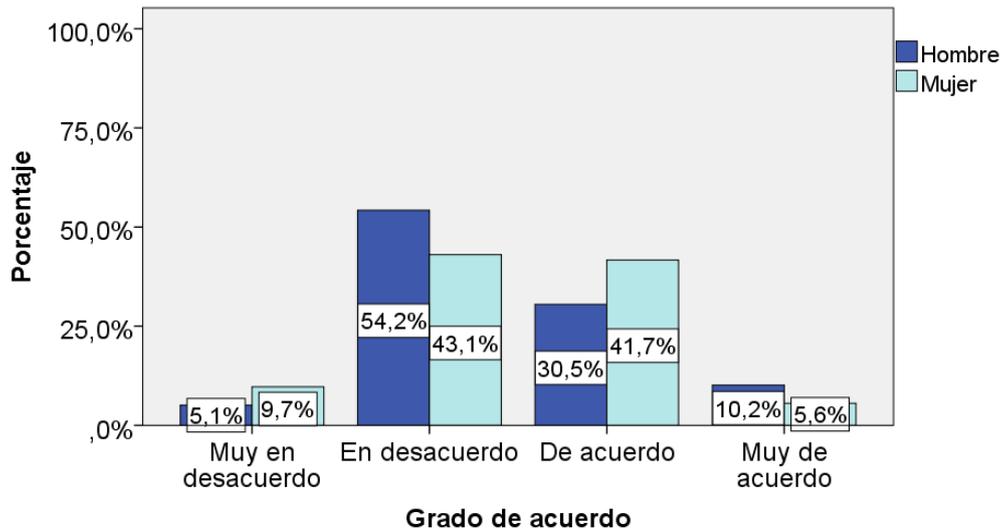


Gráfico 39. Relación entre el género del profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 5.

En el gráfico 39 se observa que hay casi un 6% más de mujeres con respecto a los hombres, que considera que estarían más seguras al usar la rúbrica para cuestiones teóricas que prácticas.

Ítem 6: Me sentiré más seguro cuando utilice la rúbrica para evaluar tareas de una única respuesta correcta o de varias respuestas correctas.

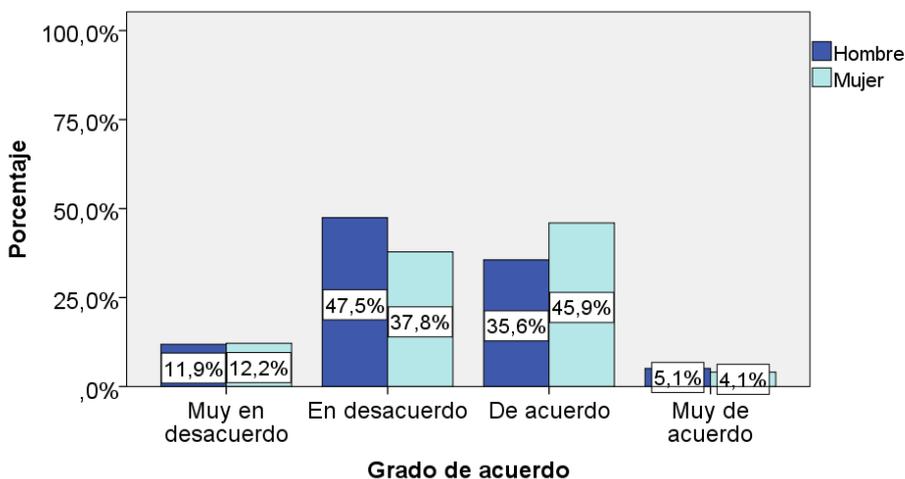


Gráfico 40. Relación entre el género del profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 6.

El gráfico 40 refleja que las maestras muestran menor grado de acuerdo que los maestros con respecto a la afirmación de que se sentirán más seguros cuando utilicen la rúbrica para evaluar tareas de una única respuesta correcta o de varias respuestas correctas (casi un 60% frente a un 50%).

Ítem 11: Es más complejo usar la rúbrica para evaluar contenidos de Física y Química que para valorar los de Ciencias Naturales.

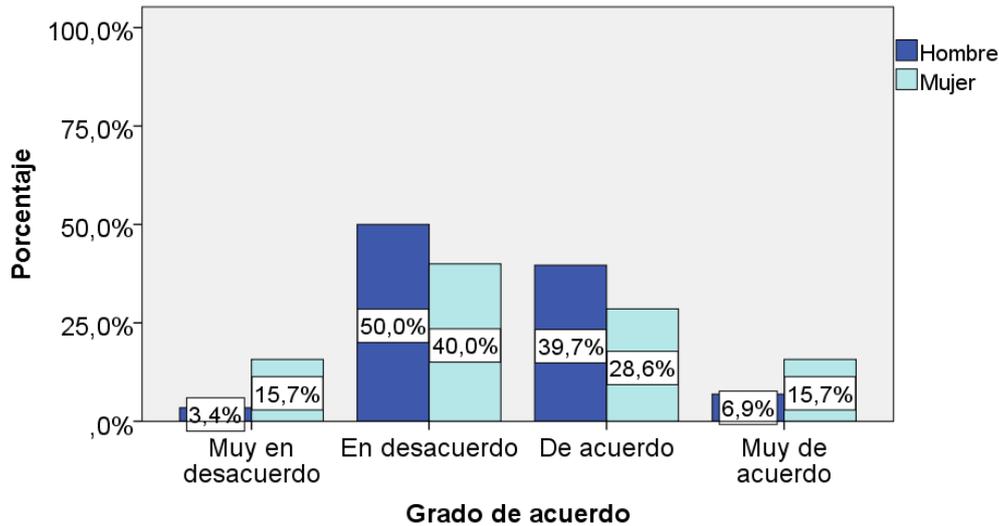


Gráfico 41. Relación entre el género del profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 11.

En el gráfico 41 se observa que apenas existen diferencias en función del género en relación a la creencia de que es más complejo usar la rúbrica para evaluar contenidos de Física y Química que para valorar los de Ciencias Naturales.

Ítem 15: Sentiré más inseguridad si mis alumnos están en los cursos superiores de Primaria, porque me costará adaptar la rúbrica para evaluar contenido complejos.

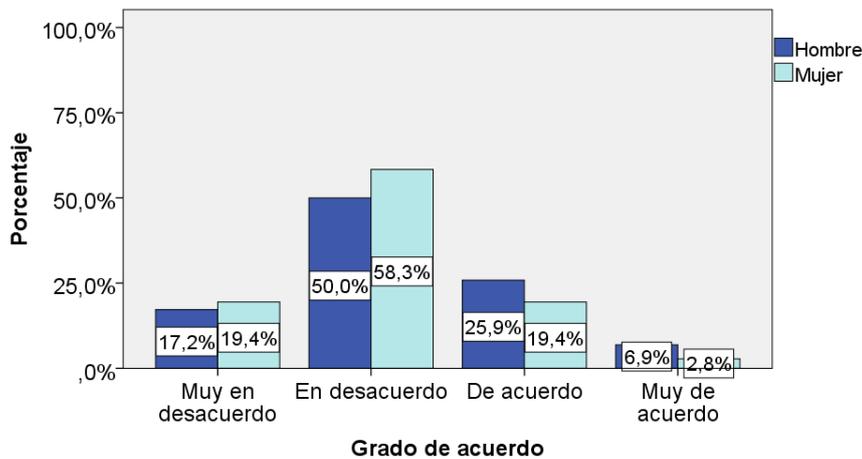


Gráfico 42. Relación entre el género el profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 15.

Un mayor porcentaje de hombres frente a mujeres, sentiría más inseguridad con el uso de la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias en los cursos superiores de Primaria (32,8% frente a un 22,2%). Los porcentajes pueden observarse en la gráfica 42.

Ítem 16: La actitud del alumnado hacia la rúbrica depende en gran medida de la actitud y motivación que muestre el profesor.

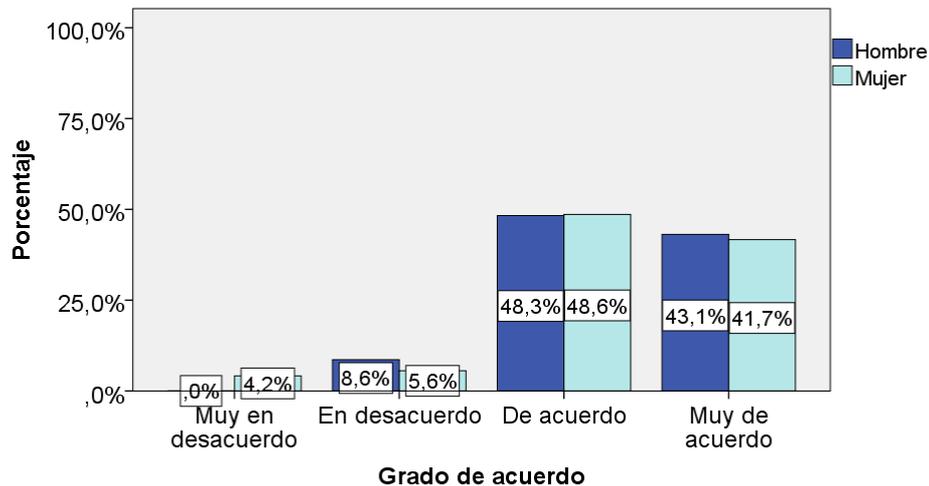


Gráfico 43. Relación entre el género del profesor y el grado de acuerdo con respecto al ítem 16.

En la gráfica 43 podemos observar que, independientemente del género, cerca de un 90% de los profesores participantes consideran que la actitud del alumnado hacia la rúbrica de evaluación en Ciencias depende de la actitud y motivación del profesor.

4.2. *Análisis inferencial*

El análisis inferencial de esta cuarta hipótesis se realizará de la misma manera que se hizo el de la primera, dividido en cuatro grandes apartados, uno para cada uno de los constructos analizados (autorregulación, actitudes, método docente y autoeficacia). Con el objetivo de comparar las medias de las distribuciones de la variable nominal en los diferentes grupos establecidos por la variable categórica, también hemos empleado la prueba Chi-cuadrado. Se adjunta en el anexo 6 las tablas con los resultados obtenidos tras aplicar la prueba Chi-cuadrado para el contraste de la hipótesis 4.

Autorregulación

Tabla 13. Descriptivos y Chi-cuadrado de la variable autorregulación (hipótesis 4).

	Género	N	Media	Desviación típ.	Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
Ítem 1	Hombre	59	3,32	0,57	3,79	0,15
	Mujer	72	3,38	0,49		
Ítem 12	Hombre	59	2,02	0,84	0,90	0,83
	Mujer	71	2,01	0,77		
Ítem 13	Hombre	59	2,15	0,85	3,20	0,36
	Mujer	72	1,94	0,87		
Ítem 14	Hombre	58	2,31	0,75	1,89	0,60
	Mujer	72	2,21	0,73		

Tras aplicar el modelo requerido, se obtienen unas significaciones asociadas a los estadísticos que indica la no existencia de diferencias significativas (trabajando con un nivel de confianza del 95 %) entre las medias de las dos series de datos en todos los ítems referidos a la autorregulación. Por lo que las diferencias que se han observado en los gráficos 28, 29, 30 y 31 entre los dos grupos existen, pero no pueden ser consideradas como significativas.

Actitudes

Tabla 14. Descriptivos y Chi-cuadrado de la variable actitudes (hipótesis 4).

	Género	N	Media	Desviación típ.	Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
Ítem 2	Hombre	58	3,48	0,54	3,46	0,18
	Mujer	72	3,64	0,48		
Ítem 3	Hombre	58	2,59	0,82	9,97	0,02
	Mujer	72	2,15	0,76		
Ítem 10	Hombre	58	2,97	0,79	5,73	0,13
	Mujer	70	3,16	0,67		

Tras aplicar Chi-cuadrado, únicamente obtenemos un grado de significación inferior a 0,05 en el enunciado referido al ítem 3, relacionado con la preferencia de usar la rúbrica para evaluar actividades de letras frente a las de Ciencias (Chi-cuadrado: 9,97; $P < 0,05$). En el resto de ítems los valores de significación, nos permiten afirmar que no hay diferencias significativas entre los maestros y las maestras trabajando con un nivel de confianza del 95 %. En el caso del ítem 3 debemos aceptar la existencia de diferencias significativas entre los hombres y las mujeres, siendo los primeros los que prefieren usar la rúbrica para evaluar contenidos de Ciencias frente a los de letras.

Método docente

Tabla 15. Descriptivos y Chi-cuadrado de la variable método docente (hipótesis 4).

	Género	N	Media	Desviación típ.	Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
Ítem 4	Hombre	56	2,41	0,85	2,59	0,46
	Mujer	72	2,38	0,72		
Ítem 7	Hombre	59	2,85	0,87	7,87	0,04
	Mujer	72	3,03	0,65		
Ítem 8	Hombre	59	2,00	0,72	2,07	0,56
	Mujer	72	1,99	0,83		
Ítem 9	Hombre	58	3,21	0,77	6,55	0,09
	Mujer	71	3,48	0,56		

Tras aplicar el modelo requerido, se obtienen unos niveles de significación mayores a 0,05 en todos los ítems, excepto en el ítem 7. Así, podemos aceptar la hipótesis nula en el resto de casos, dado que no hay diferencias significativas trabajando con un nivel de confianza del 95 %. Con respecto al ítem 7, se observa que un mayor porcentaje de mujeres frente a los hombres creen que la rúbrica les permitiría proporcionar una información más significativa a los estudiantes que otros instrumentos de evaluación.

Autoeficacia

Tabla 16. Descriptivos y Chi-cuadrado de la variable autoeficacia (hipótesis 4).

	Género	N	Media	Desviación típ.	Chi-cuadrado	Sig. asintótica (bilateral)
Ítem 5	Hombre	59	2,4576	,75022	3,76	0,29
	Mujer	72	2,4306	,74732		
Ítem 6	Hombre	59	2,3390	,75681	1,65	0,65
	Mujer	74	2,4189	,75864		
Ítem 11	Hombre	58	2,5000	,68184	8,68	0,03
	Mujer	70	2,4429	,94233		
Ítem 15	Hombre	58	2,2241	,81742	2,27	0,52
	Mujer	72	2,0556	,70987		
Ítem 16	Hombre	58	3,3448	,63665	2,87	0,41
	Mujer	72	3,2778	,75475		

Tras aplicar el modelo requerido, se obtienen unos niveles de significación mayores a 0,05 en todos los ítems, excepto en el 11. Así, podemos aceptar la hipótesis nula en todos los casos, exceptuando en el enunciado referido a la complejidad de usar la rúbrica para evaluar

contenidos de Física y Química frente a los de Ciencias Naturales, dado que los hombres están de acuerdo con el enunciado en una proporción significativamente mayor que los mujeres.

4.3. Discusión de resultados hipótesis 4

A continuación, se realiza la discusión de resultados obtenidos en el análisis descriptivo e inferencial según los 4 contrastes establecidos para la hipótesis 4 del presente estudio: Los maestros tienen unas actitudes, un autoeficacia, una autorregulación y un método docente más positivo hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que las maestras.

Por una parte, hay estudios que aseguran que hay diferencias en función del género en cuanto a autoeficacia docente en Ciencias se refiere (Cantrell, Young & Moore, 2003; Ekici, 2006; Say, 2005, citado en Yenice, 2009) y, por otra, existen resultados que señalan la inexistencia de diferencias en función del género (Akbaş y Çelikkaleli, 2006, citado en Kurt, Güngör y Ekici, 2014; Yenice, 2009). En nuestro estudio los resultados descriptivos obtenidos con respecto al género señalan que tan sólo hay 2 ítems en los que los hombres muestran valores más positivos que las mujeres (gráficas 33 y 39). A nivel inferencial, se observa que los hombres tienen una actitud más positiva que las mujeres al pensar que prefieren usar la rúbrica para evaluar actividades de Ciencias que de letras (tabla 14). Sin embargo, las mujeres muestran una mayor autoeficacia que los hombres al estar en menor grado de acuerdo con la afirmación relacionada con la mayor complejidad que entraña el uso de la rúbrica para evaluar contenidos de Física y Química, frente a los de Ciencias Naturales (tabla 16). Además, se observa que más mujeres que hombres creen que la rúbrica les permitiría proporcionar una información más significativa a los estudiantes que otros instrumentos de evaluación (tabla 15). No obstante, únicamente hay diferencias significativas en 3 de los 16 ítems analizados y cada uno de ellos se corresponde con una dimensión diferente de las 4 que forman la hipótesis. Por ello, podemos decir que los resultados obtenidos con nuestros participantes ponen en evidencia la inexistencia de diferencias significativas entre el hombre y la mujer en cuanto a autorregulación, autoeficacia, método docente y actitudes se refiere ante el uso de la rúbrica en Ciencias. Estos resultados coinciden con los obtenidos en otros estudios, como los de autoeficacia y género realizados por Akbaş y Çelikkaleli (2006, citado en Kurt, Güngör y Ekici, 2014) y Yenice (2009).

Tras estos contrastes, rechazamos la hipótesis 4: Los maestros tienen unas actitudes, un autoeficacia, una autorregulación y un método docente más positivo hacia el uso de la rúbrica en Ciencias que las maestras.

Conclusiones

El presente estudio se llevó a cabo para obtener más evidencias acerca de la afectividad del profesorado de Primaria ante la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias. Además, se pretendía explorar el efecto que sobre diversas variables, como las emociones o la autoeficacia, pueden tener el género del profesorado, la formación sobre rúbrica previa a la investigación y la tipología de profesorado (en activo o en formación), a fin de completar un cierto vacío en cuanto a investigaciones al respecto se refiere. Para ello, se elaboró, validó y, posteriormente, se aplicó un cuestionario de 48 ítems a 91 estudiantes de 3 grupos de 3er curso de Grado de Educación Primaria de la Universidad de Extremadura y a 42 profesores de Primaria de centros educativos extremeños.

A continuación se enuncian las 3 conclusiones principales que se han obtenido respecto a los objetivos de la investigación:

Conclusiones en torno al objetivo 1

En relación con el objetivo 1, comparar los diversos constructos de la afectividad en el aula experimentados por el profesorado de Primaria en formación y en activo ante el uso de la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias, esperábamos encontrar que el profesorado en formación tuviera unos niveles más elevados que el profesorado en activo. Las conclusiones obtenidas al respecto son:

1. La autoeficacia, la autorregulación, el método docente, las actitudes del futuro profesorado de Ciencias ante el uso de la rúbrica no son más elevadas que las del profesorado que imparte clase en los centros educativos extremeños.
2. Las emociones del futuro profesorado de Ciencias ante el uso de la rúbrica no son más positivas que las del profesorado que imparte clase en los centros educativos extremeños. De hecho, la tendencia de resultados nos demuestra lo contrario, que los profesores que actualmente imparten clase en los centros educativos extremeños tienen emociones más positivas que los futuros maestros.

Conclusiones en torno al objetivo 2

Con respecto al objetivo 2, determinar si las emociones del profesorado ante el uso de la rúbrica en Ciencias depende de si ha recibido formación sobre dicha herramienta, esperábamos encontrar que el profesado que hubiera sido instruido en rúbricas tendría emociones más positivas que los que no hubieran recibido formación alguna. Las conclusiones obtenidas al respecto son:

3. El profesorado que ha recibido formación sobre rúbricas de manera previa a la investigación, muestra unas emociones más positivas ante su uso en Ciencias que los que no han sido instruidos.

Conclusiones en torno al objetivo 3

En relación al tercer objetivo del estudio, analizar si el género del profesorado incide en los diversos constructos de la afectividad en el aula ante el uso de la rúbrica como instrumento de evaluación en Ciencias, esperábamos encontrar que los maestros tenían unos valores más positivos que las maestras en aspectos como emociones. Las conclusiones obtenidas al respecto son:

4. El género no incide en la autoeficacia, la actitud, la autorregulación y el método docente ante la enseñanza de las Ciencias.

Limitaciones y futuras líneas de investigación

La limitación fundamental del estudio es que la muestra puede esconder sesgos debido al uso de un procedimiento de selección no probabilístico, cuestión que afectaría directamente a la validez externa de la investigación. Dada la ausencia de control de la investigación en este aspecto, se considera que el estudio debería ser replicado en un futuro intentando emplear unos procedimientos relacionados con la equiparación inicial del tamaño de la muestra y su selección por procedimientos probabilísticos que proporcionen mayores garantías científicas a los resultados obtenidos.

Por un lado, nuestro trabajo deja abiertos ciertos interrogantes en torno a las emociones ante la rúbrica que pueden experimentar profesores de otras etapas educativas, tanto en

formación como en activo. En este sentido, podría realizarse un estudio en el que se pudieran comparar todas las etapas educativas.

Por otra parte, no solo sería interesante contrastar la afectividad ante el uso de la rúbrica del profesorado, sino también las que presenta el alumnado al enfrentarse a la aplicación de una metodología innovadora en el aula. Por ello, se recomienda realizar el mismo estudio, aunque mejorando la limitación encontrada con alumnado.

Por otra parte, sería interesante diseñar procesos de asesoramiento sobre el uso de la rúbrica que posibiliten observar qué ocurriría con las emociones y actitudes del profesorado que ha participado en la investigación.

Por último, se propone la creación de rúbricas de evaluación que puedan utilizarse en clase de Ciencias para explorar la afectividad que los agentes educativos implicados en su uso experimentan.

Bibliografía

- Acevedo, J. A. (2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las Ciencias: educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 1 (1), 3-16. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1255890> [Consultado el 30 de Junio de 2014].
- Ajzen, I. y Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Nueva Jersey: Prentice-Hall.
- Ajzen, I., y Fishbein, M. (1977). Attitude–behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84, 888–918. Disponible en: http://www.academia.edu/607379/Attitude-behavior_relations_A_theoretical_analysis_and_review_of_empirical_research [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Alkan, F. y Erdem, E. (2012). The relationship between teacher self-efficacy and competency expectations of chemistry teacher candidates. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 47, 1927-1932. DOI: 10.1016/j.sbspro.2012.06.925
- Alonso-Tapia, J., y Panadero, E. (2010). Effect of self-assessment scripts on self-regulation and learning. *Infancia y Aprendizaje*, 33(3), 385-397. Disponible en: http://www.academia.edu/3310566/Effects_of_self-assessment_scripts_on_self-regulation_and_learning [Consultado el 30 de Junio de 2014].
- Alsup, J. (2005). *Teacher identity discourses: Negotiating personal and professional spaces*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Álvarez Méndez, J. M. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Barcelona: Morata.
- Álvarez, G.J. y Canal, J.R. (2013). Percepción de las emociones en el alumnado de tecnología de Educación Secundaria Obligatoria. 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.481-493). Badajoz, España: DEPROFE.

- Andrade, H. G., (2005). Teaching with rubrics: The good, the bad, and the ugly. *College Teaching*, 53 (1), 27-31. DOI: 10.3200/CTCH.53.1.27-31.
- Andrade, H. y Du, Y. (2005). Student perspectives on rubric-referenced assessment. *Practical Assessment, Research y Evaluation*, 10(3), 1-11. Disponible en: <http://pareonline.net/pdf/v10n3.pdf> [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Andrade, H., Du, Y. y Wang, X. (2008). Putting rubrics to the test: The effect of a model, criteria generation, and rubric-referenced selfassessment on elementary school students' writing. *Educational Measurement: Issues and Practices*, 27 (2).
- Andrade, H., Wang, X., Du, Y. y Akawi, R. (2009). Rubric-referenced self-assessment and self-efficacy for writing. *The Journal of Educational Research*, 102 (4), 287-304. DOI: 10.3200/JOER.102.4.287-302.
- Ashton, P. T. (1985). Motivation and teacher's sense of efficacy. En C. Ames y R. Ames (eds.), *Research on motivation in education: Vol 2. The classroom milieu* (pp.141-174). Orlando, FL: Academic Press.
- Ashton, P. T. y Webb, R. B. (1986). *Making a difference: Teachers' sense of efficacy and student achievement*. New York: Longman.
- Assor, A., Kaplan, H., Kanat-Maymon, Y. y Roth, G. (2005). Directly controlling teacher behaviors as predictors of poor motivation and engagement in girls and boys: The role on anger and anxiety. *Learning and Instruction*, 15, 397-413. DOI: 10.1016/j.learninstruc.2005.07.008.
- Aubusson, P.J., Harrison, A.G. y Ritchie, S.M. (2006). Metaphor and analogy. En P. J. Aubusson, A.G. Harrison y S.T. Ritchie (Eds.), *Metaphor and analogy in science education* (pp.1-9). Dordrecht: Springer.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bannert, M. (2009). Promoting self-regulated learning through prompts. *Zeitschrift Fur Padagogische Psychologie*, 23(2), 139-145.

- Barberá, E., De Martín, E. (2009). *Portfolio electrónico: aprender a evaluar el aprendizaje*. Barcelona: Editorial UOC.
- Baysal A.C. (1981). *Attitudes of social and organizational psychology*. Yalcin Offset Printing, Estambul.
- Bell, B. y Gilbert, J. (1994). Teacher development as professional, personal and social development. *Teaching and Teacher Education*, 10(5), 483-497. DOI: 10.1016/0742-051X(94)90002-7.
- Bendar, A y Levie, W. H. (1993). Attitude-change principales. En M. Fleming, y W. H. Levie (Eds). *Institucional message design* (Segunda Edición). Englewood, Cliffs, N. J. ETP.
- Bentley, D. y Watts, M. (1994). *Primary science and technology: Practical alternatives*. Buckingham Philadelphia: Open University Press.
- Bisquerra, R. (2000). *Educación emocional y bienestar*. Barcelona: Praxis.
- Bisquerra, R. (2005). La educación emocional en la formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(3), 95-114. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2126758> [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Bisquerra, R. (2009). *Psicopedagogía de las emociones*. Madrid: Síntesis.
- Bissell, A. N., y Lemons, P. R. (2006). A New Method For Assessing Critical Thinking In The Classroom. *Bioscience*, 56 (1), 66–72. Disponible en: <http://bioscience.oxfordjournals.org/content/56/1/66.full.pdf> [Consultado el 30 de Junio de 2014].
- Blanco, A., (2008). Las rúbricas: un instrumento útil para la evaluación de competencias. En L. Prieto (coord.), *La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje: estrategias útiles para el profesorado*, (pp. 171-188). Barcelona: Octaedro-ICE de la Universidad de Barcelona.
- Blat, G.J. e I.R. Marín (1980). *La formación del profesorado de enseñanza primaria y secundaria en el mundo*. Barcelona, Teide: UNESCO.
- Bleicher, R. E., y Lindgren, J. (2005). Success in science learning and preservice science teaching self-efficacy. *Journal of Science Teacher Education*, 16, 205-225.

- Boekaerts, M. (1995). Self-regulated learning Bridging the gap between metacognitive and metamotivation theories. *Educational Psychologist*, 3(4), 195-200. DOI: 10.1207/s15326985ep3004_4.
- Borrachero, A.B., Costillo, E. y Melo, L.V. (2013). Diferencias en las emociones como estudiante y docente de asignaturas de Ciencias de secundaria. 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.373-393). Badajoz, España: DEPROFE
- Borrachero, A.B., Costillo, E., Brígido, M. y Bermejo, M.L. (2011). Las emociones despertadas en los futuros profesores de Secundaria, según el campo de procedencia, al impartir contenidos científicos. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 15(38).
- Brígido, M. (2011). *El universo afectivo en Ciencias de estudiantes del Grado de Maestro de Educación Primaria*. Trabajo de Fin de Grado de Licenciatura. Badajoz: Universidad de Extremadura.
- Brígido, M., Bermejo, M.L., Conde, M. 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. Disponible en: http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/8418/1/RGP%2018_2%202010%20art%2013.pdf [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Brígido, M., Caballero, A., Conde, M. C., Mellado, V. y Bermejo, M.L. (2009). Las emociones en Ciencias de estudiantes de Maestro de Primaria en prácticas. *Campo Abierto*, 28(2), 153-177. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3128585> [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Brígido, M., Conde, M.C. y Bermejo, M.L. (2013). Relación entre el aprendizaje y la enseñanza de las Ciencias en la formación inicial del profesorado de primaria. 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.329-350). Badajoz, España: DEPROFE.
- Buendía, L. (1997). *La investigación por encuesta. La investigación observacional*. En L. Buendía, P. Colás, y F. Hernández (Coords.), *Métodos de investigación en psicopedagogía* (pp. 120-203). Madrid: McGraw-Hill.
- Butler, D. y Winne, P. (1995). Feedback and self-regulated learning. A theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 64 (3), 245-281. Disponible en:

http://andrewvs.blogs.com/usu/files/feedback_and_selfregulated_learning_theoretic_synthesis.pdf [Consultado el 1 de Julio de 2014]

- Cantrell, P., Young, S. y Moore, A. (2003). Factors affecting science teaching efficacy of preservice elementary teachers. *Journal of Science Teacher Education*, 14(3), 177-192.
- Carver, C. S. y Scheier, M. F. (2001). Optimism, pessimism, and self-regulation. In E. C. Chang (Ed.), *Optimism and pessimism: Implications for theory, research, and practice* (pp. 31-51). Washington, DC: American Psychological Association.
- Casacuberta, D. (2000). *Qué es una emoción*. Barcelona: Crítica
- Chacón, C. (2006). Formación inicial y competencia comunicativa: Percepciones de un grupo de docentes de inglés. *Educere*, 32, 121-130. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35603218> [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Cohen, L. y Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Costillo, E., Cubero, J. y Cañada, F. (2013). Emociones y autoeficacia de profesores de secundaria en formación ante la enseñanza y el aprendizaje 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.395-415). Badajoz, España: DEPROFE.
- Damasio, A. (2010). *Y el cerebro creó al hombre*. Barcelona: Editorial Destino.
- De Fuente, J., Justicia, F. y Berbén, A.B. G. (2005a). El aprendizaje experto y la autorregulación del aprendizaje. En F. Justicia, M.C. Pichardo y E. Fernández, *Enciclopedia de Psicología Evolutiva y de la Educación* (pp. 68-78). Málaga: Aljibe
- Deci, E.L. y Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Díaz, J. L. y Flores, E. O. (2001). La estructura de la emoción humana: Un modelo cromático del sistema afectivo. *Salud Mental*, 24 (4), 20-35. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=58242403> [Consultado el 29 de Junio de 2014].
- Dreezens, E., Martijn, C., Tenbuïlt, P., Kok, G., y de Vries, N. K. (2005). Food and values: An examination of values underlying attitudes toward genetically modified-and organically grown food products. *Appetite*, 44, 115–122. DOI: 10.1016/j.appet.2004.07.003.

- Eagly, A. y Chaiken, S. (2005). Attitude research in the 21st century: The current state of knowledge. En D. Albarracín, B. Johnson, y M. Zanna, *The Handbook of Attitudes* (pp. 743-767). Mahwah, New Jersey, USA: Lawrence Erlbaum. Disponible en: <http://psicologiaexperimental.files.wordpress.com/2011/03/investigaciones-en-actitudes-en-el-siglo-xxi-el-estado-del-arte-1eagly-y-chaiken-2005.pdf> [Consultado el 30 de Junio de 2014].
- Ekici, G. (2006). A study about Trademastes' teacher self efficacy beliefs. *Eurasian Journal of Educational Research*, 24, 87-96.
- Enochs, L.G., Scharmann, L.C. y Riggs, I.M. (1995). The relationship of pupil control to preservice elementary science teacher self-efficacy and outcome expectancy. *Science Education*, 79, 63-75. DOI: 10.1002/sce.3730790105.
- Estrada, A., Batanero, C. y Fortunity, J. M. (2004). Un estudio comparado de las actitudes hacia la estadística en profesores en formación y en ejercicio. *Enseñanza de las Ciencias*, 22 (2), 263-274. Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21977/21811> [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Fernández, M. J., Borrachero, A. B. y Brígido, M. (2014). *Autoeficacia del profesorado de Primaria en formación ante la enseñanza de Ciencias Experimentales*. Comunicación presentada en el VII Congreso Internacional de Psicología y Educación. Badajoz, España.
- Fernández, M.J., Brígido, M. y Borrachero, A.B. (2013). Estudio longitudinal sobre las emociones y actitudes del alumnado de maestro del Grado de Educación Primaria ante la enseñanza de Ciencias experimentales. 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.351-371). Badajoz, España: DEPROFE.
- Fernández-Abascal, E., Martín, M. y Domínguez, J. (2001). *Procesos psicológicos*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Flavell, J. (1987). Speculation about the motive and development of metacognition. In F. Weinert y R. Klowe (Eds.), *Metacognition, Motivation and Understanding* (pp. 21-29). London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

- Francisco V, Gervás P, Hervás R. (2005). Análisis y síntesis de expresión emocional en cuentos leídos en voz alta. *Sociedad Española para el Procesamiento del Lenguaje Natural*, 35, 293–300. Disponible en: <http://nil.fdi.ucm.es/sites/default/files/FranciscoGervasSEPLN2005.pdf> [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Frijda, N.H. (2000). The psychologists' point of view. En M. Lewis. y J.M. Haviland-Jones (Eds.), *Handbook of emotions* (pp.59-74). New York: The Guilford Press.
- Gabucio, F., Martí, E., Enfedaque, J., Gilabert, S. y Konstantinidou, A. (2010). Niveles de comprensión de las tablas en alumnos de primaria y secundaria. *Cultura y Educación*, 22 (2), 183-197. DOI: 10.1174/113564010791304528.
- Gairín, J. (1990). *Las actitudes en educación. Un estudio sobre la educación matemática*. Barcelona: Boixareu Universitaria.
- Gallavan, N., G. y Kottler, E. (2009). Constructing rubrics and assessing progress collaboratively with social studies students, social studies students. *The Social Studies*, 100 (4), 154-158. DOI: 10.3200/TSSS.100.4.154-159.
- García-Ruíz, M. (2001). Las actividades experimentales en la escuela secundaria. *Perfiles Educativos*, 23 (94), 70-90.
- García-Ruíz, M. y Pérez, M. S. (2005). Las actitudes hacia la ciencia y su enseñanza en las docentes de educación preescolar. En Méndez, Paz y Martínez (coords.), *La enseñanza de la ciencia en la UPN* (pp. 12-15). México: UPN.
- García-Ruíz, M. y Sánchez, B. (2006). Las actitudes relacionadas con las Ciencias naturales y sus repercusiones en la práctica docente de profesores de primaria. *Perfiles Educativos*, 28 (114), 61-89. Disponible: <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v28n114/n114a4.pdf> [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Gardner, P.L. (1975). Attitudes to science: A review. *Studies in Science Education*, 2, 1-41. DOI: 10.1080/03057267508559818.
- Gargallo, B., Pérez, C., Fernández, A. y Jiménez, M. A. (2007). La evaluación de las actitudes ante el aprendizaje de los estudiantes universitarios: El cuestionario CEVAPU. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y cultura en la sociedad de la información*, 8 (2), 238-

258. Disponible en:
http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_08_02/n8_02_gargallo_perez_fernandez_jimenez.pdf [Consultado el 30 de Junio de 2014].
- Garritz, A. (2009). La afectividad en la enseñanza de la ciencia. *Educación Química*, 20, 212-219. Disponible en:
http://garritz.com/andoni_garritz_ruiz/documentos/Garritz_Afectividad_EQ_20-E_2009.pdf [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Garritz, A. (2010). La enseñanza de la ciencia en una sociedad con incertidumbre y cambios acelerados. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(3), 315-326. Disponible en:
<http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/viewFile/210803/353410> [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Gelbal, S., y Kelecioğlu, H. (2007). Teachers' proficiency perceptions of about the measurement and evaluation techniques and the problems they confront. *Hacettepe University Journal of Education*, 33,135-145.
- George, D. & Mallery, P. (1995). *SPSS/PC+ Step by step. A simple guide and reference*. Wadsworth Publishing: Belmont.
- Gil, D. (1991). ¿Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de Ciencias? *Enseñanza de las Ciencias*, 9(1), 69-77. Disponible en:
http://www.cneq.unam.mx/cursos_diplomados/diplomados/anteriores/medio_superior/qr/03_mat/construc/que_hemos_de_saber.pdf [Consultado el 30 de Junio de 2014].
- Glickman, C. D. y Tamashiro, R. T. (1982). A comparison of first-year, fifth-year, and former teachers on efficacy, ego development and problem solving. *Psychology in Schools*, 19, 558-562.
- Goleman, D. (1996). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós.
- Gómez Galán, J. (2012). *Iniciación en la Investigación Teórica, Histórica y Comparada de la Educación*. Apuntes inéditos.
- Goodrich Andrade, H. (2001). The effects of instructional rubrics on learning to write. *Current Issues in Education*, 4 (4). Disponible en: <http://cie.asu.edu/volume4/number4/> [Consultado el 30 de Junio de 2014].

- Guerrero, E.; Blanco, L.J. y Castro, F. (2001). Trastornos emocionales ante la educación matemática. En García, J.N. (Coor.), *Aplicaciones de Intervención Psicopedagógica*. Pirámide, 229-237. Disponible en: <http://www.eweb.unex.es/eweb/ljblanco/documentos/2001%20Guerrero,Blanco,Castro%20trastornos.pdf> [Consultado el 30 de Junio de 2014].
- Guskey, T. R. (1988). Teacher efficacy, self-concept, and attitudes toward the implementation of innovation. *Teaching and Teacher Education*, 4(1), 63-69. DOI: 10.1016/0742-051X(88)90025-X.
- Hafner, O.C., y Hafner, P. (2003). Quantitative analysis of the rubric as an assessment tool: An empirical study of student peer-group rating. *International Journal of Science Education*, 25 (12), 1509-1528. DOI: 10.1080/0950069022000038268.
- Hong, Z.R., Lin, H.S. y Lawrenz, F.P. (2012). Effects of an Integrated Science and Societal Implication Intervention on Promoting Adolescents' Positive Thinking and Emotional Perceptions in Learning Science. *International Journal of Science Education*, 34(3), 329-252. DOI: 10.1080/09500693.2011.623727.
- Hopkins, D. (1989). *Investigación en el aula. Guía del profesor*. Barcelona: PPU.
- Hugo, D. (2008). *Análisis del proceso de autorregulación de las Prácticas Docentes de futuras profesoras de Ciencias focalizado en sus emociones*. Tesis doctoral inédita. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Hugo, D. H. (2006). Metas y emociones cuando se aprende a enseñar Ciencias por autorregulación. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 9 (22). Disponible en: <http://reme.uji.es/articulos/numero22/article3/nemero%2022%20article%203%20METAS.pdf> [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Huinker, D. y Madison, S. (1997). Preparing efficacious elementary teachers in science and mathematics: The influence of methods courses. *Journal of Science Teacher Education*, 8(2), 107-126.
- Jones, G. y Vesilind, E. M. (1996). Putting practice into theory: Changes in the organization of preservice teachers' pedagogical knowledge. *American Educational Research Journal*, 33, 91-117.

- Jonsson A. y Svingby, G. (2007). The Use Of Scoring Rubrics: Reliability, Validity And Educational Consequences. *Educational Research Review*, 2, 130–144. DOI: 10.1016/j.edurev.2007.05.002
- Kanfer, F.H. (1975). Autocontrol en niños: investigación y teoría. En V. Pelechano (ed.), *1er. Simposium sobre aprendizaje y modificación de conducta en ambientes educativos* (pp.211-226). Madrid: INCIE.
- Kehr, H., Bles, P. y Rosentiel, L. (1999). Self-regulation, self-control and management training transfer. *International Journal of Educational Research*, 31, 487-498. DOI: 10.1016/S0883-0355(99)00017-8
- Klopfer, L.E. (1971). Evaluation of learning in science. In B.S. Bloom, J.T. Hastings, and G.F. Madaus (Eds), *Handbook on Summative and formative Evaluation of Student Learning*. New York: McGraw-Hill.
- Kurt, H., Güngör, F, Ekici, G. (2014). The relationship among teacher efficacy, efficacy regarding teaching, and responsibility for student achievement. *Procedia – Social and Behavioral Science*, 116, 802-807. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.01.301
- Kutlu, Ö., Bilican, S. y Yildirim, Ö. (2010). A study on the primary school teachers' attitudes towards rubrics with reference to different variables. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2 (2), 5398-5402. DOI: 10.1016/j.sbspro.2010.03.880
- Lock, C., y Munby, H. (2000). Changing Assesment Practices on The Classroom: A Study Of One Teacher's Challenge. *The Alberta Journal Of Educational Research*, 46(3), 267-279. Disponible en: <http://ajer.synergiesprairies.ca/ajer/index.php/ajer/article/view/216> [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- López-Goñi, I. y Goñi Zabala, J.M. (2012). La competencia emocional en los currículos de formación inicial de los docentes. Un estudio comparativo. *Revista de Educación*, 357, 467-489. Disponible en: http://www.revistaeducacion.educacion.es/re357/re357_21.pdf [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Manassero, M.A. y Vázquez, A. (2001). Actitudes de estudiantes y profesorado sobre las características de los científicos. *Enseñanza de las Ciencias*, 19 (2), 255-268.

- Marbá, A. y Márquez, C. (2010). ¿Qué opinan los estudiantes de las clases de Ciencias? Un estudio transversal de sexto de primaria a cuarto de ESO. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(1), 19-30. Disponible en: <http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v28n1/02124521v28n1p19.pdf> [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Martínez-Figueira, E., Tellado-González, F. y Raposo-Rivas, M. (2013). La rúbrica como instrumento para la autoevaluación: un estudio piloto. *Revista de Docencia Universitaria*, 11(2), 373-390. Disponible en: <http://red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/490> [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- McCormick, M.J., Dooley, K.E., Lindner, J.R. y Cummins, R.L. (2007). Perceived growth versus actual growth in executive leadership competencies: An application of the stair-step behaviorally anchored evaluation approach. *Journal of Agricultural Education*, 48 (2), 23- 35. Disponible en: http://www.jae-online.org/attachments/article/173/McCormick_etal_48_2_23-35.pdf [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Mearns, J. y Cain, J.E. (2003). Relationships between teachers' occupational stress and their burnout and distress: roles of coping and negative mood regulation expectancies. *Anxiety, Stress and Coping*, 16, 71-82. DOI: 10.1080/1061580021000057040
- Mellado, V. (1999). La formación didáctica del profesorado universitario de Ciencias Experimentales. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 34, 231-241.
- Mellado, V. (2003). Cambio didáctico del profesorado de Ciencias experimentales y filosofía de la ciencia. *Enseñanza de las Ciencias*, 21(3), 343-358. Disponible en: http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/linea_investigacion/Que_Ciencia_Ensenar_IEC/IEC_043.pdf [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Mellado, V., Blanco, L. y Ruiz, C. (1999). *Aprender a enseñar Ciencias experimentales en la formación inicial del profesorado*. Badajoz: ICE de la Universidad de Extremadura.
- Mellado, V., Blanco, L. y Ruiz, C. (1999). *Aprender a enseñar Ciencias experimentales en la formación inicial del profesorado*. Badajoz: ICE de la Universidad de Extremadura.
- Mestres, J. (2002). *Evaluación de los centros educativos*. Barcelona: U.O.C.

- Miller, W.R. y Brown, J.M. (1991). Self-regulation as a conceptual basis for the prevention and treatment of addictive behaviours. En N.Heather, W.R. Miller y J. Greely (Eds.), *Self-control and the addictive behaviours* (pp. 3-79). Sydney: Maxwell Macmillan.
- Montanero, M., Lucero, M. y Fernández, M. J. (2014). Iterative co-evaluation with a rubric of narrative texts in Primary Education. *Infancia y Aprendizaje: Journal for the Study of Education and Development*, 37 (1), 184-220. DOI: 10.1080/02103702.2014.881653
- Morales, J. F. (1999). Actitudes. En J. F. Morales (Ed.), *Psicología Social* (pp. 193-205), Madrid: McGraw Hill.
- Myers, R. E. and Fouts, J. T. (1992), A cluster analysis of high school science classroom environments and attitude toward science. *Journal of Research in Science Teaching*, 29 (9), 929–937. DOI: 10.1002/tea.3660290904
- Ortony, A., Clore, G., Collins, A. (1988). *The cognitive structure of emotions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Osborne, J., Simon, S. y Collins, S. (2003). Attitudes towards science: a review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049 – 1079. Disponible en: <https://cset.stanford.edu/sites/default/files/files/documents/publications/Osborne-Attitudes%20Toward%20Science.pdf> [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Palomero, P. (2009). Desarrollo de la competencia social y emocional del profesorado: una aproximación desde la psicología humanista. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 12 (2), 145-153. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3039102> [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Panadero, E. y Alonso-Tapia, J. (2013). Revisión sobre autoevaluación educativa: evidencia empírica de su implementación a través de la autocalificación sin criterios de evaluación, rúbricas y guiones. *Revista de Investigación en Educación*, 11 (2), 172-197. Disponible en: <http://webs.uvigo.es/reined/ojs/index.php/reined/article/view/707> [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Panadero, E., Alonso-Tapia, J., y Huertas, J. A. (2012). Rubrics and self assessment scripts effects on self-regulation, learning and self-efficacy in secondary education. *Learning and Individual Differences*, 22(6), 806-813. DOI: 10.1016/j.lindif.2012.04.007

- Perrier, F y Nsengiyumva, J.B. (2003). Active science as a contribution to the trauma recovery process: Preliminary indications with orphans for the 1994 genocide in Rwanda. *International Journal of Science Education*, 25, 1111-1128. DOI: 10.1080/0950069032000052225
- Petkov, D. y Petkova, O. (2006). Development of scoring rubrics for IS projects as an assessment tool. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 3, 499-510. Disponible en: <http://proceedings.informingscience.org/InSITE2006/IISITPetk214.pdf> [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Pintrich, P. R. (2000b). The role of goal orientation in self-regulated learning, en Boekaerts, M., Pintrich, P.R. y Zeidner, M. (eds.), *Handbook of self-regulation* (pp.452-502). San Diego: Academic Press.
- Prieto, L. (2007). *Autoeficacia del profesor universitario. Eficacia percibida y práctica docente*. Madrid: Narcea.
- Real Academia Española (2001). Actitud. En Diccionario de la lengua española (22.ª ed.). Recuperado de: <http://lema.rae.es/drae/?val=actitud> [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Rebollo, M.A., García, R., Barragán, R., Buzón, O. y Vega, L. (2008). Las emociones en el aprendizaje online. *Relieve*, 14(1). Disponible en: http://www.uv.es/RELIEVE/v14n1/RELIEVEv14n1_2.htm [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Reddy, M. (2001). *The Navigation of Feeling. A Framework for the History of Emotions*. Cambridge y New York: Cambridge University Press.
- Reddy, Y. M. y Andrade, H. (2010). A review of rubric use in higher education. *Assessment y Evaluation In Higher Education*, 35 (4), 435-448. DOI: 10.1080/02602930902862859
- Reitmeier, C.A., y Vrchota, D.A. (2009). Selfassessment of oral communication presentations in food science and nutrition. *Journal of Food Science Education*, 8 (4), 88-92. DOI: 10.1111/j.1541-4329.2009.00080.x
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Rolls, E.T. (2005). *Emotion explained*. Oxford: Oxford University Press.

- Rosales, C. (2000). *Evaluar es reflexionar sobre la enseñanza*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Rosa-Silva, P.O. y Lorencini, A. (2009). As reflexões de uma professora de Ciências: análise da dimensão emocional e suas implicações para a relação interpessoal. *Revista Eletrônica de Ensino de las Ciencias*, 8(3), 936-951. Disponible en: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART10_Vol8_N3.pdf [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Ruano Arriaga, K. (2004). *La influencia de la expresión corporal sobre las emociones: un estudio experimental*. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Russell, T. y Hrycenko, M. (2006). The role of Metaphor in a new science teacher's learning from experience. En P.J. Aubusson, A.G. Harrison y S.T. Ritchie (Eds.), *Metaphor and analogy in science education* (pp.131-142). Dordrecht: Springer.
- Sadler, P.M. y Good, E. (2006). The impact of selfand peer-grading on student learning. *Educational Assessment*, 11 (1), 1-31. Disponible en: <http://www.cfa.harvard.edu/sed/staff/Sadler/articles/Sadler%20and%20Good%20EA.pdf> [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41 (5), 513-536. DOI: 10.1002/tea.20009
- Şahin, H. (2013). Self-efficacy and attitudes of the teacher candidates who participated in pedagogical formation training. *Educational Research and Reviews*, 8 (21), 2083-2092. Disponible en: http://academicjournals.org/article/article1384439353_Sahin.pdf [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Santos Guerra, M. A. (1993). *La evaluación. Un proceso de diálogo, comprensión y mejora*. Málaga: Aljibe.
- Schafer, W.D., Swanson, G., Bené, N. y Newberry, G. (2001). Effects of teacher knowledge of rubrics on student achievement in four content areas. *Applied Measurement in Education*, 14 (2), 151-170. Disponible en: <http://marces.org/mdarch/pdf/M029774.pdf> [Consultado el 30 de Junio de 2014].
- Schmitz, B. y Perels, F. (2011). Self-monitoring of self-regulation during math homework behavior using standardized diaries. *Metacognition and Learning*, 6(3), 255-273.

- Schreiner, Camilla y Sjøberg, Svein. (2007). Science education and youth's identity construction - two incompatible projects? In D. Corrigan, Dillon, J. y Gunstone, R. (Eds.), *The Re-emergence of Values in the Science Curriculum* (pp. 1-17). Rotterdam: Sense Publishers. Disponible en: <http://www.roseproject.no/network/countries/norway/eng/nor-schreiner-values2006.pdf> [Consultado el 30 de Junio de 2014].
- Segura, M. y Arcas, M. (2007). *Educación las emociones y los sentimientos*. Madrid: Narcea.
- Senler, B. y Sungur, S. (2010). Pre-Service Science Teachers' Teaching Self-efficacy: A case from Turkey. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 771-775. DOI: 10.1016/j.sbspro.2010.12.232
- Shapiro, S. (2010). Revisiting the teachers' lounge: Reflections on emotional experience and teacher identity. *Teaching and Teacher Education*, 26(3), 616-621. DOI: 10.1016/j.tate.2009.09.009
- Silvestri, L.I. y Flores, F.A. (2006). Profesores y estudiantes. Atribuciones causales del éxito y el fracaso académico. Universidad Nacional del Nordeste. *Comunicaciones Científicas y Tecnológicas*. Disponible en: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt2006/09-Educacion/2006-D-010.pdf> [Consultado el 30 de Junio de 2014].
- Simon, M. y Forgette-Giroux, R. (2001). A rubric for scoring postsecondary academic skills. *Practical Assessment, Research y Evaluation*, 7 (18). Disponible en: <http://pareonline.net/getvn.asp?v=7yn=18> [Consultado el 30 de Junio de 2014].
- Sinatra, G.M. y Pintrich, P.R. (2003). The role of intentions in conceptual change learning, en Sinatra G.M. y Pintrich P.R. (eds.), *International Conceptual Change*, (pp. 429-441). Mahwah, NJ: Erlbaum
- Smylie, M. (1988). The enhancement function of staff development: Organizational and psychological antecedents to individual teacher change. *American Educational Research Journal*, 25, 1-30. DOI: 10.3102/00028312025001001
- Sutton, R. y Wheatley, K. (2003). Teachers' emotions and teaching: A review of the literature and directions for future research. *Educational Psychology Review*, 15, 327-358.

- Tejada, J. (1991). *La evaluación en formación ocupacional*. Actas del Primer Congreso Internacional sobre Formación Ocupacional. Barcelona, España.
- Tellado, F., Martínez, M.E., Raposo, M. y Doval, M. I. (2012). *Porcentaje de cambio en la evaluación y autoevaluación mediante la utilización de rúbricas*. II Congreso Internacional sobre evaluación por competencias mediante e-rúbricas. Málaga, España. Disponible en: <http://gtea.uma.es/congresos/CDROM/comunicaciones/carpeta1/27-fernando-tellado-gonzalez.pdf> [Consultado el 30 de Junio de 2014].
- Tobin, K. y Fraser, B.J. (1990). What does it mean to be an exemplary science teacher?. *Journal of Research in Science Teaching*, 27 (1), 3-25. DOI: 10.1002/tea.3660270103
- Vallejos, M. (2012). *La motivación, la actitud hacia las Ciencias, la ansiedad y las estrategias metacognitivas de lectura en el rendimiento de los estudiantes universitarios: un análisis longitudinal*. Tesis doctoral inédita. Universidad Complutense de Madrid.
- Van den Hooff, B., Schouten, A.P. y Simonovski, S. (2012). What one feels and what one knows: The influence of emotions on knowledge sharing. *Journal of Knowledge Management* 16(1), 148-158. DOI: 10.1108/13673271211198990
- Van der Hoeven Kraft, K.J., Srogi, L., Husman, J., Semken, S., y Fuhrman, M. (2011). Engaging Students to Learn Through the Affective Domain: A new Framework for Teaching in the Geosciences. *Journal of Geoscience Education*, 59, 71-78. Disponible en: http://semken.asu.edu/pubs/kraft11_affdom.pdf [Consultado el 30 de Junio de 2014].
- Vázquez, A. y Manassero, M.A. (1995). Actitudes relacionadas con la ciencia: una revisión conceptual. *Enseñanza de las Ciencias*, 13(3), 337-346. Disponible en: http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v13n3p337.pdf?origin=publication_detail [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Vera Vélez, L. (2008). *La rúbrica y la lista de cotejo*. Disponible en: <http://www.tecnoedu.net/lecturas/materiales/lectura10.pdf> [Consultado el 1 de Julio de 2014].
- Vivas, M., Gallego D. y González, B. (2006). *Educación de las emociones*. Venezuela: Producciones Editoriales C. A.

- Wallace, J. y Louden, W. (1992). Science teaching and teachers' knowledge: Prospect for reform of elementary classrooms. *Science Education*, 76 (5), 507-521. DOI: 10.1002/sce.3730760505
- Wang, W. (2014). Students' perceptions of rubric-referenced peer feedback on EFL writing: A longitudinal inquiry. *Assessing Writing*, 19, 80-96. DOI: 10.1016/j.asw.2013.11.008
- Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotions*. Nueva York: Springer.
- Yenice, N. (2009). Search of science teachers' teacher efficacy and self-efficacy levels relating to science teaching for some variables. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 1062-1067. DOI: 10.1016/j.sbspro.2009.01.191
- Zabalza, M. A. (2000). *Diseño y desarrollo curricular*. (8ª ed.). Madrid: Narcea Ediciones.
- Zembylas, M. (2004). Emotional issues in teaching science: A case study of a teacher's views. *Research in Science Education*, 34(4), 343-364. DOI: 10.1007/s11165-004-0287-6
- Zimmerman, B. (1995). Attaining Reciprocity between Learning and Development through Self Regulation. *Human Development*, 38, 367-72. DOI: 10.1159/000278343
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: an overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70. Disponible en: <http://commonsenseatheism.com/wp-content/uploads/2011/02/Zimmerman-Becoming-a-self-regulated-learner.pdf>
[Consultado el 1 de Julio de 2014].

Anexos

Anexo 1. Cuestionario para el profesorado de Primaria en activo

AFFECTIVIDAD DEL PROFESORADO DE PRIMARIA ANTE LA RÚBRICA COMO INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN EN CIENCIAS

El cuestionario que presentamos a continuación y que agradecemos que nos respondas, está elaborado con la finalidad de analizar diversos factores relacionados con las actitudes y emociones de los maestros de Primaria en aspectos vinculados a la rúbrica como instrumento de evaluación en asignaturas de Ciencias. Antes de comenzar a responder a las preguntas, te recomendamos que observes la siguiente rúbrica que hemos incluido a modo de ejemplo. Sirve para evaluar exposiciones orales de los alumnos.

	4	3	2	1
Pronunciación	Pronuncia las palabras correctamente y vocaliza bien	Pronuncia correctamente pero su vocalización no es correcta	Comete errores de pronunciación aunque su vocalización no es correcta	Comete errores tanto de pronunciación como de vocalización
Volumen	El volumen es adecuado con la situación	Levanta la voz demasiado en la exposición	Habla demasiado bajo al exponer	Expone muy bajo, casi no se le oye
Postura	Su postura es natural mirando al público continuamente	Mira al público pero está apoyado en algún sitio	En ocasiones le da la espalda al público	Continuamente no se dirige al público al exponer
Contenido	Expone el contenido concreto, sin salirse del tema	Expone el contenido y en ocasiones se sale del tema	Expone el contenido aunque le faltan algunos datos	La exposición carece de contenido concreto
Documentación	Utiliza material de apoyo extra para hacerse entender mejor	Durante la exposición hace referencia a imágenes que apoyan sus explicaciones	En alguna ocasión hace referencia a alguna imagen o información que apoya su explicación	No hace referencia a nada a la hora de exponer
Secuenciación	Sigue el orden lógico durante la exposición	Algún fallo en el orden de las ideas	Bastantes errores en el orden lógico de las ideas	La exposición carece de orden y repite las ideas continuamente

Las respuestas son totalmente anónimas, por lo que te agradecemos que seas sincero/a.



1.Sexo:	<input type="checkbox"/> Hombre	<input type="checkbox"/> Mujer				
2.Edad:	<input type="checkbox"/> 21-25	<input type="checkbox"/> 26-30	<input type="checkbox"/> 31-35	<input type="checkbox"/> > 36		
3. Curso de Primaria en el que impartes docencia	<input type="checkbox"/> 1°	<input type="checkbox"/> 2°	<input type="checkbox"/> 3°	<input type="checkbox"/> 4°	<input type="checkbox"/> 5°	<input type="checkbox"/> 6°
4. ¿Conocías la rúbrica antes de verla en esta investigación?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No				
5. ¿Has recibido formación sobre rúbricas?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No				
a. Si has recibido formación, ¿a través de que institución? (puedes marcar más de una opción)	<input type="checkbox"/> Universidad	<input type="checkbox"/> Otros centros de formación	<input type="checkbox"/> Otros (web...)			
b. ¿A través de que medio? (puedes marcar más de una opción)	<input type="checkbox"/> Semipresencial	<input type="checkbox"/> Presencial	<input type="checkbox"/> Virtual-online			

6. Por favor, conteste a las siguientes frases señalando con una X la respuesta que considere más oportuna, según el grado de acuerdo con las afirmaciones que se expresan:

Como profesor de asignaturas de Ciencias en Primaria opino que...

		Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
1	Si tuviera dudas sobre cómo diseñar una rúbrica de evaluación, buscaría ayuda en otras personas.				
2	Me mostraría paciente y comprensivo con mis alumnos si pretendo que evalúen una actividad de sus compañeros con una rúbrica y no comprenden su estructura.				
3	Preferiría usar la rúbrica para evaluar actividades de Ciencias que de letras.				
4	Utilizaría otros sistemas de evaluación más tradicionales que la rúbrica.				
5	Me sentiría más seguro si utilizase la rúbrica para evaluar teoría (por ejemplo, la redacción de un texto) que actividades prácticas (por ejemplo, un problema matemático).				
6	Me sentiría más seguro si utilizase la rúbrica para evaluar tareas de una única respuesta correcta o de varias respuestas correctas.				
7	La rúbrica me permitiría proporcionar una información más significativa a los estudiantes que otros instrumentos de evaluación.				
8	Si tuviera más de 20 alumnos por clase no utilizaré la rúbrica para evaluarlos.				
9	Buscaría nuevas formas de innovar en la evaluación en mis clases.				
10	Tengo ganas de usar la rúbrica para evaluar una actividad de Ciencias en Primaria				
11	Es más complejo usar la rúbrica para evaluar contenidos de Física y Química que para valorar los de Ciencias Naturales.				
12	Si la utilizase un día para evaluar y me generase dificultades, no volvería a utilizarla.				
13	Si no fuera capaz de crear una rúbrica para evaluar una actividad, utilizaría otras ya elaboradas (sin adaptar).				
14	Sería inevitable que mis alumnos noten mis preferencias para evaluar unos contenidos u otros, usando la rúbrica.				
15	Sentiría más inseguridad si mis alumnos están en los cursos superiores de Primaria, porque me costaría adaptar la rúbrica para evaluar contenidos complejos.				
16	La actitud del alumnado hacia la rúbrica depende en gran medida de la actitud y motivación que muestre el profesor.				



7. Si como docente de Ciencias, tuvieras que evaluar con la rúbrica las tareas de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural tus emociones serían:

Positivas. Negativas. Neutras.

8. Estas emociones te habrían:

Ayudado. Perjudicado o perjudicarían No tendrían ninguna consecuencia

9. ¿Qué emociones crees que sentirás al utilizar la rúbrica para la evaluación de contenidos de Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural? Marca con una X las opciones que consideres oportunas:

	Uso de la rúbrica como docente en Primaria		Uso de la rúbrica como docente en Primaria
Ira		Confianza	
Orgullo		Nerviosismo	
Miedo		Satisfacción	
Tranquilidad		Impotencia	
Tensión		Frustración	
Placer		Capacidad	
Preocupación		Diversión	
Simpatía		Aburrimiento	
Odio		Motivación	
Ansiedad		Interés	
Entusiasmo		Curiosidad	
Desesperación		Agobio	

Gracias por tu colaboración.

Anexo 2. Cuestionario para el profesorado en formación de Primaria

AFFECTIVIDAD DEL PROFESORADO DE PRIMARIA ANTE LA RÚBRICA COMO INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN EN CIENCIAS

El cuestionario que presentamos a continuación y que agradecemos que nos respondas, está elaborado con la finalidad de analizar diversos factores relacionados con las actitudes y emociones de los estudiantes de Grado de Maestros de Primaria en aspectos vinculados a la rúbrica como instrumento de evaluación en asignaturas de Ciencias. Antes de comenzar a responder a las preguntas, te recomendamos que observes la siguiente rúbrica que hemos incluido a modo de ejemplo. Sirve para evaluar exposiciones orales de los alumnos.

	4	3	2	1
Pronunciación	Pronuncia las palabras correctamente y vocaliza bien	Pronuncia correctamente pero su vocalización no es correcta	Comete errores de pronunciación aunque su vocalización no es correcta	Comete errores tanto de pronunciación como de vocalización
Volumen	El volumen es adecuado con la situación	Levanta la voz demasiado en la exposición	Habla demasiado bajo al exponer	Expone muy bajo, casi no se le oye
Postura	Su postura es natural mirando al público continuamente	Mira al público pero está apoyado en algún sitio	En ocasiones le da la espalda al público	Continuamente no se dirige al público al exponer
Contenido	Expone el contenido concreto, sin salirse del tema	Expone el contenido y en ocasiones se sale del tema	Expone el contenido aunque le faltan algunos datos	La exposición carece de contenido concreto
Documentación	Utiliza material de apoyo extra para hacerse entender mejor	Durante la exposición hace referencia a imágenes que apoyan sus explicaciones	En alguna ocasión hace referencia a alguna imagen o información que apoya su explicación	No hace referencia a nada a la hora de exponer
Secuenciación	Sigue el orden lógico durante la exposición	Algún fallo en el orden de las ideas	Bastantes errores en el orden lógico de las ideas	La exposición carece de orden y repite las ideas continuamente

Las respuestas son totalmente anónimas, por lo que te agradecemos que seas sincero/a.

1. Sexo: Hombre Mujer

2. Edad: <20 21-25 26-30 > 31

3. ¿Conocías la rúbrica antes de verla en esta investigación? Si No

4. ¿Has recibido formación sobre rúbricas? Si No

a. Si has recibido formación, ¿a través de que institución? (puedes marcar más de una opción) Universidad Otros centros de formación Otros (web...)

b. ¿A través de que medio? (puedes marcar más de una opción) Semipresencial Presencial Virtual-online

5. Por favor, conteste a las siguientes frases señalando con una X la respuesta que considere más oportuna, según el grado de acuerdo con las afirmaciones que se expresan:

Como futuro **PROFESOR** de Ciencias opino que...

		Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
1	Cuando tenga dudas sobre cómo diseñar una rúbrica de evaluación, buscaré ayuda en otras personas.			<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Me mostraré paciente y comprensivo con mis alumnos si pretendo que evalúen una actividad de sus compañeros con una rúbrica y no comprenden su estructura.				
3	Prefiero usar la rúbrica para evaluar actividades de Ciencias que de letras.				
4	Utilizaré otros sistemas de evaluación más tradicionales que la rúbrica.				
5	Me sentiré más seguro cuando utilice la rúbrica para evaluar teoría (por ejemplo, la redacción de un texto) que actividades prácticas (por ejemplo, un problema matemático).				
6	Me sentiré más seguro cuando utilice la rúbrica para evaluar tareas de una única respuesta correcta o de varias respuestas correctas.				
7	La rúbrica me permitiría proporcionar una información más significativa a los estudiantes que otros instrumentos de evaluación.				
8	Si tengo más de 20 alumnos por clase no utilizaré la rúbrica para evaluarlos.				
9	Buscaré nuevas formas de innovar en la evaluación en mis clases de Ciencias.				
10	Tengo ganas de usar la rúbrica para evaluar una actividad de Ciencias en Primaria.				
11	Es más complejo usar la rúbrica para evaluar contenidos de Física y Química que para valorar los de Ciencias Naturales.				
12	Si la utilizo un día para evaluar y me genera dificultades, no volveré a utilizarla.				
13	Si no soy capaz de crear una rúbrica para evaluar una actividad, utilizaré otras ya elaboradas (sin adaptar).				
14	Será inevitable que mis alumnos noten mis preferencias para evaluar unos contenidos u otros, usando la rúbrica.				
15	Sentiré más inseguridad si mis alumnos están en los cursos superiores de Primaria, porque me costará adaptar la rúbrica para evaluar contenidos complejos.				
16	La actitud del alumnado hacia la rúbrica depende en gran medida de la actitud y motivación que muestre el profesor.				



6. Si como futuro docente de Ciencias, tuvieras que evaluar las tareas de Conocimiento del Medio Social y Natural con la rúbrica tus emociones serían:

Positivas Negativas Neutras

7. Estas emociones te habrían:

Ayudado. Perjudicado o perjudicarían No tendrían ninguna consecuencia

8. ¿Qué emociones crees que sentirás al utilizarla para la evaluación de contenidos de Conocimiento del Medio Social y Natural? Marca con una X las opciones que consideres oportunas:

	Uso de la rúbrica como docente en Primaria		Uso de la rúbrica como docente en Primaria
Ira		Confianza	
Orgullo		Nerviosismo	
Miedo		Satisfacción	
Tranquilidad		Impotencia	
Tensión		Frustración	
Placer		Capacidad	
Preocupación		Diversión	
Simpatía		Aburrimiento	
Odio		Motivación	
Ansiedad		Interés	
Entusiasmo		Curiosidad	
Desesperación		Agobio	

Gracias por su colaboración.

Anexo 3. Tablas obtenidas tras aplicar Chi-cuadrado para el contraste de la hipótesis 1

Autoregulación

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Ítem 1. Cuando tenga dudas sobre cómo diseñar una rúbrica de evaluación, buscaré ayuda en otras personas.	Chi-cuadrado de Pearson	1,45 ^a	2	0,48
	Razón de verosimilitudes	2,35	2	0,31
	Asociación lineal por lineal	0,20	1	0,66
	N de casos válidos	131		
	a. 2 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,96.			
Ítem 12. Si la utilizo un día para evaluar y me genera dificultades, no volveré a utilizarla.	Chi-cuadrado de Pearson	10,42 ^a	3	0,02
	Razón de verosimilitudes	13,47	3	0,00
	Asociación lineal por lineal	4,14	1	0,04
	N de casos válidos	130		
	a. 1 casillas (12,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,58.			
Ítem 13. Si no soy capaz de crear una rúbrica para evaluar una actividad, utilizaré otras ya elaboradas (sin adaptar).	Chi-cuadrado de Pearson	5,81 ^a	3	0,12
	Razón de verosimilitudes	5,74	3	0,13
	Asociación lineal por lineal	1,93	1	0,17
	N de casos válidos	131		
	a. 1 casillas (12,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,89.			
Ítem 14. Será inevitable que mis alumnos noten mis preferencias para evaluar unos contenidos u otros, usando la rúbrica.	Chi-cuadrado de Pearson	4,24 ^a	3	0,24
	Razón de verosimilitudes	6,35	3	0,10
	Asociación lineal por lineal	2,85	1	0,09
	N de casos válidos	130		
	a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,26.			

Actitudes

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Ítem 2: Me mostraré paciente y comprensivo con mis alumnos si pretendo que evalúen una actividad de sus compañeros con una rúbrica y no comprenden su estructura.	Chi-cuadrado de Pearson	1,33 ^a	2	0,51
	Razón de verosimilitudes	1,63	2	0,44
	Asociación lineal por lineal	0,49	1	0,49
	N de casos válidos	130		
	a. 2 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,32.			
Ítem 3: Prefiero usar la rúbrica para evaluar actividades de Ciencias que de letras.	Chi-cuadrado de Pearson	3,99 ^a	3	0,26
	Razón de verosimilitudes	4,30	3	0,23
	Asociación lineal por lineal	0,64	1	0,43
	N de casos válidos	130		
	a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,52.			
Ítem 10: Tengo ganas de usar la rúbrica para evaluar una actividad de Ciencias en Primaria.	Chi-cuadrado de Pearson	5,67 ^a	3	0,13
	Razón de verosimilitudes	6,56	3	0,09
	Asociación lineal por lineal	5,39	1	0,02
	N de casos válidos	128		
	a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,66.			

Método docente

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Ítem 4: Utilizaré otros sistemas de evaluación más tradicionales que la rúbrica.	Chi-cuadrado de Pearson	4,10 ^a	3	0,25
	Razón de verosimilitudes	4,11	3	0,25
	Asociación lineal por lineal	0,01	1	0,93
	N de casos válidos	128		
	a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,81.			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Ítem 7: La rúbrica me permitiría proporcionar una información más significativa a los estudiantes que otros instrumentos de evaluación.	Chi-cuadrado de Pearson	1,90 ^a	3	0,59
	Razón de verosimilitudes	2,79	3	0,43
	Asociación lineal por lineal	0,00	1	0,95
	N de casos válidos	131		
	a. 1 casillas (12,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,58.			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Ítem 8: Si tengo más de 20 alumnos por clase, no utilizaré la rúbrica para evaluarlos.	Chi-cuadrado de Pearson	5,17 ^a	3	0,16
	Razón de verosimilitudes	6,71	3	0,08
	Asociación lineal por lineal	0,31	1	0,58
	N de casos válidos	131		
	a. 1 casillas (12,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,89.			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Ítem 9: Buscaré nuevas formas de innovar en la evaluación en mis clases de Ciencias.	Chi-cuadrado de Pearson	2,20 ^a	3	0,53
	Razón de verosimilitudes	2,80	3	0,42
	Asociación lineal por lineal	1,98	1	0,16
	N de casos válidos	129		
	a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,26.			

Autoeficacia

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Ítem 5: Me sentiré más seguro cuando utilice la rúbrica para evaluar teoría (por ejemplo, la redacción de un texto) que actividades prácticas (por ejemplo, un problema matemático).	Chi-cuadrado de Pearson	7,42 ^a	3	0,06
	Razón de verosimilitudes	10,41	3	0,02
	Asociación lineal por lineal	0,02	1	0,88
	N de casos válidos	131		
	a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,81.			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Ítem 6: Me sentiré más seguro cuando utilice la rúbrica para evaluar tareas de una única respuesta correcta o de varias respuestas correctas.	Chi-cuadrado de Pearson	4,74 ^a	3	0,19
	Razón de verosimilitudes	5,16	3	0,16
	Asociación lineal por lineal	3,80	1	0,05
	N de casos válidos	133		
	a. 1 casillas (12,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,58.			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Ítem 11: Es más complejo usar la rúbrica para evaluar contenidos de Física y Química que para valorar los de Ciencias Naturales.	Chi-cuadrado de Pearson	2,96 ^a	3	0,40
	Razón de verosimilitudes	3,31	3	0,35
	Asociación lineal por lineal	0,40	1	0,53
	N de casos válidos	128		
	a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,06.			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Ítem 15: Sentiré más inseguridad si mis alumnos están en los cursos superiores de Primaria, porque me costará adaptar la rúbrica para evaluar contenido complejos.	Chi-cuadrado de Pearson	9,00 ^a	3	0,03
	Razón de verosimilitudes	10,95	3	0,01
	Asociación lineal por lineal	1,23	1	0,27
	N de casos válidos	130		
	a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,94.			



		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Ítem 16: La actitud del alumnado hacia la rúbrica depende en gran medida de la actitud y motivación que muestre el profesor.	Chi-cuadrado de Pearson	4,90 ^a	3	0,18
	Razón de verosimilitudes	5,79	3	0,12
	Asociación lineal por lineal	1,84	1	0,18
	N de casos válidos	130		

a. 3 casillas (37,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,97.

Anexo 4. Tablas obtenidas tras aplicar Chi-cuadrado para el contraste de la hipótesis 2

Si como futuro docente de Ciencias o actual docente de Ciencias, tuvieras que evaluar las tareas de Conocimiento del Medio Social y Natural con la rúbrica tus emociones serían...	Chi-cuadrado de Pearson	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)		
	Razón de verosimilitudes	2,38 ^a	2	0,31		
	Asociación lineal por lineal	3,85	2	0,15		
	N de casos válidos	0,77	1	0,38		
		128				
a. 2 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,56.						
Estas emociones te habrían...	Chi-cuadrado de Pearson	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)		
	Razón de verosimilitudes	3,08 ^a	2	0,21		
	Asociación lineal por lineal	3,57	2	0,17		
	N de casos válidos	0,71	1	0,40		
		129				
a. 2 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,62.						
Ira	Chi-cuadrado de Pearson	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
	N de casos válidos	----- ^a	133			
a. No se calculará ningún estadístico porque Ira es una constante.						
Orgullo	Chi-cuadrado de Pearson	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
	Corrección por continuidad ^b	0,43 ^a	1	0,51		
	Razón de verosimilitudes	0,19	1	0,66		
	Estadístico exacto de Fisher	0,44	1	0,51	0,66	0,34
	Asociación lineal por lineal	0,43	1	0,51		
	N de casos válidos	133				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9,47. b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
Miedo	Chi-cuadrado de Pearson	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
	Corrección por continuidad ^b	2,16 ^a	1	0,14		
	Razón de verosimilitudes	1,42	1	0,23		
	Estadístico exacto de Fisher	2,05	1	0,15	0,17	0,12
	Asociación lineal por lineal	2,15	1	0,14		
	N de casos válidos	133				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,37. b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
Tranquilidad	Chi-cuadrado de Pearson	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
	Corrección por continuidad ^b	4,85 ^a	1	0,03		
	Razón de verosimilitudes	4,06	1	0,04		
	Estadístico exacto de Fisher	4,93	1	0,03	0,04	0,02
	Asociación lineal por lineal	4,81	1	0,03		
	N de casos válidos	133				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 19,89. b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
Tensión	Chi-cuadrado de Pearson	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
	Corrección por continuidad ^b	1,81 ^a	1	0,18		
	Razón de verosimilitudes	1,19	1	0,28		
	Estadístico exacto de Fisher	1,96	1	0,16	0,21	0,14
	Asociación lineal por lineal	1,80	1	0,18		
	N de casos válidos	133				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,63. b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Placer	Chi-cuadrado de Pearson	0,15 ^a	1	0,70		
	Corrección por continuidad ^b	0,03	1	0,88		
	Razón de verosimilitudes	0,15	1	0,70		
	Estadístico exacto de Fisher				0,82	0,44
	Asociación lineal por lineal	0,15	1	0,70		
	N de casos válidos	133				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8,84.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
Preocupación	Chi-cuadrado de Pearson	3,21 ^a	1	0,07		
	Corrección por continuidad ^b	2,48	1	0,12		
	Razón de verosimilitudes	3,44	1	0,06		
	Estadístico exacto de Fisher				0,08	0,06
	Asociación lineal por lineal	3,19	1	0,07		
	N de casos válidos	133				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 10,11.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
Simpatía	Chi-cuadrado de Pearson	2,73 ^a	1	0,10		
	Corrección por continuidad ^b	2,09	1	0,15		
	Razón de verosimilitudes	2,66	1	0,10		
	Estadístico exacto de Fisher				0,10	0,08
	Asociación lineal por lineal	2,71	1	0,10		
	N de casos válidos	133				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 12,00.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
Odio	Chi-cuadrado de Pearson	0,47 ^a	1	0,50		
	Corrección por continuidad ^b	0,00	1	1,00		
	Razón de verosimilitudes	0,76	1	0,38		
	Estadístico exacto de Fisher				1,00	0,68
	Asociación lineal por lineal	0,46	1	0,50		
	N de casos válidos	133				
a. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,32.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
Ansiedad	Chi-cuadrado de Pearson	1,42 ^a	1	0,23		
	Corrección por continuidad ^b	0,77	1	0,38		
	Razón de verosimilitudes	1,34	1	0,25		
	Estadístico exacto de Fisher				0,35	0,19
	Asociación lineal por lineal	1,41	1	0,24		
	N de casos válidos	133				
a. 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,11.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
Entusiasmo	Chi-cuadrado de Pearson	0,16 ^a	1	0,69		
	Corrección por continuidad ^b	0,04	1	0,84		
	Razón de verosimilitudes	0,16	1	0,69		
	Estadístico exacto de Fisher				0,71	0,42
	Asociación lineal por lineal	0,16	1	0,69		
	N de casos válidos	133				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 18,95.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
Desesperación	Chi-cuadrado de Pearson	----- ^a				
	N de casos válidos	133				
a. No se calculará ningún estadístico porque Desesperación es una constante.						

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Confianza	Chi-cuadrado de Pearson	0,06 ^a	1	0,81		
	Corrección por continuidad ^b	0,00	1	0,96		
	Razón de verosimilitudes	0,06	1	0,81		
	Estadístico exacto de Fisher				0,85	0,48
	Asociación lineal por lineal	0,06	1	0,81		
	N de casos válidos	133				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 18,63.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Nerviosismo	Chi-cuadrado de Pearson	0,36 ^a	1	0,55		
	Corrección por continuidad ^b	0,10	1	0,75		
	Razón de verosimilitudes	0,38	1	0,54		
	Estadístico exacto de Fisher				0,78	0,39
	Asociación lineal por lineal	0,36	1	0,55		
	N de casos válidos	133				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,05.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Satisfacción	Chi-cuadrado de Pearson	0,19 ^a	1	0,67		
	Corrección por continuidad ^b	0,06	1	0,81		
	Razón de verosimilitudes	0,19	1	0,67		
	Estadístico exacto de Fisher				0,71	0,40
	Asociación lineal por lineal	0,19	1	0,67		
	N de casos válidos	133				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 20,84.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Impotencia	Chi-cuadrado de Pearson	----- ^a				
	N de casos válidos	133				
a. No se calculará ningún estadístico porque Impotencia es una constante.						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Frustración	Chi-cuadrado de Pearson	2,40 ^a	1	0,12		
	Corrección por continuidad ^b	1,12	1	0,29		
	Razón de verosimilitudes	3,88	1	0,05		
	Estadístico exacto de Fisher				0,18	0,15
	Asociación lineal por lineal	2,38	1	0,12		
	N de casos válidos	133				
a. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,58.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Capacidad	Chi-cuadrado de Pearson	1,31 ^a	1	0,25		
	Corrección por continuidad ^b	0,92	1	0,34		
	Razón de verosimilitudes	1,31	1	0,25		
	Estadístico exacto de Fisher				0,27	0,17
	Asociación lineal por lineal	1,30	1	0,25		
	N de casos válidos	133				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 18,95.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Diversión	Chi-cuadrado de Pearson	9,55 ^a	1	0,00		
	Corrección por continuidad ^b	8,21	1	0,00		
	Razón de verosimilitudes	9,04	1	0,00		
	Estadístico exacto de Fisher				0,00	0,00
	Asociación lineal por lineal	9,48	1	0,00		
	N de casos válidos	133				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9,16.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Aburrimiento	Chi-cuadrado de Pearson	1,42 ^a	1	0,23		
	Corrección por continuidad ^b	0,32	1	0,57		
	Razón de verosimilitudes	2,31	1	0,13		
	Estadístico exacto de Fisher				0,55	0,32
	Asociación lineal por lineal	1,41	1	0,24		
	N de casos válidos	133				
a. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,95.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Motivación	Chi-cuadrado de Pearson	0,22 ^a	1	0,64		
	Corrección por continuidad ^b	0,08	1	0,78		
	Razón de verosimilitudes	0,22	1	0,64		
	Estadístico exacto de Fisher				0,71	0,39
	Asociación lineal por lineal	0,22	1	0,64		
	N de casos válidos	133				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 19,26.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Interés	Chi-cuadrado de Pearson	0,41 ^a	1	0,53		
	Corrección por continuidad ^b	0,20	1	0,66		
	Razón de verosimilitudes	0,41	1	0,52		
	Estadístico exacto de Fisher				0,57	0,33
	Asociación lineal por lineal	0,40	1	0,53		
	N de casos válidos	133				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 17,68.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Curiosidad	Chi-cuadrado de Pearson	9,09 ^a	1	0,00		
	Corrección por continuidad ^b	7,99	1	0,01		
	Razón de verosimilitudes	9,49	1	0,00		
	Estadístico exacto de Fisher				0,00	0,00
	Asociación lineal por lineal	9,03	1	0,00		
	N de casos válidos	133				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 18,00.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Agobio	Chi-cuadrado de Pearson	0,03 ^a	1	0,86		
	Corrección por continuidad ^b	0,00	1	1,00		
	Razón de verosimilitudes	0,03	1	0,86		
	Estadístico exacto de Fisher				1,00	0,61
	Asociación lineal por lineal	0,03	1	0,86		
	N de casos válidos	133				
a. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,21.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						

Anexo 5. Tablas obtenidas tras aplicar Chi-cuadrado para el contraste de la hipótesis 3

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)			
Si como futuro docente de Ciencias o actual docente de Ciencias, tuvieras que evaluar las tareas de Conocimiento del Medio Social y Natural con la rúbrica tus emociones serían...	Chi-cuadrado de Pearson	12,35 ^a	2	0,00			
	Razón de verosimilitudes	11,54	2	0,00			
	Asociación lineal por lineal	11,92	1	0,00			
	N de casos válidos	128					
	a. 2 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,33.						
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)			
Estas emociones te habrían...	Chi-cuadrado de Pearson	10,34 ^a	2	0,01			
	Razón de verosimilitudes	9,60	2	0,01			
	Asociación lineal por lineal	9,58	1	0,00			
	N de casos válidos	129					
	a. 2 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,54.						
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Ira	Chi-cuadrado de Pearson	----- ^a					
	N de casos válidos	132					
a. No se calculará ningún estadístico porque Ira es una constante.							
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Orgullo	Chi-cuadrado de Pearson	1,44 ^a	1	0,23			
	Corrección por continuidad ^b	0,94	1	0,33			
	Razón de verosimilitudes	1,38	1	0,24			
	Estadístico exacto de Fisher					0,25	0,17
	Asociación lineal por lineal	1,43	1	0,23			
	N de casos válidos	132					
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8,41. b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.							
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Miedo	Chi-cuadrado de Pearson	13,01 ^a	1	0,00			
	Corrección por continuidad ^b	11,01	1	0,00			
	Razón de verosimilitudes	11,61	1	0,00			
	Estadístico exacto de Fisher					0,00	0,00
	Asociación lineal por lineal	12,91	1	0,00			
	N de casos válidos	132					
a. 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,77. b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.							
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Tranquilidad	Chi-cuadrado de Pearson	3,22 ^a	1	0,07			
	Corrección por continuidad ^b	2,56	1	0,11			
	Razón de verosimilitudes	3,23	1	0,07			
	Estadístico exacto de Fisher					0,08	0,06
	Asociación lineal por lineal	3,20	1	0,07			
	N de casos válidos	132					
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 17,38. b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.							
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Tensión	Chi-cuadrado de Pearson	2,72 ^a	1	0,10			
	Corrección por continuidad ^b	1,92	1	0,17			
	Razón de verosimilitudes	2,55	1	0,11			
	Estadístico exacto de Fisher					0,12	0,09
	Asociación lineal por lineal	2,70	1	0,10			

		N de casos válidos				
		132				
		a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,89.				
		b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.				
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Placer	Chi-cuadrado de Pearson	7,69 ^a	1	0,01		
	Corrección por continuidad ^b	6,43	1	0,01		
	Razón de verosimilitudes	9,35	1	0,00		
	Estadístico exacto de Fisher				0,00	0,00
	Asociación lineal por lineal	7,63	1	0,01		
	N de casos válidos	132				
		a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7,85.				
		b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.				
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Preocupación	Chi-cuadrado de Pearson	3,32 ^a	1	0,07		
	Corrección por continuidad ^b	2,55	1	0,11		
	Razón de verosimilitudes	3,17	1	0,08		
	Estadístico exacto de Fisher				0,08	0,06
	Asociación lineal por lineal	3,30	1	0,07		
	N de casos válidos	132				
		a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8,97.				
		b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.				
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Simpatía	Chi-cuadrado de Pearson	1,29 ^a	1	0,26		
	Corrección por continuidad ^b	0,85	1	0,36		
	Razón de verosimilitudes	1,34	1	0,25		
	Estadístico exacto de Fisher				0,29	0,18
	Asociación lineal por lineal	1,28	1	0,26		
	N de casos válidos	132				
		a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 10,65.				
		b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.				
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Odio	Chi-cuadrado de Pearson	2,59 ^a	1	0,11		
	Corrección por continuidad ^b	0,24	1	0,62		
	Razón de verosimilitudes	2,56	1	0,11		
	Estadístico exacto de Fisher				0,28	0,28
	Asociación lineal por lineal	2,57	1	0,11		
	N de casos válidos	132				
		a. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,28.				
		b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.				
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Ansiedad	Chi-cuadrado de Pearson	8,03 ^a	1	0,01		
	Corrección por continuidad ^b	6,29	1	0,01		
	Razón de verosimilitudes	7,13	1	0,01		
	Estadístico exacto de Fisher				0,01	0,01
	Asociación lineal por lineal	7,97	1	0,01		
	N de casos válidos	132				
		a. 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,64.				
		b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.				
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Entusiasmo	Chi-cuadrado de Pearson	1,82 ^a	1	0,18		
	Corrección por continuidad ^b	1,33	1	0,25		
	Razón de verosimilitudes	1,81	1	0,18		
	Estadístico exacto de Fisher				0,24	0,12
	Asociación lineal por lineal	1,81	1	0,18		
	N de casos válidos	132				
		a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 16,54.				
		b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.				

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Desesperación	Chi-cuadrado de Pearson	----- ^a				
	N de casos válidos	132				
a. No se calculará ningún estadístico porque Desesperación es una constante.						
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Confianza	Chi-cuadrado de Pearson	2,14 ^a	1	0,14		
	Corrección por continuidad ^b	1,60	1	0,21		
	Razón de verosimilitudes	2,13	1	0,15		
	Estadístico exacto de Fisher				0,17	0,10
	Asociación lineal por lineal	2,12	1	0,15		
	N de casos válidos	132				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 16,26.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Nerviosismo	Chi-cuadrado de Pearson	2,23 ^a	1	0,14		
	Corrección por continuidad ^b	1,43	1	0,23		
	Razón de verosimilitudes	2,07	1	0,15		
	Estadístico exacto de Fisher				0,15	0,12
	Asociación lineal por lineal	2,21	1	0,14		
	N de casos válidos	132				
a. 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,48.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Satisfacción	Chi-cuadrado de Pearson	2,15 ^a	1	0,14		
	Corrección por continuidad ^b	1,62	1	0,20		
	Razón de verosimilitudes	2,16	1	0,14		
	Estadístico exacto de Fisher				0,18	0,10
	Asociación lineal por lineal	2,13	1	0,14		
	N de casos válidos	132				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 18,22.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Impotencia	Chi-cuadrado de Pearson	----- ^a				
	N de casos válidos	132				
a. No se calculará ningún estadístico porque Impotencia es una constante.						
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Frustración	Chi-cuadrado de Pearson	0,37 ^a	1	0,54		
	Corrección por continuidad ^b	0,01	1	0,92		
	Razón de verosimilitudes	0,35	1	0,56		
	Estadístico exacto de Fisher				0,62	0,43
	Asociación lineal por lineal	0,37	1	0,55		
	N de casos válidos	132				
a. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,40.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Capacidad	Chi-cuadrado de Pearson	5,13 ^a	1	0,02		
	Corrección por continuidad ^b	4,28	1	0,04		
	Razón de verosimilitudes	5,26	1	0,02		
	Estadístico exacto de Fisher				0,03	0,02
	Asociación lineal por lineal	5,09	1	0,02		
	N de casos válidos	132				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 16,82.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Diversión	Chi-cuadrado de Pearson	0,28 ^a	1	0,60		
	Corrección por continuidad ^b	0,09	1	0,77		
	Razón de verosimilitudes	0,29	1	0,59		
	Estadístico exacto de Fisher				0,65	0,39
	Asociación lineal por lineal	0,28	1	0,60		
	N de casos válidos	132				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8,13.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Aburrimiento	Chi-cuadrado de Pearson	0,04 ^a	1	0,84		
	Corrección por continuidad ^b	0,00	1	1,00		
	Razón de verosimilitudes	0,04	1	0,84		
	Estadístico exacto de Fisher				1,00	0,63
	Asociación lineal por lineal	0,04	1	0,84		
	N de casos válidos	132				
a. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,84.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Motivación	Chi-cuadrado de Pearson	0,21 ^a	1	0,65		
	Corrección por continuidad ^b	0,07	1	0,79		
	Razón de verosimilitudes	0,21	1	0,65		
	Estadístico exacto de Fisher				0,70	0,40
	Asociación lineal por lineal	0,21	1	0,65		
	N de casos válidos	132				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 16,82.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Interés	Chi-cuadrado de Pearson	4,82 ^a	1	0,03		
	Corrección por continuidad ^b	3,99	1	0,05		
	Razón de verosimilitudes	4,77	1	0,03		
	Estadístico exacto de Fisher				0,03	0,02
	Asociación lineal por lineal	4,78	1	0,03		
	N de casos válidos	132				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 15,42.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Curiosidad	Chi-cuadrado de Pearson	0,08 ^a	1	0,79		
	Corrección por continuidad ^b	0,01	1	0,94		
	Razón de verosimilitudes	0,08	1	0,78		
	Estadístico exacto de Fisher				0,85	0,47
	Asociación lineal por lineal	0,08	1	0,79		
	N de casos válidos	132				
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 15,70.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	
Agobio	Chi-cuadrado de Pearson	3,11 ^a	1	0,08		
	Corrección por continuidad ^b	1,77	1	0,18		
	Razón de verosimilitudes	2,76	1	0,10		
	Estadístico exacto de Fisher				0,10	0,10
	Asociación lineal por lineal	3,08	1	0,08		
	N de casos válidos	132				
a. 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,96.						
b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.						

Anexo 6. Tablas obtenidas tras aplicar Chi-cuadrado para el contraste de la hipótesis 4

Autoregulación

		Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Ítem 1. Cuando tenga dudas sobre cómo diseñar una rúbrica de evaluación, buscaré ayuda en otras personas.	Chi-cuadrado de Pearson	3,79 ^a	2	0,15
	Razón de verosimilitudes	4,91	2	0,09
	Asociación lineal por lineal	0,33	1	0,57
	N de casos válidos	131		
	a. 2 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,35.			
Ítem 12. Si la utilizo un día para evaluar y me genera dificultades, no volveré a utilizarla.		Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
	Chi-cuadrado de Pearson	0,90 ^a	3	0,83
	Razón de verosimilitudes	0,90	3	0,83
	Asociación lineal por lineal	0,00	1	0,98
	N de casos válidos	130		
a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,63.				
Ítem 13. Si no soy capaz de crear una rúbrica para evaluar una actividad, utilizaré otras ya elaboradas (sin adaptar).		Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
	Chi-cuadrado de Pearson	3,20 ^a	3	0,36
	Razón de verosimilitudes	3,22	3	0,36
	Asociación lineal por lineal	1,89	1	0,17
	N de casos válidos	131		
a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,05.				
Ítem 14. Será inevitable que mis alumnos noten mis preferencias para evaluar unos contenidos u otros, usando la rúbrica.		Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
	Chi-cuadrado de Pearson	1,89 ^a	3	0,60
	Razón de verosimilitudes	1,88	3	0,60
	Asociación lineal por lineal	0,61	1	0,44
	N de casos válidos	130		
a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,12.				

Actitudes

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Ítem 2: Me mostraré paciente y comprensivo con mis alumnos si pretendo que evalúen una actividad de sus compañeros con una rúbrica y no comprenden su estructura.	Chi-cuadrado de Pearson	3,46 ^a	2	0,18
	Razón de verosimilitudes	3,84	2	0,15
	Asociación lineal por lineal	2,98	1	0,08
	N de casos válidos	130		
	a. 2 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,45.			
Ítem 3: Prefiero usar la rúbrica para evaluar actividades de Ciencias que de letras.		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
	Chi-cuadrado de Pearson	9,97 ^a	3	0,02
	Razón de verosimilitudes	10,21	3	0,02
	Asociación lineal por lineal	9,11	1	0,00
	N de casos válidos	130		
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,25.				
Ítem 10: Tengo ganas de usar la rúbrica para evaluar una actividad de Ciencias en Primaria.		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
	Chi-cuadrado de Pearson	5,73 ^a	3	0,13
	Razón de verosimilitudes	5,76	3	0,12
	Asociación lineal por lineal	2,16	1	0,14
	N de casos válidos	128		
a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,91.				

Método docente

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Ítem 4: Utilizaré otros sistemas de evaluación más tradicionales que la rúbrica.	Chi-cuadrado de Pearson	2,59 ^a	3	0,46
	Razón de verosimilitudes	2,58	3	0,46
	Asociación lineal por lineal	0,07	1	0,80
	N de casos válidos	128		
	a. 1 casillas (12,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,94.			
Ítem 7: La rúbrica me permitiría proporcionar una información más significativa a los estudiantes que otros instrumentos de evaluación.	Chi-cuadrado de Pearson	7,87 ^a	3	0,04
	Razón de verosimilitudes	9,04	3	0,03
	Asociación lineal por lineal	1,84	1	0,18
	N de casos válidos	131		
	a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,35.			
Ítem 8: Si tengo más de 20 alumnos por clase, no utilizaré la rúbrica para evaluarlos.	Chi-cuadrado de Pearson	2,07 ^a	3	0,56
	Razón de verosimilitudes	2,18	3	0,54
	Asociación lineal por lineal	0,01	1	0,92
	N de casos válidos	131		
	a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,25.			
Ítem 9: Buscaré nuevas formas de innovar en la evaluación en mis clases de Ciencias.	Chi-cuadrado de Pearson	6,55 ^a	3	0,09
	Razón de verosimilitudes	7,38	3	0,06
	Asociación lineal por lineal	5,24	1	0,02
	N de casos válidos	129		
	a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,90.			

Autoeficacia

		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Ítem 5: Me sentiré más seguro cuando utilice la rúbrica para evaluar teoría (por ejemplo, la redacción de un texto) que actividades prácticas (por ejemplo, un problema matemático).	Chi-cuadrado de Pearson	3,76 ^a	3	0,29
	Razón de verosimilitudes	3,80	3	0,28
	Asociación lineal por lineal	0,04	1	0,84
	N de casos válidos	131		
	a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,50.			
Ítem 6: Me sentiré más seguro cuando utilice la rúbrica para evaluar tareas de una única respuesta correcta o de varias respuestas correctas.	Chi-cuadrado de Pearson	1,65 ^a	3	0,65
	Razón de verosimilitudes	1,66	3	0,65
	Asociación lineal por lineal	0,37	1	0,55
	N de casos válidos	133		
	a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,66.			
Ítem 11: Es más complejo usar la rúbrica para evaluar contenidos de Física y Química que para valorar los de Ciencias Naturales.	Chi-cuadrado de Pearson	8,68 ^a	3	0,03
	Razón de verosimilitudes	9,36	3	0,03
	Asociación lineal por lineal	0,15	1	0,70
	N de casos válidos	128		
	a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,89.			
Ítem 15: Sentiré más inseguridad si mis alumnos están en los cursos superiores de Primaria, porque me costará adaptar la rúbrica para evaluar contenido complejos.	Chi-cuadrado de Pearson	2,27 ^a	3	0,52
	Razón de verosimilitudes	2,27	3	0,52
	Asociación lineal por lineal	1,58	1	0,21
	N de casos válidos	130		
	a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,68.			



		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Ítem 16: La actitud del alumnado hacia la rúbrica depende en gran medida de la actitud y motivación que muestre el profesor.	Chi-cuadrado de Pearson	2,87 ^a	3	0,41
	Razón de verosimilitudes	3,99	3	0,26
	Asociación lineal por lineal	0,29	1	0,59
	N de casos válidos	130		
a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,34.				