

LA MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO DE PRIMARIA Y SECUNDARIA Y LOS LIBROS DE TEXTO DE CIENCIAS



Raquel Romero Fernández

Tesis Doctoral dirigida por:

M. Ángeles de las Heras Pérez

Pedro Sáenz-López Buñuel

Gabriel Travé González

*Departamento de Didácticas Integradas
Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad de Huelva
Huelva, 2016*



**Universidad
de Huelva**



**Universidad
de Huelva**

TESIS DOCTORAL

**LA MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO DE PRIMARIA Y
SECUNDARIA Y LOS LIBROS DE TEXTO DE CIENCIAS**

Memoria para optar al grado de doctor
presentada por:

Raquel Romero Fernández

Bajo la dirección de los doctores:



M. Ángeles de las Heras Pérez

Pedro Sáenz-López Buñuel

Gabriel Travé González

Investigación en la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Experimentales,
Sociales y Matemáticas

Huelva, 2016

Esta investigación es resultado del Proyecto de Excelencia: ¿Cómo se realiza la enseñanza sobre la realidad social y natural en las aulas de Educación Infantil y Primaria de Andalucía? Estudio de las estrategias didácticas y propuestas de mejora (SEJ-5219)  

AGRADECIMIENTOS

Ahora que echo la vista atrás y vienen a mi memoria todos los momentos vividos a lo largo de este proceso, me doy cuenta, aún más si cabe, de la importancia de todas las personas que han estado a mi lado apoyándome, sin las que hubiera sido imposible llegar hasta aquí. Por ello, podría decir que el escribir los agradecimientos es sin duda uno de los momentos más emotivos y complicados para mí. Encontrar las palabras adecuadas para expresarles mi gratitud y sentimientos se hace más difícil de lo esperado.

En primer lugar, me gustaría comenzar dando las gracias a mis directores de tesis M. Ángeles de las Heras, Pedro Sáenz-López y Gabriel Travé por su apoyo, profesionalidad, confianza y afecto. Si tuviera que volver a empezar no dudaría ni un solo instante en que sería de vuestra mano. M. Ángeles, me falta tiempo y espacio para agradecerte todo lo que haces por mí y que siempre estés ahí. Tu entrega, cercanía y cariño han conseguido que seas especial para mí y que tu nombre resuene a uno más en mi hogar, incluso entre quienes ni siquiera te conocen personalmente. Pedro, has sido parte esencial del motor de mi motivación. Tu incansable ayuda y palabras de aliento nunca han dejado de alumbrarme en el camino, aun cuando las oscuridades se ciñeran con vehemencia sobre éste. Gabi, muchas gracias por tu predisposición a ayudarme siempre. Tus consejos, un valioso tesoro que me has regalado. Habéis conseguido que este viaje trascendiera más allá de lo académico.

Juan Diego, gracias por el amor, apoyo y paciencia que tienes conmigo. Desde que llegaste a mi vida, cuando comenzaba mis estudios universitarios, siempre me has animado a continuar con mi formación y tus palabras de aliento en los malos momentos han sido claves para poder llegar hasta aquí. Gracias por hacerme reír cuando más lo necesito. Tu cariño, mi mejor medicina. Por eso, si algo tengo claro es lo importante que eres en mi vida e intentaré recompensarte el tiempo prestado. Sabes que venga lo que venga, *Pero a tu lado*.

M^a Carmen y Paco, para mí mamá y papá. Se me escapa el número de veces que he intentado escribir vuestros agradecimientos y he vuelto a borrarlos, porque nada de lo que escribo puede recoger todo lo que me gustaría expresaros mejor que con un abrazo. Gracias por no dejarme nunca tirar la toalla, creer en mis posibilidades, animarme, ayudarme a levantarme después de la caída, transmitirme vuestros valores y forma de ver la vida,..., en definitiva por ser como sois. Vuestro cariño, entrega y apoyo incondicional han hecho posible que hoy esté escribiendo estos agradecimientos en un trabajo tan relevante para mí, pero más importante aún, habéis conseguido que sea feliz.

David, mi hermano favorito, aunque solamente tenga uno. Siempre has estado cuando te he necesitado. Un abrazo tuyo me da fuerzas para seguir. Gracias por ser como eres.

Mis tíos, M^a Jesús e Isi. Para mí tatá, porque ambas sabemos que esa palabra encierra más de lo que otros pueden ni imaginar, eres especial en mi vida. Gracias por haber estado ahí,

por tu preocupación, cariño y predisposición a ayudar de la forma que fuera. A ti tito, agradecerte tus ratos de charla sobre Educación, aunque no estemos de acuerdo en ciertas cosas, me encanta "discutir" contigo.

A mi familia, siempre acompañando y apoyando tanto en los buenos como en los malos momentos, gracias.

A todos mis amigos, quienes se han preocupado por mí y me han dado fuerzas para que no desfalleciera en el camino, gracias.

Eduardo Fernández, gracias por ayudarme tanto y en los momentos en que más lo necesitaba, aun cuando esta ayuda suponía el dedicarle tu tiempo personal a alguien a quien ni siquiera conocías. Pero sabes tan bien como yo que sin ti, imposible.

Antonio Lorca, no es la primera vez que escribo unas líneas para agradecerte la ayuda y confianza que depositaste en mí, y por qué no decirlo, el empujón que me diste cuando más lo necesitaba. Ahora que echo la vista atrás, nuevamente gracias por haberlo hecho.

Ana Wamba, valoro mucho el tiempo que he compartido contigo, aunque no haya sido todo el que me hubiera gustado. Me quedo con los consejos que me has dado y con el anhelo de que no sean los únicos.

Muchísimas gracias al Departamento de Didáctica de las Ciencias y Filosofía y, en especial, al área de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Ana, Antonio, M. Ángeles, Roque, Bartolomé y Santiago, ya que de alguna manera u otra me habéis ayudado desde mis comienzos en este periplo que supone la investigación educativa.

Mis más sinceros agradecimientos al Proyecto de Excelencia ¿Cómo se realizan la enseñanza sobre la realidad social y natural en las aulas de Educación Infantil y Primaria de Andalucía? Estudio de las estrategias didácticas y propuestas de mejora (SEJ-5219), en el cual se inscribe esta tesis doctoral. En especial a ti Paco, por pasar tantas y tantas tardes trabajando codo con codo a mi lado.

Antes de terminar, gracias a todos los docentes y alumnos que han participado desinteresadamente en este trabajo porque son los verdaderos protagonistas de él.

Imagino que algún agradecimiento se me habrá quedado en el tintero, por lo que muchísimas gracias a quienes me habéis dedicado palabras de aliento cuando más lo necesitaba.

De todo Corazón, Gracias

Anotaciones sobre el lenguaje

En el presente trabajo empleamos los términos generales *alumnos*, *profesores*, etc., con los que nos estamos refiriendo indistintamente a alumnos y alumnas, profesores y profesoras, etc., siempre que no se indique lo contrario. Hemos tomado esta decisión con el fin de facilitar la lectura del texto, sin pretender con ello utilizar un lenguaje sexista.

Asimismo, aun existiendo diferencias semánticas desde una perspectiva didáctica entre los términos actividad, tarea y ejercicio se han utilizado indistintamente para impedir la reiteración de un mismo vocablo en un corto espacio de texto, facilitando así la lectura de este trabajo.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	9
1. Identificación del problema	11
2. Esquema general de la investigación	14
II. MARCO TEÓRICO	17
1. La motivación en la educación y sus teorías	19
1.1. Teoría de la autodeterminación	20
1.1.1. Teoría de la evaluación cognitiva	23
1.1.2. Teoría de la integración orgánica u organísmica	25
1.1.3. Teoría de la orientación de causalidad	31
1.1.4. Teoría de las necesidades psicológicas básicas	31
1.1.5. Teoría de los contenidos de metas	34
1.2. Teoría de la metas de logro	35
1.2.1. Los estados de implicación motivacional y las orientaciones de metas	37
1.2.2. Clima motivacional	42
2. La motivación y las tareas escolares bajo un enfoque competencial	47
2.1. Los libros de texto y su influencia en la práctica de aula	56
2.1.1. Situación de los libros de texto desde una perspectiva competencial	57
2.1.2. Las concepciones del profesorado y prácticas del libro de texto desde una perspectiva competencial	61
III. METODOLOGÍA	65
1. Formulación de las preguntas, objetivos e hipótesis de la investigación	67
2. Diseño de la investigación	72
3. Estudio diagnóstico	75
3.1. Procedimiento del estudio diagnóstico	75
3.2. Materiales del estudio diagnóstico	76
3.3. Participantes del estudio diagnóstico	78
3.4. Instrumentos de recogida de datos del estudio diagnóstico	79
3.4.1. Tablas de registro de actividades	79

3.4.2. Cuestionario sobre la opinión de los docentes de Conocimiento del Medio (Sub-estudio 1.1)	82
3.4.3. Grupo de discusión sobre la opinión de los docentes de Ciencias de la Naturaleza (Sub-estudio 1.2)	82
3.5. Análisis de datos en el estudio diagnóstico	83
4. Estudio motivacional	84
4.1. Procedimientos en el estudio motivacional	84
4.2. Participantes del estudio motivacional	86
4.2.1. Participantes I	86
4.2.2. Participantes II	87
4.3. Instrumentos de recogida de datos del estudio motivacional	88
4.3.1. Escala de medición de las necesidades psicológicas básicas	88
4.3.2. Escala de motivación educativa	89
4.3.3. Cuestionario de clima motivacional percibido	90
4.3.4. Escala para medir la percepción del alumnado sobre la relevancia competencial del libro de texto	91
4.4. Análisis de datos en el estudio motivacional	91
IV. RESULTADOS	95
1. Estudio diagnóstico sobre los libros de texto de ciencias desde una perspectiva competencial a nivel del tercer ciclo de Primaria (sub-estudio 1.1)	97
1.1. Análisis descriptivo de las actividades de los libros de texto de Conocimiento del Medio del tercer ciclo de Primaria	97
1.2. Análisis descriptivo y correlacional del cuestionario del profesorado del tercer ciclo de Primaria sobre el libro de texto y su uso	101
2. Estudio diagnóstico sobre los libros de texto de ciencias desde una perspectiva competencial a nivel del primer ciclo de Secundaria (sub-estudio 1.2)	103
2.1. Análisis descriptivo de las actividades de los libros de texto de Ciencias de la Naturaleza del primer ciclo de Secundaria	104
2.2. Análisis descriptivos a nivel general y comparativo según el ciclo educativo de las actividades propuestas por los libros de ciencias	108

2.3. Análisis cualitativo descriptivo de las aportaciones del profesorado del primer ciclo de secundaria en el grupo de discusión sobre el libro de texto y su uso	111
3. Diseño y validación del cuestionario para medir la relevancia competencial percibida del libro de texto de ciencias (sub-estudio 2.1)	122
3.1. Diseño del instrumento	122
3.2. validación del instrumento	122
4. Análisis del clima motivacional, las necesidades psicológicas básicas, la motivación educativa y el rendimiento académico estudio. Diferencias según el género (sub-estudio 2.2)	126
4.1. Análisis descriptivo y de correlación de las variables de estudio. Diferencias a nivel de género	126
5. Diferencias en los climas motivacionales percibidos, la relevancia competencial percibida de los libros de texto de ciencias, la satisfacción de las necesidades psicológicas, rendimiento y la motivación en función del ciclo educativo (sub-estudio 2.3)	130
5.1. Diferencias de las variables de estudio a nivel de ciclo educativo	131
6. Modelo de ecuaciones estructurales (sub-estudio 2.4)	133
6.3. Ecuaciones estructurales	133
V. DISCUSIÓN	139
VI. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS EDUCATIVAS	159
1. Conclusiones de la investigación	161
2. Sugerencias educativas	167
VII. LIMITACIONES E INVESTIGACIONES FUTURAS	173
VIII. REFERENCIAS	177
IX. ANEXOS	211
Anexo I. Estudio diagnóstico. Sistema de categorías e indicadores para el análisis de las declaraciones del profesorado de Primaria y Secundaria	213
Anexo II. Cuestionario del estudio motivacional	214
Anexo III. Referencias de los manuales escolares analizados	217

Anexo IV. Publicación. Estudio diagnóstico sobre los libros de texto de ciencias desde una perspectiva competencial a nivel del tercer ciclo de Primaria (Sub-estudio 1.1)	218
Anexo V. Transcripción del grupo de discusión del profesorado	232

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura I.1.</i>	Esquema de los estudios y sub-estudios que conforman la investigación	15
<i>Figura II.2.</i>	Continuo de autodeterminación. Se incluyen los diferentes tipos de motivación con sus estilos de regulación, locus de causalidad, y procesos (Deci y Ryan, 2000 y Ryan y Deci, 2000a)	27
<i>Figura II.3.</i>	Estructura de la clase y estrategias que favorecen meta de maestría (Ames, 1992b)	43
<i>Figura III.4.</i>	Preguntas de la investigación	68
<i>Figura III.5.</i>	Distribución de los porcentaje de docentes del tercer ciclo de Primaria en función de los años de experiencia	78
<i>Figura III.6.</i>	Distribución de porcentajes de los alumnos de la prueba piloto por la categoría de la variable: ciclo educativo	86
<i>Figura III.7.</i>	Distribución de porcentajes de los alumnos de la prueba piloto por la categoría de la variable: género	87
<i>Figura III.8.</i>	Distribución de porcentajes de los alumnos por la categoría de la variable: género	87
<i>Figura III.9.</i>	Distribución de porcentaje de los alumnos por las categoría de la variables: ciclo educativo	88
<i>Figura IV.10.</i>	Análisis factorial confirmatorio del cuestionario final sobre la relevancia competencial del libro de texto	125
<i>Figura IV.11.</i>	Modelo de medición de las variables motivacionales	135
<i>Figura IV.12.</i>	Modelo de ecuaciones estructurales mostrando las relaciones entre los climas motivacionales percibidos, la relevancia competencial de los libros de texto de ciencias, las necesidades psicológicas básicas y la motivación educativa	137

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla III.1.	<i>Resumen metodológico de los estudios que componen la investigación</i>	74
Tabla III.2.	<i>Unidades didácticas sobre la materia viva con continuidad entre el tercer ciclo de Primaria y el primer ciclo de Secundaria</i>	77
Tabla III.3.	<i>Tipología de las actividades atendiendo a su ubicación (Sáiz, 2011)</i>	79
Tabla III.4.	<i>Tipología de las actividades atendiendo al recurso al que se vinculan (Sáiz, 2011)</i>	80
Tabla III.5.	<i>Tipología de las actividades atendiendo al nivel cognitivo (Anderson y Krathwohl, 2001; Krathwohl, 2002)</i>	81
Tabla IV.6.	<i>Análisis de actividades de libros de texto de Cocimiento del Medio según el recurso al que se vinculan en el tercer ciclo de Primaria</i>	98
Tabla IV.7.	<i>Análisis de actividades de libros de texto de Cocimiento del Medio según su ubicación en la secuencia didáctica en el tercer ciclo de Primaria</i>	99
Tabla IV.8.	<i>Análisis de actividades de libros de texto de Cocimiento del Medio según su nivel cognitivo en el tercer ciclo de Primaria</i>	100
Tabla IV.9.	<i>Distribución de porcentajes de la opinión del profesorado del tercer ciclo de Primaria respecto al libro de texto y la práctica de los materiales</i>	102
Tabla IV.10.	<i>Análisis de actividades de libros de texto de Ciencias de la Naturaleza según el recurso al que se vinculan en el primer ciclo de Secundaria</i>	105
Tabla IV.11.	<i>Análisis de actividades de libros de texto de Ciencias de la Naturaleza según su ubicación en la secuencia didáctica en el primer ciclo de Secundaria</i>	106

Tabla IV.12.	<i>Análisis de actividades de libros de texto de Ciencias de la Naturaleza según su nivel cognitivo en el primer ciclo de Secundaria</i>	107
Tabla IV.13.	<i>Análisis de actividades de libros de texto de Ciencias según el recurso al que se vinculan por ciclo y general</i>	109
Tabla IV.14.	<i>Análisis de actividades de libros de texto de Ciencias de la Naturaleza según su ubicación en la secuencia didáctica por ciclo y general</i>	109
Tabla IV.15.	<i>Análisis de actividades de libros de texto de Ciencias de la Naturaleza según su nivel cognitivo por ciclo y general</i>	110
Tabla IV.16.	<i>Análisis de actividades de los libros de texto de Ciencias según el nivel cognitivo y su ubicación en la unidad a nivel general</i>	111
Tabla IV.17.	<i>Análisis factorial exploratorio del cuestionario para medir la relevancia competencial percibida del libro de texto de ciencias</i>	124
Tabla IV.18.	<i>Índices de Fiabilidad y Validez del constructo relevancia competencial percibida del libro de texto de ciencias</i>	125
Tabla IV.19.	<i>Media, desviación típica, asimetría, curtosis y correlaciones de las variables de estudio motivacionales</i>	128
Tabla IV.20.	<i>Diferencias entre las medias de las variables de estudio motivacionales en función del género</i>	130
Tabla IV.21.	<i>Diferencias entre las medias de las variables de estudio motivacionales en función del ciclo educativo</i>	131

I.- INTRODUCCIÓN

I.- INTRODUCCIÓN

Durante este primer capítulo, se expondrán las circunstancias e inquietudes que dieron, a su vez, sentido y origen a esta investigación.

Asimismo, se llevará cabo una breve descripción de cada uno de las secciones que han conformado el trabajo, de modo que se pueda obtener una visión general de éste.

1.- IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La Ciencia tiene cada día un mayor protagonismo en nuestras vidas, sin embargo, su conocimiento es relativamente escaso entre la población (Marbá y Márquez, 2010). La educación científica a lo largo de la escolarización debería promover en el alumnado el valor por el medio natural, la curiosidad sobre el funcionamiento de la tecnología y la ciencia, así como el interés por las carreras de ciencias y tecnología vinculándolas con la utilidad en la sociedad actual (Lemke, 2006). En este sentido, cada vez son más los informes sobre educación que ponen el punto de mira sobre la preocupante situación de la educación científica en Europa y en los que España no es considerada una excepción en tal escenario (García, Criado y Cañal, 2014a).

El desinterés por el estudio de las ciencias está cada vez más extendido entre los estudiantes de los países desarrollados, manifestándose principalmente en Secundaria y en la elección de los estudios universitarios (Couso et al., 2011). Una gran mayoría del alumnado describe el contenido trabajado en las clases de ciencias como aburrido, dificultoso y sin nexos de unión con su propia realidad (Jenkins y Nelson, 2005; Jenkins y Pell, 2006; Osborne, Simon y Collons, 2003; Reiss, 2004). En concreto, la asignatura de Conocimiento del Medio es clasificada por el alumnado de Primaria dentro del grupo de las que menos atracción despiertan (García, González y Soto, 2015), llegando a detectarse incluso rechazo a las asignaturas de ciencias (Giordan, 1997).

Asimismo, el porcentaje relativo de alumnos que optan por estudiar una carrera universitaria científica respecto al total de matriculados y graduados está disminuyendo según el informe *Evolution of Student Interest in Science and Technology Studies* (OCDE, 2006b).

Estudios como PISA, además de evaluar la competencia científica del alumnado de 15 años, nos aporta información sobre la valoración general y personal que éstos realizan de las ciencias, así como de su autoconfianza e interés a la hora de estudiarlas. A nivel general, en el informe PISA (OCDEa) del 2006 se observa que el alumnado valora positivamente las ciencias, sin embargo, únicamente un poco más de la mitad de éstos las encuentran relevantes a nivel personal. Respecto a la autoconfianza, por un lado, presentan confianza para aprenderlas, aunque ésta cambia dependiendo de la tarea. Y por otro, son el 65% de los alumnos quienes se muestran capaces de resolver las preguntas de ciencias en el colegio, pero únicamente al 47% les parece fáciles las materias de ciencias. La mayoría de los participantes expresan que se sienten motivados para aprender ciencias, ya que: *El 72% refirió que era importante para ellos sacar buenas notas en ciencias. El 67% refirió que disfrutaba adquiriendo nuevos conocimientos en ciencias. El 67% refirió que las ciencias les eran útiles. Sin embargo, sólo el 56% está de acuerdo en que las ciencias son útiles para sus estudios futuros y sólo una minoría de alumnos se veía cursando ciencias en el futuro* (p.131). Tales circunstancias, según Couso et al. (2011), conducen a *una falta de motivación de los estudiantes en relación con el estudio de las ciencias y la tecnología y, como consecuencia, una falta de interés por la cultura científica y para seguir aprendiendo ciencias a lo largo de la vida, así como de vocación para ejercer como científicos o trabajar en un ámbito relacionado con la ciencia y la tecnología* (p.35).

En este sentido, la falta de motivación se sitúa como elemento clave, ya que gran parte de las dificultades a nivel académico relacionadas con el estudio, según Alonso (1997), se encuentran vinculadas a la vertiente motivacional, la cual parece influir sobre la forma de pensar y, de esta manera, en el aprendizaje. En consecuencia, la identificación y estudio de las variables susceptibles de influir en la motivación del alumnado son esenciales para invertir la situación actual (Marbá y Márquez, 2010).

La motivación ha sido estudiada desde diversos enfoques, por ejemplo, su relación con el fracaso escolar (Lozano, 2003; Rosales, 2011), el aprendizaje (Barca, 2009), el rendimiento (Barca, Peralbo, Porto, Marcos, y Brenlla, 2011; Valle et al., 2008; Valle et al., 2009), la manipulación de la información y el rendimiento académico (Núñez et al., 1998), los valores y autopercepción (González, García, Tellado, Cardelle y Vázquez, 2009), como aspecto diferenciador entre repetidores y el resto del alumnado (Burgaleta, Valverde y Fernández, 1988), etc.

La implicación del alumnado en el estudio ha sido relacionada, entre otros aspectos motivacionales, con el valor atribuido a la tarea escolar por éstos (Gálvez, 2006), el cual hace referencia a su interés intrínseco, utilidad e importancia (Minnaert, 1999; Pintrich, 1999; Pintrich, Roeser, y De Groot, 1994).

En este sentido, el tipo de actividad que realiza el alumnado, así como su intencionalidad educativa, se ven influenciados por las características de los materiales que utiliza el docente, siendo los libros de texto los más relevantes (García y Martínez, 2001), debido a un uso mayoritario por parte del profesorado (Martínez, García, Vega y Mondelo, 1999; Caixeta de Castro y de Souza, 2010). Así, numerosas investigaciones nos describen los manuales escolares como materiales donde el trabajo del alumnado no parte de sus ideas previas, sin relación con la vida cotidiana, con actividades en las que la forma de proceder del alumnado para solucionarlas se encuentra muy pautada y la solución de éstas es prácticamente inmediata, ya que principalmente consisten en la repetición de las ideas que proporciona el propio material y a su aplicación (García-Rodeja, 1997; Ferreiro y Occelli, 2008; Costa, Silva, Maciel, 2009). Además, los experimentos y actividades grupales casi no se encuentran presentes en las propuestas de estos materiales (Calvo y Martín, 2005).

A su vez, el valor atribuido a la tarea se encuentra relacionado con otros factores relevantes del clima motivacional de aula (Alonso, 1994). Algunos autores apuntan que puede estar determinado por las características de la propia persona, es decir, por sus necesidades, objetivos y valores (Schrodt, Wheelless y Ptacek, 2000). Sin embargo, otros inciden en que la forma de ser del docente o su manera de enseñar son factores que influyen en la motivación del alumnado (Brickhouse, Lowery y Schultz, 2000). De este modo, aspectos relacionados con la forma de presentar la ciencia a los estudiantes, como el establecimiento de conexiones entre la ciencia y la vida cotidiana o la visión de utilidad, también influyen en ese sentido (Cleaves, 2005; Jenkins, 2006). Diversas investigaciones sobre la enseñanza de las ciencias han puesto de manifiesto que un tratamiento más experimental, incidiendo en las relaciones CTS (ciencia, tecnología y sociedad) y en la historia de las ciencias favorecerían actitudes más positivas en relación a éstas (Solbes y Traver 2001; Izquierdo, Merino, Quintanilla y Vallverdú, 2006; Solbes, Lozano y García, 2008).

Asimismo, se ha constatado que son las estrategias tradicionales de enseñanza de las ciencias las que se encuentran muy presente en las aulas, en las que el recurso

principal es el libro de texto y el alumnado se limita a seguir la pautas establecidas por el docente (De las Heras y Jiménez Pérez, 2011b); modelo que ya ha demostrado grandes deficiencias en diferentes aspectos (Porlán y Martín, 1994), entre los que se destaca que muchos de los alumnos no alcancen los fines educativos establecidos (Porlán et al., 2010).

En consecuencia, todas estas circunstancias nos llevaron a interesarnos por conocer cómo podría medirse la relevancia competencial de los libros de texto de ciencias, es decir el valor otorgado por el alumnado al manual escolar desde un enfoque competencial motivacional, así como su relación con otras variables motivacionales contextuales e influencia en la propia motivación educativa. Para este segundo objetivo, nos hemos situado bajo la perspectiva motivacional de la teoría de la autodeterminación (Deci y Ryan, 1985, 2000) y la teoría de las metas de logro (Nicholls, 1989).

Una vez conocidas todas las circunstancias que dieron origen a esta investigación y centrado el foco de atención sobre una problemática en concreto, en el siguiente capítulo se detallará el marco de referencia que delimita y sustenta esta investigación. Sin embargo, antes de continuar con él y con la finalidad de proporcionar una visión general del trabajo, se presenta bajo el siguiente epígrafe una descripción de cada uno de los capítulos que lo componen.

2.- ESQUEMA GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

La tesis doctoral que presentamos en este documento, tal y como se adelantaba en el punto anterior, tiene como ámbitos principales de investigación la motivación educativa, el clima motivacional y el libro de texto de ciencias como material educativo potencialmente influyente sobre dicha motivación. Su desarrollo ha sido mediante dos estudios (Figura I.1). El primero de éstos, con carácter diagnóstico, compuesto por dos sub-estudios, uno de ellos ya publicado, que aborda el tratamiento de las competencias básicas en los libros de texto de ciencias, así como las concepciones del profesorado sobre este tipo de material y su práctica docente en este sentido. El segundo de tipo motivacional, en el que se incluyeron cuatro sub-estudios, mediante los cuales se indagó sobre la relación entre la relevancia competencial del libro de texto de ciencias percibida por el alumnado, el clima de aula, la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y la motivación educativa.

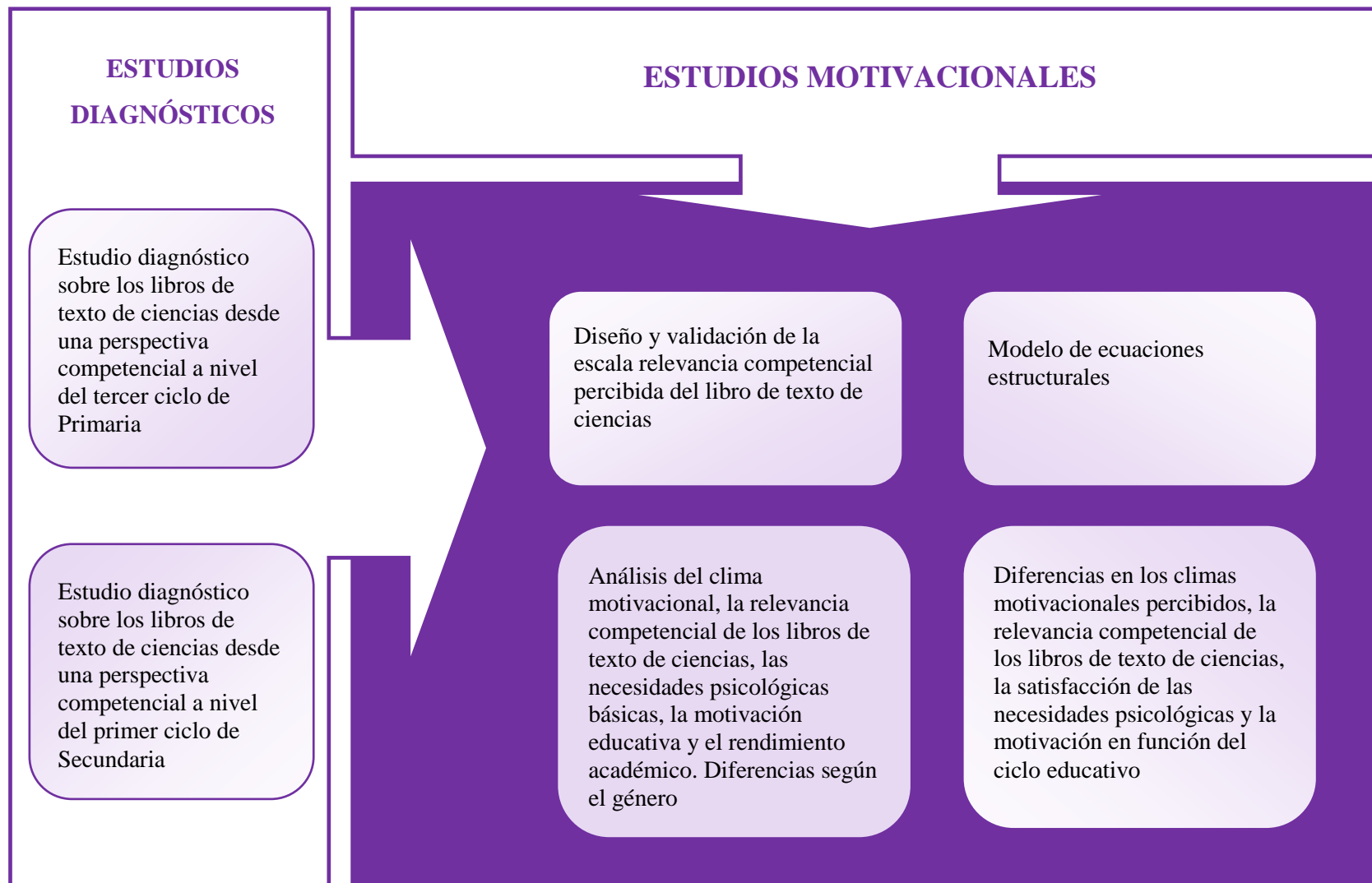


Figura I.1. Esquema de los estudios y sub-estudios que conforman la investigación

Este trabajo está organizado mediante nueve capítulos, a través de los que pretendemos presentar al lector cada uno los pasos que hemos seguido en esta investigación. El primer capítulo ha sido dedicado a identificar el problema que da origen a todo este estudio. A continuación, en el segundo capítulo se establece el marco teórico que fundamenta y enmarca la investigación mediante las teorías más relevantes sobre motivación educativa, teniendo en cuenta nuestra problemática, y los aspectos susceptibles de ser influyentes sobre ésta. A través del tercer capítulo se realiza un recorrido por las preguntas de investigación, los objetivos y las hipótesis que se pretenden evaluar, así como por el diseño y procedimiento que se han llevado a cabo para obtener los datos necesarios que ayudaron a tal evaluación. Entre estos elementos debe ser destacada, tal y como se podrá comprobar posteriormente, la necesidad de estructurar mediante diversos sub-estudios la investigación debido a la heterogeneidad de los objetivos planteados, siendo necesaria la formulación de todos y cada uno de ellos para obtener una visión más cercana a una problemática tan compleja. De esta forma, en los dos primeros sub-estudios se aborda el análisis de los libros de texto de ciencias del tercer ciclo de Primaria y primer ciclo de Secundaria desde una perspectiva competencial, en la que también se han tenido en cuenta las opiniones del profesorado al respecto.

En los sub-estudios motivacionales, primeramente se ha diseñado y validado una escala para medir la percepción que tiene el alumnado del tercer ciclo de Primaria y primer ciclo de Secundaria sobre el valor competencial del libro de texto de ciencias. A través del resto de sub-estudios se ha analizado la relación de esta percepción con el resto de variables motivacionales y la propia motivación educativa, así como las diferencias en función del género y ciclo educativo.

Los resultados obtenidos son presentados a lo largo del cuarto capítulo, ordenados según el estudio bajo el que se obtuvieron, para guardar consonancia con el diseño establecido en la investigación. El capítulo quinto está dedicado a la discusión, que se lleva a cabo mediante la confrontación entre las hipótesis planteadas y los resultados obtenidos anteriormente. Así, llegamos al sexto donde se recogen las conclusiones alcanzadas tras tal discusión y las sugerencias educativas relacionadas con éstas. En el capítulo siete son planteadas las limitaciones y algunas propuestas de investigaciones futuras. Este documento finaliza con las referencias y anexos, los cuales son recogidos en los capítulos ocho y nueve respectivamente.



II. MARCO TEÓRICO

II.- MARCO TEÓRICO

Este capítulo se encuentra dedicado a describir el marco teórico que ha delimitado e influido en esta investigación educativa. Por ello, primeramente se describirán las dos grandes teorías sobre la motivación que sustentan este trabajo, concretando bajo estos enfoques en qué consiste la motivación y las variables que pueden influir en ella en el ámbito educativo, entre las que se encuentran las actividades escolares. A continuación, profundizaremos en la relación entre motivación y las tareas escolares desde un enfoque competencial, que es el que se encuentra vigente en la normativa actual. Por último, nos centraremos en el libro de texto de ciencias como soporte de gran número de las actividades y contenidos que trabaja el alumnado.

1.- LA MOTIVACIÓN EN LA EDUCACIÓN Y SUS TEORÍAS

En el ámbito educativo la motivación es considerada un importante impulsor del aprendizaje, así como un factor que puede influir tanto en la calidad de vida de los adolescentes, como en el éxito de sus estudios posteriores y oportunidades laborales (OCDE, 2006a).

Según Herrera, Ramírez, Roa y Herrera (2004) representa *lo que originariamente determina que una persona inicie una acción (activación), se desplace hacia un objetivo (dirección) y persista en sus tentativas para alcanzarlo (mantenimiento)* (p.2). En este sentido, la motivación se nos presenta como un elemento fundamental en el ámbito de la acción educativa y la importancia de su estudio recaerá principalmente en el acercamiento que nos proporciona a la explicación científica de la conducta del alumnado en dicho ámbito (Beltrán, 1984); es decir, al rechazo, aceptación e incluso a la persistencia en actividades sin medidas coercitivas (Alonso, 1994) y a su influencia sobre los resultados académicos (Beltrán, 1987).

En la llamada *sociedad del conocimiento* es necesario preparar al alumnado para el aprendizaje a lo largo de la vida, por lo que la motivación juega un papel fundamental (González, 1999), ya que ésta es esencial para la incorporación activa en la construcción de significados que requiere un aprendizaje significativo (Cubero, 2001). En consecuencia, tal y como exponen Herrera et al. (2004), la motivación, por sí misma, debería ser un objetivo de la educación, visualizándola como un medio mediante el que conseguir que el alumnado se interese por las actividades intelectuales más allá de la

enseñanza obligatoria y, de esta forma, mantengan su deseo por aprender de forma autónoma y sin medidas represivas a lo largo de sus vidas (McCombs, 1991).

La motivación comprende diferentes aspectos que ninguna de las teorías más relevantes ha conseguido explicar e integrar totalmente (González, Valle, Núñez y González-Pienda, 1996) y, más aún, en el contexto educativo debido a su especial complejidad (González, Núñez y García-Fuentes, 1994). Sin embargo, las investigaciones sugieren la existencia de unos modelos generales con los que poder acercarnos al conocimiento de ésta (González et al., 1996) y a su transferencia al ámbito educativo de una forma más adecuada (Gálvez, 2006).

El estudio de la motivación se ha abordado desde diferentes teorías entre las que destacan la teoría de la autodeterminación (Deci y Ryan, 1985; 1991) y la teoría de meta de logros (Nicholls, 1989). Entre otros enfoques teóricos, éstas ocupan un papel relevante, guiando las investigaciones sobre la motivación hacia los ambientes de aprendizaje que promuevan un desarrollo de patrones adaptivos de motivación y, que a su vez favorezcan una mayor implicación cognitiva en las tareas (Vera, 2011; De la Fuente, 2004; González, 1999).

Con este trabajo pretendemos explicar la interrelación de diferentes variables motivacionales en el ámbito del aprendizaje de las ciencias, por lo que nos situaremos bajo estos dos paradigmas teóricos.

A continuación, describiremos brevemente en qué se fundamentan estas teorías y su aplicación en el contexto educativo.

1.1.- LA TEORÍA DE LA AUTODETERMINACIÓN

Esta teoría organísmico-dialéctica es considerada actualmente una de las teorías que cuenta con uno de los constructos más coherentes y de mayor solidez para explicar la motivación humana, contribuyendo así a la evolución desde los modelos mecanicistas hacia los modelos sociales y cognitivos en dicho ámbito (Vera, 2011).

La teoría de la autodeterminación, a partir de ahora TAD (Deci y Ryan, 1985, 1991, 2000; Ryan y Deci, 2000a), es un enfoque de la motivación humana relacionado con el desarrollo y funcionamiento de la personalidad en contextos sociales, siendo uno de ellos el escolar. Esta macro-teoría de la motivación y la personalidad ha ido

evolucionando durante las últimas tres décadas a través de cinco mini-teorías (la teoría de la evaluación cognitiva, la teoría de integración orgánica u organísmica, la teoría de las orientaciones de causalidad, la teoría de necesidades básicas y los contenidos de la metas), mediante las cuales se pretende conocer el grado en que las personas realizan sus acciones al nivel de reflexión más elevado y se comprometen con su sentido de elección (Deci y Ryan, 1985).

Según Deci y Ryan (1991) bajo esta teoría se entiende que el ser humano nace con un *yo* inherente y básico, que comprende un conjunto de intereses, potenciales y procesos innatos, que son el comienzo del desarrollo de éste a lo largo de la vida. Este *yo* inicial presenta una tendencia natural hacia una organización coherente entre sus propias estructuras psicológicas y entre éste y la sociedad (Deci y Ryan, 2000). En consecuencia, esta perspectiva nos muestra un *yo* que no es simplemente el resultado de las presiones y evaluaciones sociales, sino que también es el proceso mediante el cual la persona conecta con la sociedad y trabaja para integrarse en ella, es decir, un *yo* activo y en continuo cambio (Deci y Ryan, 1991).

El desarrollo, según describen Deci y Ryan (1991), comienza con la tendencia inherente del ser humano por realizar actividades interesantes y con los procesos de integración de las experiencias con el propio *yo*. Esta integración, por un lado hace referencia a la tendencia hacia la unidad del *yo*, por lo que los procesos de integración orgánica conllevan la diferenciación de los aspectos interesantes y las capacidades de uno mismo, así como a la organización de éstos de una forma coherente con otros aspectos de este *yo*. Y por otro, se refieren a la tendencia para relacionarse con los demás de una forma satisfactoria, lo que conlleva diferenciar características sociales y crear representaciones y relaciones personales. Esta inclinación para llevar a cabo actividades interesantes, ejercitar capacidades, perseguir conectarse con la comunidad e integrar las experiencias bajo una relativa unidad es considerado por la TAD como parte del diseño adaptativo del ser humano (Deci y Ryan, 2000).

Otro de los aspectos claves en la TAD es la motivación intrínseca, que es entendida como la energía básica para el proceso natural de búsqueda de desafíos óptimos (Deci y Ryan, 1985), es decir, es la que se encarga de activar el compromiso con las tareas que son interesantes y que promoverán el desarrollo descrito anteriormente (Deci y Ryan, 2000). En concreto, las personas se encontrarán intrínsecamente motivadas únicamente para tareas con un interés intrínseco, es decir,

que sean atractivas por la novedad, el desafío o su estética (Ryan y Deci, 2000a). Este interés por la novedad, así como la aplicación de forma creativa de las habilidades personales no se limita a la infancia y afectan al rendimiento, persistencia y bienestar a lo largo de la vida (Ryan y Deci, 2000b).

Por otro lado, si es necesario algún tipo de recompensa para realizar la acción, la actividad pasa a ser un medio para conseguir una finalidad diferente a la propia experiencia derivada de ésta y hablaremos en este caso de motivación extrínseca (Alonso, 1984).

Todas estas tendencias innatas y procesos reguladores se llevan a cabo de una forma óptima en la medida en que se satisfagan tres necesidades psicológicas básicas, denominadas necesidad de competencia, autonomía y relación (Deci y Ryan, 1991). La necesidad de competencia abarca los esfuerzos de las personas para controlar los resultados y experimentar eficacia; la necesidad de autonomía se refiere al deseo de experimentar que uno mismo es el origen y guía de sus comportamientos; y la necesidad de relación recoge los esfuerzos por mantener una relación verdadera con los demás y sentir que se participa de forma satisfactoria en la sociedad (Deci y Ryan, 1991). En este sentido, la TDA recoge que los contextos sociales que favorecen la satisfacción de estas necesidades estarán favoreciendo un funcionamiento más efectivo, así como, la salud psicológica y el bienestar de la persona (Deci y Ryan, 2000).

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente expuesto, la manifestación de la actividad inherente e intrínsecamente motivada es el denominado comportamiento intrínsecamente motivado o auto-determinado (Deci y Ryan, 2000), es decir, aquel que se producirá ante desafíos óptimos y en los que se establecerá un compromiso desde el propio sentido del *yo* con la acción, por el propio interés de ésta, sin necesidad de recompensas externas y todo ello influido por las tres necesidades psicológicas básicas (Deci y Ryan, 1991).

Otro de los aspectos que diferencia a esta teoría de otras, es que el comportamiento descrito no es el único comportamiento identificado como motivado o intencional (Deci, Vallerand, Pelletier y Ryan, 1991). Dentro de éstos también incluyen los comportamientos controlados, describiéndolos como aquellos en los que hay alguna fuerza interpersonal o intrapsicológica que los fuerza. En consecuencia, exponen que el proceso regulatorio en el comportamiento auto-determinado es la elección y en el

controlado es el cumplimiento, o en algún caso la rebeldía.

En resumen, la TAD *se interesa por la lucha dialéctica ente el yo activo y las fuerzas, internas y externas, que las personas encuentran en el proceso de desarrollo. Además, se interesa por el contexto social dentro del cual ocurren estos encuentros, los cuales pueden apoyar o impedir el desarrollo hacia relaciones armoniosas dentro y entre las personas* (Deci y Ryan, 1991, p.239). Es decir, la TAD a diferencia de otras teorías que se centran en las metas y en los procesos para alcanzarlas, se preocupa por conocer además de estos aspectos el origen del deseo de una meta y todo ello mediado por las tres necesidades psicológicas básicas (Deci et al., 1991).

Cada una de las cinco mini-teorías que forman parte de la TAD se centra en distintas facetas de la motivación humana, por lo que las abordaremos más profundamente en los siguientes epígrafes de este trabajo.

1.1.1 TEORÍA DE LA EVALUACIÓN COGNITIVA

Esta sub-teoría pretende especificar los factores sociales y ambientales que explican la variabilidad en la motivación intrínseca (Deci y Ryan, 1985), ya que ésta como inherente al ser humano es promovida, que no causada, cuando las personas se encuentran bajo condiciones que favorecen su expresión (Ryan y Deci, 2000b).

En concreto se centra en las necesidades fundamentales de competencia y autonomía y fue formulada para integrar los resultados obtenidos sobre los efectos de las recompensas, el *feedback* y otros aspectos externos sobre la motivación intrínseca (Ryan y Deci, 2000a).

Las personas se comprometen e interesan más o menos con las actividades en función del grado de satisfacción que experimentan de las tres necesidades psicológicas básicas mientras las llevan a cabo, por tanto, es esencial para la motivación intrínseca la satisfacción de éstas (Deci y Ryan, 2000). Esta relación ha permitido reconocer las circunstancias sociales y las características de las tareas que favorecerán o disminuirán la motivación intrínseca (Deci y Ryan, 2000). En este sentido, la teoría de la evaluación cognitiva (TEC) recoge, por un lado, que los sucesos sociales-contextuales que promueven sentimientos de competencia en una acción, como la retroalimentación, pueden ampliar la motivación intrínseca para dicha acción. Y por otro, que los desafíos

óptimos y la libertad de evaluación también la favorecen (Deci y Ryan, 1985; Alonso, 1984).

El desarrollo de esta mini-teoría partió de estudios como el de Deci (1975) en el que se demuestra que la motivación intrínseca puede verse afectada, aumentando en el caso de una retroalimentación positiva sobre el desempeño y disminuyendo en caso contrario; o el de Vallerand y Reid (1984), en el que se pone de manifiesto que los efectos mencionados se encuentran mediados por la competencia percibida. Sin embargo, para que la motivación intrínseca se vea ampliada el sentimiento de competencia debe ir acompañado por uno de autonomía o, en términos atribucionales, por un locus interno de causalidad percibida (deCharms, 1968). Este sentimiento de autonomía es favorecido mediante la libertad de elección y el reconocimiento de los sentimientos, provocando un aumento de la motivación intrínseca (Deci y Ryan, 1985). Asimismo, la percepción de un mayor número de posibilidades de elección influye positivamente en la implicación y rendimiento del alumnado (González y Paoloni, 2015).

La introducción de recompensas para intentar hacer una actividad intrínsecamente interesante favorece que las personas se sienten menos responsables de sus comportamientos, controlados por la recompensa y, por tanto, muestran menos motivación intrínseca (Deci, Koestner y Ryan, 1999; Lepper, Greene, y Nisbett, 1973). En consecuencia, la TEC recoge que para que la motivación intrínseca aparezca, la persona debe percibir que es capaz de realizar la acción, pero también que la realiza sin coacción (Ryan y Deci, 2000a). Por tanto, la percepción de competencia es necesaria para cualquier tipo de motivación, mientras que la de autonomía es esencial para que sea de forma intrínseca (Deci y Ryan, 2000). Así, todos aquellos contextos que conducen a un locus de causalidad percibida externo como pueden ser las amenazas, las evaluaciones, las metas impuestas, entre otros, provocan una reducción de la motivación intrínseca (Ryan y Deci, 2000a; López, 2004).

Además de la autonomía y la competencia, el relacionarse es un tercer factor que podría contribuir a la variabilidad de la motivación intrínseca, ya que según Ryan y Deci (2000a) aunque *muchas conductas intrínsecamente motivadas son ejecutadas felizmente en soledad, sugiriéndose que los apoyos relacionales próximo podrían no ser necesarios para la motivación intrínseca, pero se evidencia que una base de relaciones seguras parece ser importante para la expresión de la motivación intrínseca* (p.71).

En resumen, según Deci y Ryan (2000) los ambientes sociales pueden favorecer o disminuir la motivación intrínseca a través del grado de satisfacción de las necesidades psicológicas innatas de las personas, siendo esta relación más directa e intensa en el caso de la autonomía y la competencia. En concreto puntualizan que son aquellas condiciones que satisfacen estas dos necesidades del individuo las que favorecen este tipo de motivación, mientras que las que controlan la conducta y obstaculizan la percepción de efectividad, la reducen.

En consecuencia, en el aula como entorno social, se puede favorecer o impedir la motivación intrínseca mediante la satisfacción o no de las tres necesidades ya mencionadas, pero siempre teniendo en cuenta que estos principios son aplicados para este tipo de motivación y las actividades con un interés intrínseco, ya que para entender la motivación relacionada con actividades no percibidas como intrínsecamente interesantes es necesario profundizar en el estudio de la motivación extrínseca (Ryan y Deci, 2000b), circunstancia que abordaremos más ampliamente en la siguiente mini-teoría de la TAD.

1.1.2 TEORÍA DE LA INTEGRACIÓN ORGÁNICA U ORGANÍSMICA

Las demandas sociales para realizar tareas no intrínsecamente interesantes toman cada vez más protagonismo a lo largo de la vida, por lo que la mayor parte de las actividades que realizan las personas no lo hacen intrínsecamente motivados (Ryan y Deci, 2000b). Bajo esta visión, con esta mini-teoría Deci y Ryan (1985) concretan diferentes formas de motivación, así como los factores contextuales que promueven o impiden la interiorización e integración de la regulación de la conducta motivada extrínsecamente. Es decir, *tratan los aspectos de los procesos a través de los cuales tales conductas no-intrínsecamente motivadas pueden devenir en verdaderamente auto-determinadas, y los modos en los cuales el ambiente social influencia estos procesos* (Ryan y Deci, 2000a, p.71).

Este enfoque de la motivación es relevante en un contexto como el educativo, donde según Ryan y Deci (2000b), la motivación intrínseca es cada vez más débil a la vez que se avanza de curso escolar, debido en parte a que las actividades educativas no son diseñadas para ser intrínsecamente interesantes. En consecuencia, exponen que una cuestión primordial es conseguir motivar al alumnado para que valoren dichas

actividades y las realice sin necesidad de presiones externas.

Esta problemática es abordada desde esta mini-teoría mediante los procesos de interiorización e integración (Ryan y Deci, 2000b). La interiorización es entendida como un proceso natural mediante el cual la persona transforma las peticiones o costumbres en valores personales y auto-regulados (Ryan, Connell y Deci, 1985), es decir, es la forma en que las regulaciones externas son asimiladas y reconstruidas, de manera que la conducta puede llegar a ser auto-determinada (Deci y Ryan, 2000). Si este proceso funciona de forma óptima la persona se identificará con la importancia de las regulaciones sociales, asimilándolas e integrándolas como suyas y, por tanto, llegando a estar más integrado psicológica y socialmente. Sin embargo, el proceso puede no darse de forma completa, provocando diferentes grados de interiorización de la regulación que se refleja en diferentes motivaciones (Ryan y Deci, 2000a). La efectividad de este proceso de interiorización se encuentra influida por el contexto social (Deci et al., 1991).

Deci y Ryan (2000) y Ryan y Deci (2000a) presentan en esta mini-teoría la conducta como un continuo desde la no-autodeterminada hasta la auto-determinada, estableciendo una relación entre éstas y las diferentes motivaciones, cada una con su estilo de regulación, el locus de causalidad y los procesos regulatorios (Figura II.2).

La importancia de distinguir entre comportamiento auto-determinado y controlado dentro de los motivados, radica en sus diferentes procesos regulatorios, ya que éstos provocarán diferencias en las experiencias y en los componentes del comportamiento (Deci et al., 1991). En este sentido, utilizan el concepto de locus de causalidad, ya descrito por deCharms (1968) y Ryan y Connell (1989), para diferenciar entre estas conductas, ya que describen que en el comportamiento auto-determinado la persona percibe que el locus de causalidad es interno a uno mismo, mientras que en el controlado es percibido como externo a ella.

La **desmotivación** es definida como el estado en el que no hay intención de actuar, atribuyéndole el nivel de autodeterminación más bajo, la cual no se encuentra relacionada con ningún tipo de motivación (Ryan y Deci, 2000a). Ésta es causada por la falta de valoración de la actividad (Ryan, 1995), por el sentimiento de incompetencia para llevarla a cabo (Bandura, 1986) o la percepción de no conseguir el resultado esperado (Seligman, 1975).

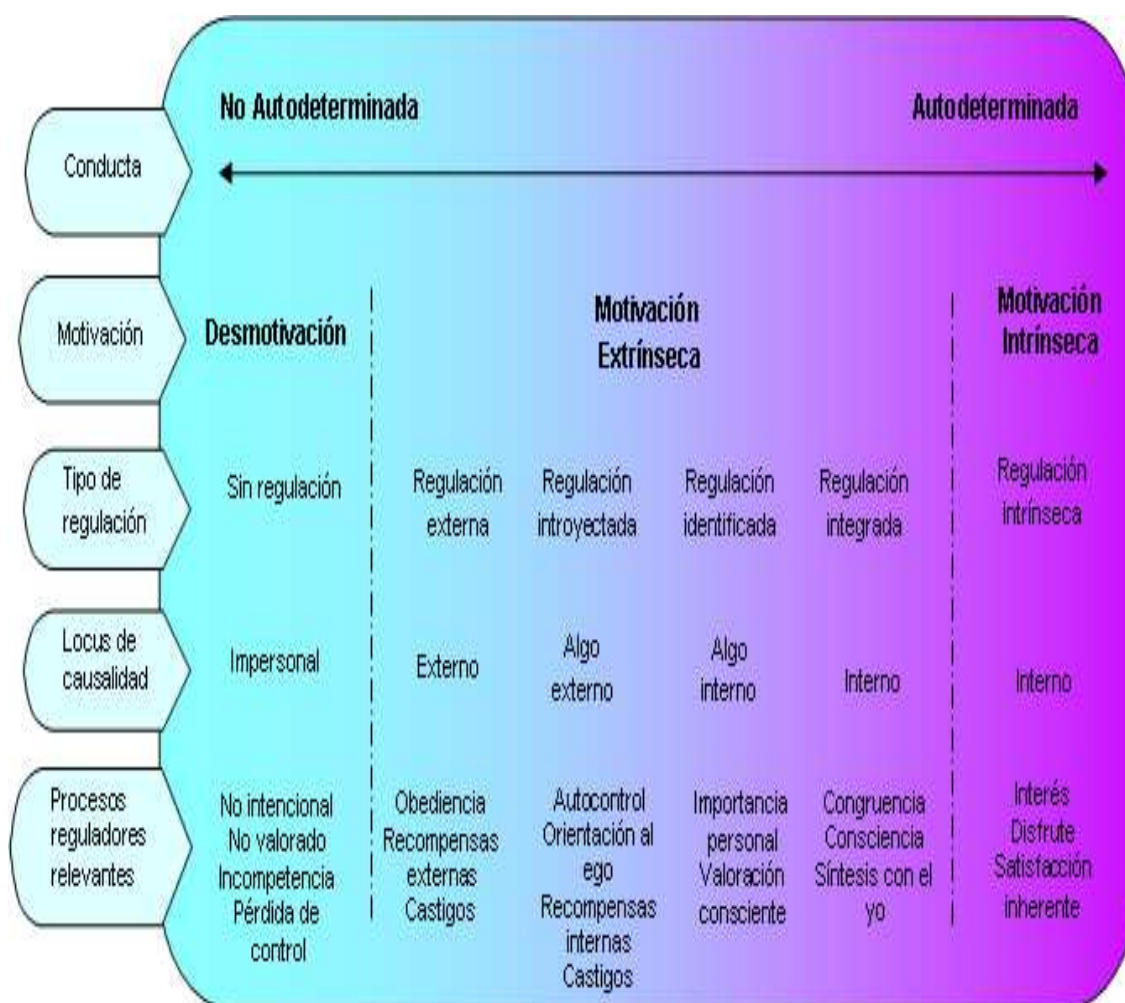


Figura II.2: Continuo de autodeterminación. Se incluyen los diferentes tipos de motivación con sus estilos de regulación, locus de causalidad y procesos (Deci y Ryan, 2000 y Ryan y Deci, 2000a)

En el extremo opuesto ubican la **motivación intrínseca** que hace referencia al desarrollo de una actividad por la satisfacción inherente que deriva de ella misma, induciendo en la persona disfrute y un compromiso de mantenimiento con la misma y, por tanto, provocando el comportamiento auto-determinado (Ryan y Deci, 2000a). Según Vallerand (1997), hay tres tipos de motivación intrínseca: la motivación intrínseca hacia el conocimiento, que hace referencia a la realización y compromiso con una actividad por el placer y la satisfacción que se experimenta cuando se aprende; motivación intrínseca hacia el logro, donde la satisfacción se encuentra en el intentar superar un nuevo nivel y, la motivación intrínseca hacia las experiencias estimulantes, en la que el desarrollo de la actividad se realiza para experimentar sensaciones estimulantes y positivas que provienen de la propia actividad.

La motivación extrínseca cubre el continuo entre la desmotivación y la motivación intrínseca, la cual engloba cuatro tipos de regulación que se reflejarán en los diferentes grados de autonomía de los comportamientos y que caracterizan como (Ryan y Deci, 2000a):

a) Regulación externa. En este tipo de motivación extrínseca las conductas se comienzan y controlan mediante una demanda externa o recompensa (Ryan y Deci, 2000a). Por ejemplo, un alumno que realiza sus tareas para obtener una felicitación de su profesor o evitar un castigo de sus padres (Deci et al., 1991). Las personas se sienten controladas (Deci y Ryan, 2000) y el compromiso con la actividad desaparece una vez que lo hace la presión externa (Deci y Ryan, 1985).

b) Regulación introyectada. Hace referencia a la realización de una acción como medio para evitar la culpa, la ansiedad o realzar su propio ego. Un ejemplo es *un estudiante que llegue a clase a tiempo para evitar sentirse como una mala persona está regulada por introyectos. El estudiante no se ha identificado con la regulación, por lo que ésta no llega a ser parte del yo y la puntualidad no es realmente elegida* (Deci et al., 1991, p.329). Esta regulación representa una interiorización parcial, ya que, aunque la regulación se encuentra en la persona, ésta no la asimila como suya (Deci y Ryan, 2000), por lo que la conducta podría mantenerse más que la externa en el tiempo (Koestner, Losier, Vallerand, y Carducci, 1996). Según Ryan y Deci (2000b) una forma de la regulación introyectada es la implicación al ego en la teoría de meta de logros (Nicholls, 1984), en la que la acción se realiza con la finalidad de mejorar o mantener la autoestima, pero no se experimenta completamente como parte de sí mismo, ya que el origen causal es parcialmente externo.

c) Regulación identificada. La activación de la conducta es debida al valor que le atribuyen a dicha acción, consiguiéndose una mayor interiorización de su regulación. La conducta es más autónoma y con un mayor compromiso en el tiempo, aunque continúa siendo extrínsecamente motivada, ya que no se realiza de forma natural por disfrute (Deci y Ryan, 2000). Como ejemplo de esta regulación Deci et al. (1991) presentan a un alumno que realiza trabajo extra en una asignatura porque cree que de esta forma tendrá más éxito en ella. El alumno no realiza el trabajo por el interés intrínseco de éste, sino para conseguir una meta, por lo que la motivación es extrínseca. Sin embargo, estos autores apuntan que el comportamiento es relativamente auto-

determinado porque la acción se realiza por razones personales y no por presiones externas.

d) Regulación integrada. En este caso se produce una valoración del comportamiento y es integrado de forma coherente con otros valores y necesidades de uno mismo (Deci y Ryan, 2000). Esta motivación extrínseca es la que más similitudes comparte con la motivación intrínseca, ya que aspectos como la creatividad, la comprensión o la voluntariedad en la acción se comparten con el comportamiento intrínsecamente motivado. Sin embargo, no llega a serlo completamente debido a que se sigue intentando obtener un resultado más que el inherente disfrute de la propia acción. Se produce la conducta más auto-determinada motivada de forma extrínseca (Deci et al., 1991).

Bajo este enfoque la sub-teoría, dentro de la TAD, se centra en la orientación de la motivación, es decir, sobre los objetivos que dan lugar a la acción y las actitudes provocadas, más que sobre el nivel de motivación (Ryan y Deci, 2000 b). Como ejemplo, estos autores presentan la situación en la que un alumno puede realizar una tarea por curiosidad o por la aprobación del docente. En ambos casos la cantidad de motivación puede ser elevada pero su orientación motivacional es totalmente diferente y, por tanto, la interpretación de su conducta debe realizarse desde un enfoque distinto.

Deci y Ryan (2000) proponen que la interiorización de las regulaciones y valores de la comunidad donde se convive es una tendencia natural del ser humano y es producida de forma continua a lo largo de toda la vida (Ryan y Deci, 2000b). Continuando con estos autores, la necesidad de relacionarse, de comprender la regulación y valorarla favorecen esta tendencia, llegando a provocar valores introyectados o identificados. Pero para que se produzca la integración es necesario que la persona sienta que estos procesos los realiza en libertad, por lo que es primordial la satisfacción de la necesidad de autonomía. En este sentido, los contextos que promueven la interiorización e integración son aquellos que favorecen la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y relación, ocurriendo lo contrario en el caso de aquellos que frustran la satisfacción de dichas necesidades (Ryan y Deci, 2000a).

Bajo esta perspectiva, en contextos escolares, factores como la tendencia social del alumno, su personalidad en desarrollo y la confianza que logre el docente que el

alumno establezca con él, es lo que le llevará a percibir al docente como un apoyo en el desarrollo de su capacidad para manipular la información cultural y la estructuración de su propio sentido de la vida (López, 2004). Por lo que, según este mismo autor, el docente *sólo acompaña el proceso personal de educación, y eso en tanto en cuanto el otro nos otorgue su confianza para acompañarle en su camino. Toda otra manera de afrontar la relación profesor alumno desprende un más o menos leve tufillo de imposición* (p.99).

Un aspecto relevante para comprender el continuo de motivación es que éste no es subyacente a un continuo de desarrollo, es decir, no debe entenderse como un progreso que pasa por cada una de las etapas de interiorización, ya que cada persona puede adoptar una regulación del comportamiento dependiendo de sus experiencias previas y entornos sociales (Ryan, 1995). Por ejemplo, una persona puede comenzar una actividad debido a una regulación externa como una recompensa y devenir en otra por no percibir control en su comportamiento y a la vez disfrutar de la acción; o comenzar una acción de forma identificada por el valor que se le atribuye y perderse tal regulación debido a un control externo (Ryan y Deci, 2000b). Así, estos autores exponen que, aunque no hay una secuencia sí existen razones que favorecen estos cambios. Por un lado, indican que el desarrollo cognitivo y de capacidades favorece la asimilación de valores y comportamientos, y por otro, que suelen llegar a ser más internas las normas generales de la sociedad a lo largo de la vida.

Diversos estudios bajo este enfoque, en el que la motivación es entendida como un continuo que comprende diferentes tipos, han puesto de manifiesto que éstos pronostican la conducta de abandono educativo Vallerand y Bissonnete (1992) y que las mujeres presentan un perfil motivacional más auto-determinado que los hombres (Barkoukis, Tsorbatzoudis, Grouios, 2008; Núñez, Martín-Albo y Navarro, 2005; Núñez, Martín-Albo, Navarro y Grijalbo, 2006; Núñez, Martín-Albo, Navarro y Suárez 2010).

Una vez que hemos abordado las diferencias cualitativas entre las distintas motivaciones, seguiremos profundizando en las diferentes regulaciones mediante la siguiente mini-teoría de la TAD.

1.1.3 TEORÍA DE LA ORIENTACIÓN DE CAUSALIDAD

Con esta sub-teoría Deci y Ryan (2000) pretenden complementar la perspectiva de los estilos regulatorios para examinar las diferencias individuales en cuanto al origen de la regulación y el grado de autonomía de la conducta. En el modelo jerárquico de Vallerand (1997), las orientaciones se encuentran en el nivel más alto prediciendo los estilos de regulación.

Deci y Ryan (2000) describen tres orientaciones causales que son: orientación a la autonomía, en la que el comportamiento es regulado en base a los intereses y valores de la persona; la orientación al control, en la que la conducta se produce bajo la percepción de lo que la persona cree que debe ser y en la que las recompensas son importantes y la orientación impersonal, que describe una tendencia hacia un comportamiento no intencionado y centrado en indicadores de ineficacia.

Estas orientaciones, tal y como describen Deci y Ryan (2000), abarcan en el primer caso la tendencia general hacia la motivación intrínseca y la motivación extrínseca integrada; en el segundo caso la regulación externa e introyectada; y, en el último, la desmotivación.

1.1.4 TEORÍA DE LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS

En este caso, Deci y Ryan (1985) desarrollan el concepto de las necesidades psicológicas básicas y sus relaciones con la salud psicológica y el bienestar. Argumentan que el bienestar psicológico y el funcionamiento óptimo se basan en las necesidades de autonomía, competencia y relación. Esta característica permite especificar las condiciones que facilitarán la motivación, el desarrollo y el rendimiento, ya que los contextos que proporcionen la oportunidad de satisfacer estas tres necesidades son los que favorecerán e impulsarán estos aspectos (Deci et al., 1991).

Las tres necesidades psicológicas básicas son caracterizadas como innatas, esenciales y universales (Deci y Ryan, 1985). Según estos autores, hacen referencia a la tendencia natural humana por lograr eficacia, conexión y coherencia. Continúan exponiendo que la satisfacción de las necesidades es esencial para que procesos naturales, como la motivación intrínseca o la integración de las regulaciones extrínsecas, se realicen de forma óptima en todos los seres humanos. Sin embargo, la

forma en que se satisfacen mientras se llevan a cabo gran variedad de comportamientos puede diferir entre las personas y las culturas. En este sentido, se centran en profundizar en cómo afectan diferentes contextos al grado de satisfacción de éstas y sus consecuencias. Por consiguiente, asumen que para predecir la satisfacción de una persona es necesario usar tanto las características del medio social como los estilos regulatorios (Deci y Ryan, 2000). Estos estilos son descritos por estos autores como la forma en que la persona se orienta en su medio social, los cuales pueden ser observados de forma general, en cuyo caso se corresponderían con las orientaciones de causalidad y de forma más específica, identificándose con los estilos de regulación (Deci y Ryan, 2000).

Como adelantábamos en epígrafes anteriores, la autonomía hace referencia al deseo de ser uno mismo el origen de la conducta. Y aunque se asocia incorrectamente con las ideas de locus interno de control o individualismo, se relaciona con experiencias de integración y libertad (Deci y Ryan, 2000). Un ejemplo de apoyo a la autonomía en el contexto educativo es descrito por Black y Deci (2000) de la siguiente forma: *una persona en una posición de autoridad (por ejemplo, un docente) toma (por ejemplo, de un estudiante) se pone en su lugar, reconoce los sentimientos de éste, y proporciona al otro la información pertinente y oportunidades de elección, al tiempo que minimiza el uso de presiones y demandas* (p.742). Frente a este apoyo, describen la autoridad controladora, en la que se presiona para que otros se comporten de la forma que éste desea mediante coacciones, recompensa o castigos. Este caso, lo ejemplifican mediante un docente que indica a sus alumnos la forma en particular en la que deben resolver un problema para que esté bien en una prueba. En este sentido, la autonomía del alumnado puede ser apoyadas desde el consenso de las tareas, la forma, los medios, el lugar e incluso la compañía con quien se realizan (López, 2004), así como *tomar la perspectiva del estudiante, proporcionando opciones y una justificación razonable cuando la elección no es posible* (Filak y Sheldon, 2003, p.237).

Por otro lado, la competencia hace referencia a la aspiración de sentirse eficaz en las interacciones que llevan a cabo con el ambiente social y el anhelo de ejercer sus capacidades (Deci y Ryan, 2000). En consecuencia, el intento de satisfacer esta necesidad provoca buscar desafíos óptimos para sus capacidades, para así intentar mejorarlas (Deci y Ryan, 2000). En educación el *apoyo a la competencia significa transmitir confianza en la capacidad del estudiante para superar retos y proporcionar*

una guía sensible y retroalimentación (Filak y Sheldon, 2003, p.237).

Por último, la necesidad de relación, la cual hace referencia al deseo de sentirse conectado y aceptado por los demás (Deci y Ryan, 2000). En la relación docente-alumno *el apoyo a la relación significa proporcionar aceptación, respeto, y un sentimiento de cariño y mutualidad* (Filak y Sheldon, 2003, p.237).

Las oportunidades que faciliten satisfacer alguna de las tres necesidades contribuyen para que la persona se sienta motivada frente a la desmotivación, pero son las oportunidades en las que se facilite satisfacer la necesidad de autonomía las que promoverán la conducta auto-determinada más que controlada (Deci et al., 1991). Como ejemplo, estos autores diferencian entre el estudiante que es felicitado por haber realizado bien una actividad que le habían impuesto y el que ha recibido el elogio por realizar bien una tarea no encomendada. En el primer caso, la felicitación puede provocar un sentimiento de control, lo cual disminuirá la motivación intrínseca y favorecerá la forma menos autónoma de la motivación extrínseca. Sin embargo, en el segundo caso, exponen que al relacionarse el elogio con una tarea que se ha iniciado de forma voluntaria se favorece el sentimiento de competencia y, por tanto, la motivación intrínseca.

Otro de los enfoques sobre las NPB que ofrecen Deci y Ryan (2000) a través de esta teoría es que la satisfacción de éstas no es necesariamente el objetivo del comportamiento, es decir, es necesario que la persona perciba que se satisfacen las NPB en la acción para que se actúe de forma óptima, pero rara vez se realiza con la esa finalidad. Estas excepciones se producen cuando la persona se siente sola, controlada o incapaz de llevar a cabo una tarea, por lo que podría trabajar para solucionarlo. Así puntualizan que, aunque en un principio un comportamiento pueda parecer que se hace para satisfacer de forma razonadas las NPB, normalmente su objetivo es encontrar importancia.

Cuando las condiciones no favorecen las NPB y, por tanto, los procesos naturales anteriormente mencionados se encuentran obstaculizados, las personas pueden esforzarse para satisfacerlas o sentir tal frustración que provoque que los procesos obstaculizados sean suplantados principalmente por procesos de defensa y autoprotección (Deci y Ryan, 2000). En concreto puntualizan que, podrían incluir la tendencia de despreocuparse por los demás y centrarse únicamente en uno mismo,

compartimentar más que integrar las estructuras psicológicas o en casos extremos realizar acciones antisociales. Este tipo de respuestas pueden llegar a ser auto-perpetuadas y aunque sean valoradas por la persona tendrán consecuencias negativas en la salud psicológica, según estos autores.

Por todo ello, las NPB son presentadas como mediadores psicológicos entre los factores ambientales y la motivación, lo cual provocará consecuentemente efectos a nivel conductual y emocional (Deci y Ryan, 2000). En este sentido, numerosos estudios han puesto de manifiesto que la satisfacción de estas necesidades es esencial para favorecer la motivación del alumnado (Cera, Almagro, Conde, Sáez-López, 2015; Cox y Williams, 2008; Méndez, Fernández, y Cecchini, 2013; Moreno, Ruiz y Vera, 2015; Standage, Duda y Ntoumanis, 2006; Tessier, Sarrazin y Ntoumanis, 2010). A su vez, la manipulación de la satisfacción de las necesidades psicológicas en diferentes estudios corrobora de forma experimental dichas consecuencias (Hagger, Chatzisarantis, Culverhouse y Biddle, 2003; Hagger y Chatzisarantis, 2012; Silveira y Moreno, 2015).

En este sentido, Eccles et al. (1993) sostienen que en el alumnado de Secundaria se produce un desequilibrio de las necesidades psicológicas básicas, ya que necesitan una mayor percepción de autonomía e interacción social, aspectos para los cuales se generan pocas oportunidades para ser experimentados en relación con el aprendizaje. Esta circunstancia se ha puesto de manifiesto en estudios como los de Midgley y Feldlaufer (1987), Castaño, Navarro y Basanta (2016) y Gómez, Gámez y Martínez (2011). A la vez que, se ha detectado en este sentido un descenso en la motivación conforme se avanza en el sistema educativo (Hicks y Midgley, 1999, Broc, 2006).

Tal y como hemos visto hasta ahora, la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas tiene un papel principal dentro de la TAD, hecho que terminaremos de constatar mediante la siguiente sub-teoría en la que abordaremos la existencia de diferentes tipos de metas y su relación con estas necesidades, así como sus consecuencias.

1.1.5 TEORÍA DE LOS CONTENIDOS DE METAS

En este caso se argumenta que las diferentes metas de las conductas provocan a su vez diferencias en el rendimiento y bienestar (Deci y Ryan, 2000), a través de su

relación con la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas (Ryan, Williams, Patrick y Deci, 2009).

Kasser y Ryan (1996) diferencian entre las metas intrínsecas y extrínsecas. Con el primer tipo hacen referencia a aquellas que se relacionan con la auto-realización y el desarrollo natural humano, por tanto, favorecen la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas. Con el segundo tipo, abarcan aquellas aspiraciones que se centran en conseguir recompensas externas o elogios de otras personas, por lo que no se relacionan con la satisfacción de estas necesidades. En los estudios realizados por ambos autores encontraron que un peor bienestar y un mayor estrés son detectados cuando las personas se centran más en alcanzar metas extrínsecas como recompensas, fama y elogios; a diferencia de las personas con metas intrínsecas como la contribución a la comunidad y la auto-aceptación. En consecuencia, deducen que las metas extrínsecas ofrecen mayor probabilidad de relación con niveles menores de bienestar y mayor estrés.

Deci y Ryan (2000) sugieren, tras diversas investigaciones en este ámbito, que incluso las personas muy eficientes pueden sufrir un peor bienestar si tienen como objetivo alcanzar metas con un mayor contenido extrínseco que intrínseco.

1.2. TEORÍA DE LAS METAS DE LOGRO

Esta teoría es considerada como una de las más relevantes (De la Fuente, 2004) y con mayor aportación al ámbito del estudio de la motivación (Murphy y Alexander, 2000).

En ella el ser humano es concebido como un organismo intencional, cuya actuación es consecuencia de un intento racional para alcanzar una meta en un contexto de logros (Nicholls, 1984). Es decir, bajo este enfoque las investigaciones pretenden explicar la motivación de logros a través de las metas que persiguen las personas, las cuales estarán determinadas, en parte, por el concepto que cada uno tenga de su propia capacidad (Nicholls, 1984; Ames, 1992b).

Las metas son definidas como *aquellas representaciones mentales realizadas por los sujetos de los diferentes objetivos propuestos en un ambiente de logro y que son asumidos para guiar el comportamiento, afectividad y cognición en diferentes*

situaciones (Martínez, Alonso, González-Cutre, Rojas y Moreno, 2010, p.122). En otras palabras, hacen referencia a *los propósitos de los individuos para iniciar y desarrollar conductas dirigidas al logro* (Pintrich y Schunk, 2006, p.209).

Maehr y Nicholls (1980) indican que en estas conductas hay que entender el éxito y el fracaso como estados psicológicos basados en el significado personal del logro y en la interpretación que hace la persona de la eficacia de su esfuerzo. En este sentido, Alonso (1984) puntualiza que el éxito de la conducta se manifiesta cuando la acción se ajusta a unos criterios preestablecidos en los que se establece el nivel de dificultad ante el cual emplear las propias capacidades y, en cambio, el fracaso se experimenta cuando la persona no llega ajustarse a tales criterios, sintiendo en este caso incompetencia.

Las conductas que se producen en los contextos de logros, las cuales proceden de las metas, pueden ser agrupadas según Maehrs y Nicholls (1980) de la siguiente manera:

- *Conductas orientadas a la demostración de la capacidad.* La meta relacionada con estas conductas es la de maximizar la probabilidad de demostrar alta capacidad y minimizar la probabilidad de manifestar poca capacidad. La comparación social es el método para juzgar la capacidad y para deducir si ha tenido éxito o fracaso en la acción llevada a cabo, ya que el nivel de competencia deseado es el que se encuentra por encima del de los demás. Los resultados obtenidos son interpretados como éxito cuando son percibidos como consecuencias de la alta capacidad y generan expectativas de éxito en contextos similares. Sin embargo, los resultados considerados procedentes de la falta de capacidad son percibidos como fracasos de la acción y promueven expectativas de fracaso en situaciones parecidas.

- *Conductas orientadas al dominio de la tarea.* Estas conductas se centran en desarrollar estrategias adecuadas con el objetivo de dominar la tarea, por lo que se encuentran más enfocadas hacia el proceso de aprendizaje de la actividad que al resultado que se obtenga. En este caso la evaluación se lleva a cabo tomando como referencia el propio nivel de ejecución previo de la persona, sin tomar como relevante la capacidad de los demás. El dominio de la tarea es interpretado como éxito en este tipo de conductas.

- *Conductas orientadas a la aprobación social.* En este caso, la meta es el reconocimiento social a través de la demostración de intentos válidos de habilidad. El éxito es alcanzado cuando se produce la aprobación social, independientemente del resultado obtenido en la acción.

- *Conductas orientadas a la consecución de las metas.* En este caso el éxito es percibido como tal, cuando se alcanza la meta propuesta independientemente del aprendizaje de la tarea.

Dentro de esta teoría diversos autores engloban las metas en dos tipos generales, tomando como criterio si éstas tienen una orientación más intrínseca o extrínseca (González, Tourón y Gaviria, 1994). En este sentido, Nicholls (1984) distingue entre metas centradas en la tarea y metas centradas en el ego. Así, el comportamiento de logros, bajo este enfoque, es entendido como aquel comportamiento que tiene como meta la competencia o la percepción de competencia en los contextos de logros (Maehr y Nicholls, 1980), es decir, *ese comportamiento en el que la meta es desarrollar o demostrar (respecto a uno mismo o a otros) gran habilidad, o evitar demostrar poca habilidad* (Nicholls, 1984, p.328). Asimismo, los contextos de logros hacen referencia a situaciones en las que las personas deben demostrar su competencia, teniendo en cuenta las condiciones contextuales de la acción en concreto (Weiss y Chaumeton, 1992).

Esta perspectiva en la que se engloban las metas y comportamientos atendiendo al tipo de orientación motivacional, la abordaremos de una forma más detallada en el siguiente epígrafe de este trabajo.

1.2.1.- LOS ESTADOS DE IMPLICACIÓN MOTIVACIONAL Y LAS ORIENTACIONES DE METAS

Nicholls (1984) expone que los adolescentes y adultos pueden interpretar la competencia o habilidad, al menos de dos formas diferentes, atendiendo a la forma en que es juzgada. En una de estas formas es tomado como referencia el nivel de competencia de otros significantes para evaluar la propia competencia. Mientras que, en la otra interpretación, la persona toma como referencia el nivel de competencia de partida como nivel a superar. En este sentido, este autor expone que los niños pequeños conciben la capacidad de manera auto-referenciada. Para ellos, tener poca habilidad en una tarea significa no dominarla o no mejorar tanto como esperaban. Sin embargo, los

adolescentes entienden la habilidad tomando como referencia a los demás. Entre ambos estados diferencia diversos niveles intermedios.

A partir de estas dos visiones Nicholls (1984, 1989) describe dos orientaciones motivacionales en los contextos de logros relacionados con cada una de ellas, tal y como pasamos a describir brevemente.

- En la orientación a la tarea las personas juzgan su competencia mediante la comparación auto-referenciada, es decir, es su propio nivel inicial de maestría y conocimiento el que toman como referencia para valorar si mejoran. En consecuencia, cuanto más sienta la persona que ha aprendido mayor percepción de competencia experimenta. Las tareas son consideradas difíciles cuando no se espera superarlas, por lo que cuanto mayor esfuerzo se necesite y más dominio se perciba tener de este tipo de tareas, mayor percepción de competencia se siente. El esfuerzo es visto como el medio a través del cual lograr la mejora y sentir que se ha tenido éxito en la acción. Mientras que el fracaso se relaciona con la falta de dominio y aprendizaje y no con la falta de competencia de la persona.

- En la orientación al ego la persona juzga su habilidad tomando como referencia la habilidad de otros individuos, por lo que estar por encima de la media es entendido como gran habilidad y no alcanzar este nivel es sentido como lo contrario. En este caso, el aprendizaje no es suficiente para percibir competencia, por lo que percibirla no siempre revela rendimiento. Las tareas difíciles son aquellas en las que otros fallan y mientras más esfuerzo y tiempo se necesita para dominarlas, menos habilidad se manifiesta. La demostración de superación respecto al resto de significantes es percibida como éxito, ya que esto es interpretado como mayor competencia.

Las primeras experiencias de socialización de las personas marcarán diferencias individuales respecto a estas orientaciones, tal y como demuestran diversos estudios en este sentido (Allen, 2003; Nicholls, 1989; Nicholls, Patashnick y Nolen, 1985).

Las orientaciones de metas determinarán los objetivos en los entornos de logros, el interés en la realización de las tareas y los sentimientos experimentados como resultado de las consecuencias de la acción (Nicholls, 1989). En el contexto educativo estas orientaciones pueden observarse a través de los alumnos que se mueven por la curiosidad, el deseo de mejorar en sus capacidades y el interés por aprender; mientras otros lo hacen por las notas, recompensas, evitación de valoraciones negativas y

aprobación de padres y docentes (Harter, 1981). Sin embargo, diferentes investigaciones (Ames, 1992a; Duda, 1992; Roberts y Treasure, 1995a, 1995b) han demostrado que estas dos orientaciones son ortogonales entre sí, es decir, las personas pueden mostrar orientación al ego y a la tarea de forma simultánea.

Teniendo en cuenta estas dos perspectivas, Nicholls (1984) diferencia entre dos formas de implicación de la persona en los contextos de logros. La implicación al ego es aplicada a estados donde la persona busca demostrar habilidad mediante la comparación social, mientras que la implicación a la tarea es aplicada a estados en los que la demostración de habilidad se relaciona con una evaluación auto-referenciada. En este sentido, la implicación queda establecida mediante los factores disposicionales y ambientales (Martínez et al, 2010). Los factores disposicionales hacen referencia a aquellas características personales que promoverán una orientación hacia la tarea o hacia el ego (Nicholls, 1989). Mientras que los climas motivacionales engloban las circunstancias mediante las cuales el individuo puede modificar su implicación (Ames, 1992b), aspecto al que nos dedicaremos más ampliamente en el siguiente epígrafe.

Nicholls (1984) incide en que las personas con un estado de implicación al ego necesitan evaluar tanto lo que pueden dominar como si ese dominio es superior a otros, ya que su meta es demostrar su capacidad al resto de significantes, a través de la obtención de valoraciones positivas de éstos y evitando las negativas (González et al., 1996). En cambio, en la implicación a la tarea, como el aprendizaje es un fin en sí mismo, la mejora es la meta y cuanto más siente la persona que dominan la tarea mayor es el sentimiento de que está haciendo lo que quiere (Nicholls, 1984). En consecuencia, este autor señala que cuanto más se experimente el aprendizaje como un medio para lograr un fin y no como un fin en sí mismo, más cerca se estará de la implicación al ego y, por consiguiente, no se favorecerá la motivación intrínseca.

La percepción de competencia determinará la persistencia, el compromiso o la elección de una actividad, pero no la orientación de meta (Nicholls, 1989). Asimismo, Nicholls (1984) establece que la selección de las tareas en situaciones de logros se basa en aumentar las oportunidades de demostrar que se posee gran habilidad y evitar aquellas en las que manifestar poca. Para llevar a cabo esta selección es necesario establecer la probabilidad subjetiva de demostrar gran habilidad de cada una de las tareas disponibles. En este sentido, las personas orientadas a la tarea, independientemente de su nivel de competencia percibida, escogerán las tareas que entienden que les ayudará a

mejorar y sean retos moderados; mientras que, si están orientados al ego, la baja o alta percepción de competencia los hará involucrarse más o menos en una determinada actividad o manifiesten falta de interés hacia ésta (Duda, 1993). Siguiendo este enfoque, Nicholls (1984) describe dos formas de elegir las tareas en un contexto de logros:

a) En implicación a la tarea, las oportunidades que ofrecen la ocasión de demostrar gran habilidad son aquellas en las que es necesario llevar a cabo mucho esfuerzo y éste es preciso para el éxito. Las tareas son atractivas en el nivel intermedio de expectativas de éxito, donde con mayor probabilidad pueda ser demostrado el nivel más alto de competencia, por lo que son preferidas aquellas que estén más cerca del propio nivel de competencia percibido.

b) Dentro de la implicación al ego, se diferencia entre las personas que presentan una percepción de mucha o poca habilidad. En el primer caso, prefieren las tareas difíciles, ya que el dominio de éstas les indica gran habilidad frente a las de dificultad intermedia en las que su dominio no tiene por qué percibirse como un éxito, siempre y cuando crean que podrán dominar la tarea. Si sus expectativas de éxito en la tarea difícil son moderadas prefieren las de una dificultad menor. Las personas con poca habilidad percibida esperan fallar en tareas con dificultad intermedia y, por tanto, demostrar baja habilidad. Dentro de éstas identifica tres situaciones diferentes, que son:

- El compromiso con demostrar habilidad continúa existiendo debido a que su percepción de poca habilidad es débil. La única forma de demostrar gran habilidad y evitar manifestar poca habilidad es mediante las tareas difíciles, por lo que aunque sus expectativas de éxito son moderadas, el fallar no lo perciben como poca habilidad.

- Su falta de habilidad percibida proviene del fallo repetido u otras experiencias. En este caso es más importante el evitar demostrar poca habilidad que el compromiso con la demostración de gran habilidad. Por ello, prefieren tareas fáciles que demanden poco esfuerzo, donde sus expectativas de éxito son altas y donde el éxito indica que uno no falla en el nivel bajo, a diferencia de lo que indicaría el fallo en las otras tareas con mayor dificultad.

- Por último, se encuentran quienes presentan una habilidad percibida baja y no están comprometidos con evitar demostrar poca habilidad. En este caso prefieren las tareas con menor dificultad porque son vistas como la mejor forma de evitar la situación.

Diversas investigaciones han puesto de manifiesto las relaciones entre las orientaciones de meta de los alumnos y sus creencias sobre la forma de alcanzar el éxito escolar (Castillo, Balaguer y Duda, 2001; Duda y Nicholls, 1992; Nicholls, Cobb, Wood, Yackel y Patashnick, 1990; Nicholls y Thokildsen, 1988). En concreto, una orientación a la tarea tiende a relacionarse con la creencia de que el éxito escolar se logra a través del esfuerzo, el ser mejor compañero y la comprensión del material escolar, más que su memorización. Sin embargo, el alumnado con una orientación al ego cree que este éxito se relaciona más con el poseer una mayor capacidad e intentar demostrar superioridad en comparación con el resto. Estas relaciones son denominadas meta-creencias por Nicholls (1989).

Siguiendo esta línea de investigación, Castillo, Balaguer y Duda (2003) han detectado que el alumnado con creencias orientadas hacia el ego se percibe como menos competente académicamente y con un menor rendimiento escolar, mientras que los estudiantes con un enfoque hacia la tarea son los que se perciben con una mayor competencia académica y un buen rendimiento, independientemente del nivel de competencia percibida. Sin embargo, los estudiantes que se sienten competentes, independientemente de la perspectiva que usen para su valoración, presentan una actitud más positiva hacia el entorno escolar. Por lo que, coinciden con Nicholls (1989) en que el alumnado con orientación hacia el ego presenta una mayor probabilidad de desajuste escolar.

Continuando con esta línea de investigación, diversos estudios han mostrado que mientras más orientada se encuentre la meta de un alumno hacia el aprendizaje, mayores rendimientos suele obtener, mientras que si se encuentra inclinada hacia el ego su rendimiento no se verá favorecido (Barca, do Nascimento, Brenlla, Porto y Barca, 2008; González, González-Cabanach, Núñez y Valle 2002; González 1997; González 2005; Pintrich y Schunk, 2006).

Hasta el momento nos hemos centrado en los factores disposicionales que influyen en la implicación de la persona cuando realiza una actividad. Sin embargo, tal y como ya adelantábamos, los factores o climas motivacionales tienen un papel relevante en esta implicación y, además son en éstos en los que se puede influir en los entornos educativos, por lo que le dedicaremos el siguiente punto de este trabajo.

1.2.2.- CLIMA MOTIVACIONAL

En situaciones de logros como el escolar, el alumnado llega con una serie de vivencias y diferencias individuales que determinan, en parte, sus conductas (González, 1999). La orientación de meta se constituye como eje central de la visión personal sobre el logro académico del alumno, recogiendo bajo esta visión las ideas de lo que consideran importante en el contexto académico y de cómo conseguirlo (Nicholls, 1989; Nicholls et al., 1990). Mientras que las variables contextuales pueden influir en esta visión inicial de la persona (Dweck y Leggett, 1988), por lo que la comprensión de la motivación del alumnado pasa por conocer los componentes contextuales y su influencia sobre ésta (Alonso y de la Red, 2007), así como su efecto sobre el desempeño académico (Gálvez, 2006).

El aprendizaje y la resolución de las tareas requieren la voluntad del alumnado, lo que procede en parte de los valores, el interés y la importancia de la meta (Linnenbrink y Pintrich, 2002; Núñez, Rosário, Vallejo y González-Pienda, 2013; Valle, González, Cuevas y Fernández, 1998).

Según Nicholls (1984), la implicación a la tarea se produce bajo condiciones en las que, por un lado, las tareas de habilidad ofrecen un desafío moderado y no hay ni estrés fisiológico ni psicológico y, por otro, que las recompensas extrínsecas a la tarea no son destacadas. En situaciones con implicación a la tarea, no es necesario comparar los logros de uno mismo respecto al de los demás, ni esforzarse por conocer si se ha ganado en maestría. Sin embargo, las personas emplean la segunda concepción en situaciones donde el objetivo es establecer si la maestría refleja habilidad más que esfuerzo. Por tanto, expone que la forma de evaluar la capacidad en una tarea de habilidad se transforma desde la primera concepción hacia la segunda, en la medida en que se presenten con más fuerza los factores que provocan mayor preocupación sobre la evaluación de la habilidad, aunque puntualiza que este cambio no es considerado en comportamientos altruistas.

Las variables que definen estos contextos son, entre otras, el modo en que se plantean y organizan las tareas, la forma en que interaccionan los alumnos entre ellos y con el docente, los recursos, los mensajes del profesor o los resultados obtenidos (Alonso, 1994). Ames (1992b) distingue tres grandes dimensiones que influyen en las metas del alumnado y que a su vez engloban diferentes variables, las cuales

interaccionan de forma diferente según la edad, la materia, las características del docente y alumnado, etc. Estas dimensiones son las tareas de aprendizaje, la forma de evaluación y la distribución de responsabilidades. Éstas a su vez, como podemos ver en la Figura II.3 con un ejemplo de esta autora, abarcan una serie de aspectos que influyen hacia un patrón de motivación.

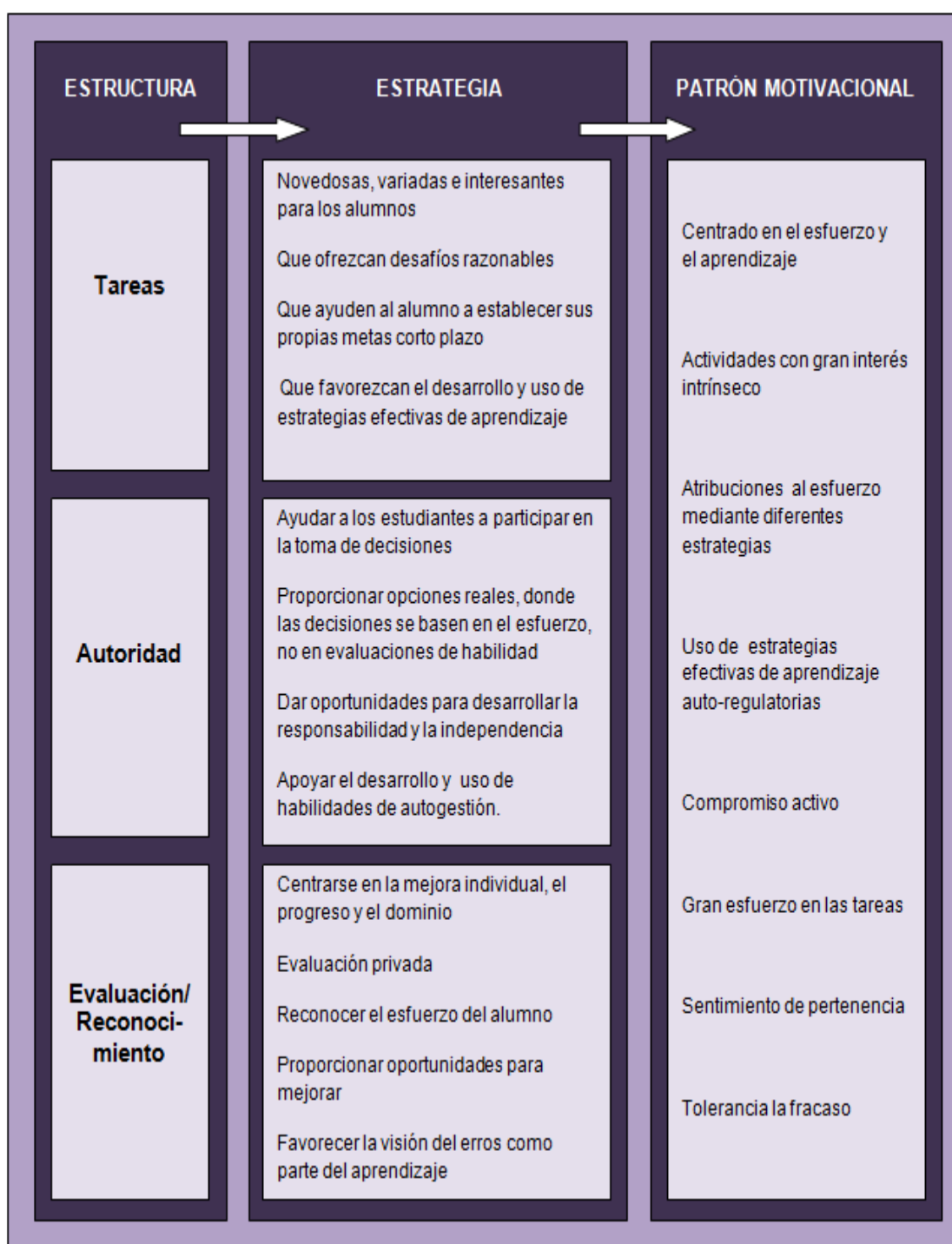


Figura II.3. Estructura de la clase y estrategias que favorecen meta de maestría (Ames, 1992b)

La influencia se produce por la información que transmiten las variables al alumnado, es decir, intervienen en cómo ven de atractivas las metas, en sus posibilidades de conseguirlas, el esfuerzo que les supondrá intentar alcanzarlas, etc (Alonso, 1994). Por lo que este autor concreta, que las experiencias escolares junto a la edad y el contexto sociocultural afectan a las metas, que a su vez lo harán sobre la motivación y, por consiguiente, sobre el interés y esfuerzo en el trabajo escolar.

En este sentido, el descenso de la motivación educativa a lo largo de la Primaria y Secundaria no está relacionado únicamente con los cambios en la pubertad, sino que factores como las modificaciones que se producen en el entorno escolar a lo largo de estas etapas también influyen de forma negativa (González, 1999; Gálvez, 2006), entre los que se incluyen el modo en que se enseñan las ciencias (Solbes, Montserrat y Furió, 2007). Según González (1999) conforme se avanza en los cursos escolares se llevan a cabo actuaciones educativas que no son adecuadas para favorecer la motivación como son:

a) *prácticas que inciden en que los estudiantes centren la atención en la valoración de la habilidad y en la comparación social (¿Cómo soy de inteligente?) más que en la implicación en la tarea (¿Cómo puedo resolver este problema?).*

b) *prácticas que se centran en el control del profesor del contexto de aprendizaje más que en la autodirección del estudiante (p.145).*

En concreto, en Secundaria las calificaciones se vuelven el centro de atención, mientras que en Primaria la prioridad se centra en el esfuerzo que invierte el alumno en realizar el ejercicio y el ambiente se encuentra cargado de reglas, las cuales interfieren en el desarrollo socio-cognitivo del alumnado, que se encuentra caracterizado por la autonomía e interacción social (Castro et al., 2010).

La relación entre docente y alumno, como factor esencial de la motivación, debe conllevar por parte del docente un acercamiento afectivo que sea individualizado para cada alumno, con un sentimiento de responsabilidad y la capacidad de transmitirlo para que el alumno lo perciba de esta manera, pero sin olvidar, que estas relaciones no se establecen en términos de igualdad (Lobato y Rojo, 2001).

Ros (2009) muestra que, aunque los alumnos valoren positivamente la organización de las clases y la forma de enseñar, destacan que los docentes cambian poco su metodología y se les presta poca atención en asuntos no académicos. La

participación del alumnado se produce principalmente en cuestiones organizativas como la colocación de la clase o el mantenimiento del material, pero es casi nula en relación al contenido de las asignaturas (Ros, Muñoz y Méndez, 1990).

Los alumnos perciben al docente como uno de los factores principales que afectan a su motivación en el aprendizaje, debido a la gran influencia que presenta éste sobre otros factores motivacionales en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Ortega, 2003). En este sentido, los resultados del estudio llevado a cabo por este autor ponen de manifiesto que los rasgos de personalidad del docente son los más valorados por el alumnado, seguidos por los didácticos y pedagógicos, los de contenido científico y, en último lugar, los relacionados con la apariencia física de los educadores. *Así, aunque el profesor sepa mucho de la materia que imparte, pocos efectos tendrán sus conocimientos si no emplea las técnicas adecuadas en cuanto a la forma de enseñar y, cómo no, de nada o muy poco servirán si no es capaz de mantener una buena relación con los alumnos sin dejar su rol de profesor* (Ortega, 2003, p.75). Asimismo, cabe destacar las diferencias que encuentran según la edad de los participantes en el estudio. Los alumnos de Primaria valoran poco que el profesor sea comprensivo, tolerante, flexible, activo y estimulante, ya que, según este autor, lo dan por hecho porque la mayoría de los docentes presentan estas características en estos niveles educativos. Sin embargo, estas características son más importantes en la Secundaria, donde el alumnado manifiesta su necesidad por un docente guía y socializador, y rechaza al docente que basa su actividad únicamente en lectura y explicación de la unidad. Investigaciones como la de Ros et al. (1990) ponen de manifiesto que el alumnado, de forma general, se encuentra satisfecho con la dimensión afectiva de los docentes, es decir con aspectos como la simpatía, atención a los alumnos, entusiasmo, etc.

Por otro lado, los docentes deben ser conscientes de los mensajes evaluativos verbales y no verbales que transmiten a los alumnos, eliminando los de carácter negativo y aumentando los que motivan para el aprendizaje (Casado, 1998). Según este mismo autor *se trata de que el profesor haga una evaluación positiva del alumno, pero "camuflándola" bajo una evaluación descriptiva del proceso de realización de la tarea por parte del alumno* (p.103), de manera que los fracasos se relacionen con variables internas y controlables como la falta de esfuerzo o la elección de una estrategia equivocada y el éxito a todo lo contrario (Montero y Alonso, 1996). Sin embargo, la imposición de una forma de actuar que no se comparta interiormente conllevará un

esfuerzo agotador y, al tiempo, a hacer de nuestra actuación docente y educadora una triste parodia (López, 2004, p.100).

Estudios como el de Alonso y De la Red (2007) ponen de manifiesto que la forma de evaluar actualmente produce un descenso de la percepción de eficacia, del esfuerzo por aprender y la autoestima, así como una influencia en la orientación hacia el resultado. Por otro lado, la introducción de tareas más relevantes y que favorecen una retroalimentación más precisa que guíe al alumnado para mejorar, parece que tiene un efecto positivo sobre la motivación, aunque limitado. La limitación la establecen porque *sólo en la medida en que los alumnos lleguen a experimentar que pueden progresar -sólo si mejoran sus expectativas de autoeficacia- y que sus calificaciones no van a sufrir -si mejoran sus expectativas de resultado- su valoración de estas pruebas tiende a mejorar* (p.251). Todo ello teniendo en cuenta que, este tipo de investigaciones mediante intervenciones en el aula son percibidas por el alumnado como novedosas y puntuales en el tiempo. En este sentido, López (2007) sostiene que si el esfuerzo para conseguir los resultados no es valorado ni visible para el alumnado produce una pérdida de la motivación con la que se comenzó la actividad. En consecuencia, expone que tanto en el trabajo individual como en el grupal los éxitos deben ser reconocidos, ya que éstos son la recompensa más valorada del esfuerzo, sin fomentar la competitividad mediante las comparaciones, ya que un clima de compañerismo y de confianza es el que más positivamente afectará al alumnado en el campo motivacional (López, 2004).

En la medida que el docente centre la enseñanza en hacer consciente al alumnado de los procesos para resolver las actividades más que en los resultados obtenidos, se favorecerá que éstos perciban el esfuerzo como medio para desarrollar la inteligencia (Alonso, 2005). En concreto, este autor puntualiza la importancia de una retroalimentación adecuada y una modelación progresiva del aprendizaje, ya que la ausencia de éstas puede provocar que los alumnos sientan que las tareas planteadas no están a su alcance debido a una percepción de dificultad provocada por otros.

La visión y actitud que muestren los docentes frente a las tareas y el logro académico ante el alumnado de Primaria y Secundaria influirá sobre la visión del aprendizaje y las tareas escolares de éstos y, por consiguiente, sobre su motivación (Galvez, 2006).

En consecuencia, es necesario crear un clima de implicación a la tarea en el

contexto escolar (Castillo et al., 2003), teniendo en cuenta que son muchas las variables contextuales las que pueden interrelacionarse en este tipo de entornos (González et al., 1996). Entre todas ellas, las tareas escolares tienen un papel relevante, tal y como hemos ido viendo a lo largo de todo este capítulo, por lo que son el centro de atención de este trabajo y a las que le dedicaremos el siguiente punto de este marco teórico para profundizar aún más en ellas.

2.- LA MOTIVACIÓN Y LAS TAREAS ESCOLARES BAJO UN ENFOQUE COMPETENCIAL

Desde una perspectiva constructivista del aprendizaje, los alumnos *construyen activamente modelos y teorías personales para comprender el mundo y actuar cotidianamente, empleando como materia prima para ello sus propias ideas iniciales, que serán analizadas y reconstruidas progresivamente en el curso de las nuevas experiencias y procesos cognitivos que desarrollan en el medio escolar y en su desenvolvimiento cotidiano en otros contextos* (Cañal, Pozuelo y Travé, 2005, p.17). Las situaciones de aprendizaje deberían ser valoradas por el alumnado desde la perspectiva en la que son vistas como posibilidades para desarrollar sus capacidades y fuente de disfrute (Dweck y Elliot, 1983; Alonso, 1997), trabajando de esta forma intrínsecamente motivado (Deci y Ryan, 1985). Sin embargo, según Deci y Ryan (2000) no siempre se consigue que el alumnado manifieste un comportamiento motivado intrínsecamente en este sentido. Por consiguiente, según estos autores conocer cómo favorecer la forma más auto-determinada del comportamiento dentro de la motivación extrínseca es esencial, debido a que no todo el alumnado se encuentra motivado de la misma forma para determinadas acciones en particular.

Las actividades son definidas como *un conjunto de acciones planificadas por el profesorado que tienen como finalidad promover el aprendizaje de los alumnos en relación con determinados contenidos* (Vílchez et al., 2014, p.31) En este sentido, el aprendizaje significativo es posible cuando hay una implicación activa en la construcción de significado mediante la participación continuada y afectiva en las actividades de aula (Cubero, 2001). En concreto, la forma en que los alumnos afrontan las tareas escolares se encuentra en constante interacción con el entorno de aprendizaje, por lo que la comprensión de la motivación del alumnado pasa por conocer los

componentes contextuales y su influencia sobre ésta (Alonso y de la Red, 2007). Bajo este planteamiento entendemos por tarea escolar todo aquello diseñado o seleccionado por el docente para que los alumnos lo hagan (Thorne, Centeno y Wetzell, 2009).

Muchas y variadas son las aportaciones que realizan los autores implicados en la investigación sobre la motivación en el contexto educativo sobre las tareas escolares, por lo que sin pretender recogerlas todas, se trata de abarcar una variedad considerable que ayude a concretar rasgos generales que puedan tener una influencia sobre la motivación del alumnado.

La teoría de la Autodeterminación y, en concreto la sub-teoría de la integración orgánica, pone de manifiesto que las tareas que no presentan características como el ser interesantes, novedosas o desafiantes no se iniciarán a través de la motivación intrínseca (Deci y Ryan, 1985), necesitando una motivación externa para iniciarlas y mantenerlas (Deci y Ryan, 2000). A su vez, la motivación intrínseca aumenta cuando las tareas presentan estas particularidades (Vallerand, 1997), apareciendo la desmotivación cuando la actividad no es valorada (Ryan, 1995). Las actividades consideradas como intrínsecamente motivantes por Deci y Ryan (2000) son aquellas tareas interesantes que proporcionan la satisfacción de las tres necesidades psicológicas, es decir, las que provocan un sentimiento satisfactorio de competencia, autonomía y de relación con los demás mientras se llevan a cabo. Aunque no detallan dónde reside el interés de la actividad, más allá de puntualizar que, incluyen dentro de estas actividades las que por término medio las personas consideran interesantes.

Diferentes autores abordan el esfuerzo e interés con el que llevan a cabo las tareas escolares los alumnos a través de la focalización sobre tres aspectos (Alonso, 2005; Covington, 2000; Eccles y Wigfield, 2002): la importancia que le otorgan a conseguir lo que se les propone, por lo que se relaciona con la meta prioritaria de cada alumno; una valoración positiva de las dificultades que creen que tendrán que superar; y la percepción de un coste temporal y de esfuerzo adecuados. Sin embargo, otros autores centran su atención en el valor de la tarea, al que hacen referencia desde tres componentes (Minnaert, 1999; Pintrich, 1999; Pintrich et al., 1994; Schunk, 1996): el interés intrínseco, su utilidad e importancia. El interés intrínseco hace referencia al placer obtenido cuando se produce la implicación en la tarea; el valor utilidad se relaciona con la importancia de la tarea para conseguir metas; y la importancia es vinculada con la importancia de hacer bien la tarea.

Ames (1992a) sugiere el centrarse en aspectos como: el diseño basado en retos razonables a través de la novedad y variedad, favorecer que los alumnos se propongan sus propias metas a corto plazo y ayudarles a desarrollar sus estrategias eficaces de aprendizaje.

Pintrich et al. (1994) proponen la simulación de situaciones, dentro de lo posible, basadas en la realidad cercana del alumnado para poder aplicar sus conocimientos, así como el empleo de la fantasía; mientras que Solbes et al. (2007) inciden en que los alumnos proponen como formas de aumentar su interés mediante el aumento del trabajo en el laboratorio y las relaciones ciencia-tecnología-sociedad. En esta línea, Cubero (2001) señala la importancia de solicitar la justificación en la resolución de las tareas, de manera que el alumnado tenga que utilizar diferentes conocimientos y recursos cognitivos y, en consecuencia, sea necesario que no puedan resolverlas de forma rutinaria. Continuando bajo este planteamiento, González (1999) expone que muchos estudiantes afirman desconocer la razón por la cual es necesario trabajar una asignatura, por lo que su meta respecto ésta se traduce en un intento de aprobarla y superar el examen. En consecuencia, continuando con este autor, es necesario dotar de significado y sentido lo que se pretende que el alumnado aprenda para que éste valore su aprendizaje, mediante por ejemplo las aplicaciones en la vida diaria, las cuales ayudan a contextualizar y poner en valor lo aprendido. Por otra parte, incide en que una visión de la utilidad respecto al futuro no siempre resulta efectiva, ya que el alumnado puede percibir las metas futuras todavía muy lejanas de su realidad o no ver de forma clara tal relación. Por consiguiente, más que una utilidad lejana, la motivación puede ser favorecida mediante la identificación, junto al alumnado, de lo que consideran útil respecto al contenido a trabajar. Así, Alonso (2005) realiza una diferenciación, ya que la utilidad puede percibirse desde una perspectiva para el desarrollo de capacidades o desde la posibilidad de recibir incentivos externos, lo cual puede influir de forma muy diferente. Ugartetxea (2002), además de insistir en que los materiales, actividades y el clima de aula son muy relevantes como medios para estimular el aprendizaje, también alude a la importancia que tiene sobre el rendimiento comprensor del alumnado el que éstos consideren que lo aprendido les ofrecerá nuevas posibilidades.

Por otro lado, favorecer que los alumnos establezcan una relación entre sus conocimientos previos y los nuevos, permite una reestructuración de las ideas de éstos, de manera que comprendan el sentido de lo que estudian, fomentándose de esta forma la

implicación para conseguir un aprendizaje significativo (López, 2004; Cubero, 2001). La ausencia de conocimientos previos con los que poder relacionar la nueva información puede favorecer que se perciba esta nueva información como carente de sentido y confusa (González, 1999). En consecuencia, no podrían establecer la relación mencionada y provocar que el alumnado memorice o sintetice los contenidos académicos como única forma de acceder a éstos y consiguiendo de esta forma un aprendizaje superficial que puede ser utilizado en contextos escolares limitados (Cubero, 2001).

Asimismo, un contenido interesante y relacionado con las necesidades de los alumnos es necesario para que sean asumidos por éstos, mediante la conexión entre las propuestas académicas y sus intereses iniciales, intentando que este campo de interés inicial sea cada vez mayor (López, 2004; Cubero, 2001). La estimulación de la curiosidad e interés favorecen que despierte en el alumnado un sentimiento de necesidad por aprender nuevos conocimientos o reorganizar los que tienen, como por ejemplo mediante la introducción de notas novedosas, sorpresas, etc (González, 1999). En este sentido, el estudio de Lozano (2012) pone de manifiesto que los futuros docentes en formación creen que el uso adecuado de elementos recreativos científicos favorecerá el interés de sus alumnos.

A su vez, es necesario favorecer la percepción del alumnado de ser el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante su participación activa en la *selección y la formulación de los problemas de estudio, la búsqueda de estrategias adecuadas para su resolución, la elaboración de respuestas a los problemas planteados, la realización de experiencias prácticas, la reflexión de los resultados, la elaboración de conclusiones y la evaluación de las tareas realizadas* (Cubero, 2001, p.29). Promover la participación y autonomía mediante la elección de proyectos o discusiones aumenta la percepción de control interno del aprendizaje, la responsabilidad, el interés y la motivación intrínseca (González, 1999). Los alumnos deben percibir que actúan de forma autónoma para facilitar la autorregulación, ya que lo contrario hace disminuir el esfuerzo e interés, así como aumentar las conductas de evitación de situaciones (Alonso, 2005). En este sentido, López (2004) presenta la creatividad del alumnado como medio para que éste descubra su personalidad, originalidad y autonomía.

Mientras, el trabajo cooperativo en la resolución de tareas es visto por Pintrich et al. (1994) como un mecanismo para aumentar la percepción de valor de las tareas. Esta

forma de trabajar favorece las relaciones afectivas entre el docente y los alumnos, así como entre estos últimos y el conseguir mayores implicaciones motivacionales (Cubero, 2001). Por lo que, podría favorecer positivamente el permitir cierta flexibilidad en la elección de los compañeros con los que se va trabajar en grupo (Assor, 2012; Darby, 2005).

Otro aspecto destacado es la dificultad de las tareas. Éstas deben presentar un nivel adecuado de dificultad (Cubero, 2001) y un progresivo aumento de ésta para favorecer el aprendizaje (López, 2004), ya que tanto las metas muy elevadas como muy fáciles de conseguir no son motivante para el alumnado (Casado, 1998). El trabajo planteado en clase debe tener una dificultad intermedia y debe ser significativo para favorecer la autonomía y el interés de los estudiantes (Thorne et al., 2009). Según González (1999) cuando el alumnado percibe las tareas como demasiado fáciles es muy probable que experimenten desinterés y aburrimiento, así como poco progreso en su conocimiento, por lo que no son estimulantes ni a nivel cognitivo ni motivacional. En este sentido, el alumnado no valora como éxito la resolución de este tipo de tareas. Mientras que las actividades muy difíciles favorecerán que los estudiantes perciban el dominio exigido para resolverlas fuera de su alcance a pesar de sus esfuerzos, por lo que podría disminuir su percepción de control y competencia y, por consiguiente, afectar negativamente en su implicación motivacional, conductual y cognitiva en la tarea. El nivel apropiado de dificultad es aquel en el que el alumno debe aplicar un esfuerzo razonable para alcanzar el éxito. Cuando el nivel es el apropiado se incrementa la motivación intrínseca, ya que el alumno percibe que mediante el esfuerzo y trabajo adecuados podrá demostrar competencia, así como una persistencia ante las dificultades. Sin embargo, puntualiza este autor, ante este tipo de tareas el alumnado puede llegar a experimentar tanto el fracaso como éxito. En consecuencia, para que éstos no eviten las tareas desafiantes, en las que el éxito no está garantizado, es necesario un clima de aula en el que los errores sean vistos como parte natural del proceso de aprendizaje, siendo el docente el responsable de esta circunstancia. Así, los resultados obtenidos por Alonso (2000) demuestran que, tanto los alumnos como los docentes, creen que las actividades con alta dificultad cognitiva favorecen la motivación por aprender, son más eficaces y producen mayor satisfacción.

Ames (1992a) recoge muchas de estas estrategias, las cuales las relaciona con el favorecimiento de patrones motivacionales con una implicación activa en el

aprendizaje, visualizando el esfuerzo como medio para alcanzarlo y desarrollando una mayor tolerancia al fracaso, patrones que coinciden en muchos aspectos con la orientación y metas hacia el dominio (González et al., 1996). Otras formas de proceder del docente en relación a las tareas pueden influir para que el alumno perciba a los desafíos como posibilidades de fracaso, se centre más en los resultados y no visualice los errores como posibilidades de aprendizaje (Dweck y Elliot, 1983), provocando que éste sienta que no aprende y afectando sobre su motivación (Alonso, 2005).

Todas estas características nos acercan a la visión competencial que integra, a su vez, la motivación como un aspecto esencial, tal y como podemos ver mediante el planteamiento de las competencias en la normativa y las consecuencias que conlleva el trabajar para que el alumnado las desarrolle.

Las competencias básicas quedan establecidas en el sistema educativo español mediante la Ley Orgánica de Educación (LOE) y son definidas por el Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, el cual desarrolla la mencionada ley, como aquellas que *debe haber desarrollado un joven o una joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida* (p.43058). En este sentido, las entendemos como *la intervención eficaz en los diferentes ámbitos de la vida mediante acciones en las que se movilizan, al mismo tiempo y de manera interrelacionada, componentes actitudinales, procedimentales y conceptuales* (Zabala y Arnau, 2007, p.45). En otras palabras, *es un poder actuar eficazmente en una clase de situaciones, movilizándolo y combinado en tiempo real y de forma pertinente recursos intelectuales y emocionales* (Perrenoud, 2012, p.57).

En concreto, PISA define la competencia científica (OCDE, 2006a) *como el conocimiento científico y el uso que se hace de ese conocimiento para identificar cuestiones, adquirir nuevos conocimientos, explicar fenómenos científicos y extraer conclusiones basadas en pruebas sobre temas relacionados con las ciencias; la comprensión de los rasgos característicos de la ciencia, entendida como una forma del conocimiento y la investigación humanos; la conciencia de las formas en que la ciencia y la tecnología moldean nuestro entorno material, intelectual y cultural; la disposición a implicarse en asuntos relacionados con la ciencia y a comprometerse con las ideas de*

la ciencia como un ciudadano reflexivo (p.23). En este sentido, inciden en que la motivación es clave para desarrollar la competencia en ciencias, por lo que para los docentes debe ser un objetivo conseguir que las ciencias sean más atractivas por sí mismas.

Desde una perspectiva competencial, según Perrenoud (2004), la implicación en el aprendizaje comienza con la condición necesaria de *desear aprender*, que a su vez se combina con las diferentes motivaciones que promueven *la decisión de aprender*, para que esta implicación persista en el tiempo. El *desear aprender*, continuando con este autor, se encuentra vinculado a las situaciones interesantes y abiertas, así como a la capacidad de imaginar los concimientos generados y sus usos. En este sentido, el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria identifica la motivación como uno de los elementos que entran en juego en el aprendizaje vinculado a las competencias.

La motivación, bajo este enfoque, es un aspecto vinculado a la inteligencia emocional y necesario para facilitar el desarrollo de las competencias, que se relaciona, entre otros elementos, con la curiosidad, es decir con experimentar un sentimiento positivo y satisfactorio al buscar y conocer cosas (Marco, 2008). En concreto, según la OCDE (2006a) se centran en la percepción que tiene el alumnado sobre la relevancia de las ciencias en su vida diaria, su utilidad para continuar aprendiendo ciencias y su eficacia en el aprendizaje en el ámbito científico. Así, la motivación puede verse favorecida mediante la conexión de los concimientos de ciencias con el contexto social del alumno y haciendo explícita su relevancia (Couso et al., 2011).

Para lograr los objetivos educativos es necesario diseñar intervenciones educativas que tengan en cuenta todos los elementos contextuales (García y Doménech, 1997). Las actividades se convierten en uno de los elementos más importantes de la planificación docente, ya que deben estar adaptadas a las características de los alumnos para favorecer el desarrollo de sus capacidades teniendo en cuenta sus estilos cognitivos y motivaciones (Vílchez et al., 2014). Es decir, el profesor es el responsable de las tareas mediante las cuales promover el aprendizaje de forma adecuada conllevándoles un importante trabajo de planificación y motivación del alumnado (Chamizo e Izquierdo, 2005).

Las unidades didácticas competenciales deben ayudar a preparar al alumnado para que sean capaces de actuar de forma significativa en diferentes contextos con un conocimiento adecuado (Couso, 2013; Ferreyra y Orrego, 2008; Salmerón, 2013). En consecuencia, estas unidades didácticas deben tener en cuenta el contraste de opiniones fundamentadas mediante la búsqueda y el tratamiento de la información (Martín, Prieto y Jiménez, 2015), como medio mediante el cual se favorecerá la actividad reflexiva necesaria para el desarrollo del pensamiento crítico y la toma de conciencia del alumnado (Martín, Prieto y Jiménez, 2013a).

Todo este planteamiento implica un modelo de investigación escolar basado en la construcción colaborativa de soluciones a problemas que interesen al alumnado, favoreciéndose así el desarrollo de un aprendizaje significativo (Cañal, 2007). Asimismo, según Perrenoud (2012), el desarrollo de competencias no se limita exclusivamente a la confrontación repetida a situaciones complejas o problemáticas, aunque pueden contribuir a su desarrollo si además de promover la construcción de conocimientos o habilidades, se favorece su transformación en recursos internos de la persona al servicio de ésta. Ya que, *la competencia es la capacidad final que tiene un sujeto no sólo de hacer uso de todas las capacidades y recursos disponibles en su entorno, incluidas sus propias capacidades, las adquiridas y las innatas, sino la capacidad de hacer sinergia de todas ellas para abordar situaciones-problema* (Marco, 2008, p.19). Esta propuesta conlleva un cambio sustancial en la forma de enseñar (Zabala, 2009; Lemke, 2006), dejando atrás el modelo tradicional, el cual no favorece el desarrollo de las competencias básicas debido a su enseñanza transmisora y descontextualizada (Gil y González, 2012).

Bajo esta perspectiva competencial motivacional, las tareas deben ser atractivas, que favorezcan el establecer relaciones entre lo que se conoce y lo que se espera aprender, favoreciendo la autonomía, con metas claras, con utilidad para su vida y, todo ello, en un clima flexible (Ballester y Sánchez, 2011), *por lo que las estrategias de los profesores pueden desarrollarse en un doble registro: crear, intensificar, diversificar el deseo de saber y favorecer o reforzar la decisión de aprender* (Perrenoud, 2004, p.60). *Así, el alumno adquiere el compromiso de trabajar y dejarse guiar en un proceso que permita la consecución de aprendizajes significativos y funcionales, que parte de sus intereses, se relaciona con su entorno y revierte en él mismo, en sus reflexiones y actuaciones personales* (De las Heras y Jiménez Pérez, 2011b, p.37).




Sin embargo, estudios como el de Solbes (2011) muestran que las asignaturas científicas para los alumnos son aburridas, difíciles, excesivamente teóricas y su utilidad se encuentra por detrás de la música y la plástica. Marbá y Márquez (2010) ponen de manifiesto que el aumento de la dificultad y la pérdida de conexión con la vida diaria a lo largo de la escolarización, afectan negativamente a la actitud del alumnado hacia las ciencias escolares. Por otro lado, exponen que las diferencias entre los alumnos con motivaciones profesionales hacia la ciencia y los que nos las presentan, se dan en si perciben las ciencias como útiles cotidiana y laboralmente, más que en su dificultad e interés.

Lozano (2012) argumenta, tras los resultados de su estudio, que el uso de determinados elementos recreativos científicos mejora aspectos motivacionales en las clases de ciencias y favorece el desarrollo de la capacidad argumentativa en la competencia científica. Por su parte, De las Heras y Jiménez Pérez (2011a) detectan que las propuestas de corte investigativo, en las que se introduce un enfoque contextualizado del trabajo por indagación en un clima participativo, favorecen la motivación del alumnado y su desarrollo competencial.

Los resultados obtenidos por Regueiro, Suárez, Valle, Núñez y Rosario (2015) ponen de manifiesto que la motivación intrínseca hacia los deberes, entendiéndose que éstos forman parte de las tareas cotidianas de los alumnos, disminuyen conforme se avanza en la educación obligatoria. Este descenso está relacionado con lo gratificantes y valiosas que las encuentre el alumno, por lo que insisten en la importancia de que éstos entiendan la razón por la que estudian algo y sus beneficios en el mundo real.

El marco de referencia sobre las tareas escolares aquí descrito se constituye como base para el diseño de un instrumento con el que se pretende conocer la posible relación entre las tareas escolares, en concreto la percepción que tiene el alumnado de ellas, y la motivación del alumnado, todo ello bajo un enfoque competencial.

En concreto, el foco de atención se sitúa en las actividades de los libros de texto porque, por un lado, estos manuales curriculares continúan siendo el recurso más utilizado en las aulas (Proyectos¹), y por otro, teniendo en cuenta que aspectos como las tareas, el modo en que se plantean, la interacción con los compañeros y los contenidos,

¹ Proyecto I+D ¿Cómo mejorar la enseñanza elemental sobre el medio?: análisis del currículo, los materiales y la práctica docente (EDU2009-12760 EDUC)  y del Proyecto de Excelencia: ¿Cómo se realiza la enseñanza sobre la realidad social y natural en las aulas de Educación Infantil y Primaria de Andalucía? Estudio de las estrategias didácticas y propuestas de mejora (SEJ-5219).  

intervienen en la motivación del alumnado (Alonso, 1994) este material puede influir en la motivación del alumnado al confluir en él de alguna manera estos aspectos.

Todas estas circunstancias nos llevan a focalizar la investigación en torno a los libros de texto, por lo que dedicaremos el siguiente epígrafe a conocer la situación didáctica en la que se encuentran tales materiales y su uso en el aula.

2.1.- LOS LIBROS DE TEXTO Y SU INFLUENCIA EN LA PRÁCTICA DE AULA

Los libros de texto, tal y como se adelantaba anteriormente, siguen siendo el material curricular más utilizado por los docentes en el proceso de enseñanza. En este sentido, Travé, Pozuelos y Soto (2016a) exponen que estos materiales *constituyen un antecedente asumido por la tradición docente destinado a sistematizar el contenido y su secuencia didáctica, es decir, un medio básico para organizar la enseñanza* (p.117). Aunque, siguiendo con estos autores, también hay determinados colectivos minoritarios que han llevado a cabo un esfuerzo significativo para la elaboración de otro tipo de materiales, con la intención de promover un proceso de aprendizaje de mayor relevancia y complejidad.

A su vez, autores como Martínez-Valcárcel, Pineda y Valls (2009) indican que las concepciones e intereses de los docentes influyen en la forma de utilizar el libro de texto durante el proceso de enseñanza. Además, aunque se han intentado acometer reformas a través de las cuales el profesorado tomaba mayor protagonismo en cuanto a la planificación y organización del currículo, finalmente se han quedado en cambios superficiales (Travé et al., 2016a), provocando que la intervención docente sea finalmente difícil y superficial (Pinto, 2007). En consecuencia, bajo esta perspectiva, es incuestionable la influencia de los libros de texto en el trabajo de aula (Perales y Jiménez, 2002). Ante esta situación, es lógico que muchas investigaciones hayan puesto su foco de atención en los materiales curriculares y con especial atención sobre los libros de texto, mientras que sigan ocupando una situación tan relevante en la enseñanza (Cañal y Criado, 2002).

Las principales líneas de investigación en este campo, según la revisión realizada por Travé y Pozuelos (2008) se encuentran relacionadas con: a) los aspectos ideológicos que transmiten los materiales curriculares, con el objetivo de conocer el

nivel de relevancia que presentan los valores e ideologías dominantes en la sociedad en los libros de texto; b) los aspectos didácticos de estos materiales, con la intención de evaluar los elementos curriculares que ponen a disposición de los docentes, así como su grado de adecuación al nivel cognitivo del alumnado; c) la elaboración de materiales alternativos, para analizar las dificultades que surgen en torno a la puesta en práctica de este tipo de materiales; d) la evaluación de los materiales, mediante la cual se pretende comprobar el grado de incidencia que tienen otro tipo de materiales no oficiales y elaborados por grupos de expertos sobre el diseño y el desarrollo curricular que llevan a cabo los docentes y; e) el pensamiento y la práctica del profesorado respecto al uso de materiales curriculares, centrada en conocer las percepciones del profesorado que se encuentran detrás de la utilización de los materiales curriculares.

Dentro de este campo de investigación sobre los materiales curriculares y debido a la visión motivacional-competencial de referencia de este trabajo, se vuelve relevante la línea de investigación relacionada con el análisis didáctico de los materiales y la línea de investigación centrada en el pensamiento y la práctica del profesorado respecto al uso del material curricular. Y en concreto, las investigaciones que giran en torno al libro de texto, ya que como se ha indicado anteriormente este tipo de material podría ser potencialmente influyente en la motivación del alumnado.

Respecto a estas dos líneas de investigación, la primera de ellas ya presenta una abundante producción científica, mientras que la investigación sobre las percepciones y la práctica de los docentes en relación a los materiales curriculares es aún un campo del que se obtiene poca información en la actualidad (Travé, Pozuelos, Cañal y De las Heras, 2013b).

En consecuencia, dedicaremos los siguientes dos puntos de este trabajo a conocer desde una perspectiva competencial, por un lado, la situación de los libros de texto en relación a la propuesta de actividades que recogen y, por otro, las concepciones del profesorado y su práctica docente vinculadas a estos manuales escolares.

2.1.1.- SITUACIÓN DE LOS LIBROS DE TEXTO DESDE UNA PERSPECTIVA COMPETENCIAL

Los libros de texto son presentados por las editoriales como herramientas mediadoras, capaces de trasladar al aula lo establecido en la legislación vigente (Perales,

2006). En este sentido, la llegada de las competencias básicas deberían haber provocado un enriquecimiento didáctico de los materiales escolares (Sáiz, 2011 y Pérez, 2008), ya que, por un lado su diseño debe seguir criterios didácticos y pedagógicos debido a su finalidad escolar (Occelli y Valeiras, 2013) y, por otro, que la selección y desarrollo de los contenidos y actividades deben partir de los planes educativos (Llach y Alsina, 2009), los cuales deben tener la visión de la normativa educativa vigente (Ambrós, 2009). En consecuencia, debería haberse producido un cambio en éstos al encontrarse impregnados por el enfoque competencial y convertirse en un recurso que favorezca la motivación del alumnado.

Cuando abordamos la investigación del libro de texto no debemos olvidar el contexto en el que son creados, ya que según Martínez y García, (2003) y Pozuelos y Romero (2002) son un producto comercial de una empresa editorial y, en consecuencia, se encuentra fuertemente influenciado por el mercado. Esta circunstancia favorece que sean diseñados con el objetivo de ser fácilmente utilizables y así poder alcanzar al mayor número de compradores posibles, siendo de esta forma económicamente viable (Del Carmen y Jiménez, 1997). En consecuencia, Perales y Vílchez (2012:78) los definen como *materiales atractivos visualmente, fáciles de digerir por un alumnado escasamente preparado y predispuesto, y de seguir por un profesorado necesitado* (p.78).

Investigaciones sobre libros de texto anteriores a la aparición de las competencias básicas, ponen de manifiesto entre otros aspectos, una escasa presencia de actividades que faciliten al alumnado la selección y organización de la información (García, 1997), así como poca presencia del trabajo práctico (Martínez et al., 1999). Los textos que desarrollan los diferentes contenidos prestan una mayor atención a los de tipo conceptual (De Pro, Sánchez y Valcárcel, 2008). Además, no son presentados como ayuda para dar respuesta a las preguntas propuestas por el alumnado, por lo que en la mayoría de las ocasiones no se acercan a los intereses de éstos (Llorente, Andrieu, Montorio y Lekue, 2003). Asimismo, Martínez y García (2003) encuentran, por un lado, que aunque se realizan actividades para la detección de ideas previas no se tienen en cuenta posteriormente, ya que a continuación se presentan exposiciones principalmente conceptuales con una serie de actividades, con las que se persiguen principalmente la aplicación de la teoría presentada o la adquisición de nuevos conocimientos y, por otro, que los procedimientos más trabajados son la comunicación y la organización de la

información, quedando relegados los relacionados con la indagación y la resolución de problemas como son la formulación de hipótesis, análisis de datos, etc. En este mismo sentido, Calvo y Martín (2005) detectan que las actividades prácticas no favorecen que el alumnado se forme en la investigación mediante la metodología científica, ya que generalmente se indica el procedimiento a seguir mediante una ilustración con el montaje experimental y el resultado que se va a obtener, sin que se suele pedir la toma de datos, la justificación de lo observado, la realización de gráficas, el diseño de un experimento, la elaboración de informes o el trabajo en grupo. Además, estos mismos autores destacan que dentro de las actividades de lápiz y papel, que son las de mayor presencia, los problemas de investigación abiertos son prácticamente inexistentes. En esta línea se encuentran los resultados de De la Caba y López (2005), en los que se pone de manifiesto que las actividades que requieren acciones como la toma de decisiones, la creatividad y el desarrollo de proyectos tienen poca presencia en las propuestas de las editoriales. Por otro lado, se ha detectado una conexión casi inexistente entre las imágenes insertadas junto a los textos y éstos, las cuales deberían ayudar al alumnado a comprender el contenido trabajado (Perales y Jiménez, 2002). Cañal y Criado (2002) detectaron en su estudio sobre libros de texto, que la incidencia de los resultados de la investigación didáctica sobre los contenidos escolares es muy leve, lo cual puede suponer un obstáculo en la enseñanza de las ciencias.

Si acudimos a trabajos posteriores en esta misma línea de investigación, se han detectado desequilibrios significativos dentro de los propios contenidos curriculares trabajados (Rodríguez, De las Heras, Romero y Cañal, 2014). Las actividades continúan persiguiendo un conocimiento más descriptivo que significativo (Martínez y García, 2009), las cuales plantean un nivel de complejidad cognitivo bajo, vinculadas principalmente al texto académico y en las que habitualmente se requiere que el alumno recuerde y reproduzca información (Sáiz, 2011). Los libros de texto de ciencias presentan una escasa presencia de elementos de ciencia recreativa y los encontrados aparecen de manera ineficaz, desaprovechando su potencial como recurso metodológico motivador (Lozano, 2012). Asimismo, algunas de las imágenes no suelen tener valor para los alumnos, ya que no les aportan la información o ayuda sobre el tema que están trabajando (Perales y Vílchez, 2015). En este sentido, estos autores también inciden en que a pesar de que los docentes piensen que las ilustraciones son importantes para que el alumnado entienda el texto, muchos alumnos no las entienden o no les prestan atención,

aunque se incida sobre ellas en clase. Por otro lado, el estudio llevado a cabo por García y Criado (2008) ha puesto de manifiesto que continúa sin tomarse en consideración las propuestas más actuales que se proponen desde la didáctica de las ciencias como es el enfoque CTS (ciencia-tecnología-sociedad), el cual es fundamental en la alfabetización científico-tecnológica del alumnado. Asimismo, el análisis de libros de texto de Conocimiento del Medio llevado a cabo por Travé, Estepa y Delval (2016) arroja como resultado que estos manuales no se han adecuado a los avances producidos por la investigación didáctica y psicológica, ya que presentan importantes carencias en la fundamentación epistemológica, axiológica y psicológica que obstaculizan la comprensión del alumnado en relación a las complejas relaciones socionaturales.

En definitiva, según la revisión de Travé et al. (2016b), las investigaciones centradas en el análisis didáctico de los libros de texto constatan *principalmente, entre otros aspectos: a) la escasez en los materiales analizados de actividades abiertas, frente al predominio de los simples ejercicios de repaso de contenidos del libro; b) los modelos científico-escolares trasnochados que incluyen; c) la presencia de numerosos errores e incorrecciones científicas y didácticas; d) que muchos de los manuales escolares relativos al medio socionatural promueven (por su contenido y estructura) un modelo de enseñanza convencional o tradicional; e) algunos manuales, al tratar de aproximarse a los requerimientos oficiales, incurren frecuentemente en procesos de “maquillaje y modas educativas”; y f) la influencia que ejercen los libros de texto en otros materiales educativos es tan poderosa que muchos materiales, por ejemplo virtuales, son simple emulación de aquellos (p.97).*

En consecuencia, parece que las editoriales están realizando cambios puramente superficiales y con mínimas actualizaciones, lo cual provoca que se diferencien mínimamente del modelo anterior (Merchan, 2011), debido a su contenido simplificado, al carácter rutinario de las actividades propuestas y su rigidez (Travé et al., 2016a).

Esta situación de los libros de texto nos lleva a abordar en el siguiente epígrafe las prácticas docentes en relación a este tipo de material desde una perspectiva competencial, entendiendo que éstas se encuentran vinculadas a las concepciones del profesorado sobre el propio material y las competencias básicas.

2.1.2.- LAS CONCEPCIONES DEL PROFESORADO Y PRÁCTICAS DEL LIBRO DE TEXTO DESDE UNA PERSPECTIVA COMPETENCIAL

Otro aspecto decisivo para que se implementen con éxito las competencias está relacionado con las representaciones que los docentes construyen acerca de éstas (Gordon et al., 2009) y, en nuestro caso, las vinculadas al desarrollo competencial mediante los manuales escolares. Los docentes no deberían convertirse en meros transmisores y ejecutores de los libros de texto (Manzano, 2009), ya que trasladar la responsabilidad del docente a otros especialistas a través de estos materiales provoca ... *por una parte, una escasa contextualización del currículo, ya que sus propuestas se realizan para ámbitos educativos generalizados, y, por otra, lleva al peligro de que los profesores las utilicen de forma mecánica y acrítica sin llegar a comprender suficientemente los fundamentos de las mismas, a menudo no suficientemente explícitos en las propuestas que las editoriales realizan* (Sánchez y Valcárcel, 2000, p.423). Además, en este sentido, se podría caer en llevar a cabo una práctica docente guiada por la visión que tenga sobre la ciencia y su didáctica la editorial seleccionada (Perales, 2006). Sin embargo, según López (2007) los docentes valoran los materiales escolares más positivamente mientras más se acerquen a una "concepción técnica de la enseñanza que entiende el saber como algo acabado, objetivo y no sometido a revisión crítica. Al libro se le pide, fundamentalmente que ayude a transmitir los contenidos" (p.1).

En este sentido, Rodríguez (2001) pone de manifiesto que aunque el profesorado realiza una valoración positiva de los cambios que se han producido en los manuales escolares en relación a aspectos de estética, entienden que se sigue manteniendo la misma propuesta de contenidos, actividades, etc. Sin embargo, en el estudio de Márquez y Travé (2002) sobre actividades del área de Conocimiento del Medio se concluyó que la mayoría de las actividades propuestas por el profesorado procedían del libro de texto y una mínima parte correspondían a una elaboración propia del docente. Asimismo, las investigaciones de Arriasecq y Greca (2004) y Neto y Fracalanza, (2003) ponen de manifiesto que este tipo de material es principalmente usado para la preparación de las clases, como batería de actividades, para completar los propios conocimientos del docente y a la vez es el aconsejado al alumnado para su aprendizaje. En esta línea se encuentran los datos de Fernández (2002), los cuales indican que *todos los profesores, incluso aquellos que no habían adoptado un texto único, tenían como referencia principal para la planificación a los libros de texto* (p.609).

Por otro lado, la falta de determinadas habilidades y competencias necesarias para el aprendizaje en el alumnado o la falta de otro tipo de materiales suelen ser las justificaciones que realizan los docentes en relación al uso preponderante del libro de texto (Ocelli y Valeiras, 2013). En este sentido, la investigación llevada a cabo por Travé et al. (2016a) sobre las concepciones del profesorado respecto a los materiales curriculares en la enseñanza social y natural, detecta que la mayoría del profesorado indica como ventajas del uso del libro de texto el ahorro de tiempo, su adecuación al currículo, la facilitación de la labor docente tanto en la selección de contenidos como en la secuencia de actividades, ya que ésta se encuentra establecida, la utilidad para el alumnado y la facilitación para el apoyo familiar.

A su vez, en relación con las competencias básicas, no existe un total convencimiento por parte de los docentes de las ventajas del trabajo por competencias, ya que aunque los docentes especialistas manifiestan como beneficios la fácil planificación de las actividades que se necesitan y la mejora en los resultados, los maestros generalistas destacan la falta de tiempo que les queda para abordar los contenidos conceptuales de su área si dedican tiempo a otro tipo de actividades (Méndez, Sierra y Mañana, 2013). Incluso dentro de una misma especialidad hay visiones diferentes de cómo deben favorecer el desarrollo de las competencias por parte del alumnado y, por ende, un tratamiento diferente. Los docentes que las perciben como un elemento más del currículo acaban realizando tareas puntuales y evaluando según los criterios del área. Sin embargo, los que programan en función de las competencias necesitan llevar a cabo un trabajo más globalizado, el uso de una metodología alternativa y participativa, así como una evaluación adaptada a las competencias (Caballero, 2013). En este sentido, la investigación llevada a cabo por Hortigüela, Abella y Pérez-Pueyo (2015) pone de manifiesto, por un lado, que la mayoría de los docentes trabajan de forma independiente, sin existir propuestas comunes y, por otro, que la desestructuración en la programación del departamento provoca, a su vez, un planteamiento superficial de contribución a las competencias básicas y sin repercusión en la práctica diaria, afectando directamente a la metodología, a la forma en que se llevan a cabo las clases y a la valoración que efectúa el alumnado sobre el aprendizaje alcanzado. A su vez, el aspecto en el cual detectaron mayor unanimidad fue en la relación entre el trabajo por competencias y las metodologías que conexionan el aprendizaje con la realidad. Sin embargo, las principales conclusiones alcanzadas en la

investigación llevada a cabo por Pérez y Pantoja (2006) sobre las concepciones del profesorado relacionadas con el desarrollo de las competencias en el alumnado ponen de relieve que el profesorado percibe que la calidad de su enseñanza dependerá en gran medida del conocimiento de las experiencias que realizan sus compañeros docentes, la coordinación y el debate interno, así como de los recursos pertinente. Mientras que, las actividades de formación del profesorado, según los participantes de esta investigación, no tienen un papel fundamental en la mejora de los procesos de enseñanza. Asimismo, éstos no presentan una idea clara sobre cómo la selección y secuenciación de los contenidos pasan por un proceso a través del cual el contenido científico se transforma en escolar.

Por otro lado, el estudio realizado por Martín, Torres, Santaolalla y Hernández (2013) pone de manifiesto que competencias como la de Aprender a Aprender no siempre son incluidas por los docentes en la programación de sus unidades didácticas. Y la mayoría de los que la incluyen manifiestan utilizar metodologías que la desarrollan. Sin embargo, únicamente una parte de ellos utilizan un sistema de evaluación adecuado. En esta línea se encuentran los resultados obtenido por Ramírez (2016) en los que evidencia que el profesorado tiene un conocimiento adecuado sobre ciertos aspectos de la evaluación de las competencias básicas, aunque, manifiestan una menor capacitación para llevar a cabo una evaluación de este elemento curricular.

Los resultados obtenidos en el estudio de Lozano (2012) sobre docentes evidencian que en su formación inicial las explicaciones teóricas y los ejercicios numéricos eran los más utilizados por sus profesores, siendo las experiencias demostrativas y los juegos científicos casi inexistentes. Como docentes valoran muy positivamente el uso de experiencias demostrativas, aunque no hacen lo mismo con los juegos. Asimismo, según Izquierdo (2006), la educación científica recibida por el alumnado no se encuentra cerca de las cuestiones cotidianas y se encuentra dirigida principalmente al aprendizaje de conceptos cerrados.

Respecto a las concepciones sobre la metodología escolar, el estudio llevado a cabo por Solís, Porlán, Rivero y Martín (2012) con profesorado de ciencias en formación inicial muestra que el modelo didáctico tradicional no es el mayoritario, sino modelos de transición entre éste y el modelo basado en la investigación escolar. En esta línea se encuentran los resultados de la investigación realizada por Hamed, Rivero y Martín del Pozo (2016) con futuros docentes de Primaria, ya que los maestros se

identifican inicialmente tanto con un enfoque constructivista, como con un modelo tradicional.

Revisiones como la realizada por Travé, Cañal y Pozuelos (2011) revelan que la enseñanza sobre el medio es bastante rutinaria, aburrida, basada principalmente en el libro y que proporciona una formación científica escasa e inadecuada para el desarrollo de la competencia científica, social y ciudadana. En este sentido, la investigación llevada a cabo por Cañal, Travé y Pozuelos (2013) muestra que, aunque la mayoría de los docentes se sitúan dentro del marco teórico actual cuando es preguntado a través de enunciados generales, no se plasma en el uso de actividades concretas y coherentes con esta visión didáctica. Asimismo, siguiendo con estos autores, detectan discrepancias en relación a la frecuencia del uso del libro de texto u otras fuentes como internet, así como en la utilización de proyectos de investigación, la concreción de la planificación de la enseñanza y los tipos de actividades para la evaluación.

Teniendo en cuenta todas estas premisas, nos proponemos indagar, tal y como ya se apuntaba anteriormente, sobre cómo se relaciona el valor competencial percibido por el alumnado de los libros de texto de ciencias con otras variables motivacionales, así como su influencia en la motivación educativa. En consecuencia, en el próximo capítulo analizaremos el diseño de la investigación que permitirá describir y argumentar los problemas de estudio, la metodología, los instrumentos y los procedimientos seguidos en cada uno de los estudios que componen este trabajo de investigación.

III.- METODOLOGÍA

III.- METODOLOGÍA

A lo largo de este capítulo se detallarán todos los aspectos metodológicos de la investigación. Primeramente, se concretará mediante preguntas el problema ya anteriormente identificado, así como los objetivos que pretendíamos alcanzar con cada una de ellas y las hipótesis que se trataban de evaluar. A continuación, se describirá el diseño que se estableció para abordar este estudio y, finalmente, se detallarán las técnicas y procedimientos utilizados bajo este diseño experimental.

1.- FORMULACIÓN DE LAS PREGUNTAS, OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Tras la revisión teórica y una vez enmarcada nuestra investigación bajo la perspectiva de la teoría de la autodeterminación (Deci y Ryan, 1985, 2000) y la teoría de metas de logro (Nicholls, 1989), así como en los resultados de numerosas investigaciones previas centradas tanto en ambas teorías motivacionales como en el estudio del libro de texto, el problema general de investigación quedó concretado de la siguiente forma:

► ¿Cómo influye la percepción de relevancia competencial del libro de texto de ciencias del alumnado del tercer ciclo de Primaria y primer ciclo de Secundaria en su motivación educativa?

En concreto, tal y como se indicó al comienzo de este trabajo, como objetivo general se planteaba:

Analizar la relevancia competencial que el alumnado asigna a los libros de texto de ciencias, así como su relación con otras variables motivacionales contextuales e influencia en la propia motivación educativa.

Una vez concretada la problemática a estudiar, surgió la necesidad de realizar un acercamiento al trabajo por competencias en torno al manual escolar en estos niveles educativos, como forma de diagnosticar las condiciones en las que se encontraba el alumnado respecto a éste. En consecuencia, esta circunstancia provocó que, junto a la necesidad de desglosar la pregunta general en varios sub-problemas más concretos mediante los que darle respuesta de una forma más concisa y detallada, se asumiera una

primera fase diagnóstica y otra motivacional con sus respectivos interrogantes (Figura III.4).

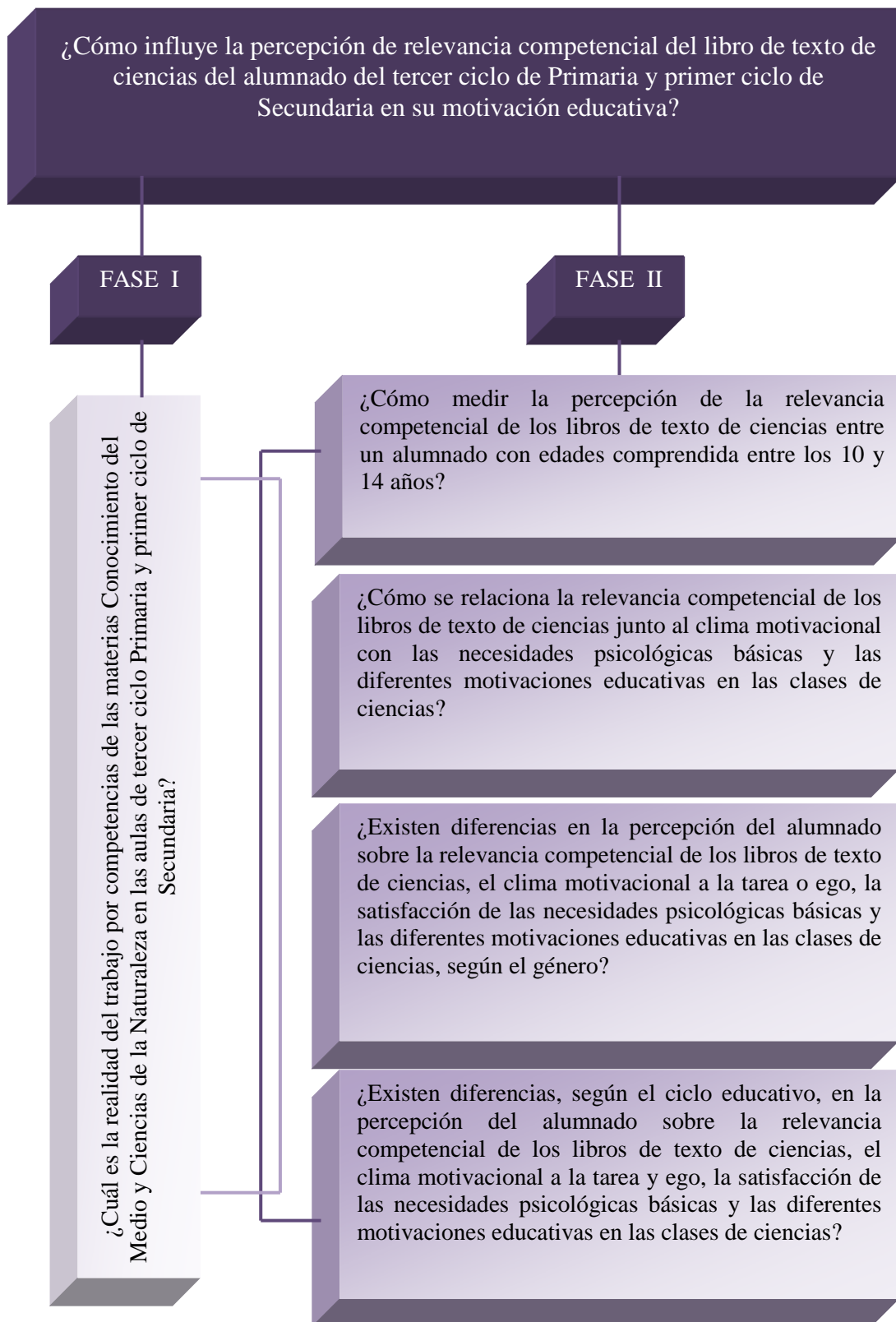


Figura III.4. Preguntas de la investigación

Estos sub-problemas, así como las hipótesis y objetivos vinculados a cada uno de ellos quedaron formulados de forma más detallada, tal y como se recoge a continuación:

Fase I. Diagnóstica

- ¿Cuál es la realidad del trabajo por competencias de las materias Conocimiento del Medio y Ciencias de la Naturaleza en las aulas de tercer ciclo Primaria y primer ciclo de Secundaria?

El objetivo que nos planteamos con esta pregunta de investigación quedó enunciado como:

Objetivo 1.- Identificar el grado de cumplimiento que el libro de texto de ciencias desarrolla las competencias básicas en las distintas etapas educativas. Asimismo, comprobar si hay diferencias en relación a este aspecto entre ambos ciclos educativos.

A su vez, esta pregunta fue abordada desde otras dos sub-preguntas, las cuales conllevan sus respectivos sub-objetivos e hipótesis:

- ¿Qué actividades proponen los libros de ciencias, como material preponderante en las aulas del tercer ciclo de Primaria y primer ciclo de Secundaria? ¿Existen diferencias en función del ciclo educativo?

Objetivo 1.1.- Conocer cómo son las actividades que proponen los libros de texto de ciencias del tercer ciclo de Primaria y primer ciclo de Secundaria, así como las posibles diferencias entre dichos materiales en relación a este aspecto.

H_{1,1}: Esperamos encontrar que las actividades que proponen los libros de ciencias en estos niveles educativos tomen principalmente como referencia el propio material para su resolución, la secuencia didáctica establecida a través de ellos no sea la adecuada desde la perspectiva didáctica actual y no impliquen un elevado desarrollo cognitivo, por lo que no se favorecería el desarrollo de las competencias básicas desde los libros de texto de ciencias. Asimismo, no esperamos encontrar diferencias significativas entre el manual escolar del tercer ciclo de Primaria y el de primer ciclo de Secundaria.

- ¿Qué concepciones presentan los docentes del tercer ciclo de Primaria y primer ciclo de Secundaria sobre el uso del libro de texto y la práctica de estos materiales, todo ello desde una perspectiva competencial?

Objetivo 1.2.- Averiguar las concepciones docentes respecto al libro de texto y la práctica de estos materiales, desde una perspectiva competencial.

H_{1,2}: Pensamos, por un lado que, los docentes conciben al libro de texto como un material adecuado para que el alumnado desarrolle las competencias básicas. Además, el uso del libro de texto seguirá siendo la práctica más relevante entre el profesorado.

Fase II. Motivacional

▪ ¿Cómo medir la percepción de la relevancia competencial de los libros de texto de ciencias entre un alumnado con edades comprendida entre los 10 y 14 años?

En este caso el objetivo vinculado a la pregunta de investigación fue:

Objetivo 2.- Diseñar y validar una escala que nos permitiera medir la relevancia que tiene el libro de texto, desde una perspectiva competencial, para el alumnado del tercer ciclo de Primaria y primer ciclo de Secundaria.

H₂: Creemos que se conseguirá validez y fiabilidad en el instrumento diseñado para determinar la relevancia que el alumnado otorga al libro de texto de ciencias.

▪ ¿Cómo se relaciona la relevancia competencial de los libros de texto de ciencias junto al clima motivacional con las necesidades psicológicas básicas y las diferentes motivaciones educativas en las clases de ciencias?

El objetivo formulado para dar respuesta a esta pregunta fue:

Objetivo 3.- Indagar las relaciones entre la relevancia competencial percibida por el alumnado en torno al libro de ciencias, el clima orientado a la tarea y al ego, así como la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, como forma de explicar la motivación educativa del alumnado.

H₃: Esperamos encontrar que un clima con orientación a la tarea favorecerá una mayor relevancia competencial percibida del libro de texto de ciencias, ya que su uso estará al servicio del aprendizaje, así como la satisfacción de las necesidades

psicológicas básicas. Y a su vez, esta satisfacción será un predictor de la motivación educativa.

- ¿Existen diferencias en la percepción del alumnado sobre la relevancia competencial de los libros de texto de ciencias, el clima motivacional a la tarea o ego, la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y las diferentes motivaciones educativas en las clases de ciencias, según el género?

En este caso, el objetivo relacionado con esta pregunta de investigación quedó enunciado como:

Objetivo 4.- Analizar las diferencias de la relevancia competencial, los climas motivacionales (con orientación a la tarea o ego), los mediadores psicológicos y las diferentes motivaciones educativas, según el género en el alumnado con edades comprendidas entre los 10 y 14 años.

H₄: Consideramos que las alumnas presentarán un perfil motivacional más auto-determinado que los alumnos, el cual podría vincularse a diferencias en el clima motivacional percibido, la valoración competencial del manual escolar y la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas.

- ¿Existen diferencias, según el ciclo educativo, en la percepción del alumnado sobre la relevancia competencial de los libros de texto de ciencias, el clima motivacional a la tarea y ego, la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y las diferentes motivaciones educativas en las clases de ciencias?

El objetivo planteado para esta pregunta quedó formulado como:

Objetivo 5.- Analizar las diferencias de la relevancia competencial, los climas motivacionales (con orientación a la tarea o ego), los mediadores psicológicos y las diferentes motivaciones educativas, entre el alumnado que cursa estudios en el tercer ciclo de Primaria y el primer ciclo de Secundaria.

H₅: Pensamos que el alumnado de Primaria mostrará una mayor motivación intrínseca que el de Secundaria, que podría asociarse a diferencias en el clima motivacional percibido, la valoración competencial del manual escolar y la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas.

2.- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En este apartado son descritas cada una de las decisiones y actuaciones que han permitido resolver las preguntas de investigación y, por tanto, evaluar las hipótesis planteadas para cada una de ellas.

La investigación en el ámbito de la educación la hace ser peculiar en cuanto a los fenómenos que estudia y la gran variedad de objetivos que persigue (Latorre, Del Rincón y Arnal, 1996). En este sentido, la investigación educativa no puede ser desarrollada atendiendo a los criterios del modelo científico general debido a la dificultad de replicar las situaciones con el fin de verificar los hallazgos mediante la replicación, por lo que presenta sus propios *métodos de investigación educativa* con entidad suficiente (Bisquerra, 2014). Consecuentemente, según este mismo autor, *no resulta extraño que la investigación educativa se caracterice por una flexibilidad y heterogeneidad de enfoques, metodologías y resultados, de acuerdo con la complejidad de su objeto de estudio, del contexto en que se desarrolla y de la formación científica recibida por quienes la practican* (p.34).

Bajo estas circunstancias, pensamos que investigar sobre la motivación del alumnado requiere un planteamiento complejo, debido a que entendemos los procesos sociales bajo un enfoque holístico, interpretativo y dinámico. La finalidad es describir y analizar ciertas acciones humanas sin la manipulación de las variables estudiadas, teniendo en cuenta que el contexto en el que se producen se conforma de los significados sociales.

Consecuentemente, en este caso nos aproximamos desde la superada confrontación metodológica entre paradigmas (Elliot, 2005; Latorre, del Rincón y Arnal, 1997; Pole, 2009; Sandín, 2003) y bajo un enfoque de complementariedad entre éstos (Bisquerra, 2014). Según este último autor, actualmente el discurso de la integración y complementariedad metodológica destaca sobre la incompatibilidad paradigmática, debido a la necesidad de tener un pluralismo de enfoques que combine diferentes métodos y técnicas para ampliar la visión sobre los complejos temas educativo.

En concreto, esta perspectiva junto a la finalidad del estudio provocó el situarse bajo una metodología con un enfoque cualitativo-cuantitativo (Bisquerra, 2014).

La peculiaridad y diversidad de aspectos sobre los que indagar hicieron necesario que se asumieran dos fases, tal y como ya se justificó anteriormente, por lo que consecuentemente este trabajo quedó dividido en dos estudios diferentes, mediante los cuales se aportó la información necesaria para una solución global e integrada del problema de investigación. Asimismo, estas circunstancias y las diversas recomendaciones para la selección del método de estudio, en las que se indica la necesidad de tener en cuenta el conocimiento revelado por el marco teórico, el enfoque de la investigación y los objetivos propuestos (Bisquerra (2014); Flick, 2004; Simons, 2011), conllevaron el escoger diferentes métodos con la intención de atender a las diversas particularidades que se presentaban dentro de este trabajo.

El estudio diagnóstico se llevó a cabo para determinar si el trabajo por competencias se encontraba favorecido desde los libros de texto de ciencias. En concreto, nos centramos en el tercer ciclo de Primaria y primer ciclo de Secundaria, por lo que para facilitar el análisis éste se dividió en dos sub-estudios, atendiendo cada uno de ellos a un nivel educativo diferente. Es decir, se han llevado a cabo dos sub-estudios diagnóstico con la intención de conocer el contexto competencial en el que se encontraba el alumnado en relación al objeto motivacional central de esta investigación, a través del análisis de los libros de ciencias y la opinión de diversos docentes de estos ciclos educativos. En consecuencia, el diseño de estos sub-estudios quedó establecido, siguiendo a McKernan (1999), tal y como se muestra en la tabla III.1.

El estudio motivacional quedó dividido en cuatro sub-estudios. El primero de ellos se realizó para diseñar y validar un instrumento que midiera el valor competencial del libro de texto de ciencias percibido por el alumnado. El resto de sub-estudios nos permitieron acercarnos al conocimiento sobre la motivación del alumnado en el ámbito de las Ciencias Naturales, poniendo el foco de atención en esa percepción del alumnado sobre el valor competencial del libro de texto. Por consiguiente, según la clasificación de McKernan (1999) estos tres sub-estudios se identifican como técnica de encuesta (Tabla III.1).

En consonancia con este diseño de investigación, los elementos metodológicos y procedimientos serán presentados atendiendo al estudio con el cual se encuentran vinculados, como forma de mantener la coherencia y claridad del trabajo. De esta manera, pasamos a detallar primero lo referente al Estudio Diagnóstico y, posteriormente, al Estudio Motivacional.

Tabla III.1

Resumen metodológico de los estudios que componen la investigación

Estudio	Sub-estudio	Diseño	Muestra	Instrumentos
1.- Estudio diagnóstico (Fase I)	1.1. Estudio diagnóstico sobre los libros de texto de ciencias desde una perspectiva competencial a nivel del tercer ciclo de Primaria	Análisis de contenido	430 actividades	Tabla de registro de actividades.
		Técnica no observacionales	157 docentes	Cuestionario
	1.2. Estudio diagnóstico sobre los libros de texto de ciencias desde una perspectiva competencial a nivel del primer ciclo de Secundaria	Análisis de contenido	1518 actividades	Tabla de registro de actividades.
		Técnica no observacionales	5 docentes	Grupo de discusión
2.- Estudio motivacional (Fase II)	2.1. Diseño y validación de la escala relevancia competencial percibida en torno al libro de texto de ciencias	Técnica de encuesta	63 alumnos	- Escala clima competencial percibido en torno al libro de texto de ciencias
	2.2. Análisis del clima motivacional, las necesidades psicológicas básicas, la motivación educativa y el rendimiento académico. Diferencias según el género	Técnica de encuesta	1000 alumnos	- Escala clima motivacional percibido - Escala clima competencial percibido en torno al libro de texto de ciencias
	2.3. Diferencias en los climas motivacionales percibidos, la satisfacción de las necesidades psicológicas, el rendimiento y la motivación en función del ciclo educativo	Técnica de encuesta	1000 alumnos	- Escala satisfacción de las necesidades psicológicas básicas - Escala motivación educativa.
	2.4. Modelo de ecuaciones estructurales	Técnica de encuesta	1000 alumnos	- Rendimiento académico

3.- ESTUDIO DIAGNÓSTICO




Como se ha indicado anteriormente, el estudio diagnóstico consta concretamente de dos sub-estudios, uno realizado en el tercer ciclo de Primaria y otro en el primero de Secundaria. En este apartado se describen el procedimiento y los diferentes aspectos metodológicos relacionados con ambos.

3.1.- PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO DIAGNÓSTICO

En relación al análisis de los libros de texto de ambos sub-estudios diagnósticos, se optó por escoger las tres editoriales más utilizadas a nivel de Primaria en Andalucía por su representatividad en las aulas de nuestra comunidad, siguiendo los datos de los proyectos². Estas editoriales eran Anaya, Santillana-Grazalema y SM. Para mantener una continuidad se acordó seguir con estas tres editoriales en el segundo sub-estudio centrado en Secundaria.

Los criterios establecidos para la selección de las unidades fueron: que se trabajara la materia viva, ya que este contenido al alumnado le parece más cercano y motivador (García y Martínez, 2001; Martínez y García, 2003) y que su estudio se repitiera a lo largo de los cuatro cursos elegidos para esta investigación. Teniendo en cuenta ambos criterios, se llevó a cabo un análisis comparativo entre el Real Decreto 1513/2006 de Educación Primaria y el Real Decreto 1631/2006 de Educación Secundaria para delimitar los bloques temáticos, con sus respectivos contenidos, que cumplieran los requisitos del estudio. Una vez conocidos los contenidos seleccionados, se identificaron las unidades que los trabajaban, y que por tanto, serían finalmente las analizadas.

El acercamiento a la opinión de los docentes de ciencias del tercer ciclo de Primaria en el sub-estudio 1.1 se realizó mediante el uso de cuestionarios, los cuales además de ser contestados con una escala Likert también daban la posibilidad de realizar las observaciones pertinentes. El proceso de validación y administración de los instrumentos de investigación siguió una secuencia paralela y simultánea (Proyecto²). Para la selección de la muestra se realizó un muestreo aleatorio por conglomerados geográficos en las ocho provincias andaluzas. Se tomó en consideración, por un lado,

² Proyecto I+D ¿Cómo mejorar la enseñanza elemental sobre el medio?: análisis del currículo, los materiales y la práctica docente (EDU2009-12760 EDUC)  y del Proyecto de Excelencia: ¿Cómo se realiza la enseñanza sobre la realidad social y natural en las aulas de Educación Infantil y Primaria de Andalucía? Estudio de las estrategias didácticas y propuestas de mejora (SEJ-5219).  

que estuvieran representadas todas las comarcas andaluzas, por las peculiaridades que pudieran aportar, y en el que se tuvo en cuenta el número de profesores y centros de las distintas comarcas. Y por otro, el tamaño del centro, por las particularidades de su funcionamiento en este sentido. Tras la selección de los centros, se mantuvieron entrevistas telefónicas con los directores de éstos con la intención de explicar el objetivo de la investigación y solicitar su colaboración. Los cuestionarios fueron enviados a los diferentes centros educativos mediante correo y con el material necesario para que una vez contestados fueran devueltos al grupo de investigación de la misma forma. En concreto, se proporcionaron catorce cuestionarios a cada uno de los directores para que los repartieran entre los docentes que impartieran enseñanzas sacionaturales.

En el sub-estudio 1.2, para conocer la opinión del profesorado se optó por un grupo de discusión, con la intención de profundizar más en ciertos aspectos de una forma más cualitativa. La selección de la muestra se realizó siguiendo el principio de *pertinencia, es decir, la identificación de los informantes que pueden aportar la mayor y mejor información a la investigación, de acuerdo con los requisitos teóricos de esta última* (Bisquerra, 2014, p.305). Asimismo, se pretendió que fuera representativa a nivel de años de experiencia, género y situación administrativa del centro donde desarrollaran su labor docente (pública o privada). Una vez identificados los perfiles profesionales deseados, nos pusimos en contacto con diferentes docentes que encajaran con alguno de ellos y que tuvieran información potencialmente relevante para nuestra investigación. Una vez seleccionados, fueron oportunamente informados sobre los aspectos principales del estudio y de su participación. Antes de comenzar, se volvió a incidir sobre el hecho de que se les garantizaría el anonimato mediante un perfil profesional, ya que se procedería a una grabación.

3.2.- MATERIALES DEL ESTUDIO DIAGNÓSTICO

Las editoriales y unidades seleccionadas para los sub-estudios diagnósticos, así como el bloque de contenidos al cual se vinculan legislativamente, se encuentran recogidas en la tabla III.2.

Asimismo, en el Anexo III de este trabajo se encuentran recogidas las referencias de los manuales escolares analizados en este trabajo de investigación.

Tabla III.2.

Unidades didácticas sobre la materia viva con continuidad entre el tercer ciclo de Primaria y el primer ciclo de Secundaria

PRIMARIA		SECUNDARIA			
3º Ciclo Primaria	Unidades	1º ESO	Unidades	2º ESO	Unidades
<p>Bloque 1. El entorno y su conservación.</p> <p>Bloque 2. La diversidad de los seres vivos.</p>	<p>Anaya 5º:</p> <p>1.- Los seres vivos. Las plantas.</p> <p>2.- Los animales</p> <p>Anaya 6º:</p> <p>1.- Los seres vivos se reproducen.</p> <p>4.- Los ecosistemas</p> <p>5.- El ser humano en los ecosistemas.</p>	<p>Bloque 4. Los seres vivos y su diversidad.</p>	<p>Anaya</p> <p>3.- La vida en la Tierra.</p> <p>4.- Moneras, protoctistas, hongos y plantas</p> <p>5.- Los invertebrados</p> <p>6.- Los vertebrados</p> <p>7.- La biodiversidad y la historia de la vida en la Tierra.</p>	<p>Bloque 5. La vida en acción.</p> <p>Bloque 6. El medio ambiente natural.</p>	<p>Anaya</p> <p>1.- Los seres vivos</p> <p>2.- La función de nutrición.</p> <p>3.- La función de relación</p> <p>4.- La función de reproducción.</p> <p>5.- Los ecosistemas</p>
	<p>S-G 5º:</p> <p>1.- Los seres vivos</p> <p>2.- El reino de las plantas.</p> <p>3.- La protección del medio ambiente.</p>		<p>S-G</p> <p>7.- Los seres vivos.</p> <p>8.- Los animales vertebrados.</p> <p>9.- Los animales invertebrados</p> <p>10.- Las plantas y los hongos.</p> <p>11.- Los seres vivos más sencillos.</p>		<p>S-G</p> <p>1.- El mantenimiento de la vida.</p> <p>2.- Nutrición</p> <p>3.- La relación y la coordinación.</p> <p>4.- La reproducción</p> <p>5.- La estructura de los ecosistemas.</p> <p>6.- Los ecosistemas de la Tierra.</p>
	<p>SM 5º:</p> <p>1.- Los seres vivos.</p> <p>2.- Animales vertebrados</p> <p>3.- Animales invertebrados</p> <p>4.- Las plantas</p> <p>5.- Los ecosistemas</p>		<p>SM</p> <p>1.- la Tierra, un planeta habitado.</p> <p>2.- Animales. Los vertebrados.</p> <p>3.- Los invertebrados</p> <p>4.- Las plantas y los hongos.</p> <p>5.- Las células y los organismos más sencillos.</p> <p>6.- Historia de la vida.</p>		<p>SM</p> <p>1.- La nutrición en los animales.</p> <p>2.- La nutrición en las plantas.</p> <p>3.- Funciones de relación.</p> <p>4.- La reproducción</p> <p>5.- Los ecosistemas. Relaciones tróficas.</p> <p>6.- Diversidad de ecosistemas.</p>

Las actividades analizadas de los libros de Primaria supusieron un total de 430, mientras que a nivel de Secundaria este número se incrementó hasta las 1518 debido a que los contenidos se van abordando de forma cada vez más detallada a lo largo de los cursos escolares.

3.3.- PARTICIPANTES DEL ESTUDIO DIAGNÓSTICO

Su-estudio 1.1.- Este trabajo forma parte de un estudio más amplio que se llevó a cabo durante la realización del proyecto de Excelencia antes mencionados, en el que se administró un cuestionario con escala likert a una muestra de 863 profesores pertenecientes a las ocho provincias andaluzas y en el que la doctoranda participaba como *Colaborada de investigación*. Para la investigación que se presenta, se ha extraído una muestra de 157 docentes en activo del tercer ciclo de Educación Primaria, que eran los que cumplían los requisitos del trabajo. Las mujeres representaban el 56,7% frente al 43,3% de los hombres. Además, el 58,6% poseían una experiencia docente de más de 20 años y el 72% tenían más de 40 años de edad.

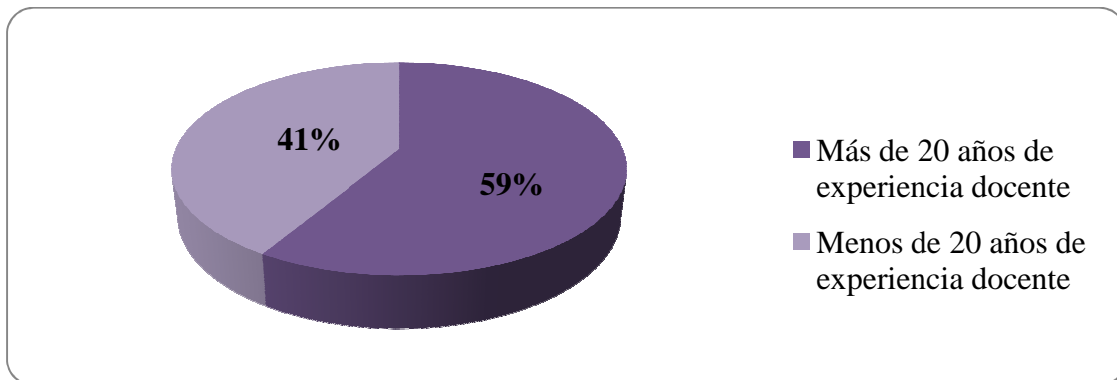


Figura III.5. Distribución de los porcentajes de docentes del tercer ciclo de Primaria en función de los años de experiencia

Sub-estudio 1.2.- Los docentes que colaboraron en el grupo de discusión fueron cinco profesores de ciencias en activo, cuatro mujeres y un hombre. Todos ellos son o han sido docentes de Ciencias de la Naturaleza en el primer ciclo de Secundaria, requisito indispensable para formar parte de este estudio. Cuatro de los participantes desarrollaban su labor docente en un centro de titularidad pública, mientras que uno la llevaba a cabo en un centro concertado. Los años de experiencia profesional se situaron

entre los tres, en el menor de los casos, y los más de treinta años dedicados a la enseñanza de las ciencias de una de las participantes.

3.4.- INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS DEL ESTUDIO DIAGNÓSTICO

A continuación son presentados los tres instrumentos utilizados en los dos subestudio diagnósticos. El primero de ellos, tabla de registro de actividades, es compartido en ambos casos, mientras que, para obtener la información concerniente al profesorado, tal y como ya se justificó anteriormente, se optó por diferentes herramientas de investigación.

3.4.1.- TABLAS DE REGISTRO DE ACTIVIDADES

Para analizar la propuesta de actividades de los libros de texto se utilizó una tabla de registro elaborada teniendo en cuenta tres aspectos (Sáiz, 2011): *ubicación, recurso al que se vincula y nivel cognitivo*. Estos tres aspectos son importantes cuando se trabaja por competencias, debido a que permiten observar elementos relevantes de un determinado enfoque didáctico y metodológico en coherencia con el desarrollo de éstas por parte del alumnado (Pérez, 2007).

Según su *ubicación* dentro de la secuencia didáctica podemos diferenciar, siguiendo a Sáiz (2011), hasta 4 tipos de actividades (Tabla III.3).

Tabla III.3.
Tipología de las actividades atendiendo a su ubicación (Sáiz, 2011)

TIPO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
1	Iniciales y/o de ideas previas
2	De desarrollo, vinculadas al cuerpo principal de la Unidad Didáctica
3	Finales, de repaso, síntesis
4	Las catalogadas como competenciales y otras que pretenden serlo

Según este autor, el examinar la distribución de las actividades atendiendo a criterios secuenciales didácticos nos permite conocer hasta qué punto se sigue una adecuada secuencia didáctica basada en una fase de conocimientos de ideas previas del alumnado, una fase de desarrollo y una fase final de retroalimentación (García, 2010).

Atendiendo al *recurso* al que se vinculan para su realización, según Sáiz (2011), podemos diferenciar cuatro tipos de actividades. Este criterio de clasificación, siguiendo a este mismo autor, nos servirá para valorar la importancia otorgada al libro de texto, como recurso tradicional, frente a otro tipo recursos en el proceso de aprendizaje del alumnado.

En este caso, se amplió con un quinto tipo para dar cobertura a aquellas actividades que requieren, de forma explícita o implícita en el caso de las actividades iniciales, un conocimiento ya adquirido por el alumnado anteriormente al trabajado en la unidad. Esta tipología queda recogida en la siguiente tabla.

Tabla III.4.
Tipología de las actividades atendiendo al recurso al que se vinculan (ampliado de Sáiz, 2011)

TIPO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
1	Remiten al texto del manual
2	Remiten a las imágenes del manual
3	Remiten al mismo tiempo al texto y a la iconografía del manual
4	Remiten a una fuente externa
5	Remiten al conocimiento del alumnado

Por último, el criterio basado en el *nivel cognitivo* informará sobre los aprendizajes resultantes de las actividades de forma jerarquizada (Sáiz, 2011), ya que el procesamiento de la información interviene en la calidad del aprendizaje (Alonso, 2000), en el cual se distinguen diferentes estadios de procesamiento cognitivo (Feather, 1982). En este sentido, Krathwohl (2002) indica que la taxonomía propuesta junto a

Anderson (Anderson y Krathwohl, 2001) a partir de la revisión de Blomm, puede ser usada para clasificar las actividades de aprendizaje. Esta revisión conlleva cambios substanciales respecto a la original, entre los que cabe destacar el lugar final que ocupa el proceso de creación (Anderson y Krathwohl, 2001), como culminación de todo el proceso de aprendizaje y una visión jerárquica pero flexible de los procesos cognitivos, ya que dentro de cada dimensión hay procesos de diferente dificultad que pueden llegar a ser más complejos que la siguiente dimensión. Asimismo, aunque el conocimiento nunca sería tan lineal y acumulativo (Escamilla, 2011), puede ser utilizada como apoyo para establecer diferentes niveles de complejidad de las actividades (Sáiz, 2011).

El sistema de categorías, atendiendo a Anderson y Krathwohl (2001) y Krathwohl (2002), quedó establecido tal y como se recoge en la tabla III.5.

Tabla III. 5.

Tipología de las actividades atendiendo al nivel cognitivo (Anderson y Krathwohl, 2001; Krathwohl, 2002)

TIPO	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
1	Recordar	Recuperar conocimiento que está en la memoria
2	Comprender	Construir significado partiendo de diferentes funciones, ya sean escritas o gráficas
3	Aplicar	Usar procedimientos para realizar un ejercicio
4	Analizar	Descomponer material o conceptualmente un objeto y determinar cómo se relacionan sus partes
5	Evaluar	Realizar juicios críticos atendiendo a determinados criterios y Estándares
6	Crear	Generar, planear y producir materiales estructurados

Cabe señalar que, aunque dentro de esta taxonomía original no estuviera incluido el proceso de copiar literalmente la solución dada de forma explícita, ya que se entiende que esto no podría ser considerado como proceso cognitivo, hubo que incluirlo entre las acciones clasificadas en la dimensión de menor complejidad. Esta era la única

manera de poder clasificar aquellas actividades que requerían para su resolución únicamente este proceso por parte del alumnado, ya que se les daba la solución de forma literal en el texto académico y, que de otro modo, hubiera sido imposible incluirlas en este estudio.

3.4.2.- CUESTIONARIO SOBRE LA OPINIÓN DE LOS DOCENTES DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO (Sub-estudio 1.1)

El instrumento utilizado para conocer la opinión de los docentes fue el diseñado y validado para el proyecto de Excelencia anteriormente citado, que tiene por objetivo el conocer la realidad de la enseñanza sobre el Conocimiento del Medio en Educación Primaria en Andalucía, siguiendo una secuencia paralela y simultánea a la administración de los instrumentos de investigación.

El cuestionario contenía 51 ítems clasificados en 2 dimensiones: concepciones sobre el libro y otros materiales y concepciones acerca de la práctica docente. Cada uno de ellos tenía cuatro opciones de respuesta que iban desde *totalmente en desacuerdo* a *totalmente de acuerdo*, en las categorías vinculadas con las ideas personales y desde *nunca o casi nunca* a *siempre o casi siempre*, en las relacionadas con la práctica docente. Asimismo, este instrumento incluía varias cuestiones mediante las cuales se pretendía conocer una serie de datos personales, académicos y profesionales de cada participante.

De los 51 ítems, fueron seleccionados 9 por su especial interés con la temática analizada en este estudio: uso del libro de texto y su relación con la motivación del alumnado, aspectos metodológicos del profesorado y trabajo por competencias (Anexo I).

3.4.3.- GRUPO DE DISCUSIÓN SOBRE LA OPINIÓN DE LOS DOCENTES DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA (Sub-estudio 1.2)

En el caso de los docentes de Educación Secundaria, como el objetivo era conocer diferentes perspectivas de éstos sobre el uso del libro de texto y su relación con la motivación del alumnado, aspectos metodológicos del profesorado y trabajo por competencias, se optó por un grupo de discusión.

Las preguntas utilizadas en el grupo de discusión, siguiendo las recomendaciones de Padilla (2002), giraron en torno a las grandes dimensiones de investigación. En este caso, se partió del sistema de categorías para entrevistas con el profesorado que fue diseñado y validado por el proyecto referido. Esta herramienta contenía 28 preguntas recogidas en dos grandes categorías: a) concepciones del profesorado sobre el libro de texto y otros materiales curriculares y b) concepciones del profesorado sobre la práctica de los materiales. De las 28 cuestiones fueron seleccionadas 7 por su especial vinculación con el objetivo de esta investigación. Asimismo, se introdujeron 3 interrogantes más para poder abordar completamente el objetivo planteado, ya que de esta manera se concretó aún más en el ámbito competencial. El sistema de categorías establecido finalmente con las preguntas formuladas en el grupo de discusión y las de los cuestionarios se encuentra en el Anexo I de este trabajo.

3.5.- ANÁLISIS DE DATOS EN EL ESTUDIO DIAGNÓSTICO

El procedimiento de análisis seguido se inició examinando los manuales escolares de 5º y 6º de Primaria y 1º y 2º de Secundaria para tipificar las actividades a realizar por el alumnado, mediante el uso de varias tablas de registro focalizadas en los recursos, ubicación y nivel cognitivo. Este análisis se llevó a cabo por tres investigadores que previamente habían llegado a un acuerdo tras un proceso de negociación de significado (Walker, 1989). Una vez recogidos los datos se realizó un estudio de porcentajes de cada una de las variables analizadas, así como un análisis mediante tabla de contingencia. Todo ello se ejecutó a través del paquete estadístico SPSS 19.0.

Paralelamente, los cuestionarios recogidos de la muestra de profesorado de Primaria (sub-estudio 1.1) se sometieron a un análisis estadístico a través de un estudio de porcentajes con el mismo paquete estadístico que en el caso de las actividades.

Por otro lado, el grupo de discusión llevado a cabo con el profesorado de Secundaria (sub-estudio 1.2) primeramente se transcribió. A continuación, se realizó un análisis mediante el sistema de categorías establecido para tal proceso (Anexo I) y el programa informático AQUAD 6.

4.- ESTUDIO MOTIVACIONAL

Bajo este epígrafe son presentados el procedimiento y todos los elementos de carácter metodológico relacionados con los diferentes sub-estudios sobre motivación.

4.1.- PROCEDIMIENTO EN EL ESTUDIO MOTIVACIONAL

En el sub-estudio 2.1., primeramente se diseñó una escala para medir la relevancia competencial del libro de texto de ciencias en el alumnado del tercer ciclo de Primaria y primer ciclo de Secundaria. El diseño de esta escala se realizó tomando como referencia el marco teórico existente sobre las tareas escolares como elementos intervinientes en el clima motivacional del alumnado, el cual puede revisarse en el capítulo II de este trabajo.

Los cuatro aspectos competenciales referenciados bibliográficamente con mayor influencia, en torno al libro de texto desde una perspectiva motivacional y, que por tanto se seleccionaron para su medición fueron:

- Un contenido con interés para el alumnado.
- Utilidad de lo aprendido en el entorno más próximo del alumno.
- Un aprendizaje que suscite la curiosidad y necesidad de continuar aprendiendo.
- Satisfacción de la curiosidad del alumnado.

Cada uno de estos aspectos fueron reformulados para la construcción de la escala.

La validación de contenido de la escala inicial fue llevada a cabo por tres expertos en motivación educativa y didáctica. Todos ellos valoraron cada ítem mediante una escala Likert de cinco puntos, ateniendo a la claridad del lenguaje y la relevancia para el constructo. Siguiendo a Abad, Olea, Ponsoda y García (2011) se calcularon las medias de los ítems atendiendo a cada uno de los criterios por separado y se mantuvieron aquellos que tuvieron una media superior a 3.5.

El resto de escalas se adaptaron levemente al área de Ciencias Naturales. A su vez, debido a la temprana edad de los participantes del estudio, por un lado, se realizó una evaluación del cuestionario por un equipo formado por dos especialistas en motivación educativa, un docente de Primaria y otro de Secundaria; quienes adaptaron

aquellos ítems que necesitaban un ajuste semántico. Y por otro, fue unificado el rango de respuesta en la escala tipo Likert, con la cual se respondía a los ítems del cuestionario, quedando establecido del 1 a 5, donde 1 correspondía a *Totalmente en desacuerdo* y 5 a *Totalmente de acuerdo*. Todas las escalas se unieron en un mismo documento, conformándose así un único cuestionario dividido en cuatro grandes bloques.

Tras tener el instrumento preparado se procedió a contactar con un centro educativo de la provincia de Huelva para llevar a cabo una prueba piloto con el alumnado. Este centro fue informado sobre el objetivo de la investigación y el procedimiento que se seguiría con el alumnado. Tras el consentimiento, uno de los investigadores se desplazó al centro para llevar a cabo el proceso. Todos los participantes fueron debidamente informados sobre la finalidad de la investigación, el procedimiento de la prueba y se les garantizó el anonimato. Los cuestionarios fueron rellenados individualmente por un grupo piloto de 63 alumnos, dentro de las aulas y en horario lectivo. Para garantizar el anonimato cada uno de los alumnos realizó una marca en el cuestionario, la cual repitieron en el post-test para poder relacionar los dos cuestionarios con el mismo autor. Dicho procedimiento no supuso ningún problema, ya que los cuestionarios fueron unidos mediante la señal sin incidencia alguna. Asimismo, se les pidió que hicieran las aportaciones que vieran necesarias respecto a la comprensión y dificultad que encontraran a lo largo del proceso, para poder subsanarlas debidamente en el cuestionario final. Transcurridos 16 días se volvió a repetir el mismo procedimiento con la intención de validar la escala relacionada con el libro de texto de ciencias. Finalmente, se obtuvo el formato final que puede ser consultado en el Anexo II de este trabajo.

En el resto de sub-estudios motivacionales la selección de la muestra de estudio se llevó a cabo dentro de provincia de Huelva, siguiendo un muestreo no aleatorio (Bisquerra, 2014) y teniendo en cuenta un tamaño muestral 10 veces mayor que el número de ítems (Velicer y Fava, 1998), es decir como mínimo 440 alumnos.

Tras haber establecido la muestra de estudio se contactó con los directores y docentes de los diferentes centros educativos. Mediante dicha comunicación fueron informados sobre el objetivo de nuestra investigación, el contenido de los cuestionarios y el tiempo necesario para su aplicación. Una vez se hubo obtenida la autorización de

los centros se llevó a cabo el desplazamiento a éstos en el momento que estimaron oportuno.

Los cuestionarios fueron rellenados por el alumnado individualmente dentro de las aulas y en horario lectivo. A todos los participantes se les explicó la finalidad de la investigación, el procedimiento de la prueba y se les garantizó el anonimato.

4.2.- PARTICIPANTES DEL ESTUDIO MOTIVACIONAL

En este apartado serán presentadas las características de los alumnos participantes en los sub-estudios motivacionales divididos en dos sub-apartados. En el primero de ellos se describirá la muestra implicada en la prueba piloto, mediante el que se llevó cabo la validación de la escala para medir la percepción del alumnado sobre la relevancia competencial del libro de texto de ciencias. En el segundo se detallarán las características relevantes de los alumnos participantes en el resto de estudios.

4.2.1.-PARTICIPANTES I

La muestra estaba compuesta por 63 alumnos, que estaban cursando sus estudios en el tercer ciclo de Primaria o primer ciclo de Secundaria. Su distribución teniendo en cuenta estos dos niveles educativos fue de 38 y 25 alumnos respectivamente (Figura III.6).

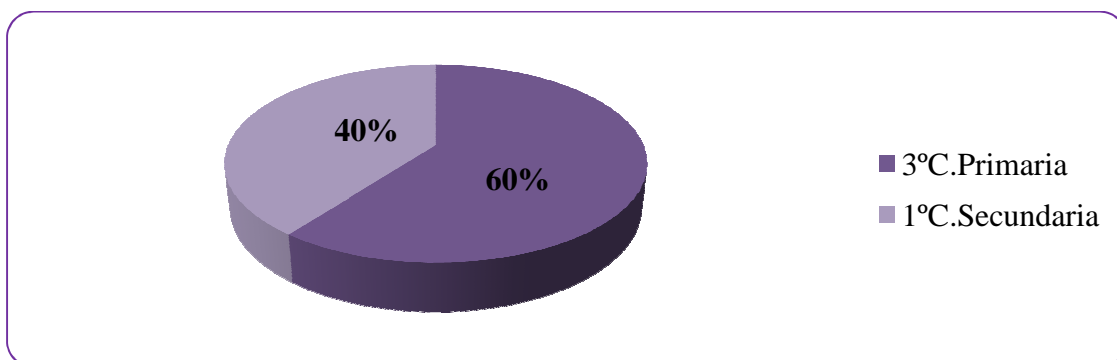


Figura III.6. Distribución de porcentajes de los alumnos de la prueba piloto por la categoría de la variable: ciclo educativo

Según el género de los participantes éstos quedaban distribuidos tal y como se muestra en la Figura III.7, es decir, participando de forma representativa ambos géneros.

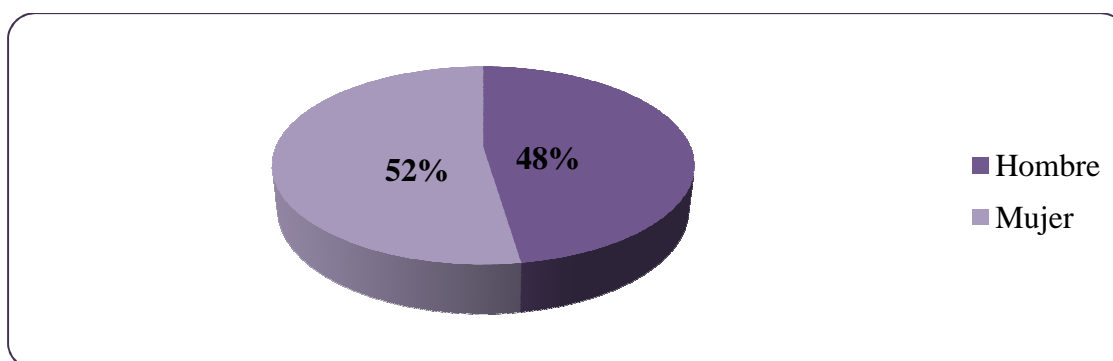


Figura III.7. Distribución de porcentajes de los alumnos de la prueba piloto por la categoría de la variable: género

4.2.2.- PARTICIPANTES II

En este caso la muestra estaba compuesta por 1000 alumnos con edades comprendidas entre los 10 y 14 años. Dichos participantes procedían de 13 centros educativos de la provincia de Huelva, de los cuales 8 se encontraban en poblaciones de la provincia y 5 en la capital. Asimismo, entre todos ellos, había 11 centros públicos y 2 concertados, uno en cada división geográfica.

Respecto al género de la muestra participaron 504 hombres y 496 mujeres (Figura III.8).

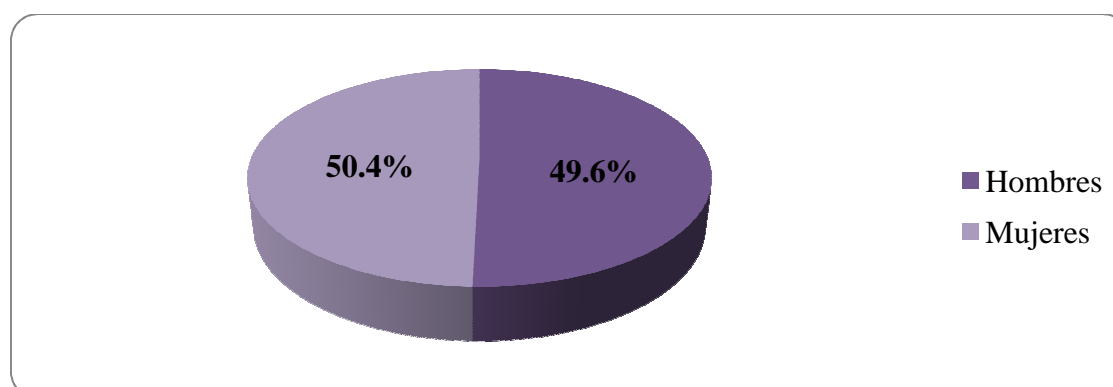


Figura III.8. Distribución de porcentajes de los alumnos por la categoría de la variable: género

Teniendo en cuenta el nivel educativo en el cual se encontraban, participaron 475 alumnos del tercer ciclo de Primaria y 525 del primer ciclo de Secundaria (Figura III.9).

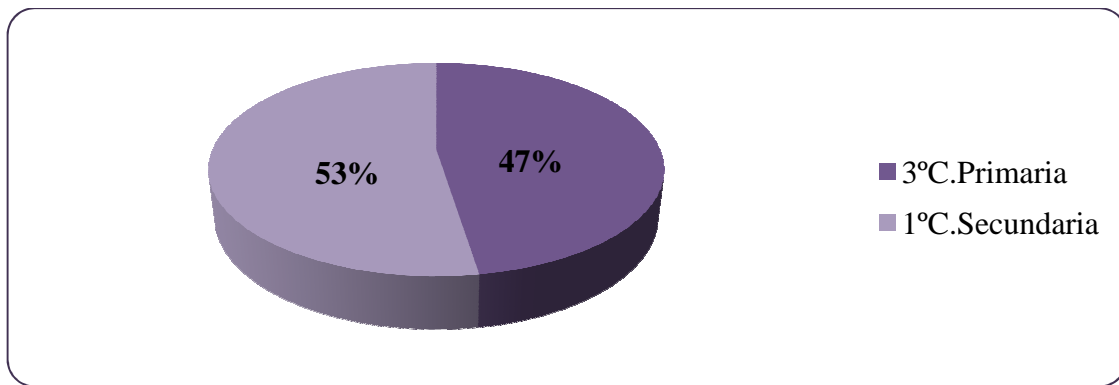


Figura III.9. Distribución de porcentaje de los alumnos por las categorías de la variable: ciclo educativo

4.3.- INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS DEL ESTUDIO

Las escalas que se presentan a continuación son las que se han utilizado para obtener la información del alumnado participante en relación con las variables motivacionales. Estas escalas, exceptuando la diseñada para este trabajo, han sido validadas y ampliamente utilizadas en diversos estudios sobre motivación. Aun así, todas ellas han sido sometidas a un análisis factorial confirmatorio, así como un estudio de validez interna. En conjunto conforman un único cuestionario final, que se encuentra recogido en el Anexo II de este trabajo.

Asimismo, se incluyeron dos cuestiones iniciales para obtener información relevante de cada participante del estudio. En concreto, se preguntó sobre el género y la calificación obtenida en el área de Ciencias Naturales.

4.3.1.- ESCALA DE MEDICIÓN DE LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS

Para analizar las tres necesidades psicológicas básicas que se encuentran relacionadas con la motivación, según la Teoría de Autodeterminación, se preparó una escala partiendo de dos escalas previas. Por un lado, se emplearon los factores *autonomía* y *competencia* de la traducción y adaptación realizada por Doménech y Gómez (2011) de la Basic Psychological Needs Scale, desarrollada originalmente por Iardi, Leone, Kasser y Ryan (1993). Por otro, se utilizó el factor *relación* de la traducción y validación por Sánchez y Núñez (2007) de la Basic Psychological in Exercise Scale (BPNES) elaborada por Vlachopoulos y Michailidou (2006). Ambas escalas miden la autonomía, competencia y relación mediante 4 ítems cada una. Sin

embargo, en la primera de ellas el constructo relación se basa más en la percepción que tiene el alumno de su relación con el docente y en la segunda se centra en la relación entre alumnos. La escala finalmente quedó constituida por 12 ítems agrupados en tres factores, precedidos por la sentencia *En clase de Ciencias,...* Cada factor está compuesto por 4 ítems: *autonomía* (p.ej., *Aprendo a mi ritmo*), *competencia* (p.ej., *Cuando estudio esta materia me siento capaz de hacerlo*) y *relación* (p.ej., *Me siento muy cómodo con mis compañeros cuando trabajo en esta asignatura*). Sin embargo, fue necesario reducir a tres ítems en el caso de la *autonomía*, eliminando el primero de ellos (ítem 1 de la escala), para mejorar la validez interna de la variable.

Todos los valores de asimetría y curtosis se situaron por debajo de 2 y próximos a 0, cumpliendo con el criterio de normalidad (Bollen y Long, 1993) y la aproximación a la continuidad era adecuada ya que como mínimo tenía 5 opciones de respuesta (Lloret, Ferreres, Hernández y Tomás, 2014). Los índices de bondad de ajuste para el constructo fueron adecuados: $X^2 = 102.181$, $p < .000$, $X^2/g.l. = 2.56$, CFI = .98, IFI = .98, GFI = .98, SRMR = .034, RMSEA = .039. La validez interna de los tres factores fue: .711 para autonomía, .701 para competencia y .813 para relación.

4.3.2.- ESCALA DE MOTIVACIÓN EDUCATIVA

Para medir la motivación educativa se seleccionaron los factores más relevantes, teniendo en cuenta nuestro estudio, de la versión para post-Secundaria (Núñez et al., 2010) de la Escala de Motivación Educativa (Núñez et al., 2005). Esta escala originariamente fue desarrollada y validada en francés por Vallerand, Blais, Briere y Pelletier (1989) y diversos estudios han confirmado su validez, fiabilidad y estructura factorial (Vallerand et al., 1993; Cokley, Bernard, Cunningham y Motoike, 2001).

La versión utilizada está formada por 28 ítems distribuido en siete subescalas: amotivación, regulación externa, regulación introyectada, regulación identificada, motivación intrínseca al conocimiento, motivación intrínseca al logro y motivación intrínseca a las experiencias estimulantes; cada sub-escala consta de cuatro ítems que se refieren a las razones por las que los estudiantes acuden al instituto. De las 7 sub-escalas se seleccionaron 5, las cuales fueron: Amotivación (p.ej. *Sinceramente no lo sé, creo que estoy perdiendo el tiempo en el colegio/instituto*), regulación externa (p.ej., *Porque necesito un título para encontrar un buen trabajo*), regulación introyectada (p.ej., *Para*

demostrarme que soy capaz de terminar la Secundaria), motivación intrínseca al conocimiento (p.ej., *Porque siento placer y satisfacción cuando aprendo nuevas cosas*) y motivación intrínseca al logro (p.ej., *Por el placer que siento cuando me supero en los estudios*). Así, la escala inicialmente quedó formada por 25 ítems y precedida por la sentencia *Estudio porque...* Sin embargo, fue necesario reducir a tres ítems en el caso de la motivación intrínseca al logro, eliminando el último de ellos (ítem 20 de la escala), para mejorar la validez interna de la variable.

La aproximación a la continuidad era adecuada ya que como mínimo tenía 5 opciones de respuesta (Lloret et al., 2014) y se observó semejanza con la curva normal, atendiendo a la asimetría y curtosis, tal y como recomiendan Curran, West y Finch (1996) en la mayoría de los ítems. Se observaron tres leves desviaciones en la simetría (ítems 11, 12 y 16), por lo que se llevó a cabo el *bootstrapping* siguiendo las indicaciones de Marôco (2010). Teniendo en cuenta que los intervalos de confianza para los estimadores en los diferentes remuestreos no contenían el cero dentro de los límites de confianza, los valores estimados podían ser considerados significativamente distintos de cero. Así, se pudo considerar que los resultados de las estimaciones eran robustos (Byrne, 2001).

Este constructo obtuvo unos índices de ajuste aceptables: $X^2 = 382.35$, $p < .000$, $X^2/g.l. = 2.69$, CFI = .96, IFI = .96, GFI = .96, SRMR = .038, RMSEA = .041. En este caso los valores de alfa de Cronbach fueron: .735 para amotivación, .732 para regulación externa, .694 para regulación introyectada, .844 para motivación intrínseca hacia el conocimiento y .759 para motivación intrínseca hacia el logro.

4.3.3.- CUESTIONARIO DE CLIMA MOTIVACIONAL PERCIBIDO

El clima motivacional creado por los docentes se evaluó mediante la selección de los ítems más relevantes para nuestro estudio de la versión española de Galván, López, Pérez, Tristán y Medina (2013) del Perceived Motivational Climate in Sport Questionnaire (Newton, Duda, y Yin, 2000). La escala quedó formada por 8 ítems precedidos por la frase *En clase de Ciencias...* y agrupados en dos factores. Cada factor agrupa a 4 ítems: *orientación al ego* (p.ej., *El profesor/a se enfada cuando algún compañero/a comete un error*) y *orientación a la tarea* (p.ej., *El profesor/a nos anima a que nos ayudemos*).

Los valores de asimetría y curtosis se situaron por debajo de 2 y próximos a 0, cumpliendo con el criterio de normalidad (Bollen y Long, 1993) y la aproximación a la continuidad era adecuada ya que como mínimo tenía 5 opciones de respuesta (Lloret et al., 2014). En este caso los índices de ajuste obtenidos fueron adecuados: $X^2 = 50.124$, $p < .000$, $X^2/g.l. = 2.95$, CFI = .98, IFI = .98, GFI = .99, SRMR = .026, RMSEA = .044. La consistencia interna obtenido para el clima ego fue .759 y para el clima tarea .750.

4.3.4.- ESCALA PARA MEDIR LA PERCEPCIÓN DEL ALUMNADO SOBRE LA RELEVANCIA COMPETENCIAL DEL LIBRO DE TEXTO

El proceso seguido para su validación se encuentra recogido en el primero de los sub-estudios motivacionales que conforman esta investigación. La escala quedó formada por 4 ítems precedidos por la frase *El libro de Ciencia,...* los cuales conforman un único constructo.

Todos los valores de asimetría y curtosis se situaron por debajo de 2 y próximos a 0, cumpliendo con el criterio de normalidad (Bollen y Long, 1993) y la aproximación a la continuidad era adecuada ya que como mínimo tenía 5 opciones de respuesta (Lloret et al., 2014). Sus índices de ajuste fueron apropiados: $X^2 = 5.312$, $p > 0.05$, $X^2/g.l. = 2.66$, CFI = .99, IFI = .99, GFI = .99, SRMR = .011, RMSEA = .041. Su consistencia interna obtuvo un valor de .827.

4.4.- ANÁLISIS DE DATOS EN EL ESTUDIO MOTIVACIONAL

A continuación, se presentan los análisis de datos realizados de cada uno de los sub-estudios de motivación.

Sub-Estudio 2.1. La validación de la escala sobre la relevancia competencial percibida del libro de texto de ciencias se llevó a cabo en tres fases. En un primer lugar, la validación de contenido de la escala inicial fue realizada por tres expertos en motivación educativa y didáctica, tal y como se ha descritos de forma detallada anteriormente.

Posteriormente, se analizaron las propiedades psicométricas del cuestionario inicial para comprobar su consistencia interna y estabilidad temporal. Asimismo, se realizó un análisis factorial exploratorio para explorar la unidimensionalidad del

constructo. En tercer y último lugar, para confirmar el modelo planteado, se realizó a la escala final un análisis factorial confirmatorio, se evaluó la fiabilidad de éste mediante la varianza extraída y la fiabilidad compuesta, la validez convergente y su consistencia interna. Todos estos análisis se realizaron con los paquetes estadísticos SPSS 19.0 y AMOS 22.0.

Sub-estudio 2.2. En este caso se estimaron los estadísticos descriptivos (medias, desviaciones típicas, asimetría y curtosis) de todas las variables objeto de estudio (clima motivacional hacia la tarea, clima motivacional hacia el ego, necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y relación), motivación educativa, rendimiento académico y relevancia competencial percibida del libro de texto de ciencias). Se analizaron las correlaciones bivariadas entre ellas y se realizó la prueba T-Student para muestras independientes con la intención de analizar las diferencias entre los géneros. Los análisis se llevaron a cabo con el paquete estadístico SPSS, versión 19.0.

Sub-estudio 2.3. En este estudio se calcularon los estadísticos descriptivos (media y desviación típica) de todas las variables motivacionales en función del ciclo educativo (3º ciclo de Primaria y 1º ciclo de Secundaria) y se realizó la prueba T-Student para muestras independientes con la intención de conocer las diferencias existentes entre ambos niveles escolares. El paquete estadístico SPSS, versión 19.0 fue el seleccionado para realizar estos análisis.

Sub-estudio 2.4. Se realizó un modelo estructural para analizar la predicción de los diferentes tipos de motivación educativa a través de las relaciones entre los climas motivacionales, la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y la relevancia competencial percibida del libro de texto de ciencias. Este análisis fue llevado a cabo, siguiendo a Anderson y Gerbing (1988) y Lévy y Varela (2006), en dos pasos. En el primero se realizó un análisis factorial confirmatorio para comprobar la validez del modelo de medida. En el segundo paso se ejecutó el modelo estructural para analizar las relaciones entre las variables latentes, momento en el que se evaluó simultáneamente el modelo estructural y el de medición.

Con el objetivo de comprobar la validez del modelo se utilizó la matriz de covarianza y diferentes índices de ajuste, tanto absolutos como relativos: ratio entre chi-cuadrado y grados de libertad ($\chi^2/g.l.$), RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation), SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) y los índices

incrementales CFI (Comparative Fit Index) e IFI (Incremental Fit Index). Estos índices de bondad de ajuste son considerados adecuados cuando los índices incrementales (CFI, IFI) muestran valores superiores a .90 (Hu y Bentler, 1995). Por su parte, los índices de error se consideran aceptables con valores de .08 o inferiores para el RMSEA (Browne y Cudeck, 1993) y el SRMR (Hu y Bentler, 1999). Respecto al $\chi^2/g.l.$, valores entre 2 y 3 representan un ajuste aceptable (Schermelel-Engel, Moosbrugger, y Müller, 2003). Asimismo, se realizó un procedimiento de *bootstrapping* y se evaluó la validez discriminante del modelo.

Todos estos análisis se llevaron a cabo con el programa estadístico AMOS 22.0.

Recapitulando, a lo largo de este capítulo hemos descrito cada una de las decisiones vinculadas al diseño de este trabajo de investigación. A continuación, se detallarán y analizarán los resultados obtenidos a través de los diferentes sub-estudios planteados.

IV.- RESULTADOS

IV.- RESULTADOS

En consonancia con el diseño de este trabajo de investigación, a continuación, se describirán y presentarán los resultados teniendo en cuenta el sub-estudio bajo el cual se obtuvieron. Asimismo, se recordará brevemente la finalidad de cada uno de ellos.

1.- ESTUDIO DIAGNÓSTICO SOBRE LOS LIBROS DE TEXTO DE CIENCIAS DESDE UNA PERSPECTIVA COMPETENCIAL A NIVEL DEL TERCER CICLO DE PRIMARIA (Sub-estudio 1.1)

Con este estudio, recordemos que, se pretendía constatar si se estaba trabajando la asignatura de Conocimiento del Medio en el tercer ciclo de Primaria a través del desarrollo de competencias básicas. En consecuencia, se abordaba un análisis de las actividades propuestas en los libros de texto de Conocimiento del Medio en este ciclo educativo, que a su vez se completaba con una aproximación al pensamiento del docente en este sentido, todo ello desde una perspectiva competencial.

1.1.- ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS ACTIVIDADES DE LOS LIBROS DE TEXTO DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO DEL TERCER CICLO DE PRIMARIA

Entre las tres editoriales se analizaron 430 actividades. Con respecto al recurso al cual estaban vinculadas (Tabla IV.6), de forma general, se observó que prácticamente la mitad (49.3%), tenían como único recurso de referencia el propio texto académico. Un ejemplo de ello puede ser: *Explica qué es un microscopio y por qué su invención fue muy importante* (Marín, 2009, p.9). En esta actividad lo que se requería es que el alumnado recurriera a la información que viene un poco antes de la actividad propuesta y, por lo tanto, utilizase únicamente el propio libro de texto para la resolución.

El resto de actividades utilizaban, más o menos de forma equilibrada, el resto de recursos. Las actividades que favorecían el uso del conocimiento del alumnado de una forma más explícita y las que instaban a utilizar un recurso externo al libro de texto representaban el 13.5% y el 10% respectivamente. Como ejemplo de éstas se pueden citar: *Entre todos los seres vivos que habitan la Tierra, ¿crees que hay algunos más importantes que otros?* (Gómez, Valbuena y Brotons, 2009a, p.7), cuya información no

venía recogida de forma expresa en el texto y debido a su carácter inicial, el alumnado debía hacer uso de sus propios conocimientos, creencias o valores; *¿Cuáles son las causas de la extinción masiva de especies? Puedes consultar en la biblioteca o en esta página web...* (Fraile et al., 2009, p.29).

Asimismo, los ejercicios clasificados como tipo 2 y 3 obtuvieron unos porcentajes del 11.4% y 15.8% respectivamente. Si se acumulaban los porcentajes que hacían referencia a recursos del tipo 1, 2 y 3, se observaba que en el 76.5% de las actividades analizadas no se instaban al alumnado a acudir a otro tipo de recurso que no fuera el propio libro de texto.

Tabla IV.6.
Análisis de actividades de libros de texto de Cocimiento del Medio según el recurso al que se vinculan en el tercer ciclo de Primaria

Editorial	Total	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	tipo 5
Anaya	158	32.9%	18.4%	24.1%	20.3%	4.4%
S-G	101	49.5%	7.9%	15.8%	7.9%	18.8%
SM	171	64.3%	7.0%	8.2%	1.8%	18.7%
Total	430	49.3%	11.4%	15.8%	10.0%	13.5%

Tipo 1. Recurso Textual: texto académico.

Tipo 2. Recurso icónico: imágenes, dibujos, gráficas

Tipo 3. Recurso combinado: textual e icónico.

Tipo 4. Recurso externo al manual: páginas web, enciclopedias y otros.

Tipo 5. Recurso personal: conocimiento del propio alumno.

Al analizar las actividades según su ubicación dentro de la secuencia didáctica (Tabla IV.7), se detectó que son principalmente actividades de desarrollo (45.3%). Un ejemplo sería: *Explica cómo se reproducen las plantas sin flor* (Marín, 2009, p.21). Se

trataba de una actividad de búsqueda de información mediante la cual trabajar el contenido propuesto en la unidad.

Las actividades que aparecían con menor frecuencia eran las clasificadas como iniciales (12.1%). Generalmente, estaban vinculadas a una lectura y consistían en unas preguntas sobre el mismo pasaje. Por ejemplo: *Parece que el señor pardo no se ha dado cuenta de cuál es el único tipo de animales que come el señor Espinosa. ¿Lo sabes tú? ¿Crees que el señor Espinosa comerá ancas de ranas?...* (Fraile et al., 2009, p.16).

Tabla IV.7.

Análisis de actividades de libros de texto de Cocimiento del Medio según su ubicación en la secuencia didáctica en el 3º ciclo de Primaria

Editorial	Total	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Anaya	158	17.7%	46.8%	23.4%	12.0%
S-G	101	8.9%	69.3%	9.9%	11.9%
SM	171	8.8%	29.8%	25.1%	36.3%
Total	430	12.1%	45.3%	20.9%	21.6%

Tipo 1. Actividades iniciales: ideas previas y de motivación.

Tipo 2. Actividades de desarrollo

Tipo 3. Actividades de repaso

Tipo 4. Actividades competencias básicas: tanto las catalogadas como tales por la propia editorial, como las que pretenden serlo sin tal catalogación.

Por otro lado, las actividades de repaso y las que pretendían trabajar competencias básicas presentaban un 20.9% y 21,6%, respectivamente. Un ejemplo de actividad catalogada de tipo 3: *Haz un esquema en el que figuren los órganos de las plantas y sus funciones* (Gómez et al., 2009a, p.16). Estaban propuestas al final de cada unidad y se realizaban una vez trabajados los contenidos propuestos en la unidad; un

ejemplo de tipo 4 o de competencias es: *Debatir sobre la conservación del medio ambiente* (Marín, 2009, p.45).

Por último, analizando las actividades según el nivel cognitivo (Tabla IV.8), de forma general se observó que el 56.3%, es decir más de la mitad, eran catalogadas dentro del tipo 1, que hacía referencia al menor nivel cognitivo. Un ejemplo de este tipo puede ser: *¿Qué conseguimos los seres vivos mediante la reproducción?* (Gómez, Valbuena y Brotons, 2009b, p.9). Se trataba de una actividad propuesta justo a continuación de la lectura que contenía de forma explícita la solución a ésta.

Tabla IV.8.

Análisis de actividades de libros de texto de Cocimiento del Medio según su nivel cognitivo en el tercer ciclo de Primaria

Editorial	Total	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
Anaya	158	48.7%	25.9%	7.0%	5.1%	8.2%	5.1%
S-G	101	54.5%	22.8%	4.0%	4.0%	14.9%	-
SM	171	64.3%	22.8%	1.8%	2.9%	8.2%	-
Total	430	56.3%	24.0%	4.2%	4.0%	9.8%	1.9%

Tipo 1. **Recordar/Copiar.**

Tipo 2. **Comprender.**

Tipo 3. **Aplicar.**

Tipo 4. **Analizar.**

Tipo 5. **Evaluar.**

Tipo 6. **Crear.**

El siguiente tipo con mayor porcentaje de presencia era el 2, con un 24%. Un ejemplo sería: *Explica cómo se reproducen las plantas sin flores* (Marín, 2009, p.21).

El resto aparecían con porcentajes iguales o inferiores al 10%, salvo las catalogadas como de tipo 6, que tan sólo tenían una representación del 2%, siendo las

que presentaban una mayor complejidad cognitiva. Como ejemplo: *A pesar de que en el planeta hay plantas y semillas para todos, no todas las personas disponen de suficientes alimentos. Debate con tus compañeros sobre ello* (Gómez et al., 2009b, p.7). Estas actividades requerían que el alumnado fuera más allá de la simple evaluación de hechos, creando sus propias soluciones al problema planteado.

1.2.- ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL CUESTIONARIO DEL PROFESORADO DEL TERCER CICLO DE PRIMARIA SOBRE EL LIBRO DE TEXTO Y SU USO

En relación a las concepciones del profesorado sobre el libro de texto de Conocimiento de Medio se observó que la mayoría pensaba que estos manuales desarrollaban adecuadamente el currículum oficial (Tabla IV.9). Sin embargo, la mayor parte de ellos no se encontraban convencidos de que la propuesta del libro de texto favoreciera el desarrollo de las competencias básicas. Asimismo, se detectó que 42.3% del profesorado pensaba que los libros de texto facilitaban el logro de un aprendizaje significativo, mientras el 44.9% opinó que estaba algo de acuerdo con esta afirmación.

Respecto a las concepciones del profesorado sobre la práctica del libro de texto, se observó que la mayoría del profesorado preguntado lo describía como el material curricular más utilizado en las escuelas y, a su vez, era bastante utilizado por los participantes. En este sentido, se detectó que aproximadamente el 24 % y el 21% pensaban que una utilización línea del libro de texto coartaría la autonomía del docente muchas veces o siempre, respectivamente; frente al 35% y 20.4% que opinaban que esa coacción se producía algunas veces o nunca.

Por otro lado, la mayoría de los docentes (63.8%) expresaron que el desinterés del alumnado por el libro de texto se daba escasamente, mientras que aproximadamente el 27% pensaba que se produce muchas veces o siempre. Asimismo, el aproximadamente el 53% del profesorado manifestó que sus alumnos se encontraban interesados, en concreto, por el contenido de los libros de texto algunas veces, frente al 30.5% que opinó que se daba muchas veces. También, se puso de manifiesto que aproximadamente el 62% del profesorado pensaba que el libro tiene en cuenta y desarrolla los intereses escasamente.

Tabla IV. 9.

Distribución de porcentajes de la opinión del profesorado del tercer ciclo de Primaria respecto al libro de texto y la práctica de los materiales

CONCEPCIONES SOBRE EL LIBRO DE TEXTO	Totalmente en desacuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Los libros de texto desarrollan adecuadamente el currículum oficial de Conocimiento del medio o del entorno.	1.9 %	31.4 %	49.4 %	17.3 %
2. La mayoría de los libros de texto de Conocimiento del medio o del entorno son muy útiles para facilitar la comprensión y el logro de aprendizajes significativos.	9.6 %	44.9 %	42.3 %	3.2 %
3. Los libros de texto de Conocimiento del medio o del entorno desarrollan las competencias básicas mediante la realización de actividades prácticas y la actuación en el medio:				
- Interacción con el medio físico y natural	17.9 %	46.8 %	26.9 %	8.3 %
- Social y ciudadana	15.4 %	48.7 %	26.3 %	9.6 %
- Cultural y artística	12.8 %	51.3 %	28.8 %	7.1 %
- Aprender a aprender	21.2 %	47.4 %	25.6 %	5.8 %
CONCEPCIONES SOBRE LA PRÁCTICA DEL LIBRO DE TEXTO	Nunca o casi nunca	Algunas veces	Muchas veces	Siempre o casi siempre
4. El libro de texto representa en la actualidad el material curricular mayoritario en las escuelas.	0.6 %	6.4 %	46.5 %	46.5 %
5. Los libros de texto no interesan al alumnado.	9.2 %	63.8 %	25 %	2.0 %
6. La utilización lineal del libro de texto coarta la autonomía del profesorado.	20.4 %	35.0 %	23.6 %	21.0 %
7. Los alumnos-as de mi clase están muy interesados por estudiar los temas de Conocimiento del medio o del entorno que aparecen en el libro.	7.8 %	52.6 %	30.5 %	9.1 %
8. El material fundamental que utilizo en clase es el libro de texto.	7.0 %	18.5 %	54.8 %	19.7 %
9. Los libros de texto tienen en cuenta y desarrollan los intereses del alumnado.	12.7 %	62.4 %	24.2 %	0.6 %

A modo de recapitulación de este estudio, pueden ser extraídas algunas consideraciones notables. Aspectos relevantes del currículo como las competencias básicas o el logro de un aprendizaje significativo son evaluados como poco favorecidos por los manuales escolares, por lo que cabría esperar que la mayoría de los maestros consideraran que este material no desarrolla adecuadamente el currículum oficial. Sin embargo paradójicamente, ocurre a la inversa.

Asimismo, en relación con las concepciones sobre la práctica del libro se detectan datos a priori incoherentes. Por un lado, la mayor parte de los docentes consideran que los libros de texto no tienen en cuenta ni desarrollan los intereses del alumnado, a la vez que señalan que éstos, en general, se encuentran escasamente interesados por el contenido; sin embargo, por otro lado indican que el desinterés hacia este material se produce escasamente. A su vez, más de la mitad expresa que la autonomía del profesorado es coartada por el libro de texto escasamente.

En definitiva, aun existiendo controversia en torno a este recurso didáctico, continúa siendo el material curricular mayoritario en las aulas.

2.- ESTUDIO DIAGNÓSTICO SOBRE LOS LIBROS DE TEXTO DE CIENCIAS DESDE UNA PERSPECTIVA COMPETENCIAL A NIVEL DEL PRIMER CICLO DE SECUNDARIA (Sub-estudio 1.2)

A través este de estudio, como continuación del anterior, se pretendía constatar si se estaba trabajando la asignatura de Ciencias de la Naturaleza en el primer ciclo de Secundaria a través del desarrollo de competencias, así como conocer las posibles diferencias entre los manuales de los dos niveles educativos analizados. Por consiguiente, nuevamente se abordó un análisis de las actividades propuestas en los libros de texto, pero en este caso de Ciencias de la Naturaleza de este otro ciclo educativo. Este análisis también se completó con una aproximación al pensamiento del docente, todo ello desde una perspectiva competencial

2.1.- ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS ACTIVIDADES DE LOS LIBROS DE TEXTO DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA DEL PRIMER CICLO DE SECUNDARIA

El total de actividades analizadas entre las tres editoriales ha sido de 1518. Desde una perspectiva general, en relación al recurso al cual están vinculadas las actividades para su resolución, destacó que más de la mitad (58.7%) tenían el texto académico como único recurso (tabla IV.10). Como ejemplo de este tipo podíamos señalar: *¿Qué tipo de célula tiene los organismos del reino Protocista?* (Meléndez et al., 2010, p.178). En esta actividad, como en la mayoría de las ocasiones, el alumnado únicamente debe acudir al texto para resolverla.

Las actividades que requieren para su resolución únicamente los recursos icónicos suministrados por el libro de texto representaban el 12.3%, mientras que las vinculadas a una combinación de recurso textual e icónico suponían el 18% del total. Dos ejemplos de las actividades que han sido clasificadas como tipo 2 y 3 son: *Haz un dibujo de cada tipo de bacteria y escribe su nombre* (Zubiaurre, Osuna, Plaza, Hernández y Martínez, 2010, p.60) y *Por su nutrición, ¿cómo se pueden clasificar las bacterias? ¿Y por su forma?* (Meléndez et al., 2010, p.181). En el primer caso el alumno tiene una imagen con los distintos tipos de bacterias en la página siguiente para que pueda dibujarlas. Mientras que en el segundo ejercicio debe acudir tanto al texto de la página donde aparece la actividad como a las imágenes de la página anterior para poder resolverlo completamente. En consecuencia, si se acumulaban los porcentajes de los tipos 1, 2 y 3, se observaba que en el 89% de las actividades analizadas el alumnado no utilizaba otro recurso más que el material académico de la propia editorial.

Los recursos externos al libro de texto, representados por los tipos 4 y 5, no superaban el 6% en ambos casos, por lo que este tipo de recursos no eran prácticamente tenidos en cuenta para la resolución de los ejercicios. Como ejemplo de éstos se puede mencionar: *Busca información en internet sobre algunas especies de la fauna ibérica que se hallan en peligro de extinción* (Pedrinaci, Carrión y Jiménez, 2008, p.98) y *¿Qué tipo de seres vivos conoces?* (Zubiaurre et al., 2010, p.45). En el primer ejemplo, el alumnado era instado a buscar información fuera del material elaborado por la propia editorial y en el segundo, éstos tenían que acudir a conocimientos previos, ya que al ser una actividad inicial el libro no daba la información necesaria.

Tabla IV.10

Análisis de actividades de libros de texto de Ciencias de la Naturaleza según el recurso al que se vinculan en el primer ciclo de Secundaria

EDITOARIAL	TOTAL	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5
ANAYA	430	57.2%	11.6%	15.3%	6.5%	9.3%
S-G	650	69.2%	9.8%	10.3%	5.1%	5.5%
SM	438	44.5%	16.4%	32.2%	4.6%	2.3%
TOTAL	1518	58.7%	12.3%	18%	5.3%	5.7%
Tipo 1. Recurso textual: texto académico.		Tipo 4. Recurso externo al manual: páginas web, enciclopedias y otros.				
Tipo 2. Recurso icónico: imágenes, dibujos, gráficas.		Tipo 5. Recurso personal: conocimiento del propio alumno.				
Tipo 3. Recurso combinado: textual e icónico.						

Analizando las actividades según su ubicación dentro de la secuencia didáctica (Tabla IV.11), se observó que la mayor parte de ellas eran actividades de desarrollo (71.9%). Es decir, actividades con las que se pretendía que el alumnado trabajase el contenido a lo largo del cuerpo principal de la unidad. Un ejemplo de este tipo de actividades es: *¿Cómo llega una hormona desde el lugar en el que se fabrica hasta el órgano sobre el que actúa?* (Pedrinaci, Carrión y Jiménez, 2011, p.47), mediante la cual se persigue trabajar el contenido sobre comunicación hormonal recogida en la unidad.

El siguiente tipo de actividad con mayor porcentaje, aunque con mucha menor relevancia, eran aquellas que habían sido clasificadas como competenciales con un 13.8%. Una actividad ejemplo de este tipo es: *Qué intentaba la profesora que aprendieran sus estudiantes con la película* (Zubiaurre, Hernández, Martínez, Osuna, y Plaza, 2012, p.16), la cual es propuesta junto a otras preguntas y un texto, pero separadas de las actividades de desarrollo de la unidad con la intención de trabajar competencias básicas en un momento concreto.

Las actividades que menor presencia tenían eran las iniciales y las de repaso, con un 8.3% y 6% respectivamente. Dos ejemplos de estos tipos de actividades son: *Qué acción del hongo causa la muerte del olmo* (Meléndez et al., 2012, p.29) y *Completa el esquema que has copiado con las relaciones que se establecen entre los seres vivos de la biocenosis* (Zubiaurre et al., 2012, p.101). En el primer caso, la actividad se encuentra al comienzo de la unidad junto a otras y un texto sobre los olmos y la enfermedad de la grafiosis, con las que se inicia la unidad sobre nutrición. Mientras que, en el segundo ejemplo, la actividad es propuesta de forma separada al resto con la intención de sintetizar la información trabajada durante el tema.

Tabla IV.11.

Análisis de actividades de libros de texto de Ciencias de la Naturaleza según su ubicación en la secuencia didáctica en el primer ciclo de Secundaria

EDITORIAL	TOTAL	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
ANAYA	430	7.0%	79.1%	4.7%	9.3%
S-G	650	9.2%	62.9%	6.8%	21.1%
SM	438	8.2%	78.3%	6.2%	7.3%
TOTAL	1518	8.3%	71.9%	6%	13.8%

Tipo 1. Actividades iniciales: ideas previas y de motivación.

Tipo 2. Actividades de desarrollo.

Tipo 3. Actividades de repaso y/o síntesis.

Tipo 4. Actividades competencias básicas: tanto las catalogadas como tales por la propia editorial, como las que pretenden serlo sin tal catalogación.

En último lugar, teniendo en cuenta el nivel cognitivo (Tabla IV.12), se encontró que las actividades de tipo 2 *comprender* son las que aparecían con una mayor frecuencia (61.5%). Como ejemplo de este tipo de actividad podemos señalar: *¿Qué diferencias hay entre un musgo y un helecho?* (Zubiaurre et al., 2010, p.70), mediante la cual se pretendía que el alumnado comprendiera la información y se expresase con sus

propias palabras, ya que la información que proporcionaba el libro de texto sobre musgos y helechos les permitía contestarla, pero no les daba la respuesta literalmente.

Las actividades catalogadas como tipo 1 eran las que constituían el segundo tipo con mayor presencia, pero bastante alejadas del tipo 2, ya que representaban el 19.6 % del total de las actividades analizadas. Un ejemplo de este tipo es: *¿Cuál es la función del exoesqueleto de los artrópodos?* (Meléndez et al., 2010, p.150). En este ejercicio el alumno únicamente tenía que copiar la respuesta, ya que ésta aparecía de forma literal de la siguiente forma: *El exoesqueleto, además de protegerles de los depredadores, evitan la desecación del cuerpo...* (Meléndez et al., 2010, p.150).

Tabla IV.12.

Análisis de actividades de libros de texto de Ciencias de la Naturaleza según su nivel cognitivo en el primer ciclo de Secundaria

EDITORIAL	TOTAL	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5	TIPO 6
ANAYA	430	22.6%	58.4%	6.0%	6.3%	3.3%	3.5%
S-G	650	22.2%	63.2%	7.5%	5.5%	0.5%	1.1%
SM	438	13.0%	62.1%	13.7%	6.6%	1.6%	3.0%
TOTAL	1518	19.6%	61.5%	8.9%	6.1%	1.6%	2.3%
Tipo 1. Recordar/Copiar.		Tipo 2. Comprender.		Tipo 3. Aplicar.		Tipo 4. Analizar.	
						Tipo 5. Evaluar.	
						Tipo 6. Crear.	

Las actividades identificadas como tipo 3 *aplicar* o tipo 4 *analizar* presentaban porcentajes bastante bajos y similares, 8.9% y 6.1% respectivamente, aunque no llegaban a ser las de menor presencia en términos generales. Dos ejemplos de estos tipos de actividades son: *Observa cómo son las escamas de la trucha y realiza un esquema científico de su forma y disposición* (Meléndez et al., 2010, p.139) y *Organiza*

la información de esta página en un esquema (Zubiaurre et al., 2012, p.30). En el primer caso, se ha clasificado la actividad como tipo 3 ya que se instaba al alumnado a que aplicara el procedimiento de realización de esquemas científicos explicado anteriormente. En el segundo caso, el alumnado debía organizar los contenidos estableciendo relaciones entre éstos, ya que, aunque en el ejercicio se habla de *esquema* en esta editorial lo que referencian como tal son mapas conceptuales, en los que se trabaja con nexos de unión entre conceptos.

Asimismo, las actividades con menor presencia eran aquellas que representaban un nivel cognitivo de tipo 5 *evaluar* y tipo 6 *crear*, ya que aparecían en un porcentaje del 1.6% y 2.3% respectivamente en relación al total de las analizadas. Entre los ejercicios clasificados como tales podemos citar: *¿El experimento realizado ha permitido contrastar la hipótesis?* (Pedrinaci et al., 2011, p.65) como tipo 5 y *Formad varios equipos y elegid una de las normas del código del naturalista representadas en la imagen y que debemos respetar. Cada equipo deberá elaborar un breve informe, con el que indique, al menos, dos perjuicios que se pueden causar en la naturaleza sin no se cumple esa norma...* (Zubiaurre et al., 2012, p.100) como tipo 6.

2.2.- ANÁLISIS DESCRIPTIVOS A NIVEL GENERAL Y COMPARATIVO SEGÚN EL CICLO EDUCATIVO DE LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS POR LOS LIBROS DE CIENCIAS

En relación al recurso que se vinculan las actividades para su resolución (Tabla IV.13), encontramos que tanto a nivel general como por etapas se repetía el mismo patrón. El recurso más vinculado a las actividades para su resolución era el texto académico del libro con un 56.6%. Después, cobraban relevancia la combinación de texto y recursos icónicos o únicamente recursos icónicos, con unos porcentajes del 12.1% y 17.5% respectivamente. Por último, los recursos menos utilizados fueron los recursos externos al propio material y el uso explícito del conocimiento previo del alumnado, siendo el primero de ellos el menos tenido en cuenta con un 6.4%.

Tabla IV.13.

Análisis de actividades de libros de texto de Ciencias según el recurso al que se vinculan por ciclo y general

ETAPA	TOTAL	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5
3°C.Primaria	430	49.30%	11.40%	15.81%	10.00%	13.49%
1°C.Secundaria	1518	58.7%	12.3%	18%	5,3%	5.7%
Total	1948	56.6%	12.1%	17.5%	6.4%	7.4%
Tipo 1. Recurso textual: texto académico.		Tipo 2. Recurso icónico: imágenes, dibujos, gráficas.		Tipo 3. Recurso combinado: textual e icónico.		Tipo 4. Recurso externo al manual: páginas web, enciclopedias y otros.
						Tipo 5. Recurso personal: conocimiento del propio alumno.

Respecto a la secuencia didáctica, se puso de manifiesto que dentro de ambos ciclos las actividades analizadas eran principalmente de desarrollo, seguidas por las de competencias básicas (Tabla IV.14).

Tabla IV.14.

Análisis de actividades de libros de texto de Ciencias de la Naturaleza según su ubicación en la secuencia didáctica por ciclo y general

ETAPA	TOTAL	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
3°C. Primaria	430	12%	45%	21%	22%
1°C.Secundaria	1518	8.3%	71.9%	6%	13.8%
Total	1948	9.1%	66.1%	9.3%	15.5%
Tipo 1. Actividades iniciales: ideas previas y de motivación.		Tipo 2. Actividades de desarrollo.		Tipo 3. Actividades de repaso y/o síntesis.	
				Tipo 4. Actividades competencias básicas: tanto las catalogadas como tales por la propia editorial, como las que pretenden serlo sin tal catalogación.	

Después de éstas, las actividades de síntesis ocupaban el tercer lugar en presencia en Primaria, seguidas por las iniciales; mientras que en Secundaria estos dos tipos tenían una presencia prácticamente igualada.

Desde una perspectiva general, las actividades mayoritarias fueron las catalogadas de desarrollo (66.1%), seguidas por las de competencias básicas (15.5%) y, en el último lugar, con porcentajes similares las de síntesis e iniciales.

Atendiendo al nivel cognitivo asociado a la actividad (Tabla IV.15), se puso de manifiesto que en Primaria la mayoría de las actividades eran de tipo 1, seguidas por las de comprender, mientras que en Secundaria esta presencia se invertía, siendo las de comprensión las que presentaban un mayor porcentaje. El resto de actividades, las cuales conllevaban un nivel cognitivo mayor, tenían una presencia menor y bastante alejada del tipo 1 y 2 en ambas etapas; presentado en ambos ciclos las actividades de creación, las de un mayor nivel cognitivo, unos porcentajes muy bajo.

Desde un enfoque general, se detectó que los tipos con mayores porcentajes fueron comprender (53.2%) y recordar/copiar (27.7%), mientras que las actividades relacionadas con niveles cognitivos más elevados iban disminuyendo su presencia desde las de tipo 3 (7.9%) hasta las de tipo 6 con el menor porcentaje (2.2%).

Tabla IV.15.
Análisis de actividades de libros de texto de Ciencias de la Naturaleza según su nivel cognitivo por ciclo y general

ETAPA	TOTAL	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5	TIPO 6
3ºC. Primaria	430	56%	24%	4%	4%	10%	2%
1ºC.Secundaria	1518	19.6%	61.5%	8.9%	6.1%	1.6%	2.3%
Total	1948	27.7%	53.2%	7.9%	5.6%	3.4%	2.2%

Tipo 1. Recordar/Copiar. Tipo 2. Comprender. Tipo 3. Aplicar. Tipo 4. Analizar. Tipo 5. Evaluar. Tipo 6. Crear.

Teniendo en cuenta el nivel cognitivo asociado a las tareas y su ubicación (Tabla IV.16), a nivel general, se puso de manifiesto que las actividades catalogadas como de competencias básicas principalmente tenían asociado un nivel cognitivo de comprender o recordar/copiar.

Tabla IV.16.

Análisis de actividades de los libros de texto de ciencias según el nivel cognitivo y su ubicación en la unidad desde una perspectiva general

		Ubicación			
		Inicio	Desarrollo	Repasa	CCBB
Nivel cognitivo	Recordar	59	344	68	69
	Comprender	88	733	92	124
	Aplicar	9	106	2	36
	Analizar	8	66	9	26
	Evaluar	5	20	8	33
	Crear	9	18	2	14

2.3.- ANÁLISIS CUALITATIVO DESCRIPTIVO DE LAS APORTACIONES DEL PROFESORADO DEL PRIMER CICLO DE SECUNDARIA EN EL GRUPO DE DISCUSIÓN SOBRE EL LIBRO DE TEXTO Y SU USO

Los resultados obtenidos en el grupo de discusión indicaban que los docentes percibían, de forma generalizada, que el aprendizaje que promueve el libro de texto era memorístico, superficial y breve en el tiempo, como quedaba reflejado en sus siguientes aportaciones:

Memoria, memoria, memoria (Docente 4, Anexo V, p.18).

Y además cogido con pinzas (Docente 3, Anexo V, p.18).

Pero se olvida, no es ni un aprendizaje sistemático, ni significativo, que sean capaces de utilizarlo en cualquier otra, no, no (Docente 3, Anexo V, p.18).

Y eso, un aprendizaje memorístico (Docente 1, Anexo V, p.18).

Estos profesores señalaron que las actividades de los libros de texto no eran adecuadas para favorecer un aprendizaje significativo, ya que principalmente eran de

comprensión lectora dejando fuera otro tipo de actividades de gran importancia para el aprendizaje de las ciencias, tal y como se refleja en las siguientes opiniones:

Los ejercicios de los libros no me parecen adecuados al aprendizaje de las Ciencias (Docente 2, Anexo V, p.2).

Mucha como tú dices, mucha teoría y dos preguntitas que solamente es para ver si te has enterado de... Lectura comprensiva, ¿te has enterado de lo que has leído? Y se acabó (Docente 4, Anexo V, p.4).

Cada vez son más, más, como más simples (Docente 3, Anexo V, p.9).

Son actividades inconexas (Docente 3, Anexo V, p.21).

No llevan a la reflexión (Docente 1, Anexo V, p.9).

Pero no favorece el que los niños se expresen oralmente los libros de texto, no lo favorecen de ninguna manera, no hay actividad de ese tipo (Docente 5, Anexo V, p.21).

Asimismo, incidían en que muchas de las actividades que presentaban los libros de texto que tendrían como finalidad la comprensión lectora no llegaban a conseguirlo debido al diseño de éstas. E incluso podían provocar malos hábitos en el alumnado, ya que la solución a los ejercicios era recogida tan literalmente en el contenido que únicamente era necesario copiarla, como podemos ver en los siguientes comentarios:

Son todos define este concepto, o sea que al final es... Repetir lo mismo (Docente 2, Anexo V, p.2).

Repetir lo mismo (Docente 1, Anexo V, p.2).

Las actividades durante el tema son lee y resume, mira a ver lo que te pregunto dónde está, frasecita, palabra en negrita, me voy a donde está y ahora copio toda la frase tal cual viene en el libro (Docente 3, Anexo V, p.21).

Si yo te digo a ti lee y resume esto, y lo lees y lo resumes y lo expresas, tú estás haciendo algo diferente de lo que hace el niño cuando le dicen lee, resumen y contesta. El niño se va y busca como ella dice, es que va haciendo así, ni se entera de nada de lo que está leyendo, va buscando la palabra que va con mi crucigrama, yo no sé, como un puzle, a ver qué palabra encaja aquí de estas que tengo. ¿Qué trabajo está haciendo esa cabecita? Una rapidez mental en buscar

la pieza que encaje, pero ese es el trabajo que está haciendo, no está haciendo otro (Docente 5, Anexo V, p.21).

Por otro lado, consideraban que el tratamiento de las competencias básicas en los libros de texto no era el adecuado, por lo que no se favorecía su desarrollo, aunque el propio material recogiera lo contrario en sus indicaciones al docente, tal y como se observaba en las siguientes aportaciones:

Yo creo que de ninguna manera. En el sentido que ponen al final de los temas ponen Competencias, mucha información, así, así, que sacan de mirar así por encima los contenidos (docente 5, Anexo V, p.14).

O ni eso, de cultura general (docente 3, Anexo V, p.14).

Y después consideran que la competencia es nada más que decir... Si estoy estudiando el viento, ¿no?, pues al final pongo las dunas de Doñana y pongo una página con las Dunas de Doñana, y ya se supone que se ha trabajado la competencia. No profundiza en la manera de trabajar las competencias, sino simplemente en relacionar esos contenidos con la realidad más cercana y ya está. Decir esto que estás estudiando aquí es lo mismo que pasa allí. Y yo considero que eso no es que el alumno trabaje por competencias. Es decir, que yo no estoy de acuerdo en cómo aparece en los libros de texto el asunto de las competencias, para nada, son actividades de conexión con la realidad (docente 5, Anexo V, p.14).

Y por ejemplo yo, ahora que pienso no veo en el libro, no recuerdo yo actividades que te digan para trabajar en grupo, con los compañero o... (Docente 2, Anexo V, p.15).

Las competencias queda mucho hasta que se trabajen de la forma que habría que trabajarlas. (...)Y los libros sí te ponen en la unidad que has trabajado las competencias tal y cual. Ellos mismos ya que se asignan las competencias que ellos piensan que se han trabajado. Pero que ahí ya entra lo que tú verdaderamente crees que has trabajado, yo creo que no se corresponde (Docente 1, Anexo V, p.14).

Aunque se detectó bastante uniformidad en las concepciones del profesorado sobre los libros de texto, los resultados mostraban que la diversidad se producía en la práctica docente. Los participantes, de forma general, explicaban que los libros de texto

eran utilizados por las ventajas que encontraban al trabajar con éstos, pero lo que eran ventajas para unos no eran tales para otros. Tres de ellos indicaron que una de las principales ventajas que encontraban en este tipo de material era su utilidad como guía, tanto para los docentes como para el alumnado. En este sentido cabría destacar las siguientes opiniones:

Pues mira yo en principio la verdad es que el libro de texto como base para seguir un guión, como material diario de clase pues sí. La verdad es que lo veo, lo veo útil. (...). Tanto como apoyo para ellos tener a nivel de Bachillerato tener una referencia y yo misma tener una referencia de guía (Docente 1, Anexo V, p.1).

Bien, yo más o menos pienso lo mismo que ella en el sentido del libro como guía para mí y para sobre todo no sólo para mí, sino para los alumnos. Porque los alumnos muchas veces, como no tengan libro, no saben dónde van. Tú pones una actividad que no está dentro del libro y ellos se pierden y entonces un poco como guía, pero también un poco como guía para ti, para saber qué tipo... (Docente 2, Anexo V, p.2).

Yo soy partidaria de un libro de texto bueno o malo porque en niveles muy bajo es como su tabla de salvación (Docente 3, Anexo V, p.4).

Sin embargo, frente a estas visiones encontramos otra perspectiva diferente, tal y como se recoge en la siguiente afirmación:

Pero creo que no debe ser ni una guía para el profesor ni una guía para el alumno. (...). El libro es bueno porque se lo lleva a su casa el niño y puede revisar en su casa y no falla como la tecnología (Docente 5, Anexo V, p.3).

En relación a las desventajas relacionadas con el uso del libro de texto los docentes volvían a coincidir en la mayoría, como puede observarse en las siguientes aportaciones:

a) Escasa variedad de ejercicios.

Además traen poco, pocas actividades y con una variedad muy... (Docente 1, Anexo V, p.2).

Mucha como tú dices, mucha teoría y dos preguntitas que solamente es para ver si te has enterado de... Lectura comprensiva, ¿te has enterado de lo que has

leído? Y se acabó. Otra cosa, otra serie de actividades y otras cosas no (Docente 4, Anexo V, p.4).

b) Cantidad excesiva de contenidos.

Falla por la base, porque hay un chorro de contenidos, mil, y el libro quiere meter los mil y como quieren meter los mil pues por ahí se caen todos (Docente 5, Anexo V, p.25).

...el libro lo que quiere es dar en 120 páginas todo el currículo. Que es lo que estamos hablando antes, que es imposible (Docente 2, Anexo V, p.10).

Pero claro, el libro es tan mogollón y es que es absurdo (Docente 3, Anexo V, p.13).

c) La inadecuada metodología implícita.

Pero que llevan implícito una metodología, que eso es súper importante. Que ese libro la única forma de darlo es como hacen los colegios privados, es con una metodología transmisiva. Explica una hora, estudia en tu casa, te lo pregunto al día siguiente. El gato tiene cuatro patas, ¿cuántas patas tiene un gato? Tú me dices cuatro y seguimos. Y esa es la historia que yo veo en los libros de texto, esa es (Docente 5, Anexo V, p.8).

d) Sobrevaloración del libro de texto por el entorno académico.

Así es que cuando en un colegio, y en la mayoría de los colegios privados pasa eso más, se considera que dar el libro entero... Un padre dice: Han dado el libro entero y además lo han repasado y le han dado dos vueltas al libro. Los padres piensan que eso es lo bueno para su hijo (Docente 5, Anexo V, p.7).

Sí, yo trabajo ahora mismo en un proyecto que no va con el libro. Yo ahora que estoy al final del trimestre estoy asfixiado. Tengo que dar en dos semanas todo lo que no he dado porque a mí me exigen en mi colegio que yo dé todo el libro. (...).Pero sí que es verdad que el colegio, un poco por los inspectores o estas historias, ellos quieren que des tú el libro entero. Que te ajustes a lo que dice la ley. Luego si tú después haces algo más estupendo. Pero lo que dice la ley hay que hacerlo. Entonces ese es el problema, que no nos da tiempo a trabajar a veces bien con los niños. Y hay cosas que las tengo que dar mal, porque las tengo que dar. Luego trabajo mis cosas, pero yo tengo que dar el libro entero. Si

no doy una parte de un tema vale, pero como no toques un tema ya también los compañeros que están trabajando otra metodología que les vas a ceder los niños el año siguiente pues tampoco quieren que tú les des... (Docente 2, Anexo V, p.10).

Yo tuve el año pasado una alumna fabulosa, en primero de Bachillerato, vino de un colegio concertado y venía, como tú tienes en tu colegio, librito y me estudio y suelto ahí la teoría y todas esas cosas (Docente 4, Anexo V, p.15).

e) Alumnado con malos hábitos de trabajo.

Y las desventajas también del libro, creo que sobre todo en primero de ESO, los niños están muy viciados al libro desde Primaria. Y entonces ellos si no lees el libro o no haces algo del libro no estás dando clase, ni están aprendiendo (Docente 2, Anexo V, p.2).

Sí, porque además los niños se creen que solamente tienen que estudiarse el libro, todo lo que hacemos alrededor de él no entra (Docente 4, Anexo V, p.3).

Es que esto es un libro de consulta, que no empieza por la página tal. Y unos enfados que yo me pillo antes de un examen. ¿Pero entonces nos puedes decir las páginas? Y yo les suelto todo el rollo... (Docente 5, Anexo V, p.15).

Y además, a veces, esa necesidad de saber dónde está en el libro, aunque tú les expliques. (...). Así que yo creo que muchas veces crea dependencia. Y eso, un aprendizaje memorístico (Docente 1, Anexo V, p.18).

f) Uso inadecuado del alumnado

Entonces ellos están acostumbrados, un poco pensar es un esfuerzo que no..., es leer y copiar y rellenar huecos (Docente 1, Anexo V, p.20).

Buscar la respuesta de la pregunta (Docente 4, Anexo V, p.20).

Y fichas y ¿cuál es la respuesta que la copio? (Docente 1, Anexo V, p.20).

Pero vamos a ver, vale que lo importante sea lo rosa, pero te lo tendrás que leer para saber, para encajar el tema, no una definición ahí aséptica y tú te la estudias, ¿tú la vas a entender?(Docente 3, Anexo V, p.20).

Las actividades durante el tema son lee y resume, mira a ver lo que te pregunto dónde está, frasecita, palabra en negrita, me voy donde está y ahora copio toda la frase tal cual viene en el libro (Docente 3, Anexo V, p.21).

Yo creo que eso hace mucho daño en los libros de texto, hace mucho daño porque el niño no desarrolla la comprensión ni la expresión. No lo puede desarrollar en la vida, en el momento en que tiene ahí que rellenar esto con palabras desarrolla otras cosas, pero eso no, la expresión no (Docente 5, Anexo V, p.20).

Pero es el problema con el libro, el problema es ese, porque ella está diciendo lee y resume. Si yo te digo a ti lee y resume esto, y lo lees y lo resumes y lo expresas tú estás haciendo algo diferente de lo que hace el niño cuando le dicen lee, resumen y contesta. El niño se va y busca como ella dice, es que va haciendo así, ni se entera de nada de lo que está leyendo, va buscando la palabra que va con mi crucigrama, que va como, yo no sé, como un puzle, a ver qué palabra encaja aquí de estas que tengo. ¿Qué trabajo está haciendo esa cabecita? Una rapidez mental en buscar la pieza que encaje, pero ese es el trabajo que está haciendo, no está haciendo otro (Docente 5, Anexo V, p.21).

h) Falta de conexión con la vida real.

Esto lo tienes que ir haciendo tú, tú lo tienes que ir dotando de... (Docente 1, Anexo V, p.25).

Lo contextualizas tú, tú le das conexión con su vida, con su vida diaria, con su vida (Docente 3, Anexo V, p.25).

Con su vida, con sus cosas (Docente 2, Anexo V, p.25).

Por otro lado, cuando fueron preguntados por las competencias señalaron que para poder favorecer su desarrollo en el alumnado necesitaban acudir a diferentes materiales y recursos, así como diseñar otro tipo de actividades. Entre sus aportaciones se podrían destacar:

Trabajar todas las tardes buscando información y buscando ejercicios y cosas en todos los libros, en Internet y en todo (Docente 4, Anexo V, p.17).

Buscarte tú un poco tus materiales, que en Internet hay mucho. Y les das a ellos las preguntas, o se las dictas, o se las pones en la pizarra, dependiendo del nivel

que tengan, o les das fotocopias o les das a ellos páginas web, que hay páginas que están bien, que traen muchas actividades complementarias, en fin utilizar distintos recursos. Y aunque sea también el libro, pero distintos libros y materiales de Internet, sobre todo eso sí que les puede llamar la atención (Docente 1, Anexo V, p.17).

En definitiva, con metodologías diferentes y con actividades distintas que sacas tú de internet o que sacas de otros libros. Se intenta suplir la falta del trabajo por competencias (Docente 1, Anexo V, p.27).

Bueno yo realmente cuando programo la unidad o el temario del año yo lo que hago es pensar. Me pongo en la situación del alumno y digo, ¿qué me interesaría a mí de este libro?, de este tema, de estos temas y me pongo a crear mi propio material. Empiezo a pensar actividades que a ellos les motiven, sobre todo contextualizada con su edad, con el entorno, con Huelva, con Andalucía, cosas que les interese, llamativas. Empiezo a crear mis actividades, muchas son, algunas son TIC, otras son trabajos en grupos, exposiciones, vamos al laboratorio, sobre todo el laboratorio en primero de ESO que la metodología científica, que ellos no tienen idea de lo que es (Docente 2, Anexo V, p.17).

O incluso muchas veces de los mismos libros de texto tú lo adaptas, pero siempre está esa aportación y después, claro, con actividades que surgen del propio grupo, es que cada grupo tiene su propia peculiaridad (Docente 5, Anexo V, p.26).

Respecto a las competencias básicas cabe señalar la apreciación que hizo uno de los participantes en la que se dejó vislumbrar una falta de visión compartida por todo el profesorado ante este aspecto educativo.

Y el concepto de competencia tampoco está totalmente metido dentro de nuestra forma de trabajo, pienso, al menos bajo mi punto de vista (Docente 1, Anexo V, p.14).

Cuando los participantes fueron preguntados sobre la relación libros de texto y motivación expresaron que la motivación no era promovida por lo libros, sino que eran sus actuaciones en relación a su uso, junto a otras prácticas, las que la favorecen, como se puede observar en las siguientes opiniones:

... por muy apetitoso que sea el libro de texto, nosotros lo vemos y decimos: ¡Qué bonito por Dios! ¡Pero qué bonito! Pero eso nosotros (Docente 5, Anexo V, p.8).

Y lo que motiva a la clase es la clase, no el libro, la clase y cuanto más cambies de herramienta más motiva. Cuando tú le pongas diez minutos un video, le metas algo del libro de texto, un ratito hablas tú, a los diez minutos hablan ellos y a los diez..., ahí está el juego en mi opinión (Docente 5, Anexo V, p.7).

La motivación con respecto al alumnado, la motivación cero, de hecho mi amenaza a veces es vamos a leer el libro y a dejar de explicar y de hacer actividades, porque ellos se lo pasan muy bien en clase con las actividades que hacemos y demás. Y cuando a lo mejor un día están más, (inaudible), alguna vez habré dicho: Pues hoy nos vamos a poner a leer el libro y hacer las actividades del libro. Y ellos ya están aburridos de hacer eso, están aburridos de hacer las actividades del libro y entonces... (Docente 2, Anexo V, p.22).

Ellos saben que con el libro de texto no es divertido, no es aprender, no es la Ciencia que a ellos les gusta (Docente 2, Anexo V, p.22).

Muchas veces me gustaría descubrir cómo, y precisamente el libro no creo que sea, al revés. Todo lo que sea salirse de lo que hay. Quizás también se motivan porque piensan que ya no están dando clase, es como que se ausentan aunque aprendan, pero como que de pronto es como que se sale de la rutina que estamos siguiendo con el libro (Docente 1, Anexo V, p.23).

De los libros actuales, ninguno, es un aburrimiento. Pero este tipo de libros los niños disfrutaban (Docente 4, Anexo V, p.24).

Tienen que trabajar mucho y hacer muchas aportaciones, pero los niños se lo pasan pipa porque la metodología que lleva implícita es la que está diciendo, es una cosa más atractiva, le gusta, que tal,...Pero ya esto cayó, cayó,...(Docente 5, Anexo V, p.24).

...yo considero que lo que motiva más a los alumnos ahora es un libro de texto que el niño lo domine, que domine el niño al libro. Por eso vuelvo otra vez, un librito pequeño con unos contenidos imprescindibles, que se ajusten y ya después a partir de ahí tú usas el resto de las herramientas y el resto de los recursos y ya está (Docente 5, Anexo V, p.25).

El que viene motivado, viene motivado de casa y viene motivado para todas las asignaturas (Docente 3, Anexo V, p.23).

Pues yo soy muy pesada, pero este libro lo he trabajado cinco años y les encantaba, les encantaba (...). Tiene teoría y después tiene actividades referentes a esa teoría, pero que van investigando poquito a poco (Docente 4, Anexo V, p.24).

Manteniéndolos alerta porque la monotonía se alcanza en cinco minutos (Docente 1, Anexo V, p.8).

Y las prácticas, el laboratorio, eso les encanta (Docente 4, Anexo V, p.8).

Y cada grupo tiene una inquietud. De pronto surge en la clase que tú dices: ¡Dios mío! ¿Esta gente por qué están tan preocupados ahora de pronto con esto? Pues ya aprovechas, yo soy muy partidaria de aprovechar esto, lo aprovechas, adaptas y lo metes, y reconviertes los contenidos, pero claro, que te tienes que echar la tarde, ¿no? Que tú no puedes llegar porque sea primero de ESO e improvisar. No, no, no es improvisar, es muy diferente porque hay gente que piensa que es improvisar. No, no, eso supone mucho, mucho esfuerzo (Docente 5, Anexo V, p.27).

Y todos llegábamos a lo mismo, que depende de la persona que esté delante de ti, de cómo te lo intente transmitir,... (Docente 1, Anexo V, p.31).

Es el profesor (Docente 2, Anexo V, p.31).

Es el profesor (Docente 4, Anexo V, p.31).

En relación al uso que llevan a cabo del libro de texto se manifestaron diferencias, ya que algunos participantes lo utilizan como guía para ellos o sus alumnos, mientras que otro como un recurso más, tal y como muestran sus afirmaciones en este sentido:

...el libro de texto como base para seguir un guión, como material diario de clase pues sí. (...). Aunque después busque otro material si quieres aclarar algún contenido que no venga bien, si quieres ampliar sobre todo página web si se dispone de pizarra digital (Docente 1, Anexo V, p.1).

Bien, yo más o menos pienso lo mismo que ella en el sentido del libro como guía para mí y para sobre todo no sólo para mí, sino para los alumnos. (...). Sí utilizo

la teoría del libro, pero los ejercicios ninguno, es que no, ninguno lo trabajo esos ejercicios (Docente 2, Anexo V, p.2).

Entonces lo que es la teoría de los temas la utilizo a veces para guiarme en el contenido, para trabajar en las actividades, pero las actividades todas las hago yo porque no sigo ninguna del libro, sigo la teoría pero las actividades no (Docente 2, Anexo V, p.17).

Pero creo que no debe ser ni una guía para el profesor ni una guía para el alumno. (...).Lo que pasa que nos apoyamos y metemos con ese libro otros contenidos de otras características y, entonces, no es sólo el libro de texto (Docente 5, Anexo V, p.2).

Que el niño el libro de texto lo usa como herramienta para ver, buscar alguna información, pero es diferente. (...). Metemos ahí los contenidos, que también es una manera, lo que estoy diciendo todo el tiempo, que es un uso de los libros para un proyecto o programa del departamento (Docente 5, Anexo V, p.12).

Vamos para adelante para atrás... (Docente 4, Anexo V, p.15).

En resumen, los docentes percibían el aprendizaje promovido por el libro de texto de ciencias como memorístico, superficial y breve en el tiempo. Este hecho era relacionado con las actividades propuestas por estos materiales, las cuales vinculaban a un diseño centrado en la comprensión lectora, y la falta de otro tipo de ejercicios relevantes para el aprendizaje de las ciencias. En este sentido, puntualizaron que incluso las actividades diseñadas para trabajar la comprensión lectora tampoco conseguían tal finalidad, ya que en muchas ocasiones la solución a los ejercicios se encontraba recogida de forma literal en el contenido, por lo que únicamente era necesario copiarla; provocando esta circunstancia malos hábitos en el alumnado.

En relación a la práctica docente, la justificación del uso de los libros de texto la relacionaban con las ventajas que obtenían de su uso. Sin embargo, en este caso se detectó que la ventaja de ser una guía para los docentes y el alumnado no era compartida por todos. En consecuencia, este material era utilizado como guía para ellos o sus alumnos o como un recurso más.

Las desventajas indicadas fueron: escasa variedad de ejercicios, cantidad excesiva de contenidos, la inadecuada metodología implícita, sobrevaloración del libro

de texto por el entorno académico, alumnado con malos hábitos de trabajo, uso inadecuado por parte del alumnado y falta de conexión con la vida real.

A su vez, consideraban que el tratamiento de las competencias básicas en los libros de texto no era el adecuado, aunque en las indicaciones de estos manuales de ciencias se indicara lo contrario. Debido a esta circunstancia, señalaron que para poder favorecer su desarrollo en el alumnado necesitaban acudir a diferentes materiales y recursos, así como diseñar otro tipo de actividades. En este sentido, puntualizaron que existía una falta de visión compartida sobre este elemento del currículo.

Finalmente, los participantes relacionaron la motivación del alumnado con las prácticas del docente, ya que según éstos los libros de texto de ciencias no la favorecen.

3.- DISEÑO Y VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO PARA MEDIR LA RELEVANCIA COMPETENCIAL PERCIBIDA DEL LIBRO DE TEXTO DE CIENCIAS (Sub-estudio 2.1.)

Mediante este estudio se pretendía diseñar y validar una escala que nos permitiera medir la relevancia que tiene el libro de texto, desde una perspectiva competencial, para el alumnado del tercer ciclo de Primaria y primer ciclo de Secundaria.

3.1.- DISEÑO DEL INSTRUMENTO

El diseño de esta escala se ha realizado tomando como referencia el marco teórico existente sobre las tareas escolares como elementos intervinientes en el clima motivacional del alumnado bajo una perspectiva competencial. Para más información sobre dicho diseño véase el apartado 4.1 del Capítulo III. La escala se encuentra dentro del cuestionario motivacional, que a su vez es recogido en el Anexo II de este trabajo.

3.2.- VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

La validación, como veremos a continuación, ha conllevado varios procesos.

Validación del contenido

La validación del contenido de la escala inicial, tal y como ya se he descrito anteriormente, fue llevada a cabo por tres expertos en motivación educativa y didáctica. Cada uno de los ítems fue puntuado mediante una escala Likert de cinco puntos, teniendo en cuenta los criterios de claridad del lenguaje y la relevancia para el constructo. Se calculó las medias de los ítems atendiendo a cada uno de los criterios por separado y se optó por mantener aquellos que tuvieron una media superior a 3.5. siguiendo las indicaciones de Abad et al. (2011)

Análisis del cuestionario inicial

- Estabilidad temporal

La estabilidad temporal fue medida mediante el procedimiento test-retest. El cuestionario fue contestado por 63 alumnos pertenecientes a un centro educativo de la provincia de Huelva. Una vez transcurridos 16 días llevaron a cabo el re-test. La correlación entre test y re-test fue de .57.

- Consistencia interna

La consistencia interna fue medida mediante el coeficiente de alfa de Cronbach, el cual obtuvo un valor de .66.

- Análisis factorial exploratorio

Para evaluar la estructura factorial de la escala se llevó a cabo un análisis exploratorio de componentes principales. En los datos descriptivos existió semejanza con la curva normal, tal y como recomiendan Curran et al. (1996) y la aproximación a la continuidad era adecuada ya que como mínimo tenía 5 opciones de respuesta (Lloret et al., 2014).

La medida de la adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) obtuvo un valor de 0,610 y el test de esfericidad de Bartlett resultó estadísticamente significativo ($X^2= 32.497$; $p <.001$), por lo que la adecuación de nuestros datos a un modelo de análisis factorial era buena y podíamos rechazar la hipótesis nula de variables iniciales incorrelacionadas, respaldándose de esta manera la aplicación del análisis factorial.

El peso mínimo para que fuera considerado como importante un ítem fue de 0.40. En nuestro caso los 3 ítems considerados superaron esta puntuación límite.

Los datos sobre el análisis factorial permitieron diferenciar un único factor que se ajustaba a la estructura inicial propuesta para el instrumento (Tabla IV.17). La varianza total explicada mostraba que los tres componentes resumían el 60.77 % de la variabilidad total.

Tabla IV.17.
Análisis factorial exploratorio del cuestionario para medir la relevancia competencial percibida del libro de texto de ciencias

Ítems	Comunalidad	Componente
Las actividades del libro de texto tratan temas interesantes	.428	.654
Lo que aprendo con el libro de texto lo puedo utilizar en mi vida diaria	.719	.848
Las actividades del libro de texto me ayudan a resolver mis preguntas sobre la naturaleza	.676	.822
Varianza explicada	60.77%	

Análisis del cuestionario final

- Consistencia interna

La consistencia interna fue medida mediante el coeficiente de alfa de Cronbach, el cual obtuvo un valor de .827.

- Análisis Factorial Confirmatorio

La confirmación de la estructura factorial se realizó mediante un análisis factorial confirmatorio empleando el método de estimación de máxima verosimilitud (ML) con estimadores robustos (Figura IV.10). Existió semejanza con la curva normal, tal y como recomiendan Curran et al. (1996) y la aproximación a la continuidad era adecuada ya que como mínimo tenía 5 opciones de respuesta (Lloret et al., 2014).

Siguiendo las recomendaciones de la bibliografía especializada, se llevó a cabo una evaluación de la bondad de ajuste mediante la valoración complementaria de los índices más comunes atendiendo a los tres tipos de ajuste global. Este análisis presentó

índices de ajuste satisfactorio: $X^2 = 5.312$, $p > 0.05$, $X^2/g.l. = 2.66$, CFI = .99, IFI = .99, GFI = .99, SRMR = .011, RMSEA = .041.

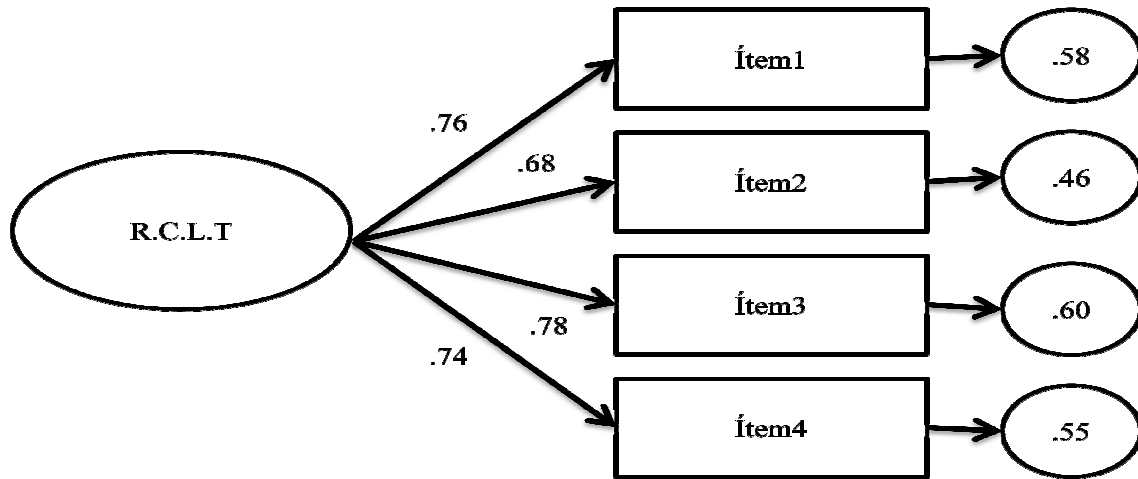


Figura IV.10. Análisis factorial confirmatorio del cuestionario final sobre la relevancia competencial del libro de texto de ciencias

Nota. La elipse representa la variable latente y los rectángulos los diferentes ítems. Todos los parámetros se encuentran estandarizados y son estadísticamente significativos ($p < 0.05$). Los pequeños círculos recogen las varianzas error. RCLT (Relevancia competencial del libro de texto).

- *Fiabilidad del modelo de medida: varianza Media Extractada (AVE) y fiabilidad compuesta*

La varianza media extractada para el modelo del constructo latente y para el modelo obtuvo un valor de .55 y la fiabilidad compuesta conjunta de las variables observadas del modelo ofreció un valor de .83 (Tabla IV.18).

Tabla IV.18.

Índices de Fiabilidad y Validez del constructo relevancia competencial percibida del libro de texto de ciencias

Constructo	Ítems	FC	AVE
Relevancia competencial del libro de texto	1	.83	.55
	2		
	3		
	4		

Nota. FC= Fiabilidad Compuesta; AVE= Varianza media Extractada.

- *Validez convergente*

La validez de los indicadores fue estimada, siguiendo a Bollen (1989), mediante la magnitud de las cargas factoriales. Las saturaciones de los indicadores fueron estadísticamente significativas ($t \geq |1.96|$), de manera que todos los indicadores evaluaban el mismo constructo (Arias, 2008). Asimismo, las cargas factoriales aportaban valores superiores a .40, por lo que se podía aceptar la validez de los indicadores (Hair, Anderson, Tatham y Black, 1998). Por otro lado, los índices de ajuste incrementales fueron adecuados: NFI = .996 y AGFI = .986.

4- ANÁLISIS DEL CLIMA MOTIVACIONAL, LA RELEVANCIA COMPETENCIAL DEL LIBRO DE TEXTO, LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS, LA MOTIVACIÓN EDUCATIVA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO. DIFERENCIAS SEGÚN EL GÉNERO (Subestudio 2.2)

A través de este estudio, por un lado se pretendía conocer las relaciones entre la relevancia competencial percibida por el alumnado en torno al libro de ciencias, el clima orientado a la tarea o al ego, la satisfacción de las necesidades psicológicas básica, la motivación educativa y el rendimiento del alumnado. Y por otro, las diferencias de estas variables motivacionales según el género.

4.1.- ANÁLISIS DESCRIPTIVO Y DE CORRELACIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO. DIFERENCIAS A NIVEL DE GÉNERO

Los estadísticos descriptivos de cada una de las variables del estudio (media, desviación típica, asimetría y curtosis) son presentados en la tabla IV.19.

La aproximación a la continuidad era adecuada, ya que como mínimo existían 5 opciones de respuesta (Lloret et al., 2014) y se observó semejanza con la curva normal, atendiendo a la asimetría y curtosis, tal y como recomiendan Curran et al. (1996).

Si se centra la atención en las sub-escalas clima tarea y clima ego se observa que las medias eran 3.92 y 2.34 respectivamente, por lo que el alumnado, por término medio, identificaba su clima de clase como uno orientado hacia la tarea pero sin dejar de percibir elementos de un clima orientado al ego.

Por otro lado, en las sub-escalas que hacían referencia a las tres necesidades psicológicas básicas se observaba que la competencia era la que presentaba una media mayor y bastante elevada (4.07), seguida muy de cerca por la relación con un valor de 4.04. Sin embargo, la autonomía presentaba una media casi un punto por debajo de las otras dos necesidades psicológicas. Es decir, el alumnado encontraba más satisfechas sus necesidades de competencia y relación que la de autonomía.

Respecto a la motivación educativa se detecta que tanto los tipos de motivación extrínseca como intrínseca presentaban una media bastante elevada, ya que se encontraba por encima de 4, mientras que la sub-escala que medía la falta de motivación obtenía un valor de 1.43. Entre los tipos de motivación se encontró que la regulación externa era la que presenta la media mayor (4.55). El resto de éstas obtenían una media prácticamente pareja, aunque era la motivación intrínseca al conocimiento la que presentaba un valor menor a un nivel decimal. En otras palabras, el alumnado no se identificaba como amotivado, sino con algún tipo de motivación educativa. Entre el resto de motivaciones, se encontraban más motivados de una forma extrínseca que intrínseca y dentro del primer tipo se identificaban más con la regulación externa. Asimismo, se puede destacar que, aunque la diferencia era mínima, el alumnado indicaba que su motivación intrínseca se encontraba más inclinada hacia el logro que hacia el conocimiento.

La sub-escala que mide el clima motivacional percibido del libro de texto de ciencias obtenía una media de 3.58, es decir, el alumnado por término medio valoraba de forma positiva este material educativo.

Al llevar a cabo el análisis de correlación se observó que las correlaciones establecidas entre la amotivación y el resto de sub-escalas de motivación fue negativa y significativa, aunque la intensidad era mayor con las dimensiones más alejadas en el continuo de motivación (motivación intrínseca al logro y al conocimiento) que con las más cercanas (regulación externa e introyectada). Y en concreto, fue con la motivación intrínseca al conocimiento con la que la relación negativa fue más intensa de todas.

Tabla IV.19.

Media, desviación típica, asimetría, curtosis y correlaciones de las variables de estudio motivacionales

	M	DT	A	C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.R.C. Libro de Ciencias	3.58	.99	-.491	-.355	.	-.299**	.140**	.300**	.559**	.442**	-.237**	.432**	.178**	.472**	.254**	.263**
2. Amotivación	1.43	.64	1.624	2.161	.	.	-.145**	-.178**	-.328**	-.312**	.250**	-.237**	-.118**	-.299**	-.091**	-.276**
3. Regulación Externa	4.55	.58	-1.507	2.025	.	.	.	.396**	.197**	.281**	.028	.128**	.075*	.175*	.091**	.096**
4. Regulación Introyectada	4.08	.74	-.737	.159	.	.	.	.	.478**	.549**	.060	.269**	.114**	.307**	.124**	.146**
5. M.I. Conocimiento	4.04	.87	-.588	.133	.	.	.	.	.	.669**	-.116**	.404**	.132**	.460**	.232**	.255**
6. M.I. Logro	4.08	.85	-.865	.147	.	.	.	.	.	.	-.072*	.322**	.117**	.401**	.207**	.259**
7. Clima Ego	2.34	1.08	.0634	-.393	.	.	.	.	.	.	.	-.314**	-.112**	-.220**	-.106**	-.204**
8. Clima Tarea	3.92	.88	-.902	.610	.	.	.	.	.	.	.	.	.165**	.376**	.289**	.248**
9. Autonomía	2.55	1.17	.486	-.633	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.247**	.089**	.281**
10. Competencia	4.07	.70	-.693	.126	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.303**	.512**
11. Relación	4.04	.84	-.855	.350	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.216**
12. Rendimiento	3.33	1.33	-.453	-.977	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
** Significativa al nivel 0.01																
* Significativa al nivel 0.05																

Nota. RC (Relevancia competencial), MI (motivación intrínseca).

En el caso de los dos tipos de motivación intrínseca (hacia el conocimiento y hacia el logro) la correlación fue positiva, significativa y más intensa entre sí que las que establecieron ambas con el resto de sub-escalas más alejadas en el continuo de motivación. Con éstas últimas fue decreciendo dicha intensidad al aumentar la distancia hasta llegar a una correlación negativa con la amotivación. Por otro lado, la correlación establecida entre las sub-escalas de motivación extrínseca (regulación externa e introyectada) fue positiva y significativa. Sin embargo, aunque en general se pone de manifiesto la presencia de un continuo de motivación encontramos una desviación respecto al modelo teórico. La motivación introyectada presentaba una correlación más intensa con las dos sub-escalas de motivación intrínsecas que con la regulación externa, la cual se encuentra situada más cerca en dicho continuo. En concreto, es con la motivación intrínseca al logro con la que la intensidad es mayor.

Por otro lado, el clima tarea y el clima ego correlacionaban negativa y significativamente entre sí. Asimismo, el clima ego se correlacionó negativa y significativamente con los tres mediadores psicológicos (autonomía, competencia y relación), con los dos tipos de motivación intrínseca (hacia el conocimiento y hacia el logro) y con la relevancia competencial del libro de texto. Y a su vez, se correlacionó positiva y significativamente con amotivación. Sin embargo, con el clima tarea ocurría prácticamente a la inversa. Éste se correlacionaba positiva y significativamente con los mediadores psicológicos, con todos los tipos de motivación, aunque de forma más intensa con las formas intrínsecas, y con la relevancia competencial del libro de texto de ciencias. Mientras se correlacionaba negativa y significativamente con amotivación.

Las tres necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y relación) correlacionaron positiva y significativamente entre sí, con el clima tarea con todos los tipos de motivación educativa (extrínseca e intrínseca), aunque de forma más intensa con las dimensiones intrínsecas, y con el clima entorno al libro de ciencias.

Mediante el análisis realizado en función del género, como puede observarse en la tabla IV.20, únicamente en la variable amotivación existían diferencias significativas. Las alumnas mostraban un menor nivel de amotivación frente a los alumnos. En el resto de variables no había diferencias relevantes entre los alumnos de diferente género.

Tabla IV.20.

Diferencias entre las medias de las variables de estudio motivacionales en función del género

	Mujeres		Hombres		Diferencias	t
	M	DT	M	DT		
R.C. Libro de ciencias	3.52	1.01	3.64	.96	-.071	-.955
Amotivación	1.36	.59	1.50	.67	.139**	3.476
Regulación Externa	4.53	.59	4.58	.57	.049	1.355
Regulación Introyectada	4.08	.77	4.08	.71	.004	.095
M.I. Conocimiento	4.05	.91	4.03	.82	-.018	-.335
M.I. Logro	4.11	.85	4.06	.86	-.043	-.792
Clima Ego	2.31	1.07	2.37	1.09	.057	.843
Clima Tarea	3.96	.87	3.88	.88	-.077	-1.395
Autonomía	2.59	1.18	2.52	1.17	-.071	-.955
Competencia	4.05	.73	4.10	.68	.058	1.296
Relación	4.02	.84	4.05	.84	.025	.477
Rendimiento	3.35	1.31	3.29	1.35	-.065	-.777

Nota. ** p < .01; * p < .05; M= Media; DT= Desviación típica.

5.-DIFERENCIAS EN LOS CLIMA MOTIVACIONALES PERCIBIDOS, LA RELEVANCIA COMPETENCIAL PERCIBIDA DEL LIBRO DE TEXTO DE CIENCIAS, LA SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS, EL RENDIMIENTO Y LA MOTIVACIÓN EN FUNCIÓN DEL CICLO EDUCATIVO (Sub-estudio 2.3)

Mediante este estudio, recordemos que, tenía como objetivo el analizar las diferencias de la relevancia competencial de los libros de texto de ciencias, los climas motivacionales (con orientación a la tarea o ego), los mediadores psicológicos, el rendimiento y las diferentes motivaciones educativas, entre el alumnado que cursa estudios en el tercer ciclo de Primaria y el primer ciclo de Secundaria.

5.1.- DIFERENCIAS DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO A NIVEL DE CICLO EDUCATIVO

Según se observa en la tabla IV.21, los resultados mostraban que existían diferencias significativas en la mayoría de las variables analizadas entre el alumnado del tercer ciclo de Primaria y el de primer ciclo de Secundaria.

Tabla IV.21.

Diferencias entre las medias de las variables de estudio motivacionales en función del ciclo educativo

	3ºC. Primaria		1ºC. Secundaria		Diferencias	t
	M	DT	M	DT		
C. Libro Ciencias	3.94	.90	3.25	.95	.689**	11.784
Amotivación	1.36	.58	1.49	.67	-.135**	-3.406
Regulación Externa	4.57	.58	4.54	.58	.036	.979
Regulación Introyectada	4.27	.70	3.91	.73	.361**	7.925
M.I. Conocimiento	4.32	.73	3.78	.90	.545**	10.545
M.I. Logro	4.25	.79	3.94	.88	.308**	5.819
Clima Ego	2.34	1.10	2.34	1.06	.003	.038
Clima Tarea	4.22	.79	3.65	.87	.567**	10.777
Autonomía	2.64	1.18	2.47	1.16	.173*	2.334
Competencia	4.28	.64	3.89	.71	.391**	9.166
Relación	4.24	.79	3.85	.84	.383**	7.415
Rendimiento	3.80	1.19	2.90	1.30	.897**	11.350

Nota. ** p < .01; * p < .05; M= Media; DT= Desviación típica

Respecto a las variables clima ego y clima tarea puede observarse que no había diferencias significativas en la primera de ellas, pero sí en la segunda. El alumnado en ambos ciclos no percibía con mucha intensidad el clima ego en sus clases. Sin embargo, aunque ambas muestras presenten una media más elevada respecto al clima ego hay diferencias significativas entre ellas. En concreto, el alumnado de Primaria identificaba su clima de clase como orientado hacia la tarea con mayor intensidad que en el caso de Secundaria.

En relación a la relevancia competencial del libro de texto de libro de texto de ciencias existían diferencias significativas entre ambos grupos. El alumnado de Primaria lo valoraba de forma más positiva que el de Secundaria.

Por otro lado, aunque la amotivación presentaba una media bastante baja en ambos grupos, ésta era significativamente mayor en Secundaria. La regulación externa, que era superior al resto de motivaciones, no presentaba diferencias significativas entre los dos ciclos. Si nos fijamos en la regulación introyectada podemos observar que ésta era más elevada en Primaria que en Secundaria de forma significativa. Este mismo patrón se repetía con relación a la motivación intrínseca hacia el conocimiento y hacia el logro. En resumen, los alumnos del tercer ciclo de Primaria, por término medio, presentaban mayores niveles de motivación, tanto en las dimensiones extrínsecas como intrínsecas, que aquellos que cursaban el primer ciclo de Secundaria. A su vez, eran éstos últimos los que presentan una mayor amotivación. Sin embargo, aunque éste sea el patrón general podemos observar diferencias motivacionales dentro de él. Si nos fijamos en el alumnado de Primaria podemos ver que después de la regulación externa el tipo de motivación con mayor presencia era la motivación intrínseca al conocimiento, seguida de la introyectada y la motivación intrínseca al logro. En cambio, en Secundaria observamos que después de la regulación externa la motivación con la mayor media era la motivación intrínseca al logro, seguida de la regulación introyectada y finalmente la motivación intrínseca al conocimiento.

De forma general, en ambos ciclo percibían que la necesidad psicológica que más satisfacen era la competencia, seguida de la relación y, por último, la autonomía. Sin embargo, se observaban diferencias significativas entre ambos ciclos respecto a las tres necesidades psicológicas básicas dentro de esta perspectiva global. El alumnado de Primaria expresaba un mayor nivel de satisfacción de las tres necesidades respecto al grupo de Secundaria.

6.- MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES (Sub-estudio 2.4)

Este estudio tenía la finalidad de profundizar en las relaciones entre la relevancia competencial percibida por el alumnado en torno al libro de ciencias, el clima orientado a la tarea o al ego, la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y la motivación educativa, como forma de explicar ésta última. Por tanto, a través de este estudio se profundizó en el objetivo del sub-estudio 2.2, pero desde otro análisis estadístico complementario.

6.1.- ECUACIONES ESTRUCTURALES

El modelo de ecuaciones estructurales hipotetizado fue testado empleándose una aproximación en dos pasos, tal y como recomiendan Anderson y Gerbing (1988) y Lévy y Varela (2006). En primer lugar, se llevó a cabo un modelo de medición con 9 constructos latentes que agrupaban un total de 34 medidas observadas (Figura IV.11). Los constructos clima tarea y clima ego estaban formados cada uno por cuatro medidas observadas. La satisfacción de las necesidades psicológicas básicas al considerarse un constructo de orden superior incluyó tres indicadores correspondientes con cada una de las subescalas que lo componen (autonomía, competencia y la relación). Los diferentes tipos de motivación incluyeron todas las medidas observadas que se tuvieron en cuenta en su análisis factorial confirmatorio.

El método utilizado fue el de estimación de máxima verosimilitud junto con el procedimiento de *bootstrapping*, debido a que coeficiente multivariado de Mardia fue 231.301. Para llevar a cabo el *bootstrapping* se siguieron las indicaciones de Marôco (2010). Este procedimiento proporciona una media de las estimaciones obtenidas del remuestreo y su error estándar. Al mismo tiempo, compara los valores estimados sin el *bootstrap* con las medias obtenidas con el remuestreo, indicando el nivel de sesgo. Teniendo en cuenta que los intervalos de confianza para los estimadores (pesos de regresión, pesos de regresión estandarizados, varianzas, covarianzas y errores de medida) en los diferentes remuestreos no contenían el cero dentro de los límites de confianza, los valores estimados podían ser considerados significativamente distintos de cero. En consecuencia, se podía considerar que los resultados de las estimaciones eran robustos (Byrne, 2001).

El modelo de medida obtuvo unos índices de ajuste adecuados: $X^2 = 1049.49$, $p < .000$, $X^2/g.l. = 2.15$, CFI = .95, IFI = .95, GFI = .94, SRMR = .03, RMSEA = .03.

Asimismo, se evaluó la validez discriminante del modelo, teniendo en cuenta que la correlación entre las variables latentes, atenuadas por el error de medición (+/- 2 veces el error de medición), fuera inferior a 1.0. Los diferentes resultados indicaban que el modelo de medición era adecuado.

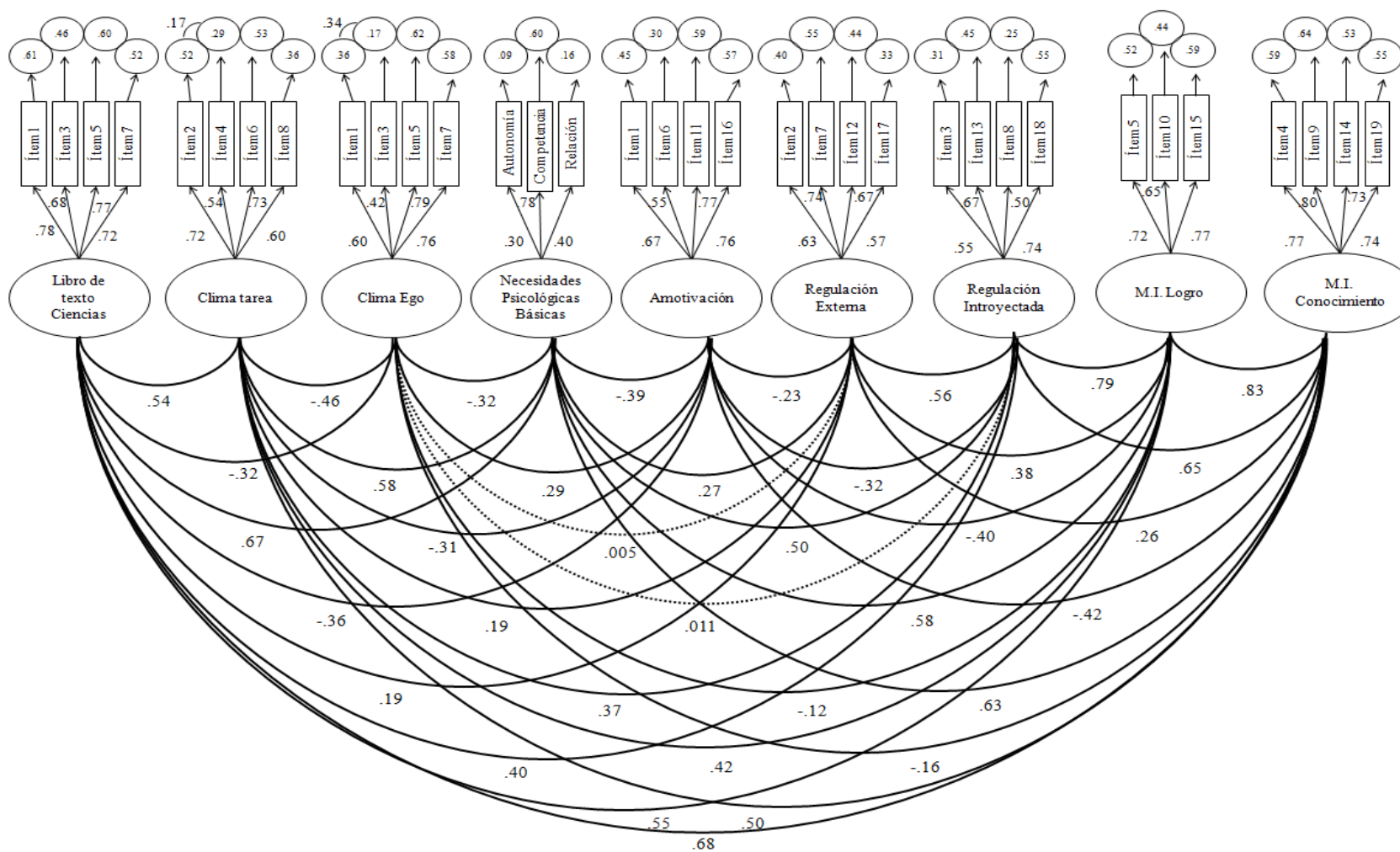


Figura IV.11. Modelo de medición de las variables motivacionales. Notas. Línea continua ($p < .05$); línea punteada ($p > .05$)

En el segundo paso se testó de forma simultánea el modelo estructural y el de medición, permitiéndonos centrarnos en las interacciones conceptuales entre los factores latentes. El modelo teórico planteaba que el clima tarea y la relevancia competencial percibida del libro de texto de ciencias predecían positivamente la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y ésta a su vez predecía de forma positiva las diferentes motivaciones (extrínsecas e intrínsecas) y negativa la amotivación en el alumnado. Se esperaba que el clima ego se relacionara de forma negativa, o no se relacionara con las necesidades psicológicas básicas.

Los índices de ajuste fueron adecuados: $X^2 = 1415.56$, $p < .000$, $X^2/g.l. = 2.754$, CFI = .92, IFI = .92, GFI = .92, SRMR = .05, RMSEA = .04.

Como puede observarse en la figura IV.12, los resultados obtenidos del modelo de ecuaciones estructurales mostraron que el clima motivacional que implica a la tarea predecía positivamente la relevancia competencial del libro de texto de ciencias ($\beta = .50$) y la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas ($\beta = .31$). Por otro lado, el clima con orientación al ego predecía positivamente la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas ($\beta = .14$) y negativamente la relevancia competencial del libro de texto ($\beta = -.09$), aunque en ambos casos con un peso de regresión mucho menor que como lo hacía el clima tarea. La relevancia competencial del libro de texto predecía de forma positiva la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas ($\beta = .56$). Por su parte, la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas predecía de forma negativa la motivación ($\beta = -.47$), y positivamente la regulación externa ($\beta = 0.40$), regulación introyectada ($\beta = .58$), motivación intrínseca al conocimiento ($\beta = .89$) y motivación intrínseca al logro ($\beta = .89$). Se obtuvieron varianzas explicadas del 30% para la relevancia competencial del libro de texto de ciencias, el 22% para la motivación, 16% para la regulación externa, 58% para la regulación introyectada y el 80% para ambos tipos de motivación intrínseca.

Una vez que se han presentado todos los resultados obtenidos mediante cada uno de los sub-estudios realizados, es el momento de confrontarlos con las hipótesis formuladas inicialmente, así como con otros estudios dentro de nuestro ámbito de interés. Este proceso de discusión será llevado a cabo en el siguiente capítulo de este trabajo de investigación.

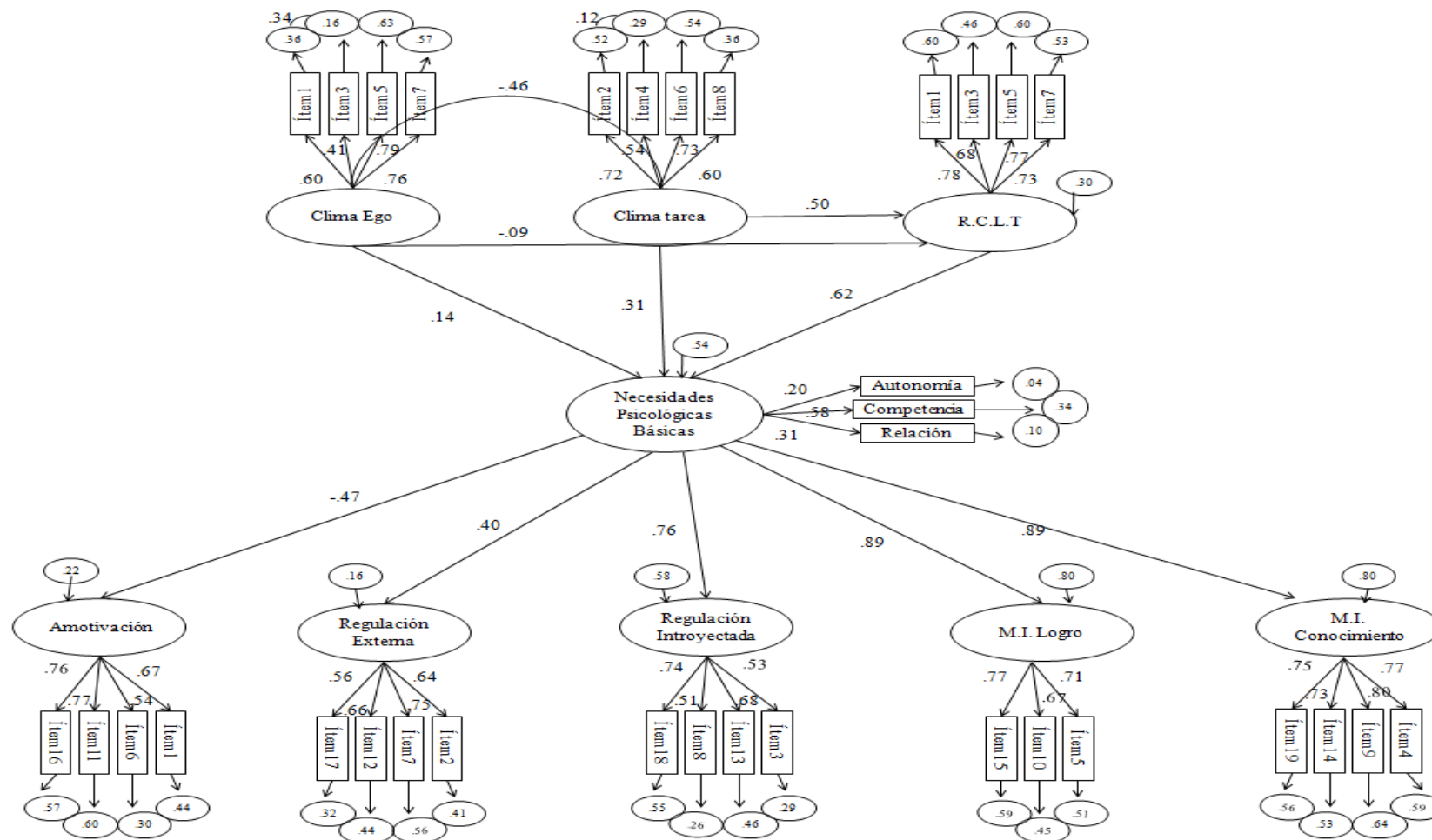


Figura IV.12. Modelo de ecuaciones estructurales mostrando las relaciones entre los climas motivacionales percibidos, la relevancia competencial de los libros de texto de ciencias, las necesidades psicológicas básicas y la motivación educativa.

Nota. Todos los parámetros están estandarizados y son estadísticamente significativos. Las varianzas explicadas se muestran sobre las flechas pequeñas incluidas en elipse

V.- DISCUSIÓN

V.- DISCUSIÓN

Este apartado se encuentra dedicado a la discusión de los resultados obtenidos en el capítulo anterior y será organizado en función de las hipótesis planteadas para la investigación, con la finalidad de facilitar la lectura y comprensión de éste.

Hipótesis 1.1. Esperábamos encontrar que las actividades propuestas por los libros de ciencias tomaran principalmente como referencia el propio material para su resolución, la secuencia didáctica establecida a través de ellas no fuera la adecuada y no implicaran un elevado desarrollo cognitivo; por lo que no se favorecería el desarrollo de las competencias básicas desde los libros de texto de ciencias. Asimismo, no esperábamos encontrar diferencias significativas entre el material del 3º ciclo de Primaria y el de 1º ciclo de Secundaria.

Los resultados obtenidos son congruentes con la hipótesis planteada, ya que con respecto a los recursos, se comprobó que el libro de texto proponía, sobretodo, la realización de actividades cuyo recurso principal era el propio manual, ya fuera mediante el texto escrito, las imágenes o ambos a la vez, llegando a representar un 86.2% de las tareas analizadas. Asimismo, eran escasas las actividades que hacían referencia al uso de recursos externos. Este hecho ponía de manifiesto la poca flexibilidad y el carácter cerrado de este tipo de materiales (Pozuelos y Romero, 2002). Pero además, esta situación problemática se acrecienta cuando autores como Perales y Vílchez (2015) detectan que el alumnado no suele utilizar las imágenes de forma autónoma para el aprendizaje, a no ser que se lo indique el docente. En consecuencia, el texto académico, además de ser el más vinculado a las actividades por la propia editorial es el más usado por el alumnado, aunque haya aportaciones gráficas. Por lo que éste se convierte en la fuente principal de conocimiento para el alumnado. Consecuentemente, el enfoque de las teorías constructivistas, donde el material debe generar un aprendizaje significativo mediante la confrontación entre las ideas personales y las informaciones de diversas fuentes de información (Barton, 2008; Cañal et al., 2005; Cañal, 2008; Castorina, 2010; García, 2003), no es considerado en estos manuales escolares.

Atendiendo al nivel cognitivo, la mayoría de las actividades se asociaban con los niveles más bajos, llegando a representar un 80.9% de los ejercicios propuestos. A su vez, las que se relacionaban con los mayores niveles cognitivos (*analizar, evaluar y crear*) tenían una mínima presencia. En esta línea se encuentran los resultados del

estudio de Travé, Estepa y Delval (2017), en el se pone de manifiesto que las actividades para desarrollar un pensamiento práctico, reflexivo y crítico son casi inexistentes. De este modo, siguiendo a estos mismos autores, *las finalidades práctica y crítica son escasamente tratadas en los textos escolares, precisamente aquellas que promueven el desenvolvimiento del alumnado en la sociedad, mediante la reflexión y la crítica constructiva* (p.10).

Bajo una perspectiva constructivista del aprendizaje, las ideas o concepciones previas, junto a los intereses del alumnado, son al mismo tiempo tanto el punto de partida, como elementos claves con los que interaccionar a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje (Barton, 2008; Cañal et al., 2005; Cañal, 2008; Castorina, 2010; García, 2003). En este sentido, la secuencia didáctica, teniendo en cuenta la aceptada desde una metodología constructivista (Sanmartí, 2000), si bien parecía la adecuada, cuando se analizaban las actividades con detenimiento se observaba que las de detección de ideas previas no cumplían con su cometido al no trabajar la unidad a partir de ellas. Tal situación también había sido detectada en el estudio llevado a cabo por Travé et al. (2017). Así, el trabajar a partir de las concepciones previas del alumnado, pasa de su finalidad intrínseca de facilitar la interacción entre los conocimientos anteriores y el objeto de conocimiento a lo largo de todo el proceso, a tener un sentido temporal (Aisenberg, 2000).

Continuando con la secuencia didáctica, las actividades de desarrollo se quedaban principalmente en *recordar* y *comprender*, mientras que las de síntesis no desarrollaban el nivel cognitivo *analizar*, bajo el cual se encuentran las acciones relacionadas con el sintetizar y relacionar la información. De este modo, las propuestas se alejan aún más de las consideraciones que deberían tener en cuenta si se considera un enfoque competencial; ya que para atender a éste se debería tener en cuenta un aspectos fundamental como es el contraste de opiniones fundamentadas mediante la búsqueda y el tratamiento de la información procedente de diversas fuentes de información (Martín et al., 2015), como medio mediante el cual se favorecerá la actividad reflexiva necesaria para el desarrollo del pensamiento crítico y la toma de conciencia del alumnado (Martín et al., 2013a).

Hasta el momento todos los aspectos analizados proporcionan una visión bastante alejadas de lo que cabría esperar de una unidad didáctica competencial, la cual es definida por diversos autores como aquella que debe ayudar a preparar al alumnado

para que sea capaz de actuar de forma adecuada en diferentes contextos con un conocimiento apropiado (Couso, 2013; Ferreyra y Orrego, 2008; Salmerón, 2013). Asimismo, esta situación se vuelve todavía más crítica cuando se detecta que la visión competencial es percibida como algo puntual, ya que se identifican actividades con las cuales se pretendía trabajar las competencias básicas bien al final de la secuencia o integradas a lo largo de la unidad, pero de forma diferenciada del resto. Además, este tipo de actividades, aun estando separadas y siendo diseñadas especialmente para atender al tratamiento de las competencias básicas, se relacionaron principalmente con los niveles cognitivos más bajos, *comprender* y *recordar*. Consecuentemente, el cambio sustancial que se esperaba vinculado a la llegada de las competencias básicas (Zabala, 2009; Lemke, 2006), que consistía en la puesta en práctica de un modelo de investigación escolar basado en la construcción colaborativa de soluciones a problemas que interesen al alumnado (Cañal, 2007), dejando atrás el modelo tradicional que no favorece el desarrollo de las competencias básicas (Gil y González, 2012), parece que no ha llegado a producirse.

Tales resultados se situaban en la misma línea que otras investigaciones sobre libros de texto posteriores a la aparición de las competencias básicas, en las que se ponía de manifiesto la incompatibilidad entre las actividades propuestas y el desarrollo de las competencias (Sáiz, 2011), el fomento de un aprendizaje descriptivo más que significativo (Martínez y García, 2009), una visión del conocimiento escolar reduccionista del científico (Travé, Pozuelos, y Cañal, 2013a) y el desaprovechamiento del potencial de otro tipo de recursos (Lozano, 2012).

A su vez, la comparación de los resultados entre ambos ciclos ayudó a corroborar parcialmente el resto de la hipótesis. A nivel de recursos y secuencia de actividades no se encontraron diferencias llamativas entre los materiales de ambos ciclos educativos. Sin embargo, a nivel cognitivo la principal diferencia se encontró entre los tipos que aparecían con mayor frecuencia. Aunque en ambos ciclos las actividades con mayor presencia se relacionaban con los niveles cognitivos más bajos (*recordar/copiar* y *comprender*), en el tercer ciclo de Primaria fueron las catalogadas como *recordar/copiar* las más relevantes con un 56%, mientras que en Secundaria ocurrió a la inversa, llegando las tareas clasificadas como *comprender* a representar el 61.5% de las analizadas en este caso. En consecuencia, la situación de los libros de texto

en relación al tratamiento de las competencias básicas no se modifica en el cambio de un nivel a otro.

Bajo esta perspectiva, las diferencias con el modelo anterior son mínimas (Merchan, 2011), por lo que la incorporación de las competencias básicas a los libros de texto parece más un intento de cumplir las directrices legislativas que una verdadera incorporación al proceso de enseñanza-aprendizaje. Situación que se produciría pese a las adecuadas orientaciones metodológicas ofrecidas por el currículo respecto al tratamiento de éstas (García y Criado, 2013). Así, si el enfoque por competencias conlleva únicamente cambios superficiales o normativos y se continua haciendo lo mismo pero de otra forma presentado, no se producirán los cambios deseados (Perrenoud, 2009).

Hipótesis 1.2. Pensábamos, por un lado que los docentes concebirían el libro de texto como un recurso adecuado para que el alumnado desarrollara las competencias básicas. Y por otro, que el uso del libro de texto seguiría siendo la práctica más relevante entre el profesorado.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, tanto a nivel de Primaria como Secundaria, pudimos corroborar parcialmente la hipótesis. Respecto a las concepciones que presentaban los docentes relacionadas con el logro de un aprendizaje significativo, el cual se encuentra totalmente relacionado con el desarrollo de las competencias (Caballero, 2009), se puso de manifiesto que percibían a los manuales escolares como no favorecedores de tal aprendizaje.

A su vez, se detectó que el profesorado no se encontraba muy convencido de que el libro de texto favoreciera el desarrollo de las competencias básicas del alumnado. En este sentido, se indicó como causa principal el tipo de actividades propuestas por estos materiales, las cuales identificaban principalmente con el proceso de buscar la respuesta en el propio material y copiarla literalmente como solución, como podemos observar en la siguiente afirmación: *Las actividades durante el tema son lee y resume, mira a ver lo que te pregunto dónde está, frasecita, palabra en negrita, me voy a donde está y ahora copio toda la frase tal cual viene en el libro* (Docente 3, Anexo V, p.21). Asimismo, este hecho relacionado con el bajo nivel cognitivo asociado a las actividades también ha sido observado y discutido a través de la evaluación de la hipótesis anterior de este

trabajo. Además, la cantidad excesiva en información, su fragmentación e irrelevancia no favorece ni la comprensión ni la actuación adecuada en el entorno (Sanmartí, Burgoa y Nuño, 2011).

Incongruentemente con estas ideas, ya que ambas concepciones son aspectos relevantes en el currículum, los docentes indicaron que los libros de texto desarrollaban adecuadamente el currículum oficial. Consecuentemente, esta incoherencia podría estar relacionada con el hecho de que entre los docentes no existe una visión compartida de las competencias básicas, ya que discrepan tanto respecto a sus beneficios como a las implicaciones didácticas que conllevan (Caballero, 2013, Hortigüela et al., 2015; Méndez et al., 2013b) e incluso se ha observado que ciertas competencias ni siquiera son incluidas en las programaciones de los docentes (Martín et al., 2013b), provocando posiblemente que su visión sobre el tratamiento inadecuado en los manuales escolares no sea tan relevante como en el caso que se produjera deficiencias con otros aspectos curriculares.

Respecto al uso del libro de texto, se comprobó que este material sigue siendo el material educativo con mayor presencia en el aula en ambos niveles, como hemos podido observar en el alto porcentaje de profesorado de Primaria que indicaba que se encontraba bastante (46.5%) o muy de acuerdo (46.5%) con esta afirmación. Así como mediante las diferentes afirmaciones del profesorado de Secundaria relacionadas con su uso, como por ejemplo: ... *libro como guía para mí y para sobre todo no sólo para mí, sino para los alumnos. Porque los alumnos muchas veces como no tengan libro, no saben dónde van* (Docente 2, Anexo V, p.2); *Yo soy partidaria de un libro de texto bueno o malo porque en niveles muy bajo es como su tabla de salvación* (Docente 3, Anexo V, p.4). Hecho que se encontraría en la línea de una visión del libro como mediador entre la legislación y la acción en el aula. Sin embargo, la cantidad de desventajas que asocian los docentes al libro de texto frente a las ventajas contradeciría este uso mayoritario. Estas desventajas del uso del libro de texto se relacionaron con la escasa variedad de actividades, cantidad excesiva de contenidos, una metodología implícita inadecuada, sobrevaloración de este tipo de materiales por el entorno educativo, el favorecimiento de malos hábitos en el alumnado y su falta de conexión de la vida real, coincidiendo en la línea de otros autores (Cañal y Criado (2002); Perales y Jiménez (2002); Martínez y García (2003); Alanís (2005); Calvo y Martín (2005); Caba y López (2005); García y Criado (2008); Atienza y Van Dijk (2010). Mientras que

únicamente fue considerada como ventaja el apoyo que ofrecía como guía tanto al alumnado como al profesorado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, diversos estudios apuntan que otras ventajas como el ahorro de tiempo, seguridad y confianza también son relevantes para el profesorado (Travé et al., 2013a), junto a las justificaciones como la falta de determinadas habilidades y competencias necesarias para el aprendizaje en el alumnado o la limitación de no tener otro tipo de material (Ocelli y Valeiras, 2013). Por consiguiente, las ventajas tienen un mayor peso en la actuación docente, pese a que una enseñanza transmisora y descontextualizada no favorezca el desarrollo de las competencias básicas (Gil y González, 2012).

Los resultados obtenidos sobre el sentimiento de coacción ante el uso lineal del libro de texto en Primaria y las aportaciones del grupo de discusión nos indicaban que su uso era muy variado. En este sentido, pudimos vislumbrar dos usos muy diferentes. Unos docentes se inclinaban más hacia una práctica en la que el libro era utilizado como guía al que añadir actividades externas, mediante aportaciones como: *...el libro de texto como base para seguir un guión, como material diario de clase pues sí* (Docente 1, Anexo V, p.1). Coincidiendo de esta manera con la investigación de García y Martínez (2001), en la cual se puso de manifiesto que, aunque las actividades del libro eran las más empleadas llegaban a utilizar otros ejercicios de elaboración propia. En este sentido, diversas investigaciones han mostrado que este tipo de materiales son utilizados para preparar las clases y la planificación anual, como recurso para ampliar sus conocimientos y como batería de actividades (Neto y Fracalanza, 2003; Arriasecq y Greca, 2004).

Mientras que otros docentes indicaron que lo usaban como un recurso supeditado al proyecto del docente, tal y como se puso de manifiesto en aportaciones como la siguiente: *Pero creo que no debe ser ni una guía para el profesor ni una guía para el alumno* (Docente 5, Anexo V, p.2). El libro de texto pasa de ser el único protagonista a presentar parte de la pluralidad de recursos utilizados (Cassab y Martins, 2008).

Pese a esta diversidad respecto al uso del manual escolar, el estudio de Márquez y Travé (2002) mostraba que la mayoría de las actividades propuestas por el profesorado procedían del libro de texto y una mínima parte correspondían a una elaboración propia del docente.

Respecto a la atención de los intereses del alumnado, el profesorado de Primaria manifestó incongruencias, ya que por un lado consideraron que los manuales escolares no tenían en cuenta ni desarrollan los intereses del alumnado, a la vez que señalaron que éstos, en general, se encontraban escasamente interesados por el contenido; sin embargo, por otro lado indicaron que el desinterés hacia este material se producía escasamente. De este modo, dichas incoherencias podrían estar relacionadas con un desconocimiento de las ideas del alumnado, ya que se ha detectado por un lado que ni los libros de texto ni los docentes de ciencias tienen en cuenta las valoraciones negativas del alumnado en relación al área científica (Solbes et al., 2007) y, por otro que, que la asignatura de Conocimiento del Medio es clasificada por el alumnado de Primaria dentro del grupo de las que menos atracción despiertan (García et al., 2015).

A su vez, a partir del análisis cualitativo se observó que el profesorado indicaba que la motivación del alumnado no se conseguía utilizando el libro de texto de forma lineal, sino que tenían que llevar cabo otras prácticas docentes, como pudimos observar en afirmaciones como las siguientes: *La motivación con respecto al alumnado, la motivación cero, de hecho mi amenaza a veces es vamos a leer el libro y a dejar de explicar y de hacer actividades, porque ellos se lo pasan muy bien en clase con las actividades que hacemos y demás* (Docente 2, Anexo V, p.22). En esta línea se encontraban los resultados obtenidos por Alonso (2000), en los que se puso de manifiesto que, tanto los alumnos como los docentes, creen que las actividades con alta dificultad cognitiva son las que favorecen la motivación por aprender, son más eficaces y producen mayor satisfacción. Por lo que tiene sentido que los docentes tengan que acudir a otras actividades fuera del libro, ya que como se ha demostrado previamente en este trabajo las actividades suelen ser mayoritariamente de bajo nivel cognitivo.

En concreto, cuando fueron preguntados acerca de cómo hacían frente a las deficiencias relacionadas con las competencias básicas, los docentes indicaron que les era necesario preparar otro tipo de actividades y materiales para favorecer su desarrollo en el alumnado. Hecho al que se unía que no todos los docentes presentaban la misma visión sobre la concepción de competencia. Por lo que cabe esperar que, tales circunstancias provoquen un tratamiento diferenciado que puede ir, según el estudio de Caballero (2013), desde un trabajo puntual a un trabajo más globalizado en que se opte por una metodología alternativa, así como una evaluación adaptada a ésta. En este sentido, las dificultades que el profesorado encuentra en la aplicación de las

competencias, así como las inquietudes que se generan en torno a los cambios, podrían encontrarse detrás de la actitud de éstos (Méndez et al., 2013b).

Ante esta situación tan diversificada, ya Perrenoud (2009) advertía que un cambio educativo, como puede ser el competencial, no debe conllevar únicamente cambios legislativos, sino un equilibrio entre su coherencia didáctica, el carácter negociado con el profesorado y su puesta en práctica, de lo contrario podría ocurrir, según este autor, lo mismo que en otros países donde en la elaboración de las reformas no se tengan en cuenta a los agentes implicados y después se deje en manos de posiciones individuales su puesta en práctica. Los cambios en la escuela conllevan modificaciones a nivel comunicativo, de pensamiento y emocional, además de una necesaria reflexión de los docentes evitando posiciones sobre la imposibilidad de los cambios (Jiménez Pérez y Wamba, 2004).

Hipótesis 2. Creemos que se conseguirá validez y fiabilidad en el instrumento diseñado para determinar la relevancia que el alumnado otorga al libro de texto de ciencias.

El valor de las tareas puede considerarse desde diferentes componentes como puede ser su interés intrínseco, utilidad e importancia (Minnaert, 1999; Pintrich, 1999; Pintrich et al., 1994; Schunk, 1996). En este caso, teniendo en cuenta la gran diversidad de características que se relacionan con este valor, ya recogidas ampliamente en el marco teórico de referencia y la estrecha relación establecida con la visión de las competencias básicas, se diseñó una escala para medir la relevancia competencial percibida por el alumnado en relación a libro de texto de ciencias.

Los respectivos análisis factoriales, exploratorio y confirmatorio, de la escala de relevancia competencial, presentaron unos adecuados índices de ajuste. También mostró una buena consistencia interna y estabilidad temporal, por lo que la escala podría ser utilizada en contextos similares para medir el valor que otorga el alumnado al libro de texto de ciencias.

Además, tal y como se comprobó en el resto de estudios motivacionales, los resultados obtenidos de las correlaciones bivariadas, los estadísticos descriptivos y el modelo de ecuaciones estructurales estuvieron en la línea de lo establecido por las teorías motivacionales de referencia en este trabajo (Deci y Ryan, 2000; Ryan y Deci, 2000a; Nicholls, 1989). Es decir, por un lado se detectó que el valor competencial

otorgado a las tareas se encontraba parcial y positivamente influido por el clima motivacional orientado hacia la tarea, mientras que el orientado hacia el ego provocaba el efecto inverso. Y por otro, que una percepción adecuada de la relevancia competencial del libro de texto favorecía la satisfacción de las necesidades psicológicas, la cual a su vez mediaba positivamente hacia motivaciones más autodeterminadas.

Hipótesis 3. Esperábamos que el clima orientado a la tarea influyera de forma positiva en la percepción de relevancia competencial del libro de texto de ciencias. Asimismo, ambas dimensiones contextuales satisficieran las necesidades psicológicas básicas, y ésta a su vez predijera la motivación educativa. Por otro lado, teorizábamos que el clima orientado al ego se relacionaría con el resto de variables justamente a la inversa que el clima tarea.

La hipótesis quedó corroborada parcialmente, ya que como veremos a continuación no se pudieron establecer todas las relaciones que se indicaron.

En primer lugar, se puso de manifiesto que los resultados obtenidos de las correlaciones bivariadas y los estadísticos descriptivos fueron en la línea con lo establecido por la teoría de la autodeterminación (Deci y Ryan, 2000; Ryan y Deci, 2000a), ya que se establecía un continuo en la motivación, aunque se detectó que la motivación introyectada presentaba una correlación más intensa con las dos sub-escalas de motivación intrínsecas que con la regulación externa, la cual se encuentra situada más cerca en dicho continuo. En concreto, es con la motivación intrínseca al logro con la que la intensidad era mayor.

Por otro lado, existía una relación positiva y significativa entre las dimensiones clima con orientación a la tarea, necesidades psicológicas básicas, relevancia competencial del libro de texto, motivación educativa y rendimiento, mientras que todas ellas se relacionaron de forma negativa con el clima orientado al ego y la desmotivación, las cuales se relacionaron positivamente entre sí. A su vez, mediante el modelo de causalidad propuesto se observó que un clima con orientación hacia la tarea predecía la percepción del valor competencial del libro de texto de ciencias y ambas se comportaban como predictores de la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas. Finalmente, esta satisfacción predijo la motivación educativa. Sin embargo, aunque en las relaciones bivariadas sí se obtuvieron las relaciones esperadas entre el

clima ego con las regulaciones externas e introyectadas, mediante el modelo causal no pudo establecerse la relación de causalidad entre ellas, ya que el modelo de medida no establecía relaciones significativas entre estas variables.

Estudios previos ya habían puesto de manifiesto estas relaciones. Los resultados obtenidos por Cera et al. (2015) mostraron relaciones entre las variables clima motivacional, necesidades psicológicas y motivación coincidentes con la teoría de la autodeterminación, ya que existían correlaciones positivas y significativas entre las formas de motivación más autodeterminadas y el clima motivacional orientado a la tarea, en la misma línea que los obtenidos por (Gutiérrez, Ruiz y López, 2010). En consecuencia, un docente que sea capaz de crear un clima en el que el foco de atención se centre más en el proceso que en los resultados, favorezca la superación desde una perspectiva personal y en el que se reconozcan los esfuerzos y progresos del alumnado, tendrá más posibilidades de promover una motivación más autodeterminada (Baena-Extremera, Granero-Gallegos, Sánchez-Fuentes y Martínez-Molina, 2013).

Respecto a la relación entre el clima motivacional, la motivación educativa y el rendimiento, diversos estudios han puesto de manifiesto, al igual que en nuestro caso, que el clima orientado al aprendizaje se correlaciona de forma positiva con la motivación hacia el aprendizaje y el rendimiento (Alonso y Moral, 2010; Alonso y Fernández, 2008; Almagro, Navarro, Paramio y Sáez-López, 2015). Así, según estos autores, si el docente es capaz de crear un clima motivacional hacia el aprendizaje existirán más posibilidades de que el alumnado se interesase por la asignatura, desarrollase metas orientadas hacia el aprendizaje y valore de forma positiva su capacidad para conseguirlas. Los datos obtenidos por Núñez, Vallejo, Rosário, Tuero y Valle (2014) inciden en este sentido, ya que observa una relación positiva entre un enfoque profundo del aprendizaje, el cual implica una motivación intrínseca, y el rendimiento en biología.

En cuanto a la relación entre el clima ego y las necesidades psicológicas básicas, los resultados obtenidos no fueron los esperados. El clima ego se relacionó positiva y significativamente con la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, aunque con un peso de regresión bastante más bajo que el clima tarea. Este efecto, en el contexto deportivo ha sido vinculado a la forma de proceder de los instructores, los cuales pueden influir creando un clima centrado en la consecución de resultados, por lo que el alumnado incluso en un clima con orientación al ego pueden sentir que se

satisface sus necesidades al no conocer otra forma de proceder (Almagro, Sáenz-López, González-Cutre y Moreno-Murcia, 2011). En un entorno educativo, siguiendo esa misma línea, la actitud que muestren los docentes frente al logro académico ante el alumnado de Primaria y Secundaria influye sobre la visión del aprendizaje (Galvez, 2006). En este sentido, por un lado, podría relacionarse con el hecho de que la forma de evaluar al alumnado está provocando una influencia en la orientación de éstos hacia el resultado, tal y como se detecta en el estudio de Alonso y De la Red (2007) y, por otro, con el gran peso que van adquiriendo las calificaciones a lo largo del sistema educativo, convirtiéndose en el centro de atención del alumnado (Castro et al., 2010). De manera que, al igual que en el otro contexto un clima con orientación al ego podría hacer sentir al alumnado que satisface sus necesidades.

En relación con la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, los estudios coinciden con nuestros resultados en que es esencial satisfacer las necesidades psicológicas básicas para favorecer la motivación del alumnado (Cox y Williams, 2008; Méndez et al., 2013a; Moreno et al., 2015; Moreno, Hernández y González-Cutre, 2009; Standage et al., 2006). Asimismo, los resultados obtenidos a partir de una experiencia en el aula respaldaron que un clima orientado hacia la tarea influía en la percepción de competencia y en la motivación intrínseca (Silveira y Moreno, 2015). En esta línea, los estudios de Hagger et al. (2003) y Hagger y Chatzisarantis (2012) en los que se ofreció diferente grado de apoyo a la autonomía a varios grupos demostraron que aquellos alumnos que se percibían más autónomos gracias al apoyo del docente manifestaban una mayor motivación intrínseca.

A su vez, se ha puesto de manifiesto en diversas investigaciones que la satisfacción de la necesidad de relación entre los alumnos predecía negativamente la desmotivación del alumnado (Gómez, 2013), una relación próxima entre el docente y el alumnado favorecía el rendimiento de éstos (García, Ferrá, Monjas y Marande, 2014b) y un clima en el que se le reconocieran los esfuerzos al alumnado fomentaba la motivación (Kerssen-Griep, Hess y Trees, 2003). Así, crear un clima motivacional en el que se favorezca la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas promueve las formas de motivación más autodeterminadas (Barkoukis et al., 2008; González, Sicilia y Moreno, 2011; Tessier et al., 2010). Por su parte, Dómenech y Gómez (2011) identificaron a las necesidades psicológicas de competencia y relación como predictores del enfoque de aprendizaje. La satisfacción de estas dos necesidades psicológicas

básicas favorecía un enfoque del aprendizaje basado en la búsqueda de la comprensión de la materia estudiada, el cual a su vez se relaciona con el tipo de motivación predominante en el alumnado (Biggs, 1989). Esta relación entre un clima motivacional orientado a la tarea y la tres necesidades psicológicas podría fundamentarse en que son aquellas personas que se encuentran más orientadas a la tarea las que podrían tener satisfecha su necesidad psicológica de competencia, ya que pretenden conseguir valoraciones positivas sobre la competencia mediante el aprendizaje (Elliot, 1999). En consecuencia, el docente continúa siendo una figura esencial, ya que los contextos educativos creados por éste, que fomenten la satisfacción las necesidades psicológicas básicas, estarán favoreciendo un funcionamiento más efectivo, así como la salud psicológica y el bienestar de la persona (Deci y Ryan, 2000).

Por otro lado, la relación entre la relevancia competencial del libro de texto de ciencias con el resto de variables podría ser explicado desde diversos aspectos. El valor que un alumno atribuya a sus actividades influye en la motivación de éste, de manera que si esta valoración es negativa difícilmente favorecerá una motivación intrínseca (González, 1997). En este sentido, el estudio de Suárez, Fernández y Anaya (2005) puso de manifiesto que el valor de la tarea mostraba efectos positivos y significativos sobre una orientación del alumnado hacia el aprendizaje y el desarrollo de capacidades.

Paralelamente, la relevancia competencial del libro de texto fue predicha de forma positiva por el clima tarea y negativamente por el clima ego, aunque explicaban un 30% de su variabilidad. Es decir, parte del alumnado encuentra más relevante su libro de texto cuando se encuentra en un clima donde es animado a trabajar de forma colaborativa, es apoyado para mejorar en sus habilidades y son reconocidos sus logros; mientras que restan relevancia a este material en un clima en el que sienten miedo a cometer errores, no se les apoya en su aprendizaje y ni se les reconoce su esfuerzo. En este sentido, diversas investigaciones ya habían situado el foco de atención en los docentes. Ya Pintrich et al. (1994) señalaban que el valor de la tarea se veía favorecido por la forma en que el docente realizaba el tratamiento de la materia y la gestión de la clase. En esta línea, teniendo en cuenta la investigación llevada a cabo por Fernández y Alonso (2011), el alumnado considera motivante aquellas actuaciones del docente que favorecen una percepción relevante de las tareas. Además, se ha detectado que el alumnado que se siente en un clima con orientación hacia el dominio prefiere aquellas tareas que le son desafiantes, utiliza estrategias más adecuadas y presenta una actitud

más positiva (Ames y Archer, 1988). Por otro lado, González y Paoloni (2015) detectaron que la percepción de elección y relevancia de las tareas predijeron la implicación y el rendimiento. Los alumnos que percibieron mayores posibilidades de elección y que se les explicaba mejor la relevancia y utilidad de las tareas se implicaron más en la asignatura, la consideraron más relevante de cara a su futuro, mostraron más interés por los contenidos y la forma de razonar en ciencias, así como obtuvieron un mejor rendimiento, coincidiendo tales observaciones con las llevadas a cabo por Assor, Kaplan y Roth (2002) respecto a la relación entre las estrategias docentes con la implicación, así como con Skinner, Kinderman y Furrer (2009) quienes detectaron que la implicación predecía de forma positiva el rendimiento.

A su vez, se han obtenido datos en los que se incide en que las actitudes del profesorado como gritar o reñir, así como que las actividades largas, aburridas o poco interesantes son tomadas por el alumnado de Primaria como desanimantes a la hora de implicarse en la tarea escolar (García et al., 2015). En esta línea se encuentran los resultados de Alvarado y Salas (2011), en los que se ha detectado que las metodologías pasivas que no promueven la participación de los estudiantes en la construcción de su conocimiento y que los considera únicamente como receptores de información no favorecen la motivación del alumnado en el área de las ciencias.

Asimismo, los resultados de los sub-estudios diagnóstico de este trabajo de investigación ya adelantaban que la relevancia competencial no se podía encontrar en los libro de texto, ya que estos no favorecía el desarrollo competencial del alumnado, por lo que sería improbable que pudieran percibirlo así, dotando de mayor relevancia la forma de proceder del docente.

La actitud de los docentes frente a las actividades y el logro académico influyen de forma relevante en las creencias de los niños y adolescentes la motivación educativa y, por tanto, en su aprendizaje (Gálvez, 2006).

Hipótesis 4. Se teorizó que, las alumnas presentarían un perfil motivacional más auto-determinado que los alumnos, el cual podría vincularse a diferencias en el clima motivacional percibido, la valoración competencial del manual escolar y la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas.

En este caso, únicamente en la variable amotivación se encontraron diferencias significativas entre ambos sexos, siendo las mujeres las que presentaron un menor nivel de amotivación (1.36). Sin embargo, en otros estudios se ha puesto de manifiesto que las mujeres puntúan más alto en las sub-escalas de motivación intrínseca y en regulación identificada, mientras que los hombres lo hacen en amotivación y regulación externa (Barkoukis et al., 2008; Núñez et al., 2005; Núñez et al., 2006; Núñez, et al., 2010). Sin embargo, en esta misma línea de investigación, en los resultados obtenidos por Tsorbatzoudis, Barkoukis y Grouios (2001) se observó que los hombres puntuaban más altos en amotivación, regulación introyectada y MI al logro, en los de Broc (2006) los hombre presentaban una mayor motivación extrínseca; mientras que en los datos de Núñez, Martín-Albo y Navarro (2009) se detectaron diferencias significativas en relación a la regulación externa, regulación identificada y la motivación intrínseca a las actividades estimulantes, las cuales obtuvieron valoraciones más altas en los hombres que en las mujeres, alejándose de diversos estudios anteriores en los que se había puesto de manifiesto que las mujeres tenían un perfil más auto-determinado.

Por otro lado, en el estudio llevado a cabo por González, et al. (2009) con alumnado de Primaria únicamente detectaron diferencias significativas respecto al motivo para estudiar en dos de los propuestos. Aunque las motivaciones basadas en conseguir un buen trabajo o evitar castigos fueron de las más y menos valoradas respectivamente por el alumnado, los niños puntuaron de forma más elevada estas razones que las niñas.

En relación con el clima creado por el docente Núñez y Fontana (2009) detectaron que la confianza en la superación de las dificultades y la vinculación de la materia con la propia vida son más favorecedoras para las niñas, mientras que la exigencia en función de la capacidad y el animar a participar en clase son más valoradas por los niños.

Respecto a las necesidades psicológicas básicas, aunque en nuestro caso, no se hayan hallado diferencias entre géneros, estudios como el llevado a cabo por Gómez (2013) han identificado diferencias en este sentido, en las que los alumnos presentaban un mayor grado de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas que las alumnas.

Cabe destacar que, aunque en todas las investigaciones se haya puesto de manifiesto que la subescala desmotivación obtiene mayores puntuaciones en hombres

que en mujeres, en la investigación de Gómez et al. (2011) esto no se cumple.

Según Núñez et al. (2009), esta variedad de resultados podría deberse a factores relacionados con el entorno de la muestra y a factores personales como la personalidad o el estatus socioeconómico, mientras que Ames (1992a) también incluye otros factores como la edad, la materia, las características del docente y alumnado. Estos aspectos podrían explicar las diferencias encontradas entre nuestro estudio con el resto, ya que la comparación se establece entre diferentes edades y materias educativas.

Hipótesis 5. Esperábamos que el alumnado de Primaria mostrara una mayor motivación intrínseca que el de Secundaria, que podría asociarse a diferencias en el clima motivacional percibido, la valoración competencial del manual escolar y la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas.

Una de las primeras diferencias que encontramos fue que, aunque en ambos niveles el alumnado percibía que su clima de clase se encontraba más orientado hacia la tarea que hacia el ego, eran los estudiantes de Primaria los que puntuaban el clima tarea con mayor intensidad. En esta línea, Lozano (2003) detectó que al subir de curso en la Secundaria el alumnado manifiesta percibir menos apoyo social, posiblemente según este autor porque tanto padres como profesores se despreocupan al ver que se desenvuelven bien o porque se rinden ante el mal rendimiento. Asimismo, a través del estudio llevado a cabo por Díaz, Suárez y Muñoz (2004) se puso de manifiesto que el alumnado en general prefiere un clima más familiar, relajado, en el que se les apoye en su autonomía y en aprendizaje, es decir principalmente un clima afectivo.

Los estudiantes de ambos ciclos sienten que la necesidad psicológica que más satisfacen es la competencia, seguida de la relación y, por último, la autonomía, aunque son los alumnos de Primaria quienes sienten más satisfechas estas tres necesidades frente a los de Secundaria. En este sentido, las investigaciones ya indicaban que los alumnos de Secundaria eran los que menos oportunidades tenían de experimentar autonomía frente al alumnado de la escuela elemental (Midgley y Feldlaufer, 1987; Castaño et al., 2016) y, en esta línea también apuntaban los resultados obtenidos por Gómez (2013) y Gómez et al. (2011), en los que se ponía de manifiesto este descenso de la satisfacción de las necesidades psicológicas a medida que se avanza en el sistema educativo.

En relación a la motivación se observaron diversas diferencias entre ambos grupos de alumnos. La motivación, tanto extrínseca como intrínseca, obtuvo puntuaciones más elevadas en Primaria, mientras que la amotivación obtuvo un mayor valor en Secundaria. Por tanto, la motivación sufre un descenso tal y como ya se indicaba desde diversas investigaciones (Hicks y Midgley, 1999; Broc, 2006), mientras que la amotivación aumentó en el cambio de la Primaria a la Secundaria, coincidiendo con los resultados de Gómez (2013), en los que se evidenció este aumento a medida que se avanzaba en el nivel educativo. Sin embargo, Gómez et al. (2011) no detectaron diferencias significativas a nivel de amotivación a lo largo de la etapa de educación obligatoria y el estudio llevado a cabo por González, Paoloni y Rinaudo, (2013) en Secundaria puso de manifiesto que la amotivación y de la regulación externa son menores que las del resto de modalidades de motivación.

A su vez, aunque en ambos grupos el alumnado valoraron principalmente su motivación como externa, en Primaria se observó que su siguiente motivación educativa era hacia el conocimiento, seguida por la introyectada y la motivación intrínseca al logro; mientras que en Secundaria la siguiente con mayor presencia fue la motivación intrínseca al logro, seguida de la regulación introyectada y finalmente la motivación intrínseca al conocimiento. En consecuencia, en ambos niveles se observa principalmente una motivación con regulación externa a la cual le sigue una motivación intrínseca, aunque en Primaria hacia el conocimiento y en Secundaria hacia el logro. En este sentido, el estudio llevado a cabo por González et al. (2009) puso de manifiesto que entre los principales motivos para estudiar en el alumnado de Primaria se encontraban en primer lugar, la obtención de un buen trabajo seguido por su utilidad en el futuro y el gusto por aprender cosas nuevas. Además, detectaron un desplazamiento gradual desde la motivación intrínseca, mayor en los cursos inferiores, hacia la motivación extrínseca, tal y como ya apuntaban otros autores (González, 2005; Gálvez, 2006). Así, en el estudio llevado a cabo por García et al. (2015) se identificaron, dentro de todas las motivaciones expuestas por los alumnos de Primaria para estudiar, dos de tipo intrínsecas (aprender cosas nuevas y realizar actividades deseables) y varias extrínsecas, entre las que destacan, la obtención de buen trabajo en el futuro, aprobación familiar, la consecución de objetos o resultados. Entre todas ellas, la obtención de un trabajo en el futuro fue de las más mencionadas y aumentando su frecuencia desde los cursos inferiores hasta sexto dónde fue la elección más frecuente entre este alumnado. En el

caso de Secundaria, la meta más valorada en el estudio de Valle et al. (2009) fue la de conseguir un buen trabajo. Por lo que, en general se corrobora un descenso en la motivación en el cambio de la Primaria a la Secundaria.

Intentando profundizar en este cambio y tomando como referencia las relaciones de causalidad obtenidas en varios de los estudios de motivación de este trabajo, así como en los resultados de diversas investigaciones en este ámbito, volvemos a centrar la atención en el docente. Los rasgos más relevantes del profesorado que intervienen en la motivación son la personalidad de éste, sus conocimientos didácticos y los de contenido científico, tanto en Primaria como en Secundaria. Sin embargo, el alumnado de Secundaria manifiesta la necesidad de un docente guía y socializador, rechazando al docente que basa su actividad únicamente en lectura y explicación de la unidad (Ortega, 2003). En este sentido, el alumnado de esta edad apunta principalmente como motivante (Núñez y Fontana, 2009) el establecer una buena relación alumno-docente, como factor decisivo, un adecuado *feedback*, aclaración de errores, despertar la curiosidad y animarles a que trabajen de forma cooperativa.

Sin embargo, cuando el alumnado es preguntado sobre el paso de la Primaria a la Secundaria indican que el cambio es brusco debido, entre otros aspectos, a la excesiva carga curricular y de exámenes, diferentes ritmos de enseñanza en los profesores y el aumento de docentes que no favorece el establecimiento de una relación docente-alumno cercana (Ruiz, Castro y León, 2010). En este sentido, el alumnado preguntado en los estudios de Monarca, Rappoport y Fernández (2012) y Castro et al. (2010) incidieron en la diferencia en cuanto a estilos docentes, ya que según éstos los docentes de Primaria combinan más trabajos con explicaciones y la relación que establecen con el alumnado es más cercana y atenta.

A su vez, todas estas diferencias contextuales podrían explicar las diferencias encontradas respecto al libro de texto, ya que en este mismo trabajo se ha determinado que el material en ambos ciclos no difiere mucho entre sí. El alumnado de Primaria percibe un mayor valor competencial de éste, el cual a su vez se siente en un clima con mayor orientación a la tarea y, según indican los estudios, más afectivo y con una didáctica más valorada por el alumnado. Sin embargo, la relevancia competencial del libro en Secundaria decayó bastante, por lo que estos materiales no cubrían las expectativas de este alumnado para ser considerado como valioso desde una perspectiva competencial. Hecho, que al igual que en Primaria, se debería en parte al clima creado

por el docente y que, a su vez, el alumnado de Secundaria percibe como modificado de forma neagtiva respecto a Primaria.

En consecuencia, la naturaleza del cambio motivacional, a la entrada de la escuela Secundaria, depende de las características del entorno de aprendizaje en el cual se encuentra el alumnado (Midgley, 1993).

Recapitulando, a través de este capítulo se ha llevado a cabo una discusión mediante la confrontación entre las hipótesis planteadas y los resultados obtenidos, así como entre éstos últimos y estudios bajo el mismo marco de investigación. Las conclusiones alcanzadas tras la discusión, así como las sugerencias educativas vinculadas a tales conclusiones serán abordadas en el próximo capítulo de este trabajo de investigación.

**VI.- CONCLUSIONES Y
SUGERENCIAS EDUCATIVAS**

VI.- CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS EDUCATIVAS

Este capítulo será dedicado, por un lado, a presentar las principales conclusiones alcanzadas a través de la revisión de las preguntas de investigación que han sido planteadas en los estudios que constituyen este trabajo y los diferentes objetivos vinculados a éstas. Y por otro, se sugerirán diversas actuaciones derivadas de tales conclusiones que podrían promover las formas de motivación más autodeterminadas en el alumnado.

1.- CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

El interrogante de partida de este trabajo era ¿cómo influye la percepción de relevancia competencial del libro de texto de ciencias del alumnado del tercer ciclo de Primaria y primer ciclo de Secundaria en su motivación educativa?, a través del cual se pretendía analizar la relevancia competencial que el alumnado asigna a los libros de texto de ciencias, así como su relación con otras variables motivacionales contextuales e influencia en la propia motivación educativa. Sin embargo, de forma previa fue necesario diagnosticar las condiciones en las que se encontraba el alumnado respecto al trabajo por competencias en torno al libro de texto en los niveles educativos referenciados.

Esta pregunta y objetivos generales de la investigación fueron concretados para ganar sistematicidad, por lo que el desarrollo de las conclusiones seguirá el mismo esquema.

Mediante los sub-estudios diagnósticos se pretendía dar respuesta a la pregunta ¿cuál es la realidad del trabajo por competencias de las materias Conocimiento del Medio y Ciencias de la Naturaleza en las aulas de tercer ciclo Primaria y primer ciclo de Secundaria? Se trataba de identificar el grado de cumplimiento que el libro de texto de ciencias desarrolla de las competencias básicas en las distintas etapas educativas. Asimismo, comprobar si hay diferencias en relación a este aspecto entre ambos ciclos educativos. En este caso, la pregunta se concretó mediante las cuestiones: ¿Qué actividades proponen los libros de ciencias, como material preponderante en las aulas del tercer ciclo de Primaria y primer ciclo de Secundaria?, ¿existen diferencias en función del ciclo educativo? y ¿qué concepciones presentan los docentes del tercer ciclo

de Primaria y primer ciclo de Secundaria sobre el uso del libro de texto y la práctica de estos materiales, todo ello desde una perspectiva competencial?

A través de ellas se trataba de conocer, por un lado, cómo son las actividades que proponen los libros de texto de ciencias del tercer ciclo de Primaria y primer ciclo de Secundaria, así como las posibles diferencias entre dichos materiales en relación a este aspecto y, por otro, averiguar las concepciones de los docentes respecto al libro de texto y la práctica de estos materiales, desde una perspectiva competencial.

En este sentido, encontramos que los libros de texto no están favoreciendo tal desarrollo debido al carácter tan cerrado que plantean y el bajo nivel cognitivo asociado a las actividades escolares. Asimismo, el trabajo para el desarrollo de las competencias es presentado por las editoriales como algo puntual y no visualizado como una forma de trabajo que debe impregnar todo el proceso de aprendizaje, la cual promueve el desarrollo en competencias del alumnado. Esta situación de los libros de textos ha sido observada, salvo pequeñas excepciones, tanto en los libros de Primaria como en los de Secundaria, por lo que no es una problemática inherente a un nivel educativo en concreto.

A su vez, la aproximación realizada al profesorado en relación a la percepción que tienen sobre el libro de texto y su uso, sin una diferenciación entre ambos niveles, nos indicó que:

- Aunque haya profesorado que piense que el aprendizaje significativo puede ser logrado mediante la utilización de los libros de texto de ciencias, cada vez son más los que creen que el aprendizaje favorecido desde este tipo de material es memorístico. Este tipo de aprendizaje está relacionado principalmente con la gran cantidad de actividades que proponen de comprensión lectora, dejando fuera las que verdaderamente tienen relevancia para la enseñanza de las ciencias. Además, la mayoría de las actividades de comprensión lectora no consiguen su finalidad, ya que para su resolución únicamente habría que copiar la solución dada de forma literal por el libro de texto, provocando así incluso malos hábitos en el alumnado.

- Las competencias básicas no siempre se encuentran favorecidas por los libros de texto, aunque hay que destacar que la propia visión de éstas no es compartida por todo el profesorado.

- Las desventajas del uso del libro de texto se relacionan con la escasa variedad de actividades, cantidad excesiva de contenidos, una metodología implícita inadecuada, sobrevaloración de este tipo de materiales por el entorno educativo, el favorecimiento de malos hábitos en el alumnado y su falta de conexión de la vida real.

- Aunque el libro de texto continúa estando muy presente como material principal en las clases de ciencias, se ha puesto de manifiesto que su uso literal va dejando paso, muy lentamente, a otras prácticas educativas en las que éste no tiene tanta relevancia. Éstas podrían relacionarse, teniendo en cuenta los resultados obtenidos, a las propias deficiencias encontradas en los propios manuales escolares por el profesorado, a la visión innovadora que ya tienen de por sí ciertos docentes sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje o a la combinación de ambas.

- La práctica docente en relación al libro de texto es muy variada. Entre ellas se ha detectado un uso basado en el libro como compendio de actividades, de contenidos o como un recurso más en el proceso de enseñanza-aprendizaje, detectándose que en los dos primeros casos el libro era concebido como una guía para el profesorado y alumnado, el cual había que ampliar para suplir sus deficiencias. En este sentido, cabría resaltar que cierta parte del profesorado se siente coaccionado, por diferentes razones, a la implementación total del libro como forma de cumplir con la ley ante sus superiores en el ámbito educativo.

- Las carencias en relación a las competencias básicas ha llevado al profesorado al uso de otras actividades al margen de las del libro de texto, tomadas de otras fuentes o de elaboración propia. Asimismo, la visión puntual no está siendo abordada, nada más que por aquellos que entienden el aprendizaje como un trabajo por competencias en el que el libro de se encuentre supeditado a ellas.

- La relación motivación y libro de texto se produce mediante la mediación del docente.

Dentro de los sub-estudios motivacionales, en el primero de ellos se pretendió dar respuesta a la pregunta ¿cómo medir la percepción de la relevancia competencial de los libros de texto de ciencias entre un alumnado con edades comprendida entre los 10 y 14 años?

Se pretendía diseñar y validar una escala para medir la percepción del alumnado con edades comprendidas entre los 10 y 14 años sobre la relevancia competencial de los

libros de texto en ciencias, con la intención de conocer el valor que otorgan a este tipo de material desde una perspectiva competencial, ya que este enfoque implica una serie de características que promueven la motivación intrínseca del alumnado.

Entendiendo en este sentido que debido a las conclusiones obtenidas de los sub-estudios de diagnósticos, así como del marco de referencia de este trabajo, que la relevancia motivacional percibida por el alumnado en relación al libro de texto se encontrará influenciada, además de por el diseño propuesto, por la forma de proceder del docente con respecto a éste, se consiguió diseñar y validar dicho instrumento con buenos índices de ajuste, fiabilidad y estabilidad temporal.

Respecto al segundo sub-estudio motivacional, se trató de resolver las siguientes cuestiones: ¿cómo se relaciona la relevancia competencial de los libros de texto de ciencias junto al clima motivacional con las necesidades psicológicas básicas y las diferentes motivaciones educativas en las clases de ciencias? y ¿existen diferencias en la percepción del alumnado sobre la relevancia competencial de los libros de texto de ciencias, el clima motivacional a la tarea o ego, la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y las diferentes motivaciones educativas en las clases de ciencias, según el género?

Se trataba de indagar sobre la relación entre la relevancia competencial del libro de texto de ciencias y otras variables como el clima motivacional creado por el docente, la satisfacción de las necesidades psicológicas básica, el rendimiento y la propia motivación educativa. Asimismo, se trató de detectar posibles diferencias entre el alumnado en función del género. Las conclusiones encontradas fueron:

- La relevancia competencial percibida por el alumnado del libro de texto de ciencias, el clima orientado a la tarea, la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, la motivación extrínseca e intrínseca y el rendimiento presentaron relaciones positivas y significativas.

- El clima con orientación al ego y la amotivación presentaron una relación negativa y significativa, mientras que estas dos variables se correlacionaron negativa y significativamente con el resto de variables mencionadas en el apartado anterior.

- La única diferencia significativa hallada en función del género se encontró en la variable amotivación, la cual indicó que las chicas presentaban menor amotivación que los chicos.

En relación al tercer sub-estudio de motivación, pretendíamos dar respuesta a la pregunta ¿existen diferencias, según el ciclo educativo, en la percepción del alumnado sobre la relevancia competencial de los libros de texto de ciencias, el clima motivacional a la tarea y ego, la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y las diferentes motivaciones educativas en las clases de ciencias?

A través de ella intentábamos analizar las diferencias de la relevancia competencial, los climas motivacionales (con orientación a la tarea o ego), los mediadores psicológicos y las diferentes motivaciones educativas, según el ciclo en el alumnado con edades comprendidas entre los 10 y 14 años. Las conclusiones obtenidas fueron las siguientes.

- El alumnado de Primaria identifica su clima de clase como orientado hacia la tarea con mayor intensidad que en el caso de Secundaria.

- El alumnado de Primaria percibe mayor relevancia competencial relacionada con el libro que el alumnado de Secundaria.

- La amotivación es significativamente mayor en Secundaria.

- La regulación externa, la cual era superior al resto de motivaciones, no presentó diferencias significativas entre los dos ciclos.

- El alumnado de Primaria presentó niveles superiores de regulación introyectada, motivación intrínseca hacia el conocimiento y hacia el logro, frente al alumnado de Secundaria.

- En el alumnado de Primaria, después de la regulación externa, el tipo de motivación con mayor presencia es la motivación intrínseca al conocimiento, seguida de la introyectada y la motivación intrínseca al logro.

- En Secundaria, después de la regulación externa, la motivación con la mayor media fue la motivación intrínseca al logro, seguida de la regulación introyectada y finalmente la motivación intrínseca al conocimiento.

- El alumnado de Primaria expresa un mayor nivel de satisfacción de las tres necesidades respecto al grupo de Secundaria.

Por último, con el estudio final se pretendía profundizar en el tipo de relación entre la relevancia competencial del libro de texto percibida por el alumnado, el clima orientado a la tarea y al ego, la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y la

motivación educativa del alumnado. En este sentido las conclusiones obtenidas fueron las que quedas recogida a continuación:

- El clima orientado hacia la tarea predijo la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de forma positiva, al igual que el clima ego, pero con mucha menos intensidad en este último caso. Por consiguiente, el alumnado se siente más autónomo, competente y favorecido en sus relaciones con los demás en un clima donde se apoya el progreso personal a través de la colaboración entre iguales, más que en aquel donde se percibe la desconfianza y competitividad.

- El clima orientado hacia la tarea predijo la relevancia competencial del libro de texto de ciencias de forma positiva, mientras que el clima ego lo hizo a la inversa. Es decir, que cuando el alumnado percibe que el clima de aula fomenta el esfuerzo y la mejora personal por encima del resultado, la percepción hacia el libro de texto es positiva. Sin embargo, cuando perciben un clima competitivo donde el éxito reside en la obtención de las mejores y en el que el miedo está presente, esta percepción se vuelve negativa.

- La relevancia competencial percibida del libro de texto predijo positivamente la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas. En otras palabras, cuando el alumnado percibe que el manual escolar le favorece desde una perspectiva competencial motivacional y, por tanto, lo valora, siente más satisfechas sus necesidades psicológicas básicas.

- La satisfacción de las necesidades psicológicas medió entre los climas motivacionales y la relevancia competencial del libro de texto con la motivación educativa. Es decir, cuando se promueve que el alumnado sienta satisfechas sus necesidades de autonomía, competencia y relación debido principalmente a un clima orientado hacia la tarea y una percepción positiva de la relevancia competencial del manual escolar se favorecen comportamientos más autodeterminados en éstos, así como una disminución de la amotivación educativa.

Como conclusión general del estudio, se pone de manifiesto la importancia del estudio del contexto motivacional educativo del alumno para promover las formas de motivación intrínsecas y, de este modo, las conductas más autodeterminadas en su propio proceso de aprendizaje. Todo ello bajo el marco de referencia de las teorías de la autodeterminación (Deci y Ryan, 1985; 2000) y meta de logro (Nicholls, 1989),

mediante las cuales comprender los procesos involucrados en dichas conductas y a las que se ajustan los resultados obtenidos. En concreto, se ha observado que los docentes tienen un papel esencial en la creación de un clima motivacional adecuado, llegando a influir de forma positiva en la percepción del alumnado sobre la relevancia competencial de sus tareas escolares vinculadas al libro escolar, en el grado de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y, por tanto, en el favorecimiento de motivaciones más autodeterminadas.

En consecuencia, sería importante concienciar al profesorado sobre la importancia de la creación de estos ambientes adecuados para la motivación, en los que además de los apoyos al alumnado mediante su reconocimiento o el favorecimiento de las relaciones personales es necesario un tratamiento adecuado de los libros de texto, los cuales a priori podrían confundir pareciendo portadores de las innovaciones didácticas y legislativas importantes para la enseñanza de las ciencias.

2.- SUGERENCIAS EDUCATIVAS

Como consecuencia de los resultados y conclusiones obtenidos en este trabajo se podrían plantear diversas sugerencias para promover las conductas más autodeterminadas en el alumnado.

En primer lugar, debido a que los manuales escolares son el principal recurso utilizado en las aulas y un elemento influyente en la motivación del alumnado sería conveniente comenzar con una serie de propuestas a los editores de dichos libros. En este sentido, se destaca:

- El trabajo por competencias no debería ser planteado como un elemento curricular para trabajar de forma puntual, sino como un enfoque que afecta a toda la unidad didáctica, es decir, se deberían diseñar unidades en las que en su conjunto favorezcan mediante todas las actividades el desarrollo de las competencias. Así, en la normativa ya se recoge que la inclusión de las competencias debe influir en las decisiones referentes al proceso de enseñanza-aprendizaje y concreciones curriculares, ya que tanto los objetivos como los contenidos recogidos en ésta pretenden el desarrollo de las competencias básicas (Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria).

- Las actividades de ideas previas deberían tener una conexión más directa con el resto de actividades propuestas para el trabajo de la unidad, ya que una vez contestadas el alumnado continúa con el desarrollo de la unidad sin tenerse en cuenta las ideas expresadas por éstos en dichos ejercicios. Las concepciones previas, son al mismo tiempo tanto el punto de partida, como elementos claves con los que interaccionar a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje (Barton, 2008; Cañal et al., 2005; Cañal, 2008; Castorina, 2010; García, 2003).

- El conocimiento de los intereses del alumnado, debe ser un objetivo esencial, ya que éstos son un aspecto de especial relevancia bajo un enfoque constructivista del aprendizaje (Barton, 2008; Cañal et al., 2005; Cañal, 2008; Castorina, 2010; García, 2003) y en especial para la motivación del alumnado (Ryan y Deci, 2000a). En consecuencia, sería conveniente revisar las aportaciones que se han realizado en este sentido desde el campo de la investigación en la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Experimentales.

- Convendría proponerse una variedad de ejercicios en la que tuvieran una mayor presencia aquellos que promueven los desarrollos cognitivos más complejos, dejando de aparecer éstos de una forma anecdótica en la propuesta. En este sentido, se debería, por ejemplo, potenciar el contraste de opiniones fundamentadas mediante la búsqueda y el tratamiento de la información procedente de diversas fuentes de información (Martín et al., 2015), ya que favorecerá la actividad reflexiva necesaria para el desarrollo del pensamiento crítico y la toma de conciencia del alumnado (Martín et al., 2013a).

- Debería prestarse especial atención a la manera de formular los ejercicios y la presentación del contenido que se pretende trabajar con éstos. Por ejemplo, el solicitar la justificación en la resolución de las tareas podría ayudar a que el alumnado no las resolviera de forma rutinaria debido a que se ve obligado a utilizar diferentes conocimientos y recursos (Cubero, 2001). Sin embargo, aunque las tareas se propongan de una manera adecuada para promover diversos desarrollos cognitivos, difícilmente se provocará tal efecto si las soluciones son proporcionadas al alumnado de una forma literal.

- Convendría que se promoviera la utilización de una mayor diversidad de recursos, de una forma coherente y con una finalidad didáctica, ya que bajo una

perspectiva constructivista el material debería promover un aprendizaje significativo a través de la confrontación entre las ideas personales y las informaciones de diversas fuentes de información (Barton, 2008; Cañal et al., 2005; Cañal, 2008; Castorina, 2010; García, 2003).

- Las propuestas didácticas deberían favorecer un aprendizaje que suscite la curiosidad y la satisfacción de ésta, la necesidad de continuar aprendiendo; y a su vez, ayuden a que el alumnado encuentre utilidad en lo aprendido en su entorno más próximo.

Consecuentemente, tal y como indican Travé, Estepa y Delval (2017), son necesarios materiales curriculares para la enseñanza que, *en el aspecto epistemológico, propongan secuencias de conocimiento escolar basadas en la interacción del conocimiento cotidiano del alumnado en relación con lo social y el científico; en el aspecto axiológico, favorezcan actitudes y valores hacia un pensamiento práctico, reflexivo y crítico para contribuir a mejorar la realidad socioeconómica; y, en cuanto a los aspectos psicológicos, promuevan un aprendizaje significativo y relevante relacionando las ideas personales y los intereses del alumnado con las nuevas informaciones procedentes de fuentes diversas* (p.15).

Por otro lado, ante la situación de los libro de texto en la que no se favorece un desarrollo competencial del alumnado, los docentes deberían comenzar a cuestionarse el llevar a cabo una metodología donde el libro de texto no sea el eje principal en torno al cual hacer girar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Area, 2008). Asimismo, convendría que el profesorado diseñara sus propios materiales didácticos, abandonando progresivamente en su práctica docente el uso exclusivo del libro de texto (García y Criado 2008), a la vez que realizan un uso reflexivo de este tipo de material, intentando favorecer la percepción de relevancia competencial por parte del alumnado. En este sentido, se debería poner especial énfasis en que el alumnado encuentre utilidad en su vida diaria de aquello que trabaja en ciencias, en cubrir sus inquietudes y promover la necesidad de continuar descubriendo, intentando trabajar desde los temas de interés de éstos. Así, diversos autores proponen llevar a cabo puestas en común en las que dialogar sobre la ciencia y la forma en que ésta afecta a sus propias vidas, hacerles percibir la utilidad de las habilidades relacionadas con el área científica, la utilización de problemas situados en contextos prácticos y reales, flexibilizar los temas para atender a los intereses del alumnado, entre otras acciones (Anderman, Sinatra y Gray, 2012;

Assor, 2012; Cabero, 2001; Logan y Skamp, 2013; Oon y Subramaniam, 2011). En definitiva, sería conveniente utilizar el libro dentro de una de las dos propuestas de actuación docente con orientación constructivista más destacadas en didáctica de las ciencias experimentales actualmente, como son la enseñanza por investigación en torno a problemas y el movimiento CTS (Ciencia-tecnología-sociedad) (Vílchez et al., 2014). El enfoque metodológico de la investigación escolar *promueve el aprendizaje significativo y la funcionalidad del conocimiento escolar para la vida, incrementado los niveles de interés, motivación y satisfacción personal del alumno mediante la interacción directa e investigadora con la realidad social y natural en que éste se desenvuelve* (Cañal et al., 2005, p.17). Para profundizar puede acudir a propuestas más concretas como las de Cañal et al., (2005), Cañal (2008), Perales (2010), Rivero, Fernández y Rodríguez (2013), Vilches (2002), entre otros.

Por otro lado, el profesorado necesitaría aprender a crear un clima adecuado, a través del establecimiento de relaciones cercanas, comprensivas (García et al., 2014b) y afectivas (Díaz et al., 2004), en el que el alumnado lleve a cabo la ayuda entre iguales, se sienta apoyado por el docente para superar las dificultades en su propio proceso de aprendizaje y le sean reconocidos su logros independientemente del de otros.

Sería conveniente llevar a cabo estrategias para satisfacer las necesidades psicológicas básicas. La necesidad de competencia puede verse favorecida mediante una propuesta de actividades que ofrezca un desafío óptimo atendiendo a la diversidad del alumnado y permitiéndoles aplicar lo que saben eficazmente, mediante el descubrimiento de nuevos aspectos de la realidad cercanos a su experiencia sin ansiedad (Alonso, 1994). Por otra parte, la participación del alumnado guiado por el docente en la evaluación del proceso puede convertirse en una oportunidad para ser consciente de los progresos, las estrategias que han facilitado la consecución de la meta, así como la identificación de los problemas y sus posibles soluciones (Alonso, Gil y Martínez, 1996). Así, Ames (1992b) propone focalizar el proceso de evaluación en los progresos que se van produciendo sin comparaciones con el resto de alumnos, reconociendo los esfuerzos, proporcionando oportunidades para mejorar y ayudando al alumnado a percibir los errores como parte del aprendizaje.

La necesidad de autonomía, según Alonso (1994), en un contexto como el escolar donde las actividades normalmente son impuestas es difícil favorecerla. Sin embargo, propone la opción de ofrecer el mayor número de alternativas posibles al

alumnado o una justificación razonable cuando la elección no puede ofrecerse (Filak y Sheldon, 2003). En este sentido, la metodología investigativa (Cañal et al., 2005) en la cual el alumno toma la responsabilidad del proceso indagatorio podría promover este sentimiento de autonomía. Asimismo, utilizar el discurso como un elemento central en el proceso de enseñanza-aprendizaje favorecería la satisfacción de esta necesidad en el alumnado (Cubero, 2001), al igual que la utilización de feedback interrogativos para ayudarles a llevar a cabo reflexiones sobre sus acciones (Sáenz-López, 1997), lo cual implicaría, según este último autor, saber preguntar y también escuchar. Otro aspecto importante en esta línea, es el conocimiento de los objetivos por parte del alumnado, ya que según Ballester y Sánchez (2011), el trabajar para la consecución de unos objetivos conocidos les hace sentirse más responsables y autónomos en el proceso que están llevando a cabo. Asimismo, podría ayudar el permitir al alumnado llevar a cabo iniciativas propuestas por ellos mismos, ofrecerles que tomen más decisiones (por ejemplo, en las normas de la clase, en la agrupación de los grupos, en el tipo de tareas...), el fomentar que participen en clase, que se les permita enseñar (por ejemplo haciendo un resumen, conclusiones o exponiendo partes del tema o de algún trabajo...), etc.

La necesidad de relación podría favorecerse desde la puesta en práctica de actividades colaborativas, las cuales favorecen tanto las relaciones entre los alumnos como entre éstos y el docente (Alonso, 1994; Hawkins, Catalano y Miller, 1992). A su vez, éstas implicarían tener que trabajar el respeto entre todos los implicados en la acción educativa, aspecto clave en el establecimiento de relaciones personales satisfactorias (García y Doménech, 1997).

En definitiva, intentar convertir el aula en auténtico entorno de aprendizaje sorprendente y dinámico (Patrick, Hisley y Kempler, 2000), un laboratorio de actividades y experiencias en grupo.

A su vez, tal y como indican Travé, Pozuelo y Soto (2016a) *una política educativa sostenida y profesionalizadora debería tender hacia:*

- *Potenciar la autoría y la experimentación docente de materiales desarrollados en la práctica, de modo que se alcance progresivamente una mayor capacitación en la elaboración de recursos editables y digitales procedentes de la dinámica de aula.*

- *Avanzar hacia políticas de gratuidad de materiales curriculares en función de la renta y en detrimento del carácter universal que, finalmente, son discriminatorias y agotan el presupuesto público para otros recursos educativos relevantes.*
- *Son necesarias, sin duda, políticas educativas y sus respectivas líneas de investigación que promuevan las condiciones adecuadas para impulsar el desarrollo profesional y hacer posible la producción, experimentación y difusión generalizada de manuales escolares y de materiales de elaboración propia tanto en formato papel como virtual, así como un uso más independiente y profesional, en su caso, de los materiales de desarrollo curricular (p.141).*

Todas estas sugerencias, junto a otras muchísimas, que han surgido de gran cantidad de investigaciones y constituyen un grueso importante dentro de la didáctica de las ciencias, sería necesario que fueran asumidas por el profesorado (Sanmartí et al., 2011). Sin embargo, como paso previo sería conveniente que éstos fueran más conscientes de las implicaciones que tienen sus acciones en la motivación del alumnado, tanto a nivel personal como profesional.

Todas las conclusiones y sugerencias recogidas en este capítulo deben ser entendidas teniendo en cuenta que los estudios mediante los que se han alcanzado presentan una serie de limitaciones que serán señaladas a continuación en el siguiente apartado.

**VII.- LIMITACIONES E
INVESTIGACIONES FUTURAS**

VII.- LIMITACIONES E INVESTIGACIONES FUTURAS

A continuación se recogerán las limitaciones más relevantes que presenta este trabajo de investigación, así como posibles líneas de investigación que podrían tomarlo como punto de partida.

En primer lugar, destacar como limitación que en el estudio correlacional se establecen relaciones entre variables sin que esto suponga una relación de causalidad. Sin embargo, estas relaciones contribuyen a perfilar un modelo explicativo mediante el cual comprender en mayor profundidad las diversas relaciones entre las variables motivacionales y la percepción del alumnado entorno al libro de texto de ciencias.

Por otro lado, el modelo planteado mediante la técnica de ecuaciones estructurales, aunque presenta un buen ajuste, debe ser considerado como uno más dentro de un conjunto de posibilidades. En este sentido, la falta de correlación entre las variables clima orientado al ego con regulación externa e introyectada hicieron imposible establecer las relaciones de causalidad entre ellas mediadas por la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas. En consecuencia, éste debería ser considerado un estudio exploratorio.

Teniendo en cuenta todas estas limitaciones sería necesario llevar a cabo más estudios en esta línea mediante los que contrastar los resultados obtenidos en este trabajo y así poder validar los instrumentos con diferentes muestras.

Asimismo, coincidimos con Cañal, Criado, García-Carmona y Muñoz-Franco (2016), en la necesidad de una normativa que facilite la investigación didáctica en la aulas, ya que *el estatus actual de la docencia es, de hecho, el de una actividad casi privada* (p.195); necesitándose la conformidad de la administración, el profesorado, entre otros, la cual queda subordinada, en ocasiones, a aspectos más personales que profesionales.

Futuras investigaciones podrían profundizar en las actuaciones didácticas de los docentes que estarían influyendo en la percepción competencial del alumnado en torno al libro de texto. En este sentido, sería interesante llevar a cabo una serie de intervenciones que favorezcan un clima motivacional que implique a la tarea combinado con diferentes estrategias didácticas relacionadas con el uso del libro de texto, desde un enfoque competencial, para observar los cambios que se producen en la satisfacción de

las necesidades psicológicas básicas, la percepción competencial del manual escolar y la orientación motivacional.

Por otro lado, podría profundizarse más en la comprensión de la percepción competencial desarrollada en torno al libro de texto, desde la perspectiva del alumnado, a través de una metodología más cualitativa, ya que ésta proporcionaría la descripción de los elementos claves de una forma contextualizada. Por último, aunque no signifique la falta de más posibilidades, sería interesante indagar sobre la relación de las variables motivacionales estudiadas sobre el aprendizaje competencial del alumnado, más que sobre su rendimiento académico, ya que no siempre que se producen altos rendimientos se producen aprendizaje significativo (Miñano y Castejón 2011).



VIII.- REFERENCIAS

VIII.- REFERENCIAS

- Adad, F.J., Olea, J., Ponsoda, V. y García, C. (2011). *Metodología de las ciencias del comportamiento y de la salud*. Madrid: Síntesis.
- Aisenberg, B. (2000). Los conocimientos previos en situaciones de enseñanza de las Ciencias Sociales. En J.A. Castorina y A.M. Lenzi, *La formación de los conocimientos sociales en los niños*. Barcelona: Gedisa.
- Alanís, L. (2005). Las decisiones sobre los materiales. El Grupo de Discusión como un instrumento de investigación. *Investigación en la Escuela*, 55, 89-102.
- Allen, J. B. (2003). Social motivation in youth sport. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 25(4), 551-567.
- Almagro, B. J., Sáenz-López, P., González-Cutre, D. y Moreno-Murcia, J. A. (2011). Clima motivacional percibido, necesidades psicológicas y motivación intrínseca como predictores del compromiso deportivo en adolescentes. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 25, 250-265.
- Almagro, B., Navarro, I., Paramio, G. y Sáenz-López, P. (2015). Consecuencias de la motivación en las clases de educación física. *Revista Digital de Educación Física*, 34, 26-41.
- Alonso, J. (1984). ¿Cómo conseguir que Juan realice su tarea? Algunas ideas generales sobre la motivación de logro y su modificación. *Infancia y Aprendizaje*, 26, 3-13.
- Alonso, J. (1994). *Motivación y aprendizaje en el aula*. Madrid: Santillana.
- Alonso, J. (1997). *Motivar para el aprendizaje. Teorías y estrategias*. Barcelona: EDEBE.
- Alonso, J. (2005). Motivación para el aprendizaje: la perspectiva de los alumnos. En Rivera, A. y Pérez, M. (Eds.) *Orientación escolar en centros educativos* (209-242). Madrid: MEC.
- Alonso, J. y de la Red, I. (2007). Evaluar “para” el aprendizaje, aprender para estar motivado: el orden de los factores sí afecta al producto. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 18(2), 241-253.

- Alonso, J. y Fernández, B. (2008). Development and initial validation of the Classroom Motivational Climate Questionnaire (CMCQ). *Psicothema*, 20, 883-895.
- Alonso, J. y Moral, M.A. (2010). Percepción del Clima Motivacional de Clase en Estudiantes Adultos no Universitarios. *Psicología educativa*, 16(2), 115-133.
- Alonso, L. (2000). ¿Cuál es el nivel o dificultad de la enseñanza que se está exigiendo en la aplicación del nuevo sistema educativo? *Educar*, 26, 53-74.
- Alonso, M., Gil, D. y Martínez, J. (1996). Evaluar no es calificar: La evaluación y la calificación en una enseñanza constructivista de las ciencias. *Investigación en la escuela*, 30, 15-26.
- Alvarado, A. y Salas, R (2011). La relación existente entre la metodología utilizada por un profesor de ciencias y la motivación que presentan los estudiantes de un grupo de noveno año. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 6(2), 117-135.
- Ambrós, A. (2009). La programación de unidades didácticas por competencias. *Aula de Innovación educativa*, 180, 26-32.
- Ames, C. y Archer, J. (1988). Achievement Goals in the Classroom: Students' Learning Strategies and Motivation Processes. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 260-267.
- Ames, C. (1992a). Achievement goals, motivational climate and motivational processes. En G. C. Roberts (Ed.) *Motivational in sport and exercise* (161-176). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Ames, C. (1992b). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84, 261-271.
- Anderman, E., Sinatra, G. y Gray, D. (2012). The challenges of teaching and learning about science in the twenty-first century: Exploring the abilities and constraints of adolescent learners. *Studies in Science Education*, 48(1), 89-117.
- Anderson, J. C. y Gerbing, D. W. (1988). Structural Equation Modeling in Practice: a Review and Recommended Two-step Approach. *Psychological Bulletin*, 103, 411-423.
- Anderson, L. W. y Krathwohl, D. R. (Eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New

- York: Longman.
- Area, M. (2008). La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la escuela*, 64, 5-17.
- Arias, B. (2008). Desarrollo de un ejemplo de análisis factorial confirmatorio con LISREL, AMOS y SAS. En M. A. Verdugo, M. Crespo, M. Badía y B. Arias (Coords.), *Metodología en la investigación sobre discapacidad. Introducción al uso de las ecuaciones estructurales* (75-120). Salamanca: INICO.
- Arriasecq, I. y Greca, I. (2004). Enseñanza de la teoría de la relatividad especial en el ciclo polimodal: dificultades manifestadas por los docentes y textos de uso habitual. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 3(2), 211-227
Recuperado el 5 de mayo de 2012 de http://reec.uvigo.es/REEC/spanish/REEC_older_es.htm
- Assor, A., Kaplan, H. y Roth, G. (2002). Choice is good, but relevance is excellent: Autonomy-enhancing and suppressing teacher behaviours predicting students' engagement in schoolwork. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 261-278.
- Assor, A. (2012). Allowing choice and nurturing an inner compass: Educational practices supporting students' need for autonomy. En S. Christenson, A. Reschly y C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (421-439). Nueva York: Springer.
- Atienza, E., y Van Dijk, T.A. (2010). Identidad social e ideología en libros de texto españoles de Ciencias Sociales. *Revista de Educación*, 353, 67-106.
- Baena-Extremera, A., Granero-Gallegos, A., Sánchez-Fuentes, J. A., y Martínez-Molina, M. (2013). Apoyo a la autonomía en educación física: antecedentes, diseño, metodología y análisis de la relación con la motivación en estudiantes adolescentes. *Retos, nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 24, 46-49.
- Ballester, M^a G. y Sánchez, J. (2011). La dimensión pedagógica del enfoque de competencias en educación obligatoria. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 26, 17-34. Recuperado el 10 de mayo de 2012 de <http://www.uclm.es/ab/educacion/ensayos>

- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs. NJ: Prentice-Hall.
- Barca, A., do Nascimento, S.A., Brenlla, J.C., Porto, A.M. y Barca, E. (2008). Motivación y aprendizaje en el alumnado de educación secundaria y rendimiento académico: un análisis desde la diversidad e inclusión educativa. *Amazônica Revista de Psicopedagogía, Psicología escolar e Educação*, 1(1), 9-57.
- Barca, A. (2009). *Motivación y aprendizaje en contextos educativos*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Barca, A., Peralbo, M., Porto, A., Marcos, J.L. y Brenlla, J.C. (2011). Metas académicas del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato con alto y bajo rendimiento escolar. *Revista de Educación* (354), 341-368.
- Barkoukis, V., Tsorbatzoudis, H. y Grouios, G. (2008). Manipulation of motivational climate in physical education: Effects of a seven-month intervention. *European Physical Education Review*, 14(3), 367-387.
- Barton, K.C. (2008). Research on student's ideas about history. En L.S. Levstik & C.A. Tyson (eds.), *Handbook of Research in Social Studies Education* (239-257). New York/London: Routledge.
- Beltrán, J.A. (1984). *Psicología educacional*. Madrid: UNED.
- Beltrán, J.A. (Coord.) (1987). *Psicología de la educación*. Madrid: Eudema.
- Black, A. y Deci, E. (2000). The effects of instructors' autonomy support and students' autonomous motivation on learning organic chemistry: A self-determination theory perspective. *Science Education*, 84, 740-756.
- Biggs, J. (1989). Approaches to the enhancement of tertiary teaching. *Higher Education Research and Development*, 8, 7-25.
- Bisquerra, R. (coord). (2014). *Metodología de la investigación educativa* (4ª.ed.). Madrid: La Muralla.
- Bollen, K.A. (1989). *Structural Equations with Latent Variables*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Bollen, K. A. y Long, J. S. (Eds.) (1993). *Testing Structural Equation Models*. Beverly Hills, CA: Sage.

- Brickhouse, N.W., Lowery, P. y Schultz, K (2000). What kind of a girl does science? The construction of school science identities. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(5), 441-458.
- Broc, M.A. (2006). Motivación y rendimiento académico en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato LOGSE. *Revista de Educación*, 340, 379-414.
- Browne, M. W. y Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. En K. A. Bollen, y J. S. Long (Eds.), *Testing Structural Equation Models* (136–162). Beverly Hills, CA: Sage.
- Burgaleta, R., Valverde, J. y Fernández, J. (1988). *Análisis de las características de los repetidores, exitosos vs fracasados, en muestras de escolares de EGB*. Universidad Complutense de Madrid: ICE.
- Byrne, B. M. (2001). *Structural equation modeling with Amos: Basic concepts, applications, and programming*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Caba de la M. A., y Lopez, J.R. (2005). Actividades de participación y desarrollo de competencias de ciudadanía en los libros de texto de Educación Primaria de la Comunidad Autónoma Vasca (Conocimiento del medio). *Revista de educación*, 336, 377-396.
- Caballero, C. (2009). ¿Qué aprendizaje promueve el desarrollo de competencias? Una mirada desde el aprendizaje significativo? *Qurrriculum: Revista de teoría, investigación y práctica educativa*, 22, 11-34.
- Caballero, J.A. (2013). La contribución del área de educación física a las competencias básicas: opinión de los docentes. *Revista Digital de Educación Física*, 21. Recuperado el 6 de Marzo de 2014 de <http://emasf.webcindario.com>
- Caixeta de Castro, M. E. y Souza, P. (2010). Critérios que professores de química apontam como orientadores da escolha do livro didático. *Ensaio – Pesquisa Educação em Ciências*, 12(2), 121-135.
- Calvo, M.A. y Martín, M. (2005). Análisis de la adaptación de los libros de texto de ESO al currículo oficial, en el campo de la química. *Enseñanza de las ciencias*, 23(1), 17-32.
- Cañal, P. y Criado, A.M. (2002). ¿Incide la investigación en didáctica de las ciencias en

- el contenido de los libros de texto escolares? El caso de la nutrición de las plantas. *Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 34, 56-65.
- Cañal, P., Pozuelo, F.J. y Travé, G. (2005). *Proyecto Curricular Investigando Nuestro Mundo. Descripción General y Fundamentos*. Sevilla: Díada
- Cañal, P. (2007). La investigación escolar hoy. *Alambique*, 52, 9-19.
- Cañal, P. (2008). *Investigando los seres vivos. Proyecto Curricular Investigando Nuestro Mundo (6-12)*, vol. 4. Sevilla: Díada.
- Cañal, P., Travé, G. y Pozuelos, F.J. (2013). Conocimiento del Medio: ¿qué hacemos? *Cuadernos de pedagogía*, 432, 48-50.
- Cañal, P., Criado, A.M., García-Carmona, A. y Muñoz-Franco, G. (2016). Concepciones didácticas y práctica docente. En P. Cañal, G. Travé, F. J. Pozuelos, A. M. Criado, A. García-Carmona (Coords.), *La enseñanza sobre el medio natural y social. Investigaciones y experiencias (177-204)*. Sevilla: Díada.
- Casado, M. (1998). Metacognición y motivación en el aula. *Revista de Psicodidáctica*, 6, 99-108.
- Cassab, M. y Martins, I. (2008). Significações de professores de ciências a respeito do livro didático. *Ensaio – Pesquisa Educação em Ciências*, 10(1), 97-116.
- Castaño, M.E., Navarro, R. y Basanta, S. (2016). Estudio de la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de los escolares de primaria respecto a la educación física. *EmásF: revista digital de educación física*, 39, 102-110.
- Castillo, I., Balaguer, I. y Duda, J.L. (2001). Perspectivas de meta de los adolescentes en el contexto académico. *Psicothema*, 13(1), 79-86.
- Castillo, I., Balaguer, I. y Duda, J.L. (2003). Las teorías personales sobre el logro académico y su relación con alienación escolar. *Psicothema*, 15(1), 75-81.
- Castorina, J.A. (2010). *Desarrollo del conocimiento social: prácticas, discursos y teoría*. Buenos Aires: Miño y Dávila
- Castro, M., Ruiz, L.S., León, A.T., Fonseca, H., Díaz, M. y Umaña, W. (2010). Factores académicos en la transición de la primaria a la secundaria: motivación, rendimiento académico y disciplina. *Actualidades Investigativas en Educación*, 10(3), 1-29.

- Chamizo, J. A. e Izquierdo, M. (2005). Ciencia en contexto: una reflexión desde la filosofía. *Alambique*, 46.
- Cera, E., Almagro, B., Conde, C. y Sáez-López, P. (2015). Inteligencia emocional y motivación en educación física en secundaria. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 27, 8-13.
- Cleaves, A. (2005). The formation of science choices in secondary school. *International Journal of Science Education*, 27(4), 471-486.
- Cokley, K.O., Bernard, N., Cunningham, D. y Motoike, J. (2001). A psychometric investigation of the Academic Motivation Scale using a united states sample. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 34, 109-119.
- Costa, C. L.; da Silva, E. y Maciel, M. D. (2009). Abordagem das relações Ciência/Tecnologia/Sociedade nos conteúdos e funções orgânicas em livros didáticos de Química do ensino médio. *Investigações em Ensino de Ciências*, 4(1), 101-114.
- Couso, D., Jiménez, M.P., López-Ruiz, J., Mans, C., Rodríguez, C., Rodríguez, J.M. y Sanmartí, N. (2011). *Enseñanza de las Ciencias en la Didáctica escolar para edades tempranas en España (ENCIENDE)*. Madrid: COSCE.
- Couso, D. (2013). La elaboración de unidades didácticas competenciales. *Alambique*, 74, 12-24.
- Covington, M. (2000). Goal theory, motivation and school achievement: an integrative review. *Annual Review of Psychology*, 51, 171-200.
- Cox, A., y Williams, L. (2008). The roles of perceived teacher support, motivational climate, and psychological need satisfaction in students' physical education motivation. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 20, 222-239.
- Cubero, R. (2001). Motivación e interés por los contenidos escolares. *Aula de Innovación educativa*, 101, 28-31.
- Curran, P. J., West, S. G. y Finch, J. F. (1996). The robustness of test statistics to nonnormality and specification error in confirmatory factor analysis. *Psychological Methods*, 1, 16-29.
- Darby, L. (2005). Science students' perceptions of engaging pedagogy. *Research in*

Science Education, 35, 425- 445.

deCharms, R. (1968). *Personal causation: The internal affective determinants of behavior*. New York: Academic.

Deci, E. L. (1975). *Intrinsic motivation*. New York: Plenum.

Deci, E. L. y Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Nueva York: Plenum.

Deci, E. L. y Ryan, R. M. (1991). A motivational approach to self: Integration in personality. En R. Dienstbier (Eds.), *Nebraska symposium on motivation: Perspectives on motivation* (237-288). Lincoln, NE: University Of Nebraska Press.

Deci, E., Vallerand, R., Pelletier, L. y Ryan, R. (1991). Motivation and education: the self-determination perspective. *Educational Psychologist*, 26, 325-346.

Deci, E. L., Koestner, R. y Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125, 627-668.

Deci, E. L. y Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behaviour. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.

De la Caba, M.A. y López, R. (2005). Actividades de participación y desarrollo de competencias de ciudadanía en los libros de texto de educación primaria de la comunidad autónoma vasca (Conocimiento del Medio). *Revista de Educación*, 336, 377-396.

De la Fuentes, J. (2004). Perspectivas recientes en estudio de la motivación: la teoría de la Orientación de Meta. *Electronic journal of research in educational psychology*, 2(1), 35-62. Recuperado el 14 de Enero de 2012, de <http://investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/index.php?n=3>

De las Heras, M.A. y Jiménez Pérez, R. (2011a). La enseñanza del ser vivo en primaria a través de una secuencia de estrategias indagatorias. *Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 67, 71-78.

De las Heras, M.A. y Jiménez Pérez, R. (2011b). Experiencias investigadoras para el estudio de los seres vivos en primaria. *Investigación en la escuela*, 74, 5-44.

- Del Carmen, L. y Jiménez, M.P. (1997). Los libros de texto: un recurso flexible *Alambique*, 66, 48-55.
- De Pro, A., Sánchez, G. y Valcárcel, M.V. (2008). Análisis de los libros de texto de Física y Química en el contexto de la reforma LOGSE. *Enseñanza de las Ciencias*, 26(2), 193-210.
- Díaz, C. Suárez, V. y Muñoz, M.C. (2004). ¿Qué climas de aprendizaje se prefieren en las aulas?: Un estudio piloto sobre las preferencias del profesorado y en función de los estilos motivacionales del alumnado. *Anuario de filosofía, psicología y sociología*, 7, 49-66.
- Doménech, F. y Gómez, A. (2011). Relación entre las necesidades psicológicas del estudiante, los enfoques de aprendizaje, las estrategias de evitación y el rendimiento. *Electronic Journal of Research in Educational Psycology*, 9(2), 463-496.
- Dweck, C.S. y Elliot, E.S. (1983). Achievement motivation. En E.M. Hetherington (Ed.), *Socialization, personality and social development* (643-691). New York: Willey.
- Dweck, C.S., y Legget, E.L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95, 256-273.
- Duda, J.L. y Nicholls, J.G. (1992). Dimensions of achievement motivation in schoolwork and sport. *Journal of Educational Psychology*, 84, 1-10.
- Duda, J.L. (1992). Sport and exercise motivation. A goal perspective analysis. En G. Roberts (Ed.), *Motivation in sport and exercise* (57- 91). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Duda, J.L. (1993). Goals: A social-cognitive approach to the study of achievement motivation in sport. En R. Singer, M. Murphey, y L. K. Tennant (Eds.), *Handbook of Research in Sport Psychology* (421- 436). New York: Macmillan.
- Eccles, J.S.; Wigfield, A.; Midgley, C.; Reuman, D.; Mac Iver, D. y Feldlaufer, H. (1993). Negative effects of traditional middle schools on students' motivation. *The elementary school journal*, 93(5), 553-574.
- Eccles, J.S. y Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109-132.

- Elliot, A. J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist*, 34, 169–189.
- Elliott, J. (2005). *La investigación-acción en educación*. Madrid: Morata, 5ª edición.
- Escamilla, A. (2011). *Las competencias en la programación de aula* (vol. II). *Educación secundaria (12-18 años)*, Barcelona: Graó.
- Feather, N.T. (1982). *Expectations and Actions*. New Jersey: LEA.
- Fernández, A. (2002). *La función del libro de texto en el aula. Hegemonía y control del currículum* (Tesis doctoral no publicada). Universidad de Valencia, España.
- Fernández, C. y Alonso, J. (2011). ¿Cómo motivan a los estudiantes de Ingeniería las distintas pautas de actuación docente? *Hekademos: revista educativa digital*, 12, 23-34.
- Ferreiro, G. y Ocelli, M. (2008). Análisis del abordaje de la respiración celular en textos escolares para el Ciclo Básico Unificado. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 7(2), 387-398.
- Ferreyra, H. A. y Orrego, S. A. (Coords.) (2008). De aprendizajes, competencias y capacidades en la educación primaria. Desandando caminos para construir nuevos senderos... *Revista Iberoamericana de educación*, 47(3), 1-13. Recuperado el 19 de febrero de 2012, de <http://www.rieoei.org/deloslectores/2702Ademar-Maq.pdf>
- Filak, V. y Sheldon, K (2003). Student Psychological Need Satisfaction and College Teacher-Course Evaluations. *Educational Psychology*, 23(3), 235-247.
- Flick, U. (2004) *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Fraile, R., Pallol, R, Carballo, B., Oro, B., Cáliz, S. y Pérez, N. (2009). *Conocimiento del medio 5º E. P. Proyecto Timonel*. Sevilla: SM.
- Galván, J.F., López, J.M., Pérez, A., Tristán, J.L. y Medina, R.E. (2013). Clima motivacional en deportes individuales y de conjunto en atletas jóvenes mexicanos. *Revista Iberoamericana de Psicología del ejercicio y el deporte*, 8(2), 393-410.
- Gálvez, A.M. (2006). Motivación hacia el estudio y la cultura escolar: Estado de la cuestión. *Pensamiento Psicológico*, 2(6), 87-101.

- García, F.J. y Doménech, F. (1997). Motivación, aprendizaje y rendimiento escolar. *Revista electrónica de motivación y emoción*, 1. Recuperado el 25 de febrero de 2012, de <http://reme.uji.es/articulos/pa0001/texto.html>
- García-Rodeja, I. (1997). ¿Qué propuestas de actividades hacen los libros de primaria? *Alambique*, 11, 35-43.
- García, S. y Martínez, C. (2001). Qué actividades y qué procedimientos utiliza y valora el profesorado de educación primaria. *Enseñanza de las ciencias*, 19(3), 433-452.
- García, A. y Criado, A.M. (2008). Enfoque CTS en la enseñanza de la energía nuclear: análisis de su tratamiento en textos de física y química de la ESO. *Enseñanza de las Ciencias*, 26(1), 107-124.
- García, R. (2010). Técnicas instruccionales y aprendizaje significativo. En E.Vidal, R. García, F. Pérez (Eds.), *Aprendizaje y desarrollo de la personalidad* (169-220). Madrid: Alianza.
- García, A. y Criado, A.M. (2013). Una mirada crítica a la educación científica. *Cuadernos de pedagogía*, 432, 54-57.
- García, A., Criado, A.M. y Cañal, P. (2014a). ¿Qué educación científica se promueve para la etapa de primaria en España? Un análisis de las prescripciones oficiales de la LOE. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(1), 139-157.
- García, F.J., Ferrá, P. Monjas, I. y Marande, G. (2014b). Las relaciones del profesorado con el alumnado en aulas del ciclo inicial de Educación Primaria. Adaptación del Questionnaire on Teacher Interaction-Early Primary (QTI-EP). *Revista de Psicodidáctica*, 19(1), 211-23.
- García, M.C., González, S.G. y Soto, J.G (2015). Estudio exploratorio de intereses y motivación para la ejecución de tareas en alumnado de Educación Primaria de la provincia de Pontevedra. *Revista de Investigación en Educación*, 13(2), 256-270.
- García, F.F. (2003). *Las ideas de los alumnos y la enseñanza del medio urbano*. Sevilla: Díada.
- Gil, A. y González, M. E. (2012). Cómo enseñar competencias básicas a través de las ciencias. *Aula de Innovación Educativa*, 210, 12-17.

- Giordan, A. (1997). ¿Las ciencias y las técnicas en la cultura de los años 2000? *Kikirikí*, núm. 44-45.
- Gómez, A.; Gámez, S. y Martínez, I. (2011). Efectos del género y la etapa educativa del estudiante sobre la satisfacción y la desmotivación en educación física durante la educación obligatoria. *Ágora para la educación física y el deporte*, 13(2), 183-196.
- Gómez, A. (2013). Satisfacción de las necesidades psicológicas básicas en relación con la diversión y la desmotivación en las clases de educación física. *Revista de Investigación en Educación*, 11(2), 77-85.
- Gómez, R., Valbuena, R. y Brotons, J. R. (2009a). *Conocimiento del medio 5º de Educación Primaria, Proyecto Abre la Puerta*. Madrid: Grupo Anaya.
- Gómez, R., Valbuena, R. y Brotons, J. R. (2009b). *Conocimiento del medio 6º de Educación Primaria, Proyecto Abre la Puerta*. Madrid: Grupo Anaya.
- González, R., Núñez, J.C. y García-Fuentes, C.D. (1994). La motivación y las emociones del alumno. En R. González-Cabanach: *Psicología de la instrucción. El profesor y el estudiante*. La Coruña: Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Coruña.
- González, M.C., Tourón, J. y Gaviria, J.L. (1994). La orientación motivacional intrínseco-extrínseca en el aula: Validación de un instrumento. *Bordón*, 46, 35-51.
- González, R., Valle, A.; Núñez, J.C. y González-Pienda, J.A. (1996). Una aproximación teórica al concepto de metas académicas y su relación con la motivación escolar. *Psicothema*, 8(1), 45-61.
- González, R. (1997). Concepciones y enfoques de aprendizaje. *Revista de Psicodidáctica*, 4, 5-39.
- González, M.C. (1999). *La motivación académica. Sus determinantes y pautas de intervención*. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra, EUNSA.
- González, J.A., González-Cabanach, R., Núñez, J. C. y Valle, A. (2002). *Manual de Psicología de la Educación*. Madrid: Pirámide.
- González, A. (2005). *Motivación académica*. Madrid: Pirámide.

- González, S.G., García, M.M., Tellado, F., Cardelle, F. y Vázquez, M. (2009). La actividad de estudio en Educación primaria: valor subjetivo, motivos y autopercepción. *Revista de Investigación en Educación*, (6), 58-69.
- González, D., Sicilia, A. y Moreno, J. A. (2011). Un estudio cuasi-experimental de los efectos del clima motivador tarea en las clases de Educación Física. *Revista de Educación*, 356, 677-700.
- González, A., Paolini, V. y Rinaudo, C. (2013). Aburrimiento y disfrute en clase de Lengua española en secundaria: predictores motivacionales y efectos sobre el rendimiento. *Anales de Psicología*, 29(2), 426-434.
- González, A. y Paoloni, P.V. (2015). Implicación y rendimiento en Física: el papel de las estrategias docentes en el aula, y el interés personal y situacional del alumnado. *Revista de Psicodidáctica*, 20(1), 25-45.
- Gordon, J., Halász, G., Krawczyk, M., Leney, T., Michel, A. Pepper, D., Wisniewski, J. (2009). Key Competences in Europe: Opening Doors for Lifelong Learns across the School Curriculum and Teacher Education. Warsaw (Polonia): Center for Social and Economic Research (CASE). Recuperado el 6 de Marzo de 2012 de <http://ssrn.com/abstract=1517804>
- Gutiérrez, M., Ruiz, L. M. y López, E. (2010). Perceptions of Motivational Climate and Teachers' Strategies to Sustain Discipline as Predictors of Intrinsic Motivation in Physical Education. *The Spanish Journal of Psychology*, 13, 597-608.
- Hagger, M., Chatzisarantis, N., Culverhouse, T. y Biddle, S. (2003). The Processes by which Perceived Autonomy Support in Physical Education Promotes Leisure-Time Physical Activity Intentions and Behavior: a Transcontextual Model. *Journal of Educational Psychology*, 95, 784-795.
- Hagger, M. y Chatzisarantis, N. (2012). Transferring Motivation from Educational to Extramural Contexts: A Review of the Transcontextual Model. *European Journal of Psychology of Education*, 27, 195-212.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. y Black, W.C. (1998). *Multivariate Data Analysis*. NJ: Prentice Hall.
- Hamed, S.; Rivero, A. y Martín, R. (2016). El cambio en las concepciones de los futuros maestros sobre la metodología de enseñanza en un programa formativo.

- Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 13(2), 476-492.
- Harter, S. (1981). A new self-report scale of intrinsic versus extrinsic orientation in the classroom: Motivational and informational components. *Developmental Psychology*, 17, 300-312.
- Hawkins, J. D., Catalano, R. F. y Miller, J. Y. (1992). Risk and protective factors for alcohol and other drug problems in adolescence and early adulthood: Implications for substance abuse prevention. *Psychological Bulletin*, 112, 64-105.
- Herrera, F., Ramírez, M.I., Roa, J.M. y Herrera, I. (2004). Tratamiento de las creencias motivacionales en contextos educativos pluriculturales. *Revista Iberoamericana de Educación*. Recuperado el 15 de marzo del 2012 de <http://www.rieoei.org/investigacion4.htm>
- Hicks, L. y Midgley, C. (1999). Motivación y estudiantes de secundaria. *Eric Digest*, 217, 333-1386.
- Hortigüela, D., Abella, V. y Pérez-Pueyo, A. (2015). ¿Se Han Implantado las Competencias Básicas en los Centros Educativos? Un Estudio Mixto sobre su Programación como Herramienta de Aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 8(1), 177-192.
- Hu, L., y Bentler, P. M. (1995). Evaluating model fit. En R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (76-99). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Hu, L. y Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.
- Ilardi, B. C., Leone, D., Kasser, R. y Ryan, R.M. (1993). Employee and supervisor rating of motivation: Main effects and discrepancies associated with job satisfaction and adjustment in a factory setting. *Journal of Applied Social Psychology*, 23, 1789-1805.
- Izquierdo, M. (2006). Por una enseñanza de las ciencias fundamentada en valores humanos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 30(11), 867-882.
- Izquierdo, M., Merino, C., Quintanilla, M. y Vallverdú, J. (2006). Relación entre la

- historia y la filosofía de las ciencias II. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 48, 78-91.
- Jenkins, E.W. y Nelson, N.W. (2005). Important ut not for me: Students's attitudes towards secondary sciencence in England. *Research in Science & Technological Education*, 23(1), 41-57.
- Jenkins, E.W. (2006). The students voice and school sceince education. *Studies in Science Education*, 42, 49-88.
- Jenkins, E.W. y Pell, R.G. (2006). The relevance os science Education Proyect (ROSE) in England: a summary of finding. Leeds: Centre for studies in Science and Mathematics Education, University of Leeds.
- Jiménez Pérez, R., y Wamba, A. M. (2004). ¿Podemos construir un modelo de profesor que sirva de referencia para la formación de profesores en didáctica de las ciencias experimentales? *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 8(1), 1-16.
- Kasser, T. y Ryan, R.M. (1996). Further examining the american dream: differential correlates of intrinsic and extrinsic goal. *Personality and social psychology bulletin*, 22(3), 280-287.
- Kerssen-Griep, J. Hess, J. A. y Trees, A. R. (2003). Sustaining the desire to learn: Dimensions of perceived instructional facework related to student involvement and motivation to learn. *Western Journal of Communication*, 67(4), 357-381.
- Koestner, R., Losier, G. F., Vallerand, R. J. y Carducci, D. (1996). Identified and introjected forms of political internalization: Extending self-determination theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, 1025–1036.
- Krathwohl, D. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212-218.
- Latorre, A., Del Rincón, D. y Arnal, J. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Hurtado Ediciones.
- Latorre, A., Del Rincón, D. y Arnal, J. (1997) *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Hurtado Ediciones, Barcelona.
- Lemke, J. (2006). Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de

- aprender nuevas formas de vivir. *Enseñanza de las Ciencias* 24(1), 5-12.
- Lepper, M. R., Greene, D. y Nisbett, R. E. (1973). Undermining children's intrinsic interest with extrinsic rewards: A test of the "overjustification" hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 28, 129-137.
- Lévy, J.P. y Varela, J. (coord) (2006). *Modelización con estructuras de covarianzas en ciencias sociales*. A Coruña: Netbiblo.
- Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación. En Boletín Oficial del Estado, núm. 106, de 4 de mayo de 2006.
- Linnenbrink, E. A. y Pintrich, P. (2002). Motivation as an enabler for academic success. *School Psychology Review*, 31(3), 313-327.
- Llach, S. y Alsina, A. (2009). La adquisición de competencias básicas en Educación Primaria: una aproximación interdisciplinar desde la Didáctica de la Lengua y de las Matemáticas. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 12(3), 71-85. Recuperado el 20 de febrero de 2012, de <http://www.aufop.com/aufop/revistas/arta/digital/138/1255>
- Llorente, E., Andrieu, A., Montorio, A. y Lekue, P. (2003). Análisis de libros de texto de Expresión Plástica y Visual de Educación Primaria. *Revista de Psicodidáctica*, 14, 149-160.
- Lloret, S., Ferreres, A., Hernández, A. y Tomás, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y ampliada. *Anales de Psicología*, 30(3), 1151-1169.
- Lobato, R. y Rojo, S. (2001). Motivación y acercamiento afectivo. *Aula de Innovación Educativa*, 101, 58-59.
- Logan, M. y Skamp, K. (2013). The impact of teachers and their science teaching on students' «science interest»: A four-year study. *International Journal of Science Education*, 35(17), 2879- 2904.
- López, A. (2007). Libros de texto y profesionalidad docente. *Avances en supervisión educativa: Revista de la Asociación de Inspectores de Educación en España*, 6. Recuperado el 1 de marzo de 2013 en http://www.adide.org/revista/index.php?option=com_content&task=view&id=202&Itemid=47

- López, L. (2004). La motivación en el aula. *Pulso*, 27, 95-107.
- Lozano, A. (2003). Factores personales, familiares y académico que afectan al fracaso escolar en Educación Secundaria. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa y Psicopedagógica*, 1(1), 43-66.
- Lozano, O.R. (2012). *La ciencia recreativa como herramienta para motivar y mejorar la adquisición de competencias argumentativas*. Tesis doctoral. Valencia: Universidad de Valencia.
- Madrid, M.A.; Meléndez, I.; Montes, M.; Blanco, M.; Vidal-Abarca, E. y García-Doncel, R. (2012). *Ciencias de la naturaleza 2 eso. Los caminos del saber*. Madrid: Santillana-Grazalema.
- Maehr, M. L. y Nicholls, J. G. (1980). Culture and achievement motivation: A second look. En N. Warren (Ed.), *Studies in cross-cultural psychology*, 2, (221-267). New York: Academic Press.
- Manzano, R. (2009). Las competencias, hacia la práctica educativa. *Aula de Innovación educativa*, 180, 8-13.
- 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.
- Marco, B. (2008). *Competencias Básicas. Hacia un nuevo paradigma educativo*. Madrid: Narcea.
- Marín, R. (2009). *Conocimiento del Medio 5º E.P. La casa del saber*. Sevilla: Santillana-Grazalema.
- Márquez, J. M. y Travé, G. (2002). Las actividades de enseñanza como punto de partida para el cambio real en la formación inicial del profesorado de primaria. En J. Estepa, M. De la Calle y M. Sánchez (Eds.), *Nuevos horizontes en la formación del profesorado de Ciencias Sociales*. Palencia: ESLA.
- Martín, C., Prieto, T. y Jiménez, M. A. (2013a). El problema de la producción y el consumo de energía: ¿Cómo es tratado en los libros de texto de educación secundaria? *Enseñanza de las Ciencias*, 31(2), 153-171.
- Martín, C., Prieto, T. y Jiménez, M. A. (2015). Tendencias del profesorado de ciencias

- en formación inicial sobre las estrategias metodológicas en la enseñanza de las ciencias. Estudio de un caso en Málaga. *Enseñanza de las Ciencias*, 33(1), 167-184.
- Martín, J.F; Torres, J.; Santaolalla, E y Hernández, V. (2013b). La competencia de Aprender a Aprender: percepciones de los docentes sobre su desarrollo en los niveles de educación primaria y secundaria de la comunidad de Madrid. En M.C Cardona, E. Chiner, y A.V. Giner (Eds.), *Actas del XVI Congreso Nacional / II Internacional Modelos de Investigación Educativa de la Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica (AIDIPE)* (776-786). Alicante: Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica (AIDIPE) y Universidad de Alicante.
- Martínez, C., García, S., Vega, P. y Mondelo, M. (1999). Enseñar ciencias en educación primaria: ¿qué tipos de actividades realizan los profesores? En C. Martínez Losada y S. García Barros (eds.), *La Didáctica de las Ciencias. Tendencias actuales* (199-210). A Coruña: Universidade da Coruña.
- Martínez, C. y García, S. (2003). Las actividades de primaria y eso incluidas en libros escolares. ¿Qué objetivo persiguen? ¿Qué procedimientos enseñan? *Enseñanza de las Ciencias*, 21(2), 243-264.
- Martínez, C., Alonso N., González-Cutre D., Rojas, N. y Moreno J. A. (2010). Las metas de logro y sociales como mecanismo de motivación en la práctica físico-deportiva: Conceptualización. En J. A. Moreno y E. Cervelló (Coords.), *Motivación en la actividad física y el deporte* (119-150). Sevilla: Wanceulen.
- Martínez, F. J. y García, J. (2009). Análisis del tratamiento didáctico de la biodiversidad en los libros de texto de Biología y Geología en Secundaria. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 23, 109-122.
- Martínez-Valcárcel, N., Pineda, F., y Valls, R. (2009). El uso del libro de texto de Historia de España en Bachillerato: diez años de estudio, 1993-2003, y dos reformas (LGE-LOGSE). *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 23, 3-35.
- Marôco, J. (2010). *Análise de Equações Estruturais: Fundamentos teóricos, software & Aplicações*. Pêro Pinheiro: ReportNumber, Lda.

- McCombs, B.L. (1991). Motivation and Lifelong Learning. *Educational Psychologist*, 26(2), 117-127.
- McKernan, J. (1999) *Investigación-acción y currículum*. Madrid: Morata.
- Meléndez, I., Madrid, M.A., Montes, M., Lobo, S., Blanco, M., Vidal-Abarca, E. y Chaves, F. (2010). *Ciencias de la naturaleza 1 eso. Los caminos del saber*. Madrid: Santillana-Grazalema.
- Méndez, A., Fernández, J. y Cecchini, J. A. (2013a). Climas motivacionales, necesidades, motivación y resultados en Educación Física. *Aula Abierta*, 41, 63-72.
- Méndez, A., Sierra, B. y Mañana, J. (2013b). Percepciones y creencias de los docentes de primaria del Principado de Asturias sobre las competencias básicas. *Revista de Educación*, 362, 737-761.
- Merchan, J. (2011). El control de la conducta del alumnado en el aula: ¿un problema para la práctica de la investigación escolar? *Investigación en la Escuela*, 73, 53-64.
- Midgley, C. y Feldlaufer, H. (1987). Students' and teachers' decision-making fit before and after the transition to junior high school. *Journal of Early Adolescence*, 7(2), 225-241.
- Midgley, C. (1993). Motivation and middle level schools. En P. R. Pintrich y M. L. Maehr (Eds.), *Advances in motivation and achievement: Motivation in the adolescent years* (219- 276). Greenwich, CT: JAI Press.
- Minnaert, A. (1999). Motivational And Emotional Components Affecting Male'S And Female'S Self-Regulated Learning. *European Journal of Psychology of Education*, 14, 525-540.
- Miñano, P. y Castejón, J.L. (2011). Variables cognitivas y motivacionales en el rendimiento académico en Lengua y Matemáticas: un modelo estructural. *Revista de Psicodidáctica*, 16(2), 203-230.
- Monarca, H.A., Rappoport, S. y Fernández, A. (2012). Factores condicionantes de las trayectorias escolares en la transición entre enseñanza primaria y secundaria. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 23(3), 49-62.

- Montero, L. y Alonso, J. (1996). Estrategias para el entrenamiento motivacional. Aplicabilidad en el ámbito de la deficiencia mental. *Infancia y Aprendizaje*, 76.
- Moreno, J. A., Hernández, A. y González-Cutre, D. (2009). Complementando la teoría de la autodeterminación con las metas sociales: un estudio sobre la diversión en educación física. *Revista Mexicana de Psicología*, 26, 213-222.
- Moreno, J.A.; Ruiz, M. y Vera, J.A. (2015). Predicción del soporte de autonomía, los mediadores psicológicos y la motivación académica sobre las competencias básicas en estudiantes adolescentes. *Revista de Psicodidáctica*, 20(2), 359-376.
- Murphy, P.K. y Alexander, P.A. (2000). A motivated exploration of motivation terminology. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 3-53.
- Neto, J. M. y Fracalanza, H. (2003). O livro didático de ciências: problemas e soluções. *Ciência & Educação*, 9(2), 147-157.
- Newton, M., Duda, J. L. y Yin, Z. (2000). Examination of the psychometric properties of the Perceived Motivational Climate in Sport Questionnaire-2 in a sample of female athletes. *Journal of Sport Sciences*, 18(4), 275-290.
- Nicholls, J.G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91, 328-346.
- Nicholls, J.G., Patashnick, M. y Nolen, S. (1985). Adolescent's theories of education. *Journal of Educational Psychology*, 77, 683-692.
- Nicholls, J.G. y Thokildsen, T. (1988). Children's distinctions among matters of intellectual convention, logic, fact and personal preference. *Child Development*, 59, 939-949.
- Nicholls, J.G. (1989). *The Competitive Ethos and Democratic Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Nicholls, J.G., Cobb, P., Wood, T., Yackel, E. y Patashnick, M. (1990). Assessing students' theories of success in mathematics: Individual and Classroom differences. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21, 109-122.
- Núñez, J.C, González-Pienda, J.A., García, M.; González-Pumariega, S, Roces, C. Álvarez, L. y González, M.C. (1998). Estrategias de aprendizaje, autoconcepto y rendimiento académico. *Psicothema*, 10, 97-109.

- Núñez, J.C, Rosário, P., Vallejo, G., y González-Pienda, J.A. (2013). A longitudinal assessment of the effectiveness of a school-based mentoring program in middle school. *Contemporary Educational Psychology*, 38, 11-21.
- Núñez, J.C.; Vallejo, G.; Rosário, P.; Tuero, E. y Valle, A. (2014). Variables del estudiante, del profesor y del contexto en la predicción del rendimiento académico en Biología: análisis desde una perspectiva multinivel. *Revista de Psicodiáctica*, 19(1), 145-172.
- Núñez, J. L., Martín-Albo, J. y Navarro, J. G. (2005). Validación de la versión española de la Èchelle de Motivation en Èducation. *Psicothema*, 17(2), 344-349.
- Núñez, J.L., Martín-Albo, J., Navarro, J.G. y Grijalbo, F. (2006). Validación de la Escala de Motivación Educativa (EME) en Paraguay. *Revista Interamericana de Psicología*, 40(3), 391-98.
- Núñez, J.L., Martín-Albo, J. y Navarro, J. G. (2009). Adaptación y validación preliminar de la escala de motivación educativa (eme-e) en estudiantes del conservatorio profesional de música. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1, 209-216.
- Núñez, J.L., Martín-Albo, J.; Navarro, J.G. y Suárez, Z. (2010). Adaptación y validación de la versión española de la Escala de Motivación Educativa en estudiantes de educación secundaria postobligatoria. *Estudios de Psicología*, 31(1), 89-100.
- Núñez, M.C. y Fontana, M. (2009). Competencia socioemocional en el aula: Características del profesor que favorecen la motivación por el aprendizaje en alumnos de Enseñanza Secundaria Obligatoria. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 20(3), 257-269.
- OCDE (2006a). *PISA 2006. Marco de la evaluación. Conocimientos y habilidades en ciencias, matemáticas y lectura*. Recuperado el 18 de abril de 2012, de <https://www.oecd.org/pisa/publicacionesdepisaenespaol.htm>
- OCDE (2006b). *Evolution of Student Interest in Science and Technology Studies*. Recuperado el 20 de abril de 2012, de <http://www.oecd.org/science/sci-tech/36645825.pdf>

- Occelli, M. y Valeiras, N. (2013). Los libros de texto de ciencias como objeto de investigación: una revisión bibliográfica. *Enseñanza de las Ciencias*, 31(2), 133-152.
- Oon, P. y Subramaniam, R. (2011). On the declining interest in physics among students-from the perspective of teachers. *International Journal of Science Education*, 33(5), 727-746.
- Ortega, J.L. (2003). Opinión de los alumnos sobre el poder motivador del profesor. *Revista de ciencias de la educación*, 193, 63-77.
- Osborne, J., Simon, S. y Collons, S. (2003). Attitudes towards science: a review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049-1079.
- Padilla, M.T. (2002). *Técnicas e instrumentos para el diagnóstico y la evaluación educativa*. Madrid: CCS.
- Patrick, B. C., Hisley, J. y Kempler, T. (2000). "What's everybody so excited about?": The effect of teacher enthusiasm on students intrinsic motivation and vitality. *Journal of Experimental Education*, 68 (3), 217-236.
- Pedrinaci, E.; Gil, C.; Carrión, F. y Jiménez, J.D. (2008). *Ciencias de la naturaleza 1. Entorno*. Madrid: SM.
- Pedrinaci, E.; Gil, C.; Carrión, F. y Jiménez, J.D. (2011). *Ciencias de la naturaleza 2. Entorno*. Madrid: SM.
- Perales, F. J. y Jiménez, J. D. (2002). Las ilustraciones en la enseñanza aprendizaje de las ciencias. Análisis de libros de texto. *Enseñanza De Las Ciencias*, 20(3), 369-386.
- Perales, F. J. (2006). Pasado, presente y ¿futuro? de los libros de texto. *Alambique*, 48, 57-63.
- Perales, F. J. (2010). La resolución de problemas en la didáctica de las ciencias experimentales. *Revista Educación y Pedagogía*, 10(21), 119-143.
- Perales, F. J. y Vílchez, J. M. (2012). Libros de texto: ni contigo ni sin ti tienen mis males remedio. *Alambique*, 70, 75-82.
- Perales, F. J., y Vílchez, J. M. (2015). Iniciación a la investigación educativa con

- estudiantes de secundaria: El papel de las ilustraciones en los libros de texto de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 33(1), 243-262.
- Pérez, A. (2007). *Cuadernos de Educación de Cantabria nº 1: la naturaleza de las competencias básicas y sus aplicaciones pedagógicas*. Santander: Consejería de Educación de Cantabria.
- Pérez, A. I. (2008). ¿Competencias o pensamiento práctico? La construcción de los significados de representación y de acción. En J. Gimeno (comp.). *Educación en competencias ¿qué hay de nuevo?* Madrid: Morata.
- Pérez, M. y Pantoja, A. (2006). Opinión del profesorado de secundaria sobre los aspectos pedagógicos relacionados con el desarrollo de competencias profesionales básicas en sus alumnos. *Revista de investigación educativa*, 24(2), 497-518.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- Perrenoud, P. (2009). Enfoque por competencias ¿una respuesta al fracaso escolar? *SIPS - Revista interuniversitaria de pedagogía social*, 16, 45-64.
- Perrenoud, P. (2012). *Cuando la escuela pretende preparar para la vida. ¿Desarrollar competencias o enseñar otros saberes?* Barcelona: Graó.
- Pinto, L. E. (2007). Textbook publishing, textbooks, and democracy: A case study. *Journal of Thought*, 42, 99-121. Recuperado el 17 de marzo de 2012, de <http://journalofthought.com/wp-content/uploads/2013/12/16pinto.pdf>
- Pintrich, P.R., Roeser, R.W. y De Groot, E.A. (1994). Classroom And Individual Differences In Early Adolescents' Motivation And Self-Regulated Learning. *Journal of Early Adolescence*, 14, 139-161.
- Pintrich, P.R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research* 31, 459-470.
- Pintrich, P. R. y Schunk, D. H. (2006). *Motivación en contextos educativos. Teoría, investigación y aplicaciones*. Madrid: Pearson Educación.
- Pole, K. (2009). Diseño de metodologías mixtas. Una revisión de las estrategias para combinar metodologías cuantitativas y cualitativas. *Renglones, Revista arbitrada en Ciencias Sociales y Humanidades*, 60, 37-42.

- Porlán, R. y Martín, J. (1994): El saber práctico de los profesores especialistas. Aportaciones desde las didácticas específicas. *Investigación en la Escuela*, 24, 49-58.
- Porlán, R., Martín del Pozo, R., Rivero, A., Harres, J., Azcárate, P. y Pizzato, M. (2010). El cambio del profesorado de ciencias I: marco teórico y formativo. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(1), 31-46.
- Pozuelos, F. J. y Romero, A. (2002). *Decidir sobre el currículum: Distribución de competencias y responsabilidades*. Morón (Sevilla): Cooperación Educativa Kikirikí. Ediciones MCEP.
- Ramírez, A. (2016). Evaluación de las competencias básicas en educación primaria: una mirada desde la óptica docente. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 20(1), 244-264.
- Real Decreto 1513/2006 de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria. En Boletín Oficial del Estado, núm. 293, de 8 de diciembre de 2006, 43053-43102.
- Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. En Boletín Oficial del Estado, núm. 5, de 5 de enero de 2007, 677-773.
- Regueiros, B., Suárez, N., Valle, A., Núñez, J.C. y Rosario, P. (2015). La motivación e implicación en los deberes escolares a lo largo de la escolaridad obligatoria. *Revista de Psicodidáctica*, 20(1), 47-63.
- Reiss, M.J. (2004). Students's attitudes towards Science: A long-Term Perspective. *Canada Journal of Science Mathematics and Technology Education*, 4(1), 97-110.
- Rivero, A., Fernández, J., Rodríguez, F. (2013). ¿Para qué sirven las setas? Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales, 74, 38-48.
- Roberts, G.C. y Treasure, D.C. (1995a). Achievement goals, motivational climate and achievement strategies and behaviors in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 26, 64-80.
- Roberts, G.C. y Treasure, D.C. (1995b). Motivational determinants of achievement of children in sport. *Revista de Psicología del Deporte*, (7-8), 123-134.

- Rodríguez, F.P., De las Heras, M.A., Romero, R. y Cañal, P. (2014). El conocimiento escolar sobre los animales y las plantas en primaria: Un análisis del contenido específico en los libros de texto. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 13(1), 97-114. Recuperado el 28 de mayo de 2014, de http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen13/REEC_13_1_6_ex761.pdf
- Rodríguez, J. (2001). *Os materiais curriculares impresos e a reforma educativa en Galicia* (Tesis doctoral). Universidad de Santiago de Compostela.
- Ros, I. (2009). La implicación del estudiante con la escuela. *Revista de Psicodidáctica*, 14(1), 79-92.
- Ros, M., Muñoz, M. y Méndez, A. (1990). ¿Qué ocurre en las aulas?: estilo docente de los profesores y satisfacción de los alumnos de enseñanza secundaria, *Revista de Educación*, 291, 319-338.
- Rosales, C.D. (2011). Factores determinantes del fracaso escolar en Educación Primaria. Un estudio comparativo entre el norte y el sur de Tenerife. *Revista de Investigación y Divulgación en Psicología y Logopedia*, 1(1), 2-9.
- Ruiz, L.S., Castro, M. y León, A.T. (2010). Transición a la secundaria: los temores y preocupaciones que experimentan los estudiantes de primaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 52(3).
- Ryan, R.M., Connell, J.P. y Deci, E.L. (1985). Amotivational analysis of self-determination and self-regulation in education. In C. Ames & R.E. Ames (Eds.), *Research on motivation in education: The classroom milieu* (13–51). New York: Academic.
- Ryan, R.M. y Connell, J.P. (1989). Perceived locus of causality and internalization: Examining reasons for acting in two domains. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 749-761.
- Ryan, R.M. (1995). Psychological needs and the facilitation of integrative processes. *Journal of Personality*, 63, 397-427.
- Ryan, R.M. y Deci, E.L. (2000a). Self-determination theory and the facilitation on intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78.
- Ryan, R.M. y Deci, E.L. (2000b). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic

- Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54–67.
- Ryan, R.M., Williams, G.C., Patrick, H. y Deci, E.L. (2009). Self-determination theory and physical activity: The dynamics of motivation in development and wellness. *Hellenic Journal of Psychology*, 6, 107-124.
- Sáenz-López, P. (1997). *La educación física y su didáctica. Manual para el profesor*. Sevilla: Wanceulen.
- Sáiz, J. (2011). Actividades de libros de texto de Historia, competencias básicas y destrezas cognitivas, una difícil relación: análisis de manuales de 1º y 2º de ESO. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 25, 37-64.
- Salmerón, L. (2013). Actividades que promueven la transferencia de los aprendizajes: una revisión de la literatura¹. *Revista de Educación, Extraordinario*, 34-53.
- Sánchez, G. y Valcárcel, M.V. (2000). ¿Qué tienen en cuenta los profesores cuando seleccionan el contenido de enseñanza?: Cambios y dificultades tras un programa de formación. *Enseñanza de las ciencias*, 18(3), 423-438.
- Sánchez, J.M. y Núñez, J.L. (2007). Análisis preliminar de las propiedades psicométricas de la versión española de la escala de necesidades psicológicas básicas en el ejercicio físico. *Revista de iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte*, 2(2), 83-92.
- Sandín, M.P. (2003). *Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones*. Madrid. Mc Graw and Hill.
- Sanmartí, N. (2000). El diseño de unidades didácticas, en Perales, F.J. y Cañal, P. (eds.). *Didáctica de las ciencias experimentales* (39-266). Alcoy: Marfil.
- Sanmartí, N., Burgoa, B. y Nuño, T. (2011). ¿Por qué el alumnado tiene dificultad para utilizar sus conocimientos científicos escolares en situaciones cotidianas? *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 67, 62-69.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. y Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8, 23-74.
- Schrodt, P. Wheelless, L. R. y Ptacek. K. M. (2000). Informational reception

- apprehension, educational motivation, and achievement. *Communication Quarterly*, 48 (1), 60-73.
- Schunk, D.H. (1996). Motivation in Education: Current Emphases and Future Trends. *Mid-Western Educational Researcher*, 9, 5-11.
- Seligman, M. E. P. (1975). *Helplessness*. San Francisco: Freeman.
- Silveira, Y. y Moreno, J.A. (2015). Miedo a equivocarse y motivación autodeterminada en estudiantes adolescentes. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(3), 65-74.
- Simons, H. (2011). *El estudio de casos. Teoría y práctica*. Madrid: Morata.
- Skinner, E., Kinderman, T. y Furrer, C. (2009). A motivational perspective on engagement and disaffection. Conceptualization and assessment of children's behavioral and emotional participation in the academic activities in the classroom. *Educational and Psychological Measurement*, 69, 493-525.
- Standage, M., Duda, J. L. y Ntoumanis, N. (2006). Students' motivational processes and their relationship to teacher ratings in school physical education: A selfdetermination theory approach. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 77, 100-110.
- Solbes, J. y Traver, M. (2001). Resultados obtenidos introduciendo la historia de la ciencia en las clases de física y química: mejora de la imagen de la ciencia y desarrollo de actitudes positivas. *Enseñanza de las ciencias*, 19(1), 151-162.
- Solbes, J., Montserrat, R. y Furió, C. (2007). El desinterés del alumnado hacia el aprendizaje de la ciencia: implicaciones en su enseñanza». *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, núm. 21, 91-117.
- Solbes, J., Lozano, O. y García, R. (2008). Juegos, juguetes y pequeñas experiencias tecnocientíficos en la enseñanza aprendizaje de la física y química y la tecnología. *Investigación en la escuela*, núm. 65, 71-88.
- Solbes, J. (2011). ¿Por qué disminuye el alumnado de ciencias? *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 67, 53-61.
- Solís, E; Porlán, R.; Rivero, A. y Martín, R. (2012). Las concepciones de los profesores de ciencias de secundaria en formación inicial sobre metodología de enseñanza. *Revista Española de Pedagogía*, 253, 495-514.

- Suárez, J.M.; Fernández, A.P. y Anaya, D. (2005). Un modelo sobre la determinación motivacional del aprendizaje autorregulado. *Revista de Educación*, 338, 295-306.
- Tessier, D., Sarrazin, P. y Ntoumanis, N. (2010). The effect of an intervention to improve newly qualified teachers' interpersonal style, students motivation and psychological need satisfaction in sport-based physical education. *Contemporary Educational Psychology*, 35, 242–253.
- Thorne, C., Centeno, M. y Wetzell, M. (2009). El clima motivacional en la clase: evidencias empíricas en centros educativos. En D. Herrera (ed.), *Teorías contemporáneas de la motivación. Una perspectiva aplicada* (63-94). Perú: Universidad Católica de Perú.
- Travé, G. y Pozuelos, F. J. (2008). Consideraciones didácticas acerca de las líneas de investigación en materiales curriculares. A modo de presentación. *Investigación en la escuela*, 65, 3-10.
- Travé, G., Cañal, P. y Pozuelos, F.J. (2011). ¿Qué está ocurriendo en la enseñanza de conocimiento del entorno y del medio en Educación Infantil y Primaria? En P. Miralles, S. Molina y A. Santisteban (Eds.), *La evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales*. Murcia: Asociación Universitaria del profesorado de Didáctica de las ciencias Sociales.
- Travé, G., Pozuelos, F.J. y Cañal, P. (2013a). Análisis de materiales curriculares y práctica docente. *Cuadernos de Pedagogía*, 432, 51-53.
- Travé, G, Pozuelos, F. J., Cañal, P. y De las Heras, M. A. (2013b). Experimentación de una guía de análisis de materiales y desarrollo de la enseñanza del medio natural y social. *Investigación en la escuela*, 81, 5-20.
- Travé, G., Pozuelos, F. y Soto, A. (2016a). Materiales curriculares en la enseñanza social y natural. Concepciones del profesorado. En P. Cañal, G. Travé, F. J. Pozuelos, A. M. Criado, A. García-Carmona (Coords.), *La enseñanza sobre el medio natural y social. Investigaciones y experiencias* (115-148). Sevilla: Díada.
- Travé, G., Pozuelos, F.J., Cañal, P., De las Heras, M.A., Rodríguez, F.P., Travé, G.H, García, F.J., López, F.J., Romero, R., Morcillo, V. y Merchante, L. (2016b). Validación de un instrumento de análisis de los materiales curriculares

- (AMADE). En P. Cañal, G. Travé, F. J. Pozuelos, A. M. Criado, A. García-Carmona (Coords.), *La enseñanza sobre el medio natural y social. Investigaciones y experiencias* (97-114). Sevilla: Díada.
- Travé, G., Estepa, J. y Delval, J. (2017). Análisis de la fundamentación didáctica de los libros de texto de conocimiento del medio social y cultural. *Educación XXI* (en prensa).
- Tsorbatzoudis, H. Barkoukis, V. y Grouios, G. (2001). A preliminary study of the psychometric properties of the Academic Motivation Scale. *Psychology*, 8(3), 526-537.
- Ugartetxea, J. (2002). La metacognición, el desarrollo de la autoeficacia y la motivación escolar. *Revista de Psicodidáctica*, 13, 49-73.
- Valle, A., González, R., Cuevas, L.M. y Fernández, A.P. (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de Psicodidáctica*, 6, 53-68.
- Valle, A., Núñez, J.C., Cabanach, R., Rodríguez, S., González-Pienda y Rosario, P. (2008). Capacidad predictiva de las metas académicas sobre el rendimiento en diferentes áreas curriculares. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 40(1), 111-122.
- Valle, A., Núñez, J.C., Cabanach, R., Rodríguez, S., González-Pienda y Rosario, P. (2009). Perfiles motivacionales en estudiantes de secundaria: Análisis diferencial en estrategias cognitivas, estrategias de autorregulación y rendimiento académico. *Revista Mexicana de Psicología*, 26(1), 113-124.
- Vallerand, R. J. y Reid, G. (1984). On the causal effects of perceived competence on intrinsic motivation: A test of cognitive evaluation theory. *Journal of Sport Psychology*, 6, 94-102.
- Vallerand, R. J., Blais, M. R., Briere, N. M. y Pelletier, L. G. (1989). Construction et validation de l'échelle de motivation en éducation (EME). *Canadian Journal of Behavioural Sciences*, 21, 323-349.
- Vallerand, R.J. y Bissonnette, R. (1992). Intrinsic, extrinsic and amotivational styles as predictors of behavior: a prospective study. *Journal of Personality*, 60, 599-620.

- Vallerand, R.J., Pelletier, L.G., Blais, M.R., Brière, N.M., Senécal, C. y Vallières, E.F. (1993). On the assessment of intrinsic, extrinsic and amotivation in education: evidence on the concurrent and construct validity of the Academic Motivation Scale. *Educational and Psychological Measurement*, 53, 159-172.
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. En M. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (271-360). Nueva York: Academic Press.
- Velicer, W. F. y Fava, J. L. (1998). Effects of variable and subject sampling on factor pattern recovery. *Psychological Methods*, 3(2), 231-251.
- Vera, J.A. (2011). Edward. L. Deci: Un pionero en el estudio de la motivación humana. *Revista Internacional de ciencias del Deporte*, 7(25), 336-338. Recuperado el 15 de marzo de 2012, de <http://www.cafyd.com/REVISTA/ojs/index.php/ricyde>
- Vilches, A. (2002). Enfoques motivadores en la enseñanza de las ciencias. En P. Cañal, (coord.), *La innovación educativa* (101-121). Madrid: Akal.
- Vílchez, J.M., Benarroch, A., Carrillo, F.J., Cervantes, A., Fernández, M. y Perales, F. (2014). *Didáctica de las ciencias para educación primaria*. Madrid: Pirámide.
- Vlachopoulos, S. P. y Michailidou, S. (2006). Development and Sitial Validation of a Measure of Autonomy, Competente, and Relatedness in Exercise: The Basic Psychological Needs in Exercise Scale. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 10(3), 179-201.
- Walker, R. (1989). *Métodos de Investigación para el profesorado*. Madrid: Morata.
- Weiss, M.R., y Chaumeton, N. (1992). Motivational orientations in sport. En T. Horn (Ed.), *Advances in sport psychology*, (61-99), Champaign IL: Human Kinetics.
- Zabala, A. y Arnau, L. (2007). *Cómo aprender y enseñar competencias: 11 ideas clave*. Barcelona: Graó.
- Zabala, A. (2009). Desarrollo curricular de las competencias básicas. El ámbito común o de tutoría. *Aula de Innovación educativa*, 180, 20-25.
- Zubiaurre, S., Osuna, M.C., Plaza, C., Hernández, J. y Martínez, J. (2010). *Ciencias de la naturaleza I. Andalucía*. Madrid: Grupo Anaya.

Zubiaurre, S., Hernández, J., Martínez, J., Osuna, M.C. y Plaza, C. (2012). *Ciencias de la naturaleza 2. Andalucía*. Madrid: Grupo Anaya.

IX.- ANEXOS

IX.- ANEXOS

Anexo I.- ESTUDIO DIAGNÓSTICO. SISTEMA DE CATEGORÍAS E INDICADORES PARA EL ANÁLISIS DE LAS DECLARACIONES DEL PROFESORADO DE PRIMARIA Y SECUNDARIA

CATEGORÍA	SUB-CATEGORÍA	GRUPO DE DISCUSIÓN	CUESTIONARIO	
1. Concepciones del profesorado sobre el libro de texto	1.1. Relación del libro de texto con el currículo	¿Los libros de texto desarrollan el currículo oficial de las Ciencias de la Naturaleza?	Los libros de texto desarrollan adecuadamente el currículum oficial de Conocimiento del medio o del entorno.	
	1.2. Aprendizaje que generan los libros de texto	¿Qué tipo de aprendizaje creéis que generan los libros de texto?	La mayoría de los libros de texto de Conocimiento del medio o del entorno son muy útiles para facilitar la comprensión y el logro de aprendizajes significativos.	
	1.3. Actividades	¿Qué tipo de actividades desarrollan los libros de texto?	¿Se trabajan las CCBB?	Los libros de texto de Conocimiento del medio o del entorno desarrollan las competencias básicas mediante la realización de actividades prácticas y la actuación en el medio: - Interacción con el medio físico y natural - Social y ciudadana - Cultural y artística - Aprender a aprender
	1.4. Tratamiento de las CCBB	¿Cómo desarrollan las actividades competenciales los libros de texto?	¿Cómo utilizáis el libro de texto?	
2.- Concepciones del profesorado sobre la práctica de los materiales	2.1. Uso del libro de texto	¿Qué hacéis para trabajar las CCBB?		
	2.2. Relación entre el desarrollo de las CCBB y el uso de los materiales	¿Qué ventajas e inconvenientes veis al trabajar con el libro de texto?	La utilización lineal del libro de texto coarta la autonomía del profesorado. El material fundamental que utilizo en clase es el libro de texto. Los libros de texto no interesan al alumnado	
	2.3. Ventajas del libro de texto	¿Se percibe motivación del alumnado hacia el libro de texto?		Los libros de texto tienen en cuenta y desarrollan los intereses del alumnado.
	2.4. Desventajas del libro de texto			Los alumnos de mi clase están muy interesados por estudiar los temas de Conocimiento del medio o del entorno que aparecen en el libro
	2.5. Relación entre la motivación y el uso del libro de texto			

Anexo II.- CUESTIONARIO DEL ESTUDIO MOTIVACIONAL.



Desde la Universidad de Huelva se viene desarrollando una investigación que pretende conocer la motivación del alumnado hacia la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias.

No existen contestaciones verdaderas o falsas, sólo queremos conocer tu opinión acerca de lo que se te pregunta. Las respuestas son anónimas, por lo que te rogamos seas totalmente sincero.

Señala en cada ítem el grado de acuerdo con el mismo en función de la escala de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo), haciendo cualquier tipo de señal en la celda correspondiente al número que hayas elegido.

Sexo: <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer	Nota obtenida en el último trimestre en Conocimiento del Medio/Ciencias de la Naturaleza:.....
--	--

En clase de Ciencias,	Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	A medias	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo
Aprendo a mi ritmo	1	2	3	4	5
Cuando estudio esta materia me siento capaz de hacerlo	1	2	3	4	5
Me siento muy cómodo con mis compañeros cuando trabajo en esta asignatura	1	2	3	4	5
Puedo elegir libremente las tareas	1	2	3	4	5
Puedo demostrar mi capacidad mientras trabajo y estudio esta asignatura.	1	2	3	4	5
Me relaciono muy bien con mis compañeros en esta asignatura	1	2	3	4	5
El profesor/a permite trabajar de forma independiente	1	2	3	4	5
Soy capaz de realizar los problemas y los trabajos planteados en esta asignatura	1	2	3	4	5
Me comunico fácilmente con mis compañeros en esta asignatura.	1	2	3	4	5
Puedo decidir cómo trabajar y aprender en esta asignatura	1	2	3	4	5
Aprendo habilidades nuevas e interesantes en esta asignatura	1	2	3	4	5
Me encuentro muy a gusto con mis compañeros en esta asignatura	1	2	3	4	5

El libro de Ciencias,.....	Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	A medias	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo
Cuando resuelvo las actividades del libro de texto siento que quiero conocer más cosas sobre el tema	1	2	3	4	5
Lo que aprendo con el libro de texto lo puedo utilizar en mi vida diaria.	1	2	3	4	5
Las actividades del libro de texto tratan temas interesantes	1	2	3	4	5
Las actividades del libro de texto me ayudan a resolver mis preguntas sobre la naturaleza	1	2	3	4	5

Estudio porque.....	Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	A medias	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo
Sinceramente no lo sé, creo que estoy perdiendo el tiempo en el colegio/instituto	1	2	3	4	5
Porque necesito un título para encontrar un buen trabajo	1	2	3	4	5
Para demostrarme que soy capaz de terminar la secundaria	1	2	3	4	5
Porque siento placer y satisfacción cuando aprendo nuevas cosas	1	2	3	4	5
Por el placer que siento cuando me supero en los estudios	1	2	3	4	5
Antes tenía buenas razones para ir al instituto/colegio, pero ahora me pregunto si vale la pena continuar	1	2	3	4	5
Para conseguir un puesto de trabajo importante	1	2	3	4	5
Porque cuando hago bien las tareas en clase me siento importante	1	2	3	4	5
Por el placer que siento cuando descubro cosas nuevas que nunca había visto antes	1	2	3	4	5
Por el placer que siento cuando consigo uno de mis objetivos personales	1	2	3	4	5
No sé por qué voy al instituto/colegio y, sinceramente, no me importa	1	2	3	4	5
Porque quiero "vivir bien" una vez que termine mis estudios	1	2	3	4	5
Para demostrarme que soy una persona inteligente	1	2	3	4	5
Por el placer que siento al ampliar mis conocimientos sobre los temas que me interesan	1	2	3	4	5
Por la satisfacción que siento cuando voy superando actividades académicas difíciles	1	2	3	4	5
No lo sé, no entiendo que hago en el instituto/colegio	1	2	3	4	5
Para poder conseguir, posteriormente, un mejor sueldo	1	2	3	4	5
Porque quiero demostrarme que puedo superar mis estudios	1	2	3	4	5
Porque mis estudios me permiten seguir aprendiendo muchas cosas que me interesan	1	2	3	4	5
Porque las clases me producen satisfacción personal cuando trato de conseguir lo máximo en mis estudios	1	2	3	4	5

En clase de Ciencias ...	Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	A medias	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo
El profesor/a se enfada cuando algún compañero/a comete un error	1	2	3	4	5
El profesor/a nos anima a que nos ayudemos	1	2	3	4	5
Tenemos miedo de cometer errores	1	2	3	4	5
Nos ayudamos unos a otros en el clase	1	2	3	4	5
El profesor/a dedica más atención a los/as compañeros/as con mejores notas	1	2	3	4	5
El profesor/a se asegura de mejorar las habilidades de los compañeros/as en las que no son buenos/as	1	2	3	4	5
Solamente los compañeros/as con las mejores notas son elogiados/as por el profesor/a	1	2	3	4	5
Los compañeros/as se sienten reconocidos por el profesor/a cuando mejoran	1	2	3	4	5

Muchas gracias por tu colaboración

Anexo III.- REFERENCIAS DE LOS MANUALES ESCOLARES ANALIZADOS

EDITORIAL	CURSO	REFERENCIA
Anaya	5º Primaria	Gómez, R., Valbuena, R. y Brotons, J. R. (2009a). <i>Conocimiento del medio 5º de Educación Primaria, Proyecto Abre la Puerta</i> . Madrid: Grupo Anaya.
Anaya	6º Primaria	Gómez, R., Valbuena, R. y Brotons, J. R. (2009b). <i>Conocimiento del medio 6º de Educación Primaria, Proyecto Abre la Puerta</i> . Madrid: Grupo Anaya.
Santillana-Grazalema	5º Primaria	Marín, R. (2009). <i>Conocimiento del Medio 5º E.P. La casa del saber</i> . Sevilla: Santillana-Grazalema.
SM	5º Primaria	Fraile, R., Pallol, R, Carballo, B., Oro, B., Cáliz, S. y Pérez, N. (2009). <i>Conocimiento del medio 5º E. P. Proyecto Timonel</i> . Sevilla: SM.
Anaya	1º Secundaria	Zubiaurre, S., Osuna, M.C., Plaza, C., Hernández, J. y Martínez, J. (2010). <i>Ciencias de la naturaleza 1. Andalucía</i> . Madrid: Grupo Anaya.
Anaya	2º Secundaria	Zubiaurre, S., Hernández, J., Martínez, J., Osuna, M.C. y Plaza, C. (2012). <i>Ciencias de la naturaleza 2. Andalucía</i> . Madrid: Grupo Anaya.
Santillana-Grazalema	1º Secundaria	Meléndez, I., Madrid, M.A., Montes, M., Lobo, S., Blanco, M., Vidal-Abarca, E. y Chaves, F. (2010). <i>Ciencias de la naturaleza 1 eso. Los caminos del saber</i> . Madrid: Santillana-Grazalema.
Santillana-Grazalema	2º Secundaria	Madrid, M.A.; Meléndez, I.; Montes, M.; Blanco, M.; Vidal-Abarca, E. y García-Doncel, R. (2012). <i>Ciencias de la naturaleza 2 eso. Los caminos del saber</i> . Madrid: Santillana-Grazalema
SM	1º Secundaria	Pedrinaci, E.; Gil, C.; Carrión, F. y Jiménez, J.D. (2008). <i>Ciencias de la naturaleza 1. Entorno</i> . Madrid: SM.
SM	2º Secundaria	Pedrinaci, E.; Gil, C.; Carrión, F. y Jiménez, J.D. (2011). <i>Ciencias de la naturaleza 2. Entorno</i> . Madrid: SM.

Anexo IV. PUBLICACIÓN. ESTUDIO DIAGNÓSTICO SOBRE LOS LIBROS DE TEXTO DE CIENCIAS DESDE UNA PERSPECTIVA COMPETENCIAL A NIVEL DEL TERCER CICLO DE PRIMARIA (Sub-estudio 1.1)

Romero, R., Rodríguez, F.P. y De las Heras, M.A. (2013). ¿Se trabaja por competencias el conocimiento del medio natural en Primaria? Análisis del pensamiento del maestro y de los manuales escolares. *Investigación en la escuela*, 81, 43-56.

Autor/es: Romero, R.; Rodríguez, F.P y De las Heras, M.A.

Artículo: ¿Se trabaja por competencias el conocimiento del medio natural en Primaria? Análisis del pensamiento del maestro y de los manuales escolares

Año: 2013

Revista: *Investigación en la escuela*

Número: 81

Número de páginas: 43-56

Editorial: DIADA

Lugar: Sevilla

I.S.S.N.: 0213-7771 (edición impresa)

Indicios de calidad: La revista *Investigación en la Escuela* se dirige prioritariamente al sector del profesorado y de los investigadores interesados en el estudio y mejora de los procesos de enseñanza y de formación del profesorado, desde una perspectiva abierta a la innovación, fundamentada y crítica. La revista se edita con una periodicidad cuatrimestral.

Revista indexada: En IN-RECS (Índice de impacto 2010: 0.261, posición 13º de 166, primer cuartil del Área Educación); RESH (factor impacto 2008: 0.546); Latindex (27 criterios cumplidos), CIRC (2012: grupo B).

El trabajo que se presenta forma parte de un proyecto más amplio cuyo objetivo fue determinar la realidad de la enseñanza del Conocimiento del Medio en la Educación Primaria en Andalucía. En este caso, nos centramos en investigar si esta materia se trabaja por competencias según dicta la normativa vigente. Para ello, realizamos un doble análisis. Por un lado, las competencias que se desarrollan a partir del trabajo de las actividades propuesta por el libro de texto y las orientaciones metodológicas que de él se derivan y, por otro, analizamos a partir de un cuestionario, el pensamiento que el profesor posee sobre su trabajo en el aula. Los resultados muestran que si bien los docentes hablan de su trabajo por competencias y, del uso que hacen del libro de texto, el análisis de los mismos pone de manifiesto que no recogen lo previsto por la normativa actual y que, tanto el tipo de actividades propuestas como la metodología que promulgan no favorece el trabajo por competencias.

PALABRAS CLAVE: *Competencias básicas; Libros de texto; Conocimiento del medio natural; Pensamiento del docente.*

MONOGRAFÍA

¿Se trabaja por competencias el conocimiento del medio natural en primaria? Análisis del pensamiento del maestro y de los manuales escolares*

pp. 43-56

43

Raquel Romero Fernández
Francisco P. Rodríguez Miranda
M^a Ángeles de las Heras Pérez

Facultad de Ciencias de la Educación,
Universidad de Huelva¹

Introducción

La Ley Orgánica de Educación (LOE, 2006) introduce por primera vez las competencias, al hacerse eco de la nueva moda educativa (Burke, 1989; Chappell y Hager, 1995; Hyland, 1994; Hodkinson y Issitt, 1995). Ahora bien, no es

hasta el año 2006 con la Ley Orgánica de Educación (LOE) cuando se propone el trabajo por competencias en el sistema educativo Español. Según el Real Decreto 1513/2006, las competencias básicas son las que *“debe haber desarrollado un joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal,*

* Este trabajo es resultado del Proyecto de Excelencia financiado por la Junta de Andalucía: *¿Cómo se realiza la enseñanza sobre la realidad social y natural en las aulas de Educación Infantil y Primaria de Andalucía? Estudio de las estrategias didácticas y propuestas de mejora.* SEJ-5219 (2010-2014)

¹ E-mail autores: raquelr.fdz@hotmail.com; francisco.paula@dedu.uhu.es; angeles.delasherasd@ddoc.uhu.es

☞ Artículo recibido el 24 de junio de 2013 y aceptado el 19 de octubre de 2013.

ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida”. Coincidimos con Zabala y Arnau (2007:40) al afirmar que las competencias deben ser entendidas como «*la intervención eficaz en los diferentes ámbitos de la vida mediante acciones en las que se movilizan, al mismo tiempo y de manera interrelacionada, componentes actitudinales, procedimentales y conceptuales*».

Esta visión debe tenerse en cuenta en los planes educativos (Ambrós, 2009), ya que son el punto de partida para seleccionar y desarrollar los diferentes contenidos y actividades (Llach y Alsina, 2009). Su concreción queda recogida en las programaciones de aula y Unidades Didácticas. Por ello, según Couso (2013:12) «*la elaboración de unidades didácticas competenciales deben preparar para la actuación significativa, en contextos de relevancia, con un conocimiento científico central*». Esto, como se verá más adelante, implica un cambio tanto en la selección de contenidos como en la forma en que se secuencian las actividades y, en definitiva, en el modelo didáctico a utilizar.

Así pues, la formación basada en competencias supone dejar atrás modelos centrados en contenidos, precisando un cambio en la forma de enseñar (Zabala, 2009). Por lo tanto, el modelo tradicional no facilita el correcto desarrollo de las competencias al basarse en un tipo de enseñanza transmisiva y descontextualizada (Gil y González, 2012). Autores como Area (2008) plantean el desarrollo de metodologías que empiecen por cuestionar el libro de texto como única fuente de información, precisando de un modelo de investigación escolar que favorezca el aprendizaje significativo y, como describe Cañal (2007, p. 12) «*partiendo de la tendencia y capacidad investigadora innata de todos los niños y niñas, ..., seleccionando conjuntamente problemas sentidos como tales por el alumnado y diseñando entre todos planes de actuación que puedan proporcionar los datos necesarios para la construcción colaborativa de soluciones a los interrogantes abordados, de manera que se satisfaga el deseo de saber y de comprender de los escolares y, al mismo tiempo, se avance en*

el logro de los objetivos curriculares prioritarios». Para ello, es necesaria una coordinación entre docentes, familia y alumnado (Gil y González, 2012; Ballester y Sánchez, 2011).

Sin embargo, aunque la aparición de las competencias debería haber supuesto un cambio significativo, la realidad demuestra que esto no ha ocurrido (Pérez Gómez, 2008). En cuanto a la figura docente debería ser más organizador y supervisor de actividades que transmisor de conocimientos. Sin embargo, es difícil apreciar estos cambios y los motivos más señalados son: la inseguridad, la desmotivación, la falta de formación (López, 2012; Torres, 2006).

Atendiendo a los recursos, el libro de texto continúa siendo el material más utilizado en las aulas según datos propios del Proyecto. Aunque intentan ser innovadores están fuertemente influenciados por el mercado (Martínez Losada y García Barros, 2003, Pozuelos y Romero, 2002) y además para su elaboración se tiene en cuenta «*que sean materiales atractivos visualmente, fáciles de digerir por un alumnado escasamente preparado y predispuesto, y de seguir por un profesorado necesitado*» (Perales y Vilchez, 2012:78). En cuanto a su propuesta de actividades, se observa la falta de una secuencia didáctica adecuada (García-Rodeja, 1997) y no favorecen el trabajo por competencias pues siguen presentes las actividades que persiguen un conocimiento más descriptivo que un aprendizaje significativo (Martínez Losada y García Barros, 2003 y Martínez y García, 2009). En este sentido, los docentes no deberían ser meros ejecutores de materiales elaborados por otros (Manzano, 2009), pero, sin embargo, como señala López (2007) los propios docentes afirman que los manuales escolares son valorados «*como más positivos cuánto más se acercan a esta concepción técnica de la enseñanza que entiende el saber como algo acabado, objetivo y no sometido a revisión crítica. Al libro se le pide, fundamentalmente que ayude a transmitir los contenidos*». Alejado de esto, está facilitar al alumnado experiencias formativas competenciales (Perales, 2006) capaces de generar un mayor interés por descubrir, comprender y participar en la realidad que les rodea (Ferreira y Orrego, 2008). Todo ello, está en la base y

origen de nuestro trabajo de investigación, con el que se pretende constatar si se está trabajando el Conocimiento del Medio en Primaria a través del desarrollo de competencias.

Metodología del proceso de investigación

Propósito de la investigación

El propósito de nuestra investigación se concreta en el siguiente problema:

¿Cuál es la realidad del trabajo por competencias de la materia de Conocimiento del Medio en las aulas de tercer ciclo de Educación Primaria?

Este se concreta en:

- ¿Qué actividades proponen los libros, como material preponderante en las aulas de Primaria, y qué orientaciones metodológicas promulgan para trabajar por competencias el Conocimiento del Medio Natural?
- ¿Qué opinión poseen los docentes sobre su trabajo por competencias en el aula?

Contexto y procedimiento de la investigación

Para llevar a cabo esta investigación se utilizaron, por un lado, las guías docentes de 5º y 6º de Primaria, de tres de las editoriales más usadas en nuestro país: Anaya, Santillana y SM. Las unidades analizadas fueron las referidas a la materia de Conocimiento del Medio Natural y dentro de estas, las que trabajaban contenidos sobre la materia viva con continuidad en 1º y 2º de la ESO. Para conocer concretamente cuáles eran, se realizó un análisis del Real Decreto 1513/2006 de Educación Primaria y del Real Decreto 1631/2006 de la Educación Secundaria. En resumen, las temáticas que presentaban continuidad entre ambas etapas fueron el estudio de los distintos reinos de seres vivos, las funciones vitales, los ecosistemas y la relación del hombre con ellos.

En cuanto a los docentes que colaboraron en el estudio, la muestra estuvo formada por 863 docentes en activo, pertenecientes a las ocho provincias andaluzas. De ellos, 157 tenían su docencia asignada únicamente en el tercer ciclo de primaria, requisito indispensable para formar parte del estudio. Algunas características destacables son: el 56,7% son mujeres; el 72,0% tiene más de 40 años de edad; el 58,6% posee una experiencia docente de más de 20 años; el 73,9% ostenta la tutoría de un grupo; el 24,8% son coordinadores de ciclo y el 32,4 % forma parte del equipo directivo.

El procedimiento seguido se inicia analizando las guías docentes de 5º y 6º de Primaria con una doble intención: conocer el modelo didáctico propuesto y tipificar las actividades a realizar por el alumnado. El análisis se llevó a cabo por los tres investigadores que previamente habían llegado a un acuerdo tras un proceso de negociación de significado (Walker, 1989). Una vez recogidos los datos se llevó a cabo un estudio de frecuencias de cada una de las variables analizadas y, posteriormente, un análisis descriptivo por tablas de contingencia, con el fin de poner de manifiesto las relaciones entre las variables categóricas.

Paralelamente, los cuestionarios recogidos de la muestra de profesorado se sometieron a un análisis estadístico de correlaciones, donde se calculó el coeficiente Rho de Spearman, estableciendo el nivel de significación en $p \leq .05$. Interesaba identificar las posibles relaciones entre la edad y los años de experiencia docente con los 9 ítems seleccionados del cuestionario. Además, se analizaron cualitativamente las observaciones señaladas por los docentes en el cuestionario. Por último, con toda la información obtenida se implementó un proceso de triangulación.

Instrumentos de la investigación

Los instrumentos utilizados en el desarrollo del proceso fueron:

- **Registro de observación para el análisis del modelo didáctico propuesto por el libro de texto:** con la intención de conocer dicho mode-

lo se tuvieron en cuenta las cinco dimensiones que utiliza García (2000) para caracterizarlos: *para qué enseñar, qué enseñar, ideas e intereses de los alumnos, cómo enseñar y evaluar*.

Así, cuando se analizan el “*para qué enseñar*”, “*qué enseñar*” y “*qué evaluar*” se realiza un estudio de frecuencias del tipo de objetivos, contenidos y criterios de evaluación que aparecen (conceptuales, procedimentales y actitudinales); para analizar las “*ideas e intereses del alumnado*” y el “*cómo enseñar*” se analizaron unidades de información a través de la negociación de significados entre los tres investigadores.

– **Tabla de registro para el análisis del tipo de actividades:** con el propósito de identificar el tipo de actividades se focalizó sobre tres aspectos (Sáiz, 2011): recurso al que se vinculan, ubicación y nivel cognitivo. Es importante atender a estas categorías cuando se trabaja por competencias, ya que permiten conocer elementos significativos de un determinado enfoque didáctico y metodológico coherente con la adquisición y desarrollo de las mismas por parte del alumnado (Pérez Gómez, 2007).

Atendiendo al *recurso*, se pueden diferenciar: Tipo 1, que son las que remiten al texto del libro; Tipo 2, las que remiten a los iconos del libro; Tipo 3, emplean al mismo tiempo el recurso textual y el iconográfico; Tipo 4, que remiten a una fuente externa; Tipo 5, remiten al conocimiento del alumnado.

En cuanto a su *ubicación* en la secuencia didáctica, las actividades se catalogaron como de: Tipo 1 ó actividades iniciales y/o de ideas previas; Tipo 2 ó actividades de desarrollo, vinculadas al cuerpo principal de la unidad; Tipo 3 ó actividades finales y de repaso; Tipo 4, en las que se incluían aquellas actividades catalogadas como de competencias u otras que, a pesar de no estarlo, pretendían serlo.

Considerando el nivel de complejidad cognitiva que plantean las actividades, se diferencian 6 tipos siguiendo a Anderson y Krathwohl


(2001): Tipo 1, actividades memorísticas; Tipo 2 ó de comprensión; Tipo 3 ó de aplicación; Tipo 4 ó de análisis; Tipo 5 ó de evaluación; Tipo 6 ó de creación.

– **Cuestionario de la opinión del profesorado:** el instrumento utilizado para conocer la opinión del profesorado es el diseñado y validado para el proyecto² en el que se integra esta investigación y que tiene por objeto conocer la realidad de la enseñanza sobre el Conocimiento del Medio en la Educación Primaria en Andalucía. Esta herramienta contiene 51 preguntas recogidas en 6 categorías: aspectos epistemológicos, axiológicos, psicológicos, elementos curriculares, diseño de la enseñanza y desarrollo profesional. De los 51 ítems, hemos seleccionado 9 (Anexo 1) por su especial interés con la temática analizada en este trabajo: uso del libro de texto, aspectos metodológicos del profesorado y trabajo por competencias. Además, en cada pregunta, existe la posibilidad de que incluya las observaciones o sugerencias que estime oportunas.

Resultados del estudio

Análisis del modelo didáctico

Cuando analizamos el “*para qué enseñar*” encontramos que el libro propone unas metas concretas, observándose en una programación muy detallada y en el peso significativo de los objetivos. Además, se advierte un predominio de los objetivos conceptuales, lo que afecta a las tres editoriales (Cuadro 1). Por ejemplo, el libro de 5º de Anaya (Gómez, Valbuena y Brotons, 2009) propone como objetivo “*Identificar seres vivos y clasificarlos en reinos según sus características*” (tema 1, p. 32). Santillana-Grazalema, también para 5º, recoge como objetivo “*aprender que un ecosistema lo forman un conjunto de seres vivos y su medio físico*” (Marín, 2009, p. 32).

² Proyecto de Excelencia financiado por la Junta de Andalucía: ¿Cómo se realiza la enseñanza sobre la realidad social y natural en las aulas de Educación Infantil y Primaria de Andalucía? Estudio de las estrategias didácticas y propuestas de mejora. SEJ-S219 (2010-2014) 

Cuando analizamos los contenidos como respuesta al “*qué enseñar*”, se observa que se trata de informaciones cerradas, preparadas *ad hoc*, para ser utilizadas por el profesorado, otorgándole importancia a lo conceptual por encima de lo procedimental y actitudinal, aunque dándole algún valor a las destrezas. Al analizar por editoriales se observa (Tabla 1) que, en consonancia con la propuesta de objetivos, la mayoría de los contenidos son conceptuales: “*La célula*” (Marín, 2009, p. 6); “*características generales de los vertebrados*” (Cáliz, 2009, p. 20). En menor proporción, aparecen contenidos procedimentales y actitudinales: “*elaboración de esquemas conceptuales*”, “*respeto por el valor de la biodiversidad*” (Marín, 2009, p. 6); “*disposición favorable hacia modelos de desarrollo sostenible*” (Gómez, Valbuena y Brotons, 2009, p. 84), “*comprobación de un hecho mediante la realización de un experimento pautado*” (Cáliz, 2009, p. 38), “*valoración de la importancia de los vegetales en la dieta humana*” (Cáliz, 2009, p. 54).

En el caso de *los intereses del alumnado*, en ningún momento la guía didáctica hace referencia a ellos, ni hace alusión a la importancia que tienen ni a lo necesario que sería que los docentes los tuvieran en cuenta. Sin embargo, la existencia y uso de *las ideas previas* pueden derivarse del análisis de las actividades iniciales de cada unidad. Por lo general, las unidades se comienzan con una lectura que está más o menos relacionada con los contenidos que se van a trabajar posteriormente y por unas preguntas sobre la misma. Sin embargo, una vez terminada esta actividad, no se trabaja a partir de las

ideas previas detectadas sino que se comienza a ejecutar los distintos contenidos previstos en la unidad. Un ejemplo de ello es la actividad “*Lee para aprender*” (Gómez, Valbuena y Brotons, 2009, p. 28-29). Se presenta un texto denominado banco de semillas Svalbard. El pasaje habla de un banco de semillas que se crea para conservar la biodiversidad. Acompañado de una imagen y unas preguntas relacionadas con la comprensión del texto y con las ideas previas del alumnado. Seguidamente, el manual continúa por la función de reproducción y prosigue con otros contenidos que están desligados de las preguntas iniciales.

Cuando se analizan las sugerencias metodológicas que propone el manual del profesorado, como caracterizador del “*cómo enseñar*”, observamos que las editoriales comienza por exponer los contenidos en forma de trama conceptual, objetivos, recursos, criterios metodológicos, competencias y criterios de evaluación. Centrándonos en las sugerencias metodológicas, las tres editoriales dan pautas al profesor de cada uno de los apartados de la unidad. Estas propuestas son bastante dirigidas aunque le permiten cierta flexibilidad a la hora de seleccionar las actividades de refuerzo, ampliación, uso de las TIC y otros recursos. Sin embargo, las propuestas van más encaminadas a *qué* se debe trabajar que a *cómo* debe hacerse. Un ejemplo de esto puede ser: “*También la idea de célula es un concepto clave. Dado que es la primera vez que se presenta, conviene resaltar las partes básicas de la célula y realizar descripciones sencillas de cómo funciona...*” (Gómez, Valbuena y Brotons, 2009, p. 30).

EDITORIAL	CURSO	TEMA	OBJETIVOS			CONTENIDOS			CRITERIOS EVALUACIÓN		
			C	P	A	C	P	A	C	P	A
ANAYA	5º	1 y 2	80%	13%	7%	100%	–	–	81%	9,5%	9,5%
	6º	1, 4 y 5	72,7%	13,6%	13,6%	73,3%	13,3%	13,3%	76,9%	11,5%	11,5%
S-G	5º	1, 2 y 3	80%	16%	4%	35,6%	32,2%	32,2%	93%	7%	–
SM	5º	1, 2, 3, 4 y 5	93,9%	6,1%	–	42,6%	29,5%	27,9%	97,1%	2,9%	–

Tabla 1. Análisis de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación propuestos por los libros de texto.

En cuanto a las recomendaciones didácticas podemos ejemplificar *“Dividir la clase en cuatro grupos. Cada grupo deberá realizar un menú con tres primeros platos y tres segundos platos que podría tomar sin problemas el Sr. Espinosa”* (vinculado a la lectura inicial) (Cáliz, 2009, p. 22).

En el apartado de *“evaluación”* los libros de texto aportan determinados criterios que el profesor debe utilizar. Como se puede observar en la Tabla 1, las tres editoriales proponen sobretodo evaluar la consecución de los contenidos conceptuales. Como ejemplos: *“sabe cómo fabrican las plantas su alimento”* (Marín, 2009, p. 18), *“conoce los distintos grupos de animales vertebrados e invertebrados”* (Gómez, Valbuena y Brotons, 2009, p. 48), *“explicar las características de los vegetales”* (Cáliz, 2009, p. 54). En algunos casos, los criterios de evaluación están a medias entre evaluar contenidos conceptuales y procedimentales: *“realizar o completar un dibujo explicativo, sobre la producción de la savia elaborada y sobre la circulación general de nutrientes”* (Cáliz, 2009, p. 54).

48

Análisis de las actividades del libro de texto

Entre las tres editoriales se analizaron 430 actividades. Con respecto al recurso al que están vinculadas (Tabla 2), de forma general, se observa que prácticamente la mitad (49,3%), tienen como único recurso de referencia el propio texto académico. Un ejemplo de ello puede ser:

“Explica qué es un microscopio y por qué su invención fue muy importante” (Marín, 2009, p. 9). En esta actividad, como en otras muchas, lo único que se requiere es que el alumnado copie la información que viene un poco antes de la actividad propuesta.

El resto de actividades utilizan, más o menos de forma equilibrada, el resto de recursos.

Si se contemplan los porcentajes acumulamos que hacen referencia a recursos del tipo 1, 2 y 3, se observa que en el 76,51% de las actividades analizadas no se insta al alumnado a acudir a otro tipo de recurso que no sea el propio libro de texto.

Analizando por editoriales, se puede destacar que en la que existe una mayor relevancia del recurso textual es SM (64,33%), frente al 49,5% de Santillana-Grazaalema y el 32,91% de Anaya. En cuanto al uso de recursos externos al libro, hay una gran diferencia entre ellas, pasando de un 20,25% en Anaya a tan sólo un 1,75% en SM. Un ejemplo de este tipo de actividades es: *“¿Cuáles son las causas de la extinción masiva de especies? Puedes consultar en la biblioteca o en esta página web...”* (Cáliz, 2009, p. 29).

Atendiendo a las actividades que favorecen el uso del conocimiento del alumnado, la editorial que menos las utiliza es Anaya, con tan solo un 4,43%. Como ejemplo hemos destacado: *“Entre todos los seres vivos que habitan la Tierra, ¿crees que hay algunos más importantes que otros?”* (Gómez, Valbuena y Brotons, 2009, p. 7). Esta información no viene recogida de

EDITORIAL	TOTAL	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5
ANAYA	158	32,91%	18,35%	24,05%	20,25%	4,43%
S-G	101	49,50%	7,92%	15,84%	7,92%	18,81%
SM	171	64,33%	7,02%	8,19%	1,75%	18,71%
TOTAL	430	49,30%	11,40%	15,81%	10,00%	13,49%

Tipo 1. Recurso textual: texto académico.
 Tipo 2. Recurso icónico: imágenes, dibujos, gráficas.
 Tipo 3. Recurso combinado: textual e icónico.
 Tipo 4. Recurso externo al manual: páginas web, enciclopedias y otros.
 Tipo 5. Recurso personal: conocimiento del propio alumno.

Tabla 2. Análisis de actividades de libros de texto de Cocimiento del Medio según el recurso al que se vinculan.

forma expresa en el texto, sino que el alumno debe buscarla en su propio conocimiento, creencias o valores.

Al analizar las actividades según su ubicación dentro de la secuencia didáctica (Tabla 3), encontramos que son principalmente actividades de desarrollo (45%). Un ejemplo sería: “*Explica cómo se reproducen las plantas sin flor*” (Marín, 2009, p. 21). Se trata de una actividad de búsqueda de información, que en la mayoría de los casos puede ser encontrada en el mismo texto escolar.

Las que aparecen con menor frecuencia son las clasificadas como iniciales (12%). Generalmente, están vinculadas a una lectura y consisten en unas preguntas sobre el mismo pasaje. Por ejemplo: “*Parece que el señor pardo no se ha dado cuenta de cuál es el único tipo de animales que come el señor Espinosa. ¿Lo sabes tú? ¿Crees que el señor Espinosa comerá ancas de ranas?...*” (Cáliz, 2009, p. 16).

Por otro lado, las actividades de repaso y las que pretenden trabajar competencias básicas presentan un 21% y 22%, respectivamente. Un ejemplo de actividad catalogada de tipo 3: “*Haz un esquema en el que figuren los órganos de las plantas y sus funciones*” (Gómez, Valbuena y Brotons, 2009, p. 16). Están propuestas al final de cada unidad y se realizan una vez trabajados los contenidos relacionados; un ejemplo de tipo 4 ó de competencias es: “*Debatir sobre la conservación del medio ambiente*” (Marín, 2009, p. 45).

Deteniéndonos en cada editorial, se puede apreciar que en Santillana-Grazalesma el desequilibrio hacia las actividades catalogadas de desarrollo es muy significativo (69%). También debemos destacar que la propuesta de Anaya se aparta un poco de la tendencia, debido a que las actividades con las que se pretende trabajar competencias tienen menor presencia que las actividades iniciales.

Por último, analizando las actividades según el nivel cognitivo (Tabla 4), de forma general se observa que el 56%, es decir más de la mitad, son catalogadas dentro del tipo 1, que hace referencia al menor nivel cognitivo. Un ejemplo de este tipo puede ser: “*¿Qué conseguimos los seres vivos mediante la reproducción?*” (Gómez, Valbuena y Brotons, 2009, p. 9). Se trata de una actividad propuesta justo a continuación de la lectura de ese contenido.

El siguiente tipo con mayor porcentaje de aparición es el 2, con un 24%. Un ejemplo sería: “*Explica cómo se reproducen las plantas sin flores*” (S-G, tema 2, p. 21).

El resto aparecen con porcentajes iguales o inferiores al 10%, salvo las catalogadas como de tipo 6 ó creativas, que tan sólo tienen una representación del 2%, siendo las que presentan una mayor complejidad cognitiva. Como ejemplo: “*A pesar de que en el planeta hay plantas y semillas para todos, no todas las personas disponen de suficientes alimentos. Debate con tus compañeros sobre ello*” (Gómez, Valbuena y Brotons, 2009, p. 7). Estas actividades requie-

EDITORIAL	TOTAL	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4
ANAYA	158	18%	47%	23%	12%
S-G	101	9%	69%	10%	12%
SM	171	9%	30%	25%	36%
TOTAL	430	12%	45%	21%	22%

Tipo 1. Actividades iniciales: ideas previas y de motivación.
 Tipo 2. Actividades de desarrollo.
 Tipo 3. Actividades de repaso.
 Tipo 4. Actividades competencias básicas: tanto las catalogadas como tales por la propia editorial, como las que pretenden serlo sin tal catalogación.

Tabla 3. Análisis de actividades de libros de texto de Conocimiento del Medio según su ubicación en la secuencia didáctica.

EDITORIAL	TOTAL	TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5	TIPO 6
ANAYA	158	48,7%	25,9%	7,0%	5,1%	8,2%	5,1%
S-G	101	54%	23%	4%	4%	15%	–
SM	171	64,3%	22,8%	1,8%	2,9%	8,2%	–
TOTAL	430	56%	24%	4%	4%	10%	2%

Tipo 1. Recordar. Tipo 2. Comprender. Tipo 3. Aplicar. Tipo 4. Analizar. Tipo 5. Evaluar. Tipo 6. Crear.

Tabla 4. Análisis de actividades de libros de texto de Cocimiento del Medio según su nivel cognitivo (Anderson y Krathwohl, 2001).

ren que el alumnado vaya más allá de la simple evaluación de hechos, creando sus propias soluciones al problema planteado.

Al realizar el análisis por editoriales, en los tres casos, la tendencia es prácticamente la misma, coincidiendo con lo ya descrito. En todas ellas, las actividades más frecuentes son de tipo 1, con un 64,3% para SM, un 54 % para Santillana-Grazales y un 48,7% para Anaya. Las catalogadas de tipo 2 son las que siguen a las anteriores en abundancia. El resto no presentan valores superiores al 10%, destacando las de mayor complejidad cognitiva, que en el caso de Anaya aparecen con un 5,1% y que ni siquiera están presentes en las otras dos editoriales.

Análisis del cuestionario de la opinión del profesorado

Atendiendo a los resultados del cuestionario (Anexo 1) y a las asociaciones entre variables (Anexo 2) se puede destacar que, a medida que los docentes tienen mayor edad, mayor es la creencia de que los libros de texto son útiles para el logro de un aprendizaje significativo y para el desarrollo de una competencia básica cultural. Sin embargo, algunas de las observaciones llevadas a cabo por los profesores, en la sección de aclaraciones y dudas del cuestionario, ponen de manifiesto que no todos están de acuerdo con este hecho, que el aprendizaje más bien es memorístico y poco significativo: “El aprendizaje es significativo cuando es cercano y no siempre es así. Hay que completar el libro con otros recursos”; “creo que dejan las competencias básicas un poco

de lado, aunque las disfracen. Proponen un trabajo rutinario de lectura, preguntas y exámenes”.

Por su parte, los años de experiencia docente apuntan en el mismo sentido que el anterior, es decir, cuanto mayor es la experiencia de los docentes, más se acercan a pensar que el uso del libro desarrolla un aprendizaje significativo. Además, piensan que sus alumnos están muy interesados en estudiar los temas de Conocimiento del Medio. En apoyo de esta idea hay profesores que apuntan que depende de la motivación que ellos ofrezcan y que, generalmente, a los alumnos les interesa tener experiencias nuevas: “les gusta conocer cosas nuevas y aportar experiencias propias”. Lo que sucede es que no es esto lo que siempre ocurre en las clases de ciencias: “hasta ahora siempre las clases de conocimiento del medio han seguido un desarrollo tradicional y ellos solo han memorizado el libro”.

Cuando se analizan las variables relacionadas con los libros de texto, se pone de manifiesto que el material fundamental que se utiliza en clase es el libro. Sin embargo, existen un 80% que afirman que al utilizarlo de forma lineal coarta su propia autonomía como docentes: “totalmente, es más, con la guía del maestro y un poquito de buena voluntad, cualquiera puede hacerlo”. También se puede destacar que la mayoría del profesorado piensa que los manuales desarrollan adecuadamente tanto el currículum oficial como las competencias básicas, aunque también afirman que el alumnado muestra un escaso interés por los libros de texto. Finalmente, podemos destacar que existe una correlación positiva entre partir de los intereses del alumnado y alcanzar un mayor logro de aprendizajes significativos.

Discusión y conclusiones

Ahora que nos acercamos a cumplir diez años de la integración de las competencias básicas en la normativa educativa es necesario realizar una evaluación de su inclusión. Los datos obtenidos en nuestra investigación pueden servir para poner en valor este hecho.

Así cuando se analizan las sugerencias metodológicas que proponen los manuales del maestro se pone de manifiesto que no realizan indicaciones que vayan en la línea de trabajar las competencias. Están más encaminadas a orientar al profesorado en el tratamiento que debe hacer de los contenidos que en las propias recomendaciones didácticas. Las editoriales están proponiendo un seguimiento lineal del material, donde profesorado y alumnado obtienen todo el contenido que necesitan para realizar los aprendizajes a través de una serie de actividades dosificadas (Campanario, 2001), dando poco pie a realizar investigaciones en el aula y coartando, de alguna forma, la autonomía del profesorado (Travé y otros, 2013). A raíz de los resultados encontrados, las tres editoriales proponen al docente trabajar de una manera convencional, con un claro predominio de lo conceptual (Cintas, 2000). Esto sucede a nivel de objetivos, contenidos y criterios de evaluación. Si bien es cierto que las editoriales Santillana-Grazalema y SM hacen el intento de equilibrar los tres tipos de contenidos, posteriormente, en los criterios de evaluación, vuelven a poner el peso en los conceptuales. De esta forma, el profesorado puede entender que lo importante son los conceptos. Además, teniendo en cuenta que no se atiende a los intereses del alumnado, que se comienza con una actividad que intenta ser de ideas previas y, aunque, el diseño de la unidad pretenda seguir las teorías pedagógicas actuales, nada queda realmente de ello (De las Heras y otros, 2013). Por todo lo anterior y, en base a las dimensiones propuestas por García (2000), los tres manuales analizados están más cercanos a un modelo didáctico tecnológico, pues la mayoría de los contenidos son conceptuales y están recogidos en el material sin atender a otras fuentes externas, las actividades que

promueven se alejan de la experimentación y fomentan un aprendizaje de tipo memorístico y la evaluación, mayormente, se preocupa de los contenidos aprendidos. Todas estas premisas ponen de manifiesto la dificultad de conseguir el trabajo por competencias.

Con respecto al análisis del tipo de actividades y, en concreto, a los recursos a utilizar, se comprueba que el libro de texto fomenta, sobretudo, la realización de actividades cuyo recurso principal sea el propio manual, ya sea el texto escrito, las imágenes o ambas. Son escasas las actividades que hacen referencia al uso de recursos externos, lo que pone de manifiesto que los materiales estudiados son poco flexibles y tienden a ser cerrados (Pozuelos y Romero, 2002). Por otro lado, se observa que las actividades que utilizan recursos externos al libro son las que presentan mayor nivel cognitivo y, por tanto, un mayor desarrollo de competencias.

En cuanto a la ubicación de las actividades, si bien la secuencia es la aceptada desde una metodología constructivista, es decir, comenzar por actividades iniciales, continuar con las de desarrollo y, finalmente, acabar con las de síntesis, cuando se analizan con detenimiento se observa que las de detección de ideas previas no cumplen con su cometido al no trabajar la unidad a partir de ellas; las de desarrollo no son de indagación y las de síntesis son más de corte memorístico que de estructuración de la información. Por otro lado, se identifican bien al final de la secuencia o integradas a lo largo de la unidad, las actividades denominadas de competencias, cuando lo normal debería ser que todas las actividades trabajaran competencias.

Atendiendo a su nivel cognitivo, la mayoría se ubican en los niveles más bajos y las actividades creativas están prácticamente ausentes.

En este sentido, no se puede afirmar que las actividades propuestas por los manuales analizados de las tres editoriales estén fomentando el uso de competencias de una manera eficaz.

En cuanto al pensamiento del profesorado, consideran que el manual escolar es el recurso didáctico más extendido en las aulas. Los participantes en el estudio además de considerar

que el libro desarrolla adecuadamente el currículum de Conocimiento del Medio, también opinan que facilita la comprensión y los aprendizajes significativos, que desarrolla las competencias básicas a través de actividades prácticas y la actuación en el medio, que tienen en cuenta los intereses del alumnado y que motivan hacia el estudio. Se puede entender con estas afirmaciones que el manual escolar tiene un gran predicamento entre el profesorado de tercer ciclo de la Educación Primaria y que son defensores a ultranza de su uso y de sus beneficios.

Por tanto y, dado que tanto las sugerencias metodológicas de las guías didácticas como las actividades que estas proponen no consiguen el trabajo por competencias y que, como se ha descrito, el libro de texto es el material que rige el proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas de Conocimiento del Medio en tercer ciclo de Primaria, se puede afirmar que esta materia, por lo general, no se está trabajando según dicta la ley vigente.

88

REFERENCIAS

- AMBRÓS, A. (2009). La programación de unidades didácticas por competencias. *Aula de Innovación educativa*, 180, 26-32.
- ANDERSON, L. W. y KRATHWOHL, D. R. (Eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- AREA, M. (2008). La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la escuela*, 64, 5-17.
- BALLESTER, M^a G. y SÁNCHEZ, J. (2011). La dimensión pedagógica del enfoque de competencias en educación obligatoria. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 26, 17-34. En: «<http://www.uclm.es/ab/educacion/ensayos>» (Consultada el 9 de marzo de 2013).
- BURKE, J. (Ed.) (1989). *Competency-Based Education and Training*. London: McGraw Hill.
- CÁLIZ, S. (2009). *Conocimiento del medio 5º E. P. Proyecto Timonel*. Sevilla: SM.
- CAMPANARIO, J. M. (2001). ¿Qué puede hacer un profesor como tú y un alumno como el tuyo con un libro de texto como éste? Una relación de actividades poco convencionales. *Enseñanza de las Ciencias* 19 (3), 351-364.
- CANAL, P. (2007). La investigación escolar hoy. *Alambique*, 52, 9-19.
- CHAPPELL, C. S. y HAGER, P. (1995). Problem-Based Learning and Competency Development. *Australian Journal of Teacher Education*, 20(1), 1-7. En: «<http://ro.ecu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1268&context=ajte>» (Consultado el 11 de febrero de 2013).
- CINTAS, R. (2000). Actividades de enseñanza y libros de texto. *Investigación en la escuela*, 40, 97-106.
- COUSO, D. (2013). La elaboración de unidades didácticas competenciales. *Alambique*, 74, 12-24.
- DE LAS HERAS, M^a. A.; RODRÍGUEZ, P. P. y ROMERO, R. (2013). El aprendizaje por investigación, una alternativa al libro de texto. *Cuadernos de Pedagogía*, 432, 67-70.
- FERREYRA, H. A. y ORREGO, S. A. (Coords.) (2008). De aprendizajes, competencias y capacidades en la educación primaria. Desandando caminos para construir nuevos senderos... *Revista Iberoamericana de educación*, 47, 1-13.
- GARCÍA, F. E. (2000). Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa. *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 207. En: «<http://www.ub.edu/geocrit/b3w-207.htm>» (Consultada el 8 de enero de 2013).
- GARCÍA-RODEJA, I. (1997). ¿Qué propuestas de actividades hacen los libros de primaria? *Alambique*, 11, 35-43.
- GIL, A. y GONZÁLEZ, M. E. (2012). Cómo enseñar competencias básicas a través de las ciencias. *Aula de Innovación Educativa*, 210, 12-17.
- GÓMEZ, R., VALBUENA, R. y BROTONS, J. R. (2009a). *Conocimiento del medio 5º de Educación Primaria, Proyecto Abre la Puerta*. Madrid: Grupo Anaya.
- GÓMEZ GIL, R., VALBUENA, R. y BROTONS, J. R. (2009b). *Conocimiento del medio 6º de Educación Primaria, Proyecto Abre la Puerta*. Madrid: Grupo Anaya.

- HODKINSON, P. e ISSITT, M. (Eds.) (1995). *The Challenge of Competence*. New York: Cassell.
- HYLAND, T. (1994). *Competence, Education and NVQs: Dissenting Perspectives*. London: Cassell.
- LEY ORGÁNICA 10/2002 de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación. En Boletín Oficial del Estado, num. 307, de 24 de diciembre de 2002.
- LEY ORGÁNICA 2/2006 de 3 de mayo, de Educación. En Boletín Oficial del Estado, num. 106, de 4 de mayo de 2006.
- LLACH, S. y ALSINA, A. (2009). La adquisición de competencias básicas en Educación Primaria: una aproximación interdisciplinar desde la Didáctica de la Lengua y de las Matemáticas. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 12(3), 71-85. En: «<http://www.aufop.com/aufop/revistas/arta/digital/138/1255>» (Consultado el 11 de febrero de 2013).
- LÓPEZ, A. (2007). Libros de texto y profesionalidad docente. *Avances en supervisión educativa*, 6. En: «http://www.adide.org/revista/index.php?Itemid=47&id=202&option=com_content&task=view» (Consultado el 01 de marzo de 2013).
- LÓPEZ, I. (2012). Análisis del grado de conocimiento de las competencias básicas por parte de los futuros profesionales de la Docencia. En Nieto, E.; Callejas, A. I. y Jerez, O. (Coord.). *Las competencias básicas. Competencias profesionales del docente*. Ciudad Real: Universidad de Castilla-La Mancha.
- MANZANO, R. (2009). Las competencias, hacia la práctica educativa. *Aula de Innovación educativa*, 180, 8-13.
- MARÍN R. (2009). *Conocimiento del Medio 5º E.P. La casa del saber*. Sevilla: Santillana-Grazalema.
- MARTÍNEZ LOSADA, C. y GARCÍA BARROS, S. (2003). Las actividades de primaria y eso incluidas en libros escolares. ¿Qué objetivo persiguen? ¿Qué procedimientos enseñan? *Enseñanza de las Ciencias*, 21(2), 243-264.
- MARTÍNEZ, F. J. y GARCÍA, J. (2009). Análisis del tratamiento didáctico de la biodiversidad en los libros de texto de Biología y Geología en Secundaria. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 23, 109-122.
- PERALES, F. J. (2006). Pasado, presente y ¿futuro? de los libros de texto. *Alambique*, 48, 57-63.
- PERALES, F. J. y VÍLCHEZ, J. M. (2012). Libros de texto: ni contigo ni sin ti tienen mis males remedio. *Alambique*, 70, 75-82.
- PÉREZ GÓMEZ, A. (2007). Cuadernos de Educación de Cantabria nº 1: la naturaleza de las competencias básicas y sus aplicaciones pedagógicas. Santander, Consejería de Educación de Cantabria.
- PÉREZ GÓMEZ, A. I. (2008). ¿Competencias o pensamiento práctico? La construcción de los significados de representación y de acción. En Gimeno, J. (comp.). *Educación en competencias ¿qué hay de nuevo?* Madrid: Morata.
- POZUELOS, F. J. y ROMERO, A. (2002). *Decidir sobre el currículum: Distribución de competencias y responsabilidades*. Morón (Sevilla): Cooperación Educativa Kikiriki.
- REAL DECRETO 1513/2006 de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria. En Boletín Oficial del Estado, num. 293, de 8 de diciembre de 2006.
- REAL DECRETO 1631/2006 de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. En Boletín Oficial del Estado, num. 5, de 5 de enero de 2007.
- SAÍZ, J. (2011). Actividades de libros de texto de Historia, competencias básicas y destrezas cognitivas, una difícil relación: análisis de manuales de 1º y 2º de ESO. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 25, 37-64.
- TORRES, J. (2006). *La desmotivación del profesorado*. Madrid: Morata.
- TRAVÉ, G.; POZUELOS, F. J. y CAÑAL, P. (2013). Análisis de materiales curriculares y práctica docente. *Cuadernos de Pedagogía*, 432, 51-53.
- WALKER, R. (1989). *Métodos de Investigación para el profesorado*. Madrid: Morata.
- ZABALA, A. (2009). Desarrollo curricular de las competencias básicas. El ámbito común o de tutoría. *Aula de Innovación educativa*, 180, 20-25.
- ZABALA, A. y ARNAU, L. (2007). *Cómo aprender y enseñar competencias: 11 ideas clave*. Barcelona: Graó.

ABSTRACT

Competency is working knowledge of natural in primary? Analysis of thought the teacher and school textbooks.

The work presented here is part of a larger project which aims was determine the reality of the teaching about knowledge of the natural environment in Primary Education in Andalusia. In this case, we focus our research in knowing if this subject is working through competence as specified in the current law. We performed a double analysis. On one hand, the skills that are developed from the work of the activities proposed by the textbook and the methodological guidelines derived from it, and secondly, we analyzed from a questionnaire, the thought that the teacher has about their work in the classroom. The results showed that teachers talk about their work through competences and they mostly make use of the textbook. The analysis showed that teachers don't reflect what is provided by current regulations and that both the type of activities proposed as the methodology does not favor the work through competences.

Keywords: *Basic skill; Testbook; Knowledge of the natural environment; Teacher thought.*

RÉSUMÉ

Compétence fonctionne la connaissance des ressources naturelles en primaire? Analyse de la pensée de l'enseignant et les manuels scolaires.

Le travail que nous présentons ici fait partie d'un projet plus large dont l'objectif a été de déterminer la réalité de l'enseignement de la Connaissance de l'environnement dans l'Education Primaire, en Andalousie. Dans ce cas présent, nous cherchons à savoir si cette matière est enseignée par des compétences, comme le dicte la loi en vigueur. Pour cela, nous réalisons une double analyse. D'une part, les compétences qui se déroulent à partir du travail des activités proposées par le livre scolaire et ses orientations méthodologiques, et d'autre part, à partir d'un questionnaire, nous analysons la pensée que le professeur possède sur son travail en classe. Bien que les professeurs parlent d'un travail par compétences et de l'usage du livre scolaire, les résultats de l'analyse démontrent que cela ne correspond pas à la loi actuelle et que, autant le type d'activités proposées que la méthodologie qu'ils promulguent ne favorisent pas le travail par compétences.

Mots Clé: *Compétences de base; Des manuels; Des connaissances de l'environnement naturel; La pensée des enseignants.*

54

¿SE TRABAJA POR COMPETENCIAS EL CONOCIMIENTO DEL MEDIO NATURAL EN PRIMARIA?...

Anexo 1.

Extracto de preguntas y resultados obtenidos en el cuestionario para el análisis de declaraciones del profesorado

IDEAS PERSONALES	totalmente en desacuerdo	algo de acuerdo	bastante de acuerdo	totalmente de acuerdo	ACLARACIONES Y DUDAS
3. La mayoría de los libros de texto de Conocimiento del medio o del entorno son muy útiles para facilitar la comprensión y el logro de aprendizajes significativos.	9,6 %	44,9 %	42,3 %	3,2 %	
12. El libro de texto representa en la actualidad el material curricular mayoritario en las escuelas.	0,6 %	6,4 %	46,5 %	46,5 %	
IDEAS SOBRE LA PRÁCTICA DOCENTE	nunca o casi nunca	algunas veces	muchas veces	siempre o casi siempre	ACLARACIONES Y DUDAS
20. Los libros de texto desarrollan adecuadamente el currículum oficial de Conocimiento del medio o del entorno.	1,9 %	31,4 %	49,4 %	17,3 %	
24. Los libros de texto no interesan al alumnado.	9,2 %	63,4 %	24,8 %	2,7 %	
25. Los libros de texto de Conocimiento del medio o del entorno desarrollan las competencias básicas mediante la realización de actividades prácticas y la actuación en el medio:					
– Interacción con el medio físico y natural	17,9 %	46,8 %	26,9 %	8,3 %	
– Social y ciudadana	15,4 %	48,7 %	26,3 %	9,6 %	
– Cultural y artística	12,8 %	51,3 %	28,8 %	7,1 %	
– Aprender a aprender	21,2 %	47,4 %	25,6 %	5,8 %	
34. La utilización lineal del libro de texto coarta la autonomía del profesorado.	20,4 %	35,0 %	23,6 %	21,0 %	
35. Los alumnos-as de mi clase están muy interesados por estudiar los temas de Conocimiento del medio o del entorno que aparecen en el libro.	7,8 %	52,6 %	30,5 %	9,1 %	
40. El material fundamental que utilizo en clase es el libro de texto.	7,0 %	18,5 %	54,8 %	19,7 %	
49. Los libros de texto tienen en cuenta y desarrollan los intereses del alumnado.	12,7 %	62,4 %	24,2 %	0,6 %	

58

Anexo V.- TRANSCRIPCIÓN DEL GRUPO DE DISCUSIÓN DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA.

Este documento anexo se incluye en formato digital en la versión impresa debido a su amplia extensión, por lo que para mantener las referencias vinculadas a su paginación a lo largo del estudio, tanto en la versión electrónica como en la impresa, se ha optado por realizar una paginación de forma independiente a la del cuerpo del documento.



Universidad
de Huelva