

La enseñanza relativa al medio en las aulas españolas de educación infantil y primaria: concepciones didácticas y práctica docente.

Pedro Cañal¹, Ana M^a Criado¹, Antonio García-Carmona¹ y Granada Muñoz¹.

Resumen.

En este artículo se exponen los planteamientos, resultados y conclusiones de un estudio acerca de las concepciones y la práctica del profesorado de infantil y primaria, en la enseñanza relativa al medio. Los resultados ponen de manifiesto rasgos generales de las asunciones teóricas y la práctica docente del profesorado de estas primeras etapas escolares en el ámbito de la enseñanza relativa al medio, y permiten establecer algunas líneas básicas del perfil didáctico diferencial de los docentes de infantil y primaria.

Palabras clave. Conocimiento del medio, educación infantil, educación primaria, práctica docente, concepciones didácticas.

Teaching about the natural and social environment in the classroom Spanish nursery and primary education: conceptions and practice.

Summary.

This article outlines the approaches, results and conclusions of a study conducted in Spain about the conceptions and teaching practice of a large sample of kindergarten and primary school teachers, concerning the knowledge of the environment. The results, obtained by a questionnaire, show general features of the theoretical assumptions and the teaching practice of teachers of these school teachers and reveal some basic profile differential between these two early education levels.

Keywords.

Knowledge of the environment, kindergarten education, primary education, teaching practice, teaching models.

L'enseignement sur l'environnement dans l'éducation maternelle et primaire: conceptions et pratique. Résumé.

Dans cet article, on expose l'approche, les résultats et les conclusions d'une étude sur les concepts et les pratiques des enseignants de la maternelle et du primaire dans l'éducation sur l'environnement. Les résultats révèlent des caractéristiques générales des conceptions théoriques et des pratiques d'enseignement dans ces écoles dans le domaine de l'enseignement sur l'environnement et permettent d'établir une certaine profil différentiel de l'enseignement maternelle de base et la propre du primaire.

Mots-clés.

Connaissance de l'environnement, l'éducation maternelle, l'enseignement primaire, la pratique de l'enseignement, les conceptions pédagogiques.

1. Introducción.

El estudio en el que se centra este artículo aborda el análisis de algunos aspectos definitorios del pensamiento y la práctica docente de los maestros y maestras en la enseñanza sobre el medio natural y social, como parte de un proyecto de investigación más amplio² sobre la mejora de la enseñanza relativa al conocimiento del medio en las etapas de infantil y primaria.

Algunos trabajos anteriores efectuados en este campo, como los de Rivero (2000), Roehrig y Luft (2004), Rivero y Porlán (2005), Vázquez, Jiménez, Mellado y Taboada (2007), entre otros, han mostrado la importancia de las concepciones ideológicas, científicas y didácticas de los profesores en su práctica docente. Pero pocos se han centrado específicamente en la caracterización de los

¹Universidad de Sevilla

²Este estudio forma parte del Proyecto de Investigación EDU2009-12760, titulado "¿Cómo mejorar la enseñanza elemental sobre el medio?: análisis del currículo, los materiales y la práctica docente", financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (España), y del Proyecto de Excelencia P09-SEJ-5219, titulado "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", financiado por la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía.

principales obstáculos, dificultades y buenas prácticas que encuentra y desarrolla el profesorado al impartir esta materia y, más concretamente, en el análisis detenido de las actividades y estrategias de enseñanza que se ponen en juego en la docencia sobre el medio, como base necesaria para profundizar en el conocimiento de la situación actual y la formulación de propuestas de mejora.

El carácter localizado del estudio aquí reseñado, circunscrito al contexto español, nos lleva a centrar la atención principalmente en los antecedentes y resultados previos de la investigación didáctica sobre esos aspectos en nuestro país. La revisión inicial realizada nos indica que algunas de las investigaciones efectuadas muestran las barreras y factores facilitadores que encuentra el profesorado de Infantil y Primaria cuando enseña sobre el medio. En este sentido, resultan especialmente interesantes para nuestra perspectiva aportaciones como las de Barquín (1999), Martínez y Rivero (2001), Porlán, Martín del Pozo y Martín (2002), Lacueva, Imbernón y Llobera (2003) y Travé, Pozuelos y Cañal (2006). Y, como antecedente más específico de este estudio, la investigación de Márquez de la Plata y Travé (2002), en la que, explorando los tipos de dinámicas escolares más habituales, analizaron un total de 1.877 actividades de conocimiento del medio realizadas por el profesorado participante, constatándose que, en la mayoría de los casos, éstas procedían del libro de texto (79%), con un exiguo dos por ciento elaboradas por el profesorado como complemento.

En cuanto al análisis de las estrategias de enseñanza para el aprendizaje sobre el medio sociocultural, los indicios sugieren que la docencia mayoritaria se aleja en diversos aspectos de las características deseables desde una perspectiva basada en el conocimiento didáctico actualmente más consensuado, aunque son escasos los resultados de investigación que avalen sólidamente esta impresión.

Así, el estudio de García y Martínez (2001) se basa en datos proporcionados por los propios docentes de primaria sobre su práctica, mediante un cuestionario. Los resultados muestran el predominio de las actividades prototípicas de la enseñanza transmisiva: la lectura del libro de texto, la realización de ejercicios del mismo y la explicación del profesor. Si bien se mencionan en ocasiones actividades de observación, de organización de la información, etc., los resultados sugieren con nitidez el predominio de estrategias y actividades de tipo transmisivo-tradicional.

También es notable el estudio de Gil, González y Santos (2004), realizado desde la Asesoría de Ciencias de la C.A.V. Berritzegunes de Gasteiz, Bilbao y Donosti. Aunque esta investigación se limita al ámbito de la educación científico-ambiental en el País Vasco, aporta datos interesantes sobre la situación en las escuelas. Respecto al estado de la educación científica, constata su baja presencia en el currículum de estas etapas, el predominio de objetivos y contenidos de carácter propedéutico, así como una metodología didáctica y recursos de tipo tradicional y una escasa formación de los docentes en ciencias y su didáctica. Por otra parte, los informes Pisa sobre los conocimientos de ciencias de los alumnos de 15 años³, sugieren que los aprendizajes generados en nuestros centros de infantil, primaria y secundaria sobre la realidad físico-natural difieren en buena medida de los que se podrían derivar de enfoques actuales de la didáctica de las ciencias.

Son especialmente interesantes para nuestro estudio los trabajos preliminares de Escobar y Vélchez (2006, 2008), caracterizando las clases reales de ciencias en cuanto al uso de recursos materiales, metodologías didácticas y esquemas docentes. La investigación, realizada sobre una amplia muestra de aulas escolares de primaria de la provincia de Sevilla, caracterizadas por estudiantes de Maestro que desarrollaban en ellas sus Prácticas, permite a los autores formular, entre otras, las siguientes conclusiones: a) el uso predominante del libro de texto como material didáctico de referencia (prioritario en un 91,5% de los casos); b) que el empleo de otros materiales, incluidos los de laboratorio, sólo resulta prioritario en el 15% de los casos; c) que la metodología expositiva por parte del profesor es prioritaria en el 69,0% de las aulas investigadas. Estos resultados concuerdan básicamente con nuestras reiteradas observaciones en ese mismo contexto (como profesores de las asignaturas de prácticas de enseñanza en la formación de maestros), así como con resultados que obtuvimos en una serie de estudios de caso (Travé y Pozuelos, 2008; Pozuelos, Travé y Cañal, 2007; Carroza y Travé, 2012), todo lo cual ha contribuido a las bases teóricas, empíricas y metodológicas del diseño de nuestra investigación.

³(<http://www.mec.es/multimedia/00005713.pdf>)

2. Enfoque metodológico.

En este estudio se pretende, pues, establecer con cierta precisión qué dinámicas de enseñanza se ponen en juego con mayor frecuencia en las aulas de Infantil y Primaria exploradas. Para ello es preciso determinar qué actividades, tareas secuencias se llevan a cabo habitualmente en el desarrollo de unidades didácticas sobre el medio, así como los fundamentos teóricos que implícita o explícitamente guían esa práctica docente. Todo ello puede permitir una aproximación al nivel de progresión didáctica del profesorado en un conjunto de *ejes de desarrollo profesional* (Cañal, 2006; Cañal, Criado, Ruíz y Herzel, 2008).

Especificados los aspectos a investigar, el problema metodológico es cómo lograr los datos pertinentes, dada la dificultad existente, por lo general, para acceder a las aulas escolares. El procedimiento seleccionado es el que creemos proporciona un acceso más directo y económico, en cuanto a medios y resultados, a la información requerida: las descripciones efectuadas por el propio profesorado que tutoriza las prácticas de enseñanza de los futuros maestros y maestras, así como las observaciones pautadas que puedan hacer estos estudiantes de magisterio durante su período de prácticas⁴

Como mencionamos antes, este es un recurso metodológico ya utilizado por Escobar y Vílchez (2006, 2008), así como por nosotros, en las exploraciones que hemos venido realizando durante las últimas décadas en las aulas de práctica docente de la provincia de Sevilla. Pero, para que esta opción sea más efectiva y fiable, es preciso emplear procedimientos e instrumentos de registro de fácil uso y válidamente objetivos; es decir, que no dependan excesivamente de la interpretación personal del estudiante o docente que lo cumplimente. Así pues, con ese objetivo, se procedió en este estudio a un largo y cuidadoso proceso de diseño y experimentación previa de dos cuestionarios de registro de datos, con una misma base común en el instrumento ACUDE (Cañal y otros, 2008), en cuya descripción no nos extenderemos aquí. Sólo decir que constituye una matriz de análisis unificado del currículo, los materiales y la práctica docente que proporciona el nexo conceptual y metodológico para la caracterización y mejora de la enseñanza relativa al medio socio-natural.

El primero de esos dos cuestionarios, dirigido al profesor tutor del aula de prácticas, solicita a éste su colaboración en el estudio contestando a las cuestiones que plantea relativas a sus concepciones didácticas y su práctica docente en la enseñanza sobre el medio, indicando su grado de acuerdo o frecuencia de implementación en cada una de ellas (en una escala Likert de cuatro grados) (Ver Anexo). El segundo cuestionario está dirigido al estudiante en prácticas y le formula ochenta y cuatro cuestiones, todas ellas orientadas a la descripción de la práctica docente del profesor tutor de su aula. Aunque tanto uno como otro cuestionario puede proporcionar por sí mismo buenos indicadores sobre el aspecto investigado, el doble registro sobre la dinámica de cada aula proporciona, potencialmente, una mayor garantía de solidez y fiabilidad de los datos, puesto que los ítem planteados al docente y al estudiante en prácticas guardan una estrecha relación entre sí y, por ello, pueden cotejarse.

En este artículo, no obstante, nos centramos exclusivamente en la exposición y análisis de las respuestas al cuestionario planteado a los docentes, sin abordar la valoración didáctica de las concepciones y la práctica docente en estas aulas ni la realización de estudios correlacionales sobre las respuestas proporcionadas por el profesorado y los estudiantes, que se expondrán en otros artículos.

Se invitó a colaborar en el estudio a los docentes y estudiantes en prácticas de una amplia muestra de aulas de todas las comunidades autónomas, obteniéndose un notable volumen de datos procedentes de casi todas las autonomías. En concreto, se recibieron 548 cuestionarios cumplimentados por estudiantes en prácticas y 248 por los maestros y maestras tutores (lo que

⁴ Salvando siempre la confidencialidad de esos datos y el anonimato de los docentes de las aulas exploradas.

supone casi el 50% del total de las aulas observadas)⁵, correspondiendo 162 a primaria, 84 a infantil y 2 sin determinar.

Junto a la participación mencionada, un factor metodológico crucial en el desarrollo de esta investigación fue la colaboración de la comunidad de profesores universitarios del área de Didáctica de las Ciencias Experimentales de las universidades de nuestro país, que fue invitada a participar en el estudio y que aceptó muy mayoritariamente la colaboración en la logística de cada Centro.

Recopilados los datos, el análisis inicial de los mismos se efectuó siguiendo el siguiente proceso:

- 1) Registro en Excel de los datos obtenidos para cada una de las cuestiones planteadas al profesorado.
- 2) Determinación del promedio y desviación típica de los valores correspondientes a cada ítem.
- 3) Análisis de esos valores en relación con el pensamiento del profesorado (cuestiones 1 a 42), su práctica docente (cuestiones 43 a 88) y la etapa escolar en la que enseñan.

3. Análisis de los datos.

La contestación y recepción de los formularios se produjo sin incidencias de importancia, salvo la constatación en algunos casos de falta de respuesta a un número importante de cuestiones, por lo que se decidió la formulación y aplicación de un *criterio de exclusión* de los cuestionarios que no contuvieran al menos un 75% de cuestiones respondidas. Ello se tradujo en la eliminación del análisis de los cuestionarios en los que había 22 o más cuestiones sin respuesta, lo que supuso, en este caso, la exclusión de tan sólo dos cuestionarios.

En cada una de las cuestiones el profesorado debía optar entre cuatro opciones. Las cuestiones de la primera parte (1 a 42) estaban centradas en la exploración de ideas relacionadas con las concepciones didácticas y ofrecían los grados: 1 (totalmente en desacuerdo); 2 (algo de acuerdo); 3 (bastante de acuerdo); y 4 (totalmente de acuerdo) . En la segunda parte (cuestiones 43 a 88), se presentaban afirmaciones sobre la práctica docente y las opciones ofrecidas eran: 1 (nunca o casi nunca); 2 (algunas veces); 3 (muchas veces); y 4 (siempre o casi siempre) (ver Anexo). En lo que sigue se exponen los principales resultados del análisis de estos dos aspectos del perfil profesional de los docentes participantes.

3.1. Acerca de las concepciones didácticas del profesorado de la muestra.

Los resultados relativos a las concepciones didácticas de la muestra son los que se reflejan en la tabla 1, que incluye la media y varianza de los valores likert asignados por el profesorado en cada ítem, así como el porcentaje de respuestas para cada una de las cuatro opciones ofrecidas y de "no contesta" (NC). Se han incluido además las filas correspondientes a la suma de porcentajes de las opciones R1+R2, por una parte, y R3+R4, lo que permitirá efectuar una valoración global de las concepciones más compartidas entre el profesorado de la muestra, resaltando en la tabla los valores de frecuencia iguales o superiores al 80%.

⁵ Hay que agradecer especialmente esta colaboración, pues era imprescindible en nuestro estudio. Y especialmente si se tiene en cuenta las múltiples ocupaciones de los maestros y maestras tutores, y también del estudiantado, durante el período de prácticas de enseñanza.

Tabla 1. Resultados generales sobre las concepciones didácticas del profesorado.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| M | 3,06 | 2,03 | 1,95 | 2,93 | 1,61 | 3,68 | 2,23 | 1,40 | 2,01 | 3,62 | 3,61 | 1,30 | 3,06 | 2,44 |
| S | 0,78 | 0,95 | 1,03 | 0,85 | 0,80 | 0,58 | 0,93 | 0,65 | 0,89 | 0,64 | 0,62 | 0,70 | 0,93 | 1,04 |
| R1 (%) | 2,86 | 35,10 | 42,45 | 5,31 | 54,69 | 1,22 | 23,27 | 66,53 | 30,20 | 1,22 | 1,22 | 80,41 | 6,53 | 21,22 |
| R2 (%) | 18,37 | 30,20 | 26,53 | 23,27 | 30,61 | 2,04 | 38,78 | 24,49 | 45,71 | 4,90 | 3,67 | 13,06 | 20,00 | 31,43 |
| R1+R2 | 21,23 | 65,3 | 68,98 | 28,58 | 85,3 | 3,26 | 62,05 | 91,02 | 75,91 | 6,12 | 4,89 | 93,47 | 26,53 | 52,65 |
| R3 (%) | 45,71 | 23,67 | 15,92 | 43,27 | 9,80 | 24,49 | 24,90 | 6,12 | 15,1 | 24,08 | 27,35 | 2,04 | 33,47 | 26,53 |
| R4 (%) | 29,39 | 6,94 | 11,02 | 26,94 | 3,27 | 71,84 | 10,2 | 0,82 | 8,16 | 69,39 | 67,35 | 4,08 | 38,78 | 19,18 |
| R3+R4 | 75,10 | 30,61 | 26,94 | 70,21 | 13,07 | 96,33 | 35,10 | 6,94 | 23,26 | 93,47 | 94,70 | 6,12 | 72,25 | 45,71 |
| R-NC (%) | 3,67 | 4,08 | 4,08 | 1,22 | 1,63 | 0,41 | 2,86 | 2,04 | 0,82 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 1,22 | 1,63 |
| | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| M | 2,46 | 3,71 | 1,99 | 1,97 | 3,51 | 3,68 | 3,79 | 3,66 | 3,16 | 2,58 | 3,69 | 3,00 | 3,70 | 3,58 |
| S | 0,99 | 0,61 | 0,82 | 0,86 | 0,76 | 0,56 | 0,47 | 0,50 | 0,75 | 0,83 | 0,54 | 0,75 | 0,59 | 0,53 |
| R1 (%) | 18,78 | 2,04 | 29,39 | 33,06 | 2,04 | 0,41 | 0,41 | 0,00 | 1,22 | 8,57 | 0,41 | 1,63 | 1,63 | 0 |
| R2 (%) | 33,88 | 2,04 | 46,12 | 41,63 | 10,2 | 3,27 | 1,63 | 1,22 | 17,55 | 36,33 | 2,45 | 22,45 | 2,04 | 2,04 |
| R1+R2 | 52,66 | 4,08 | 75,51 | 74,69 | 12,24 | 3,68 | 2,04 | 1,22 | 18,77 | 44,9 | 2,86 | 24,08 | 3,67 | 2,04 |
| R3 (%) | 29,98 | 18,37 | 19,59 | 19,59 | 22,45 | 24,49 | 16,73 | 31,43 | 45,31 | 38,78 | 24,90 | 48,57 | 21,22 | 37,55 |
| R4 (%) | 17,55 | 77,55 | 4,49 | 5,31 | 65,31 | 71,43 | 81,22 | 66,94 | 35,92 | 13,06 | 71,84 | 26,12 | 74,69 | 59,59 |
| R3+R4 | 47,53 | 95,92 | 24,08 | 24,9 | 87,76 | 95,92 | 97,95 | 98,37 | 81,23 | 51,84 | 96,74 | 74,69 | 95,91 | 97,14 |
| R-NC (%) | 0,82 | 0 | 0,41 | 0,41 | 0,01 | 0,41 | 0,01 | 0,41 | 0 | 3,27 | 0,41 | 1,22 | 0,41 | 0,82 |
| | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |
| M | 3,66 | 2,64 | 3,61 | 1,57 | 2,29 | 1,35 | 3,32 | 3,51 | 3,39 | 3,35 | 3,17 | 3,20 | 1,73 | 1,69 |
| S | 0,52 | 0,85 | 0,62 | 0,68 | 0,86 | 0,69 | 0,81 | 0,64 | 0,75 | 0,74 | 0,80 | 0,76 | 0,72 | 0,87 |
| R-1 (%) | 0,00 | 8,98 | 0,41 | 51,84 | 16,33 | 73,88 | 1,22 | 0,41 | 2,04 | 0,82 | 1,63 | 2,86 | 40,00 | 51,43 |
| R-2 (%) | 2,04 | 32,65 | 6,12 | 39,18 | 46,53 | 18,37 | 18,37 | 6,53 | 9,80 | 13,06 | 19,59 | 11,84 | 47,35 | 29,8 |
| R1+R2 | 2,04 | 41,63 | 6,53 | 91,02 | 62,86 | 92,25 | 19,59 | 6,94 | 11,84 | 13,88 | 21,22 | 14,7 | 87,35 | 81,23 |
| R-3 (%) | 29,80 | 40,82 | 24,90 | 6,94 | 26,12 | 3,67 | 27,35 | 34,29 | 34,69 | 35,92 | 37,96 | 46,94 | 9,39 | 11,43 |
| R-4 (%) | 67,35 | 15,10 | 67,35 | 1,22 | 9,39 | 2,86 | 52,24 | 57,14 | 53,06 | 49,8 | 40,00 | 37,14 | 2,04 | 4,90 |
| R3+R4 | 67,35 | 55,92 | 92,25 | 8,16 | 35,51 | 6,53 | 79,59 | 91,43 | 87,75 | 85,72 | 77,96 | 84,08 | 11,43 | 16,33 |
| R-NC (%) | 0,82 | 2,45 | 1,22 | 0,82 | 1,63 | 1,22 | 0,82 | 1,63 | 0,41 | 0,41 | 0,82 | 1,22 | 1,22 | 2,45 |

Estos resultados permiten estimar el nivel de aceptación o rechazo de cada una de las formulaciones didácticas propuestas en el cuestionario. Por otra parte, los valores obtenidos para la desviación típica indican cuáles de esos enunciados son aceptados o rechazados con mayor consenso o controversia. Y, por último, también podremos, a partir de ellos, diferenciar entre las valoraciones que realizan las submuestras de profesores de infantil y de primaria.

3.1.1. Análisis del nivel de acuerdo del profesorado con el contenido de cada ítem.

El estudio en profundidad de las concepciones del profesorado requiere sin duda instrumentos de análisis que permitan ir más allá de la simple constatación de la frecuencia de respuesta a cada uno de los cuatro grados de la escala likert del cuestionario. En un trabajo posterior se presentarán los resultados de un análisis de correspondencias múltiples que permitirá establecer las principales relaciones que definen el pensamiento didáctico del profesorado participante y una estimación de su nivel de desarrollo profesional en cuanto al conjunto de aspectos contemplados en el cuestionario, sus concepciones didácticas y también su práctica docente relativa al medio.

En una primera aproximación, que presentamos aquí, hemos efectuado una cuantificación de la frecuencia de las respuestas, cuyo resultado aparece en la tabla 1 anterior. Para constatar qué opciones son las que alcanzan unos niveles de frecuencia más altos en el conjunto de la muestra, hemos centrado la atención en los resultados que se expresan en las filas tituladas R1+R2 (*nada o casi nada de acuerdo o sólo algo de acuerdo*) y R3+R4 (*bastante de acuerdo, casi de acuerdo o totalmente de acuerdo*) para cada ítem, pues ello permitirá establecer una primera base de consenso didáctico generalizado (compartido al menos por el 80% de los profesores participantes), en el plano de sus valoraciones teóricas.

De esta forma, encontramos que esta mayoría de consenso manifiesta estar más bien en desacuerdo con los enunciados:

- 5. El conocimiento escolar es una versión simplificada del conocimiento científico y tiene poca relación con el conocimiento cotidiano.
- 8. La inteligencia es un rasgo hereditario personal y el docente poco puede hacer para lograr que cada escolar llegue a ser más inteligente.
- 12. El trabajo escolar y el juego son poco compatibles.
- 32. El libro de texto es la mejor fuente de contenidos sobre el medio.
- 34. Los contenidos conceptuales son más importantes que los procedimentales y los de actitud.
- 41. Es conveniente seguir la organización y secuenciación de los contenidos sobre el medio propuesta por el libro de texto.
- 42. Es conveniente abordar separadamente los contenidos de Ciencias Naturales y los de Ciencias Sociales.

Y también que este sector mayoritario está más bien de acuerdo con los enunciados:

- 6. El conocimiento del medio debe ser útil, sobre todo, para el desarrollo de valores y actuaciones adecuadas para la mejora del medio, las condiciones de vida y la sostenibilidad.
- 10. Es imprescindible que los alumnos reflexionen y pongan en juego en cada actividad y tarea sus conocimientos personales.
- 11. La comunicación entre el alumnado es positiva y necesaria en casi todas las actividades y tareas que se realizan en clase.
- 16. Es necesario promover que los alumnos expresen sus intereses y su curiosidad en cualquier actividad de enseñanza sobre el medio.
- 19. El juego es una componente básica y necesaria del trabajo escolar en infantil y primaria.
- 20. Es imprescindible que todos los escolares construyan conocimientos significativos sobre el medio socionatural.
- 21. Hay que promover en todo momento que el alumnado se plantee, reflexione y busque respuesta a interrogantes y problemas en su interacción con el medio.
- 22. Es imprescindible que el alumno aprenda procedimientos para la interacción con el medio.
- 23. Es necesario colocar a los alumnos en pequeños grupos para facilitar su comunicación y colaboración en las tareas.
- 25. Para aprender sobre el medio los alumnos tienen sobre todo que relacionar las nuevas experiencias e informaciones con sus aprendizajes anteriores y lograr la comprensión.
- 27. Es necesario que los aprendizajes sobre el medio sean significativos y los alumnos no aprendan nada sin entenderlo.
- 28. Es necesario impulsar la integración de los aprendizajes sobre el medio, estableciendo vínculos entre los mismos.
- 31. Las ideas previas del alumnado sobre el medio son contenidos necesarios para construir los nuevos aprendizajes a partir de ellas.
- 36. Es necesario emplear la propia realidad socionatural como una fuente habitual de contenidos sobre el medio.
- 37. Es muy conveniente emplear habitualmente Internet, libros y revistas como fuentes de contenidos sobre el medio en las actividades.
- 38. Los familiares o profesionales son buenas fuentes de contenidos sobre el medio.
- 40. Es conveniente organizar y secuenciar los contenidos en función de la evaluación que se vaya haciendo del desarrollo de la enseñanza.

Llama la atención el consenso teórico que reflejan estos datos sobre los principales aspectos de la didáctica de las ciencias actual: la importancia de trabajar sobre problemas que se planteen al alumnado en su interacción con el medio y el aprendizaje de procedimientos para estudiarlos, así como el reconocimiento de la relevancia de la significatividad, funcionalidad e integración de los aprendizajes escolares.

3.1.2. Análisis de la desviación típica de las concepciones didácticas del profesorado de la muestra

Las cuestiones con máxima desviación típica, que en este primer análisis son representativas de las concepciones sobre las que existe mayor diversidad de valoración y controversia, son las siguientes:

- 14. El profesor debe dictar las normas de clase y encargarse de hacerlas cumplir y de resolver los conflictos que surjan
- 3. Las teorías científicas son conocimientos que aún no están demostrados en la práctica.
- 15. Para enseñar sobre el medio es preciso que los alumnos atiendan y guarden silencio en clase durante las explicaciones y demás actividades que se realicen.
- 2. Una vez bien contrastado en la práctica, el conocimiento científico no cambia.
- 7. Creo que es conveniente promover que el alumno/a retenga en la memoria los principales contenidos trabajados y sea capaz de recordarlos sin errores cuando se le pregunte en clase.
- 13. Creo que para conseguir el clima de aula necesario hay que emplear sobre todo procedimientos de motivación intrínseca (basados en los intereses y motivaciones personales del alumnado por los objetos de estudio y las tareas propuestas) y sólo excepcionalmente procedimientos de motivación extrínseca (premios, castigos, etc.)

Las anteriores son declaraciones poco compartidas por la muestra; se refieren a concepciones epistemológicas (3, 2) y a dos aspectos didácticos de gran relevancia: el clima de aula más adecuado en la enseñanza sobre el medio (14, 15, 13) y el tipo de aprendizaje a promover (7).

En cuanto a cuestiones que muestran mayor homogeneidad, es decir, una menor dispersión o discrepancia en las valoraciones, destacan:

21. Hay que promover en todo momento que el alumnado se plantee, reflexione y busque respuesta a interrogantes y problemas y su interacción con el medio.

22. Es imprescindible que el alumno aprenda procedimientos para la interacción con el medio.

29. Hay que lograr la funcionalidad de los aprendizajes sobre el medio en los distintos contextos cotidianos del alumnado.

28. Es necesario impulsar la integración de los aprendizajes sobre el medio, estableciendo vínculos entre los mismos.

25. Para aprender sobre el medio los alumnos tienen sobre todo que relacionar las nuevas experiencias e informaciones con sus aprendizajes anteriores y lograr la comprensión.

Se manifiesta nuevamente un consenso teórico sobre algunos de los principales aspectos de la didáctica de las ciencias actual, que contrastaremos posteriormente con los resultados relativos a la práctica docente.

El tercer aspecto explorado, diferencias entre las concepciones didácticas del profesorado de infantil y de primaria, se aborda a continuación.

3.1.3. Comparación entre las respuestas del profesorado de infantil y primaria.

La tabla 2 muestra los valores correspondientes al profesorado de infantil y la tabla 3 los del profesorado de primaria. Aunque puede apreciarse una coincidencia básica entre estos resultados y los reflejados en la tabla 1 (valores promedio de toda la muestra), un análisis de los valores de la media (M) y la desviación típica (S) permite esbozar una primera aproximación al perfil didáctico diferencial de los profesores de infantil y primaria.

Tabla 2. Resultados relativos a las concepciones didácticas del profesorado de infantil (Mi).

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mi | 3,00 | 1,94 | 1,91 | 2,83 | 1,46 | 3,70 | 2,23 | 1,35 | 1,84 | 3,61 | 3,70 | 1,11 | 3,11 | 2,42 |
| S | 0,85 | 0,90 | 1,02 | 0,91 | 0,74 | 0,56 | 0,95 | 0,64 | 0,89 | 0,70 | 0,58 | 0,44 | 1,04 | 1,12 |
| | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| Mi | 2,28 | 3,73 | 1,89 | 1,82 | 3,83 | 3,75 | 3,86 | 3,70 | 3,35 | 2,51 | 3,71 | 2,94 | 3,82 | 3,62 |
| S | 0,96 | 0,66 | 0,86 | 0,84 | 0,58 | 0,54 | 0,42 | 0,49 | 0,72 | 0,93 | 0,60 | 0,76 | 0,42 | 0,56 |
| | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |
| Mi | 3,73 | 2,58 | 3,71 | 1,43 | 2,21 | 1,31 | 3,58 | 3,62 | 3,45 | 3,54 | 3,37 | 3,30 | 1,63 | 1,51 |
| S | 0,50 | 0,89 | 0,62 | 0,67 | 0,94 | 0,75 | 0,70 | 0,60 | 0,80 | 0,69 | 0,74 | 0,76 | 0,66 | 0,83 |

Tabla 3. Resultados relativos a las concepciones didácticas del profesorado de primaria (Mp).

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mp | 3,08 | 2,07 | 1,96 | 2,97 | 1,69 | 3,66 | 2,22 | 1,43 | 2,08 | 3,63 | 3,57 | 1,40 | 3,03 | 2,44 |
| S | 0,75 | 0,97 | 1,03 | 0,81 | 0,82 | 0,59 | 0,93 | 0,65 | 0,87 | 0,61 | 0,64 | 0,80 | 0,87 | 0,99 |
| | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| Mp | 2,53 | 3,71 | 2,03 | 2,05 | 3,35 | 3,64 | 3,75 | 3,64 | 3,07 | 2,62 | 3,67 | 3,03 | 3,64 | 3,57 |
| S | 0,99 | 0,58 | 0,79 | 0,87 | 0,79 | 0,57 | 0,50 | 0,51 | 0,74 | 0,78 | 0,51 | 0,74 | 0,66 | 0,52 |
| | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |
| Mp | 3,62 | 2,67 | 3,56 | 1,64 | 2,32 | 1,37 | 3,18 | 3,45 | 3,37 | 3,25 | 3,06 | 3,15 | 1,78 | 1,78 |
| S | 0,52 | 0,84 | 0,62 | 0,68 | 0,81 | 0,66 | 0,84 | 0,65 | 0,73 | 0,75 | 0,81 | 0,76 | 0,75 | 0,88 |

Estos datos ponen de manifiesto, de entrada, que la muestra de primaria se ajusta más uniformemente a los resultados de la muestra general, lo que es consecuente con su predominancia en la misma (2/3 del total de profesores de la muestra eran de primaria).

En la tabla 4 se expresan los valores de la media correspondientes a cada ítem en infantil (Mi) y en primaria (Mp), y la diferencia de puntos entre ambas, resaltando los valores de las diferencias significativas (obtenidas mediante la t de Student, con un 95% de intervalo de confianza).

Tabla 4. Diferencias entre las frecuencias medias correspondientes a infantil y primaria.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-----|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|-------|
| Mi | 3,00 | 1,94 | 1,91 | 2,83 | 1,46 | 3,70 | 2,23 | 1,35 | 1,84 | 3,61 | 3,70 | 1,11 | 3,11 | 2,42 |
| Mp | 3,08 | 2,07 | 1,96 | 2,97 | 1,69 | 3,66 | 2,22 | 1,43 | 2,08 | 3,63 | 3,57 | 1,40 | 3,03 | 2,44 |
| i-p | -0,08 | -0,13 | -0,05 | -0,14 | -0,23 | +0,04 | +0,01 | -0,08 | -0,24 | -0,02 | +0,13 | -0,29 | +0,08 | -0,02 |
| | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| Mi | 2,28 | 3,73 | 1,89 | 1,82 | 3,83 | 3,75 | 3,86 | 3,70 | 3,35 | 2,51 | 3,71 | 2,94 | 3,82 | 3,62 |
| Mp | 2,53 | 3,71 | 2,03 | 2,05 | 3,35 | 3,64 | 3,75 | 3,64 | 3,07 | 2,62 | 3,67 | 3,03 | 3,64 | 3,57 |
| i-p | -0,25 | +0,02 | -0,14 | -0,23 | +0,48 | +0,11 | +0,11 | +0,06 | +0,28 | -0,11 | +0,04 | -0,09 | +0,18 | +0,05 |
| | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |
| Mi | 3,73 | 2,58 | 3,71 | 1,43 | 2,21 | 1,31 | 3,58 | 3,62 | 3,45 | 3,54 | 3,37 | 3,30 | 1,63 | 1,51 |
| Mp | 3,62 | 2,67 | 3,56 | 1,64 | 2,32 | 1,37 | 3,18 | 3,45 | 3,37 | 3,25 | 3,06 | 3,15 | 1,78 | 1,78 |
| i-p | +0,11 | -0,09 | +0,15 | -0,21 | -0,11 | -0,06 | +0,40 | +0,17 | +0,08 | +0,29 | +0,31 | +0,15 | -0,15 | -0,27 |

De acuerdo con su significancia, esta tabla indica las principales diferencias entre las valoraciones medias. La mayor parte de ellas se centran en cuestiones para las que hay promedios significativamente mayores en infantil:

19. *El juego es una componente básica y necesaria del trabajo escolar en infantil y primaria.*

35. *En infantil y primaria lo mejor es organizar la enseñanza relativa al medio socio-natural adoptando un enfoque globalizador, a partir de un centro de interés, proyecto o problema.*

39. *Los propios alumnos son buenas fuentes de contenidos relevantes sobre el medio.*

38. *Los familiares o profesionales son buenas fuentes de contenidos sobre el medio.*

23. *Es necesario colocar a los alumnos en pequeños grupos para facilitar su comunicación y colaboración en las tareas.*

Y también hay una cuestión con un promedio significativamente mayor en primaria:

12. *El trabajo escolar y el juego son poco compatibles.*

Junto a las anteriores, hay otras diferencias significativas que se derivan del análisis de los valores medios de la desviación típica en cada ítem. Los valores y diferencias de la desviación típica correspondiente a cada ítem se reseñan en la tabla 5.

Tabla 5. Diferencias entre las desviaciones típicas correspondientes a infantil y primaria

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-----|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|--------------|-------|-------|--------------|-------|--------------|--------------|--------------|
| Si | 0,85 | 0,90 | 1,02 | 0,91 | 0,74 | 0,56 | 0,95 | 0,64 | 0,89 | 0,70 | 0,58 | 0,44 | 1,04 | 1,12 |
| Sp | 0,75 | 0,97 | 1,03 | 0,81 | 0,82 | 0,59 | 0,93 | 0,65 | 0,87 | 0,61 | 0,64 | 0,80 | 0,87 | 0,99 |
| i-p | +0,10 | -0,07 | -0,01 | +0,10 | -0,08 | -0,03 | +0,02 | -0,01 | +0,02 | +0,09 | -0,06 | -0,36 | +0,17 | +0,13 |
| | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| Si | 0,96 | 0,66 | 0,86 | 0,84 | 0,58 | 0,54 | 0,42 | 0,49 | 0,72 | 0,93 | 0,60 | 0,76 | 0,42 | 0,56 |
| Sp | 0,99 | 0,58 | 0,79 | 0,87 | 0,79 | 0,57 | 0,50 | 0,51 | 0,74 | 0,78 | 0,51 | 0,74 | 0,66 | 0,52 |
| i-p | -0,03 | +0,08 | +0,07 | -0,03 | -0,21 | -0,03 | -0,08 | -0,02 | -0,02 | +0,15 | +0,09 | +0,02 | -0,24 | +0,04 |
| | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |
| Si | 0,50 | 0,89 | 0,62 | 0,67 | 0,94 | 0,75 | 0,70 | 0,60 | 0,80 | 0,69 | 0,74 | 0,76 | 0,66 | 0,83 |
| Sp | 0,52 | 0,84 | 0,62 | 0,68 | 0,81 | 0,66 | 0,84 | 0,65 | 0,73 | 0,75 | 0,81 | 0,76 | 0,75 | 0,88 |
| i-p | -0,02 | +0,05 | 0,00 | -0,01 | +0,13 | +0,09 | -0,14 | -0,05 | +0,07 | -0,06 | -0,07 | 0,00 | -0,09 | -0,05 |

Las diferencias más significativas en los valores de las medias de las desviaciones típicas se refieren a las cuestiones:

12. *El trabajo escolar y el juego son poco compatibles* (menor discrepancia de valoraciones en infantil, en estar poco de acuerdo con el enunciado)

27. *Es necesario que los aprendizajes sobre el medio sean significativos y los alumnos no aprendan nada sin entenderlo* (menor discrepancia en infantil, en estar de acuerdo).

19. *El juego es una componente básica y necesaria del trabajo escolar en infantil y primaria* (mayor discrepancia de valoraciones en primaria que en infantil).

13. *Creo que para conseguir el clima de aula necesario hay que emplear sobre todo procedimientos de motivación intrínseca...* (mayor discrepancia de valoraciones en infantil).

24. *El desarrollo de los objetivos del currículo sobre el medio se realiza implementando la secuencia de actividades prevista en la programación del profesor* (mayor discrepancia en infantil que en primaria).

35. *En infantil y primaria lo mejor es organizar la enseñanza relativa al medio sacionatural adoptando un enfoque globalizador...* (mayor discrepancia de valoraciones en primaria).

14. *El profesor debe dictar las normas de la clase y encargarse de hacerlas cumplir y de resolver los conflictos que surjan* (mayor discrepancia de valoraciones en infantil).

3.2. Acerca de la práctica docente del profesorado.

La segunda parte del cuestionario empleado (cuestiones 43 a 88) indaga sobre las dinámicas de enseñanza del profesorado de la muestra cuando enseña acerca del medio sociocultural. Los resultados obtenidos se expresan en la tabla 6, en la que se resaltan, por una parte, los valores de R1+R2 y R3+R4 iguales o superiores al 80%. Y por otra, los valores extremos (menores y mayores) de la media de S de cada cuestión.

Tabla 6. Resultados generales sobre la práctica docente.

| | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 |
|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| M | 2,59 | 2,93 | 2,79 | 2,50 | 3,24 | 2,67 | 2,79 | 2,24 | 2,51 | 2,60 | 1,98 | 2,43 | 2,57 | 2,25 |
| S | 0,96 | 0,98 | 1,01 | 0,92 | 0,78 | 0,87 | 0,77 | 0,90 | 0,86 | 0,89 | 0,83 | 0,80 | 1,07 | 0,94 |
| R-1 (%) | 14,29 | 9,80 | 11,43 | 13,88 | 2,04 | 6,94 | 3,67 | 20,82 | 11,02 | 9,39 | 27,35 | 9,39 | 19,59 | 21,63 |
| R-2 (%) | 28,98 | 18,37 | 25,31 | 32,24 | 14,29 | 37,96 | 30,61 | 42,45 | 37,96 | 36,73 | 52,24 | 47,76 | 21,63 | 37,55 |
| R1+R2 | 43,27 | 28,17 | 36,74 | 46,12 | 16,33 | 44,90 | 34,28 | 63,27 | 48,98 | 46,12 | 79,59 | 57,15 | 41,22 | 59,18 |
| R-3 (%) | 33,88 | 33,47 | 28,98 | 33,47 | 39,59 | 34,69 | 47,35 | 24,08 | 35,51 | 33,47 | 11,84 | 31,84 | 29,39 | 24,08 |
| R-4 (%) | 18,37 | 31,84 | 28,16 | 13,47 | 41,63 | 19,59 | 17,14 | 9,80 | 12,24 | 16,73 | 6,94 | 10,20 | 21,22 | 10,61 |
| R3+R4 | 52,25 | 65,31 | 57,14 | 46,94 | 81,22 | 54,28 | 64,49 | 33,88 | 47,75 | 50,20 | 18,78 | 42,04 | 50,61 | 34,69 |
| R-NC (%) | 4,49 | 6,53 | 6,12 | 6,94 | 2,45 | 0,82 | 1,22 | 2,86 | 3,27 | 3,67 | 1,63 | 0,82 | 8,16 | 6,12 |
| | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| M | 2,32 | 2,73 | 3,25 | 3,55 | 3,45 | 3,34 | 3,18 | 2,51 | 2,41 | 2,93 | 2,80 | 2,25 | 2,59 | 2,36 |
| S | 0,93 | 0,81 | 0,74 | 0,55 | 0,60 | 0,64 | 0,94 | 0,86 | 0,86 | 0,87 | 0,84 | 0,95 | 0,85 | 0,88 |
| R-1 (%) | 11,43 | 4,08 | 1,63 | 0,41 | 0,00 | 0,00 | 8,16 | 9,39 | 15,10 | 5,31 | 5,31 | 25,31 | 7,35 | 17,55 |
| R-2 (%) | 21,63 | 36,33 | 13,06 | 1,22 | 5,71 | 8,98 | 11,02 | 44,08 | 36,33 | 24,90 | 31,02 | 33,47 | 40,82 | 37,14 |
| R1+R2 | 33,06 | 40,41 | 14,69 | 1,63 | 5,71 | 8,98 | 19,18 | 53,47 | 51,43 | 30,21 | 36,33 | 58,78 | 48,17 | 54,69 |
| R-3 (%) | 15,92 | 39,59 | 43,67 | 40,41 | 42,86 | 47,76 | 32,65 | 29,39 | 37,96 | 39,18 | 40,41 | 30,61 | 33,06 | 33,88 |
| R-4 (%) | 6,53 | 17,96 | 40,82 | 56,73 | 50,61 | 42,45 | 45,31 | 14,69 | 8,98 | 28,57 | 21,63 | 9,80 | 15,51 | 9,39 |
| R3+R4 | 22,45 | 57,55 | 84,49 | 97,14 | 93,47 | 90,21 | 77,96 | 44,08 | 46,94 | 67,75 | 62,04 | 40,41 | 48,57 | 43,27 |
| R-NC (%) | 44,49 | 2,04 | 0,82 | 1,22 | 0,82 | 0,82 | 2,86 | 2,45 | 1,63 | 2,04 | 1,63 | 0,82 | 3,27 | 2,04 |
| | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 |
| M | 2,21 | 2,55 | 3,06 | 3,15 | 3,14 | 3,71 | 2,71 | 3,01 | 2,45 | 2,74 | 2,85 | 2,90 | 2,94 | 3,27 |
| S | 0,99 | 0,82 | 0,74 | 0,79 | 0,81 | 0,52 | 1,08 | 1,00 | 0,99 | 0,96 | 0,90 | 0,94 | 1,00 | 0,76 |
| R-1 (%) | 27,76 | 7,76 | 1,63 | 3,27 | 3,27 | 0,41 | 18,37 | 10,61 | 20,41 | 13,06 | 9,80 | 8,98 | 11,02 | 1,63 |
| R-2 (%) | 31,02 | 42,86 | 19,59 | 14,29 | 16,73 | 2,04 | 18,37 | 16,33 | 29,39 | 22,45 | 17,96 | 22,04 | 19,59 | 14,29 |
| R1+R2 | 58,78 | 50,62 | 21,22 | 17,66 | 20,00 | 2,44 | 36,74 | 26,94 | 49,80 | 35,51 | 27,76 | 31,02 | 30,61 | 15,92 |
| R-3 (%) | 25,71 | 35,10 | 48,98 | 45,31 | 42,04 | 23,27 | 31,02 | 32,65 | 33,47 | 40,82 | 46,94 | 37,14 | 32,65 | 39,18 |
| R-4 (%) | 11,02 | 13,47 | 28,98 | 35,51 | 37,55 | 73,88 | 27,35 | 38,37 | 15,92 | 22,45 | 23,27 | 30,20 | 35,51 | 44,08 |
| R3+R4 | 36,73 | 48,57 | 77,96 | 80,82 | 79,59 | 97,15 | 58,37 | 71,02 | 49,39 | 63,27 | 70,21 | 67,34 | 68,16 | 83,26 |
| R-NC (%) | 4,49 | 0,82 | 0,82 | 1,63 | 0,41 | 0,41 | 4,90 | 2,04 | 0,82 | 1,22 | 2,04 | 1,63 | 1,22 | 0,82 |
| | 85 | 86 | 87 | 88 | | | | | | | | | | |
| M | 2,05 | 1,69 | 2,56 | 2,81 | | | | | | | | | | |
| S | 1,03 | 0,86 | 0,80 | 0,77 | | | | | | | | | | |
| R-1 (%) | 39,18 | 51,02 | 7,35 | 3,27 | | | | | | | | | | |
| R-2 (%) | 26,53 | 29,39 | 40,82 | 31,43 | | | | | | | | | | |
| R1+R2 | 65,71 | 80,41 | 48,17 | 34,70 | | | | | | | | | | |
| R-3 (%) | 22,45 | 12,24 | 38,78 | 46,12 | | | | | | | | | | |
| R-4 (%) | 10,61 | 4,49 | 11,84 | 18,78 | | | | | | | | | | |
| R3+R4 | 33,06 | 16,73 | 50,62 | 64,90 | | | | | | | | | | |
| R-NC (%) | 1,22 | 2,86 | 1,22 | 0,41 | | | | | | | | | | |

A partir de estos resultados se analizan consecutivamente en los apartados siguientes las características más comunes de la práctica docente que manifiesta el profesorado, los aspectos sobre los que hay mayor homogeneidad o diversidad y, por último, los rasgos diferenciadores de la docencia de estos profesores en la etapa de infantil y de primaria.

3.2.1. Análisis de las respuestas del profesorado sobre su práctica docente.

Como al analizar las concepciones didácticas, en esta primera aproximación a caracterización de la práctica docente pondremos el foco en las filas R1+R2 y R3+R4, seleccionando aquellos valores iguales o superiores a una frecuencia del 80% del profesorado.

Con ese criterio, y de acuerdo con las valoraciones del profesorado, comprobamos que nunca, casi nunca o sólo algunas veces están presentes en la práctica de esta mayoría los siguientes aspectos:

53. Promuevo que vengan invitados a la clase para hablar sobre cuestiones que estemos trabajando.

86. Tengo mi propio método para enseñar sobre el medio, basado en mi experiencia docente y no presto mucha atención a los expertos.

Por el contrario, según señalan los profesores, los enunciados sobre la práctica docente que están presentes muchas veces, casi siempre o siempre en las aulas exploradas son:

- 47. Incluyo actividades de expresión de ideas previas del alumnado (diálogos, lluvia de ideas, cuestionarios, ...)
- 59. Promuevo sistemáticamente que el trabajo se apoye en las experiencias e ideas previas del alumnado sobre la realidad.
- 60. Fomento que los aprendizajes del alumnado sean útiles y funcionales en su vida cotidiana.
- 61. Promuevo situaciones de enseñanza y aprendizaje que sean próximas y similares a los contextos cotidianos de uso de los aprendizajes.
- 62. Impulso activamente la interrelación e integración de los aprendizajes.
- 74. La evaluación que realizo está centrada en la valoración de los aprendizajes del alumno.
- 75. Llevo a cabo la evaluación de la enseñanza y de los recursos empleados
- 76. La evaluación que realizo es continua, para detectar fallos e introducir mejoras.
- 84. Intercambio ideas, experiencias y propuestas con profesores del colegio.

Una vez más, se manifiesta en los datos una coincidencia generalizada en planteamientos y prácticas coherentes con varias de las principales propuestas generales de intervención de la didáctica de las ciencias actual.

3.2.2. Análisis de la desviación típica en las valoraciones dadas por el profesorado de la muestra en las cuestiones relativas a su práctica docente.

Las cuestiones con máxima desviación típica (mayor discrepancia entre el profesorado) son las siguientes:

- 43. En mi clase empleo actividades de lectura del libro de texto. FI
- 44. Hacemos actividades de aclaración de dudas sobre los contenidos del libro de texto. FI
- 45. Pido a los alumnos que realicen los ejercicios del libro de texto. FI
- 46. Introduzco actividades de búsqueda de información en Internet. FI
- 50. Hacemos actividades de planificación en común de proyectos e investigaciones. IE
- 55. Propongo la realización de resúmenes, esquemas o mapas conceptuales.
- 56. Organizo la exposición individual o de equipo de los resultados de los estudios o investigaciones escolares que llevamos a cabo. IE
- 57. No se analiza (por su especial carácter).
- 68. En mi enseñanza sobre el medio el recurso principal es el libro de texto, en el que se centran casi todas las actividades. FI
- 71. Mis alumnos/as usan el ordenador para la búsqueda dirigida de información en Internet. FI
- 77. Utilizo como instrumentos de evaluación los exámenes o/y la revisión del cuaderno. EV
- 78. Empleo el diario de clase como instrumento de evaluación. EV
- 79. Sigo básicamente el libro de texto, pero introduzco algún cambio concreto (supresión de apartados, ampliación de otros, etc.). FI
- 80. Me guío por el libro de texto, pero introduzco actividades diseñadas o seleccionadas por mí. FI
- 81. Uso el texto como fuente de contenidos, junto con otras fuentes de información, siguiendo la secuencia de actividades que me parece mejor. FI
- 82. Diseño o adapto unidades didácticas para desarrollar en mi clase. PLANIF.
- 83. Planifico con todo detalle la enseñanza que se desarrollará en clase, evitando la improvisación. PLANIF.
- 85. Decido independientemente sobre mi aula y la enseñanza que desarrollo en ella. PLANIF.

En cuanto a los enunciados más compartidos (con menor S), son los siguientes:

- 60. Fomento que los aprendizajes del alumnado sean útiles y funcionales en su vida cotidiana.
- 61. Promuevo situaciones de enseñanza y aprendizaje que sean próximas y similares a los contextos cotidianos de uso de los aprendizajes.
- 62. Impulso activamente la interrelación e integración de los aprendizajes.
- 76. La evaluación que realizo es continua, para detectar fallos e introducir mejoras.

Las mayores discrepancias que se ponen de manifiesto en este análisis se relacionan con las fuentes de información empleadas, fundamentalmente con el papel del libro de texto y con el uso o no de Internet. Y también aparecen en lo que se refiere a la planificación de la enseñanza, la evaluación y la introducción o no de procesos de investigación escolar.

Los acuerdos principales se sitúan nuevamente en el terreno de los principios didácticos generales, coincidiendo con resultados anteriores. Pero, ¿son discrepancias que se dan por igual entre el conjunto del profesorado de la muestra o responden a diferencias en la docencia implementada en las etapas de infantil y primaria?

3.2.3. Comparación de la práctica docente entre infantil y primaria.

Las tablas 7 y 8 desglosan los resultados correspondientes a estas dos etapas. La comparación estadística de los valores de M y S en cada ítem permite avanzar unos primeros resultados sobre el perfil característico de la enseñanza implementada por el profesorado de infantil y el de primaria.

Tabla 7. Resultados sobre la práctica docente del profesorado de infantil

| | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| M | 1,92 | 2,45 | 2,49 | 2,33 | 3,41 | 2,81 | 3,06 | 2,49 | 2,56 | 2,65 | 2,29 | 2,45 | 1,98 | 2,11 |
| S | 0,91 | 1,14 | 1,11 | 1,02 | 0,79 | 0,82 | 0,74 | 0,98 | 0,95 | 0,91 | 0,77 | 0,74 | 1,08 | 0,89 |
| | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| M | 2,27 | 2,94 | 3,38 | 3,60 | 3,54 | 3,46 | 2,87 | 2,42 | 2,18 | 3,09 | 2,96 | 1,80 | 2,60 | 2,41 |
| S | 0,94 | 0,74 | 0,68 | 0,56 | 0,57 | 0,61 | 1,02 | 0,91 | 0,91 | 0,84 | 0,91 | 0,81 | 0,77 | 0,97 |
| | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 |
| M | 1,81 | 2,76 | 3,30 | 3,17 | 3,31 | 3,75 | 1,76 | 2,96 | 2,10 | 2,52 | 2,62 | 3,19 | 2,67 | 3,27 |
| S | 0,84 | 0,84 | 0,68 | 0,89 | 0,78 | 0,51 | 1,00 | 1,04 | 0,99 | 1,03 | 1,02 | 0,88 | 1,13 | 0,75 |
| | 85 | 86 | 87 | 88 | | | | | | | | | | |
| M | 2,00 | 1,63 | 2,54 | 2,76 | | | | | | | | | | |
| S | 1,01 | 0,87 | 0,74 | 0,81 | | | | | | | | | | |

Tabla 8. Resultados sobre la práctica docente del profesorado de primaria

| | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| M | 2,90 | 3,15 | 2,92 | 2,58 | 3,15 | 2,61 | 2,66 | 2,11 | 2,49 | 2,58 | 1,83 | 2,43 | 2,82 | 2,32 |
| S | 0,83 | 0,82 | 0,94 | 0,86 | 0,76 | 0,89 | 0,75 | 0,84 | 0,82 | 0,88 | 0,82 | 0,84 | 0,97 | 0,96 |
| | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| M | 2,33 | 2,63 | 3,18 | 3,53 | 3,42 | 3,28 | 3,33 | 2,55 | 2,53 | 2,86 | 2,72 | 2,49 | 2,58 | 2,33 |
| S | 0,94 | 0,82 | 0,77 | 0,54 | 0,61 | 0,65 | 0,87 | 0,85 | 0,81 | 0,88 | 0,80 | 0,93 | 0,89 | 0,85 |
| | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 |
| M | 2,40 | 2,44 | 2,94 | 3,15 | 3,06 | 3,70 | 3,17 | 3,03 | 2,64 | 2,84 | 2,97 | 2,77 | 3,08 | 3,27 |
| S | 1,01 | 0,80 | 0,75 | 0,73 | 0,82 | 0,52 | 0,78 | 0,99 | 0,95 | 0,91 | 0,81 | 0,94 | 0,91 | 0,78 |
| | 85 | 86 | 87 | 88 | | | | | | | | | | |
| M | 2,07 | 1,72 | 2,57 | 2,84 | | | | | | | | | | |
| S | 1,04 | 0,84 | 0,83 | 0,76 | | | | | | | | | | |

El análisis de las medias mediante la t de Student permite valorar la significancia de las diferencias en cada ítem. La tabla 9 resalta las diferencias significativas.

Tabla 9. Diferencias entre la frecuencia media en cada ítem relativo a la práctica docente.

| | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 |
|-----|--------------|--------------|--------------|-------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|-------|--------------|--------------|--------------|-------|
| Mi | 1,92 | 2,45 | 2,49 | 2,33 | 3,41 | 2,81 | 3,06 | 2,49 | 2,56 | 2,65 | 2,29 | 2,45 | 1,98 | 2,11 |
| Mp | 2,90 | 3,15 | 2,92 | 2,58 | 3,15 | 2,61 | 2,66 | 2,11 | 2,49 | 2,58 | 1,83 | 2,43 | 2,82 | 2,32 |
| i-p | -0,98 | -0,70 | -0,43 | -0,24 | +0,25 | +0,21 | +0,41 | +0,39 | +0,07 | +0,08 | +0,46 | +0,02 | -0,83 | -0,21 |
| | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| Mi | 2,27 | 2,94 | 3,38 | 3,60 | 3,54 | 3,46 | 2,87 | 2,42 | 2,18 | 3,09 | 2,96 | 1,80 | 2,60 | 2,41 |
| Mp | 2,33 | 2,63 | 3,18 | 3,53 | 3,42 | 3,28 | 3,33 | 2,55 | 2,53 | 2,86 | 2,72 | 2,49 | 2,58 | 2,33 |
| i-p | -0,06 | +0,31 | +0,20 | +0,07 | +0,12 | +0,19 | -0,46 | -0,13 | -0,36 | +0,23 | +0,24 | -0,70 | +0,02 | 0,07 |
| | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 |
| Mi | 1,81 | 2,76 | 3,30 | 3,17 | 3,31 | 3,75 | 1,76 | 2,96 | 2,10 | 2,52 | 2,62 | 3,19 | 2,67 | 3,27 |
| Mp | 2,40 | 2,44 | 2,94 | 3,15 | 3,06 | 3,70 | 3,17 | 3,03 | 2,64 | 2,84 | 2,97 | 2,77 | 3,08 | 3,27 |
| i-p | -0,59 | +0,32 | +0,36 | +0,03 | +0,25 | +0,04 | -1,41 | -0,07 | -0,54 | -0,32 | -0,36 | +0,42 | -0,42 | -0,01 |
| | 85 | 86 | 87 | 88 | | | | | | | | | | |
| Mi | 2,00 | 1,63 | 2,54 | 2,76 | | | | | | | | | | |
| Mp | 2,07 | 1,72 | 2,57 | 2,84 | | | | | | | | | | |
| i-p | -0,07 | -0,09 | -0,02 | -0,08 | | | | | | | | | | |

Se encuentran promedios significativamente más altos en infantil (valores positivos en la tabla) en las cuestiones:

- 53. Promuevo que vengan invitados a la clase para hablar sobre cuestiones que estemos trabajando.
- 82. Diseño o adapto unidades didácticas para desarrollar en mi clase.
- 49. Incluyo la realización de murales.
- 50. Hacemos actividades de planificación en común de proyectos e investigaciones.
- 73. Aprovechamos aspectos concretos del medio en que se desenvuelve el alumno como fuente de recursos (muestras de hojas, rocas, fotos, animales, plantas silvestres y cultivadas, etc.).
- 72. Realizamos en clase experiencias prácticas sencillas.
- 58. Promuevo el contacto directo con la realidad mediante actividades prácticas.

Y valores medios significativamente más altos en primaria (valores negativos en la tabla) en los ítem:

- 77. Utilizo como instrumentos de evaluación los exámenes o/y la revisión del cuaderno.
- 43. En mis clases empleo actividades de lectura del libro de texto.
- 55. Propongo la realización de resúmenes, esquemas o mapas conceptuales.
- 44. Hacemos actividades de aclaración de dudas sobre los contenidos del libro de texto.
- 68. En mi enseñanza sobre el medio el recurso principal es el libro de texto, en el que se centran casi todas las actividades.
- 71. Mis alumnos usan el ordenador para la búsqueda dirigida de información en Internet.
- 79. Sigo básicamente el libro de texto, pero introduzco algún cambio concreto (supresión de apartados ampliación de otros).
- 63. Expongo cada tema detenidamente, punto por punto, aclarando dudas y haciendo después actividades para que los alumnos comprendan mejor los contenidos.
- 45. Pido a los alumnos que realicen los ejercicios del libro de texto.
- 83. Planifico con todo detalle la enseñanza que se desarrollará el clase, evitando la improvisación.
- 65. En mi enseñanza sobre el medio suelo seguir el esquema de contenidos y actividades que sugiere el libro de texto.
- 81. Uso el texto como fuente de contenidos, junto con otras fuentes de información, siguiendo la secuencia de actividades que me parece mejor.

También hay diferencias notables en los valores medios de la desviación típica correspondiente a cada ítem (Tabla 10). Los valores para infantil y primaria y sus diferencias, resaltando las significativas, son los siguientes:

Tabla 10. Diferencias entre los valores medios de S entre infantil y primaria

| | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 |
|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Si | 0,91 | 1,14 | 1,11 | 1,02 | 0,79 | 0,82 | 0,74 | 0,98 | 0,95 | 0,91 | 0,77 | 0,74 | 1,08 | 0,89 |
| Sp | 0,83 | 0,82 | 0,94 | 0,86 | 0,76 | 0,89 | 0,75 | 0,84 | 0,82 | 0,88 | 0,82 | 0,84 | 0,97 | 0,96 |
| i-p | +0,08 | +0,33 | +0,17 | +0,16 | +0,02 | -0,07 | -0,02 | +0,14 | +0,13 | +0,03 | -0,05 | -0,10 | +0,11 | -0,07 |
| | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| Si | 0,94 | 0,74 | 0,68 | 0,56 | 0,57 | 0,61 | 1,02 | 0,91 | 0,91 | 0,84 | 0,91 | 0,81 | 0,77 | 0,97 |
| Sp | 0,94 | 0,82 | 0,77 | 0,54 | 0,61 | 0,65 | 0,87 | 0,85 | 0,81 | 0,88 | 0,80 | 0,93 | 0,89 | 0,85 |
| i-p | +0,01 | -0,08 | -0,09 | +0,02 | -0,04 | -0,03 | +0,15 | +0,06 | +0,10 | -0,04 | +0,10 | -0,12 | -0,12 | +0,12 |
| | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 |
| Si | 0,84 | 0,84 | 0,68 | 0,89 | 0,78 | 0,51 | 1,00 | 1,04 | 0,99 | 1,03 | 1,02 | 0,88 | 1,13 | 0,75 |
| Sp | 1,01 | 0,80 | 0,75 | 0,73 | 0,82 | 0,52 | 0,78 | 0,99 | 0,95 | 0,91 | 0,81 | 0,94 | 0,91 | 0,78 |
| i-p | -0,17 | +0,03 | -0,07 | +0,16 | -0,04 | -0,01 | +0,22 | +0,05 | +0,04 | +0,12 | +0,21 | -0,06 | +0,22 | -0,03 |
| | 85 | 86 | 87 | 88 | | | | | | | | | | |
| Si | 1,01 | 0,87 | 0,74 | 0,81 | | | | | | | | | | |
| Sp | 1,04 | 0,84 | 0,83 | 0,76 | | | | | | | | | | |
| i-p | -0,03 | +0,03 | -0,10 | +0,04 | | | | | | | | | | |

Con mayor valor de S en infantil (mayor discrepancia entre el profesorado de esta etapa):

- 44. Hacemos actividades de aclaración de dudas sobre los contenidos del libro de texto.
- 77. Utilizo como instrumentos de evaluación los exámenes o/y la revisión del cuaderno.
- 83. Planifico con todo detalle la enseñanza que se desarrollará en clase, evitando la improvisación.
- 81. Uso el texto como fuente de contenidos, junto con otras fuentes de información, siguiendo la secuencia de actividades que me parece mejor.
- 45. Pido a los alumnos que realicen los ejercicios del libro de texto.
- 46. Introduzco actividades de búsqueda de información en Internet.
- 74. La evaluación que realizo está centrada en la valoración de los aprendizajes del alumno.
- 63. Expongo cada tema detenidamente, punto por punto, aclarando dudas y haciendo después actividades para que los alumnos comprendan mejor los contenidos.
- 50. Hacemos actividades de planificación en común de proyectos e investigaciones.
- 51. Organizo debates entre los alumnos, de forma que éstos deban emplear argumentos para defender sus ideas o rebatir las de otros.
- 70. Uso la biblioteca del centro o del aula para que los alumnos busquen información.
- 80. Me guío por el libro de texto, pero introduzco actividades diseñadas o seleccionadas por mí.
- 55. Propongo la realización de resúmenes, esquemas o mapas conceptuales.

Y con mayor desviación típica media en primaria (aspectos más controvertidos en esta etapa):

- 71. Mis alumnos/as usan el ordenador para la búsqueda dirigida de información en Internet.
- 68. En mi enseñanza sobre el medio el recurso principal es el libro de texto, en el que se centran casi todas las actividades.
- 69. Empleo material audiovisual (video, retroproyector, etc.).

Del conjunto de los resultados obtenidos en este primer análisis, a la espera de los derivados del estudio estadístico multivariante y del contraste entre los datos proporcionados por el profesorado

y las observaciones de aula complementarias realizadas por los estudiantes de magisterio en prácticas, avanzamos un conjunto de conclusiones.

4. Conclusiones

Se organizan en tres grupos: sobre aspectos metodológicos, sobre concepciones didácticas y sobre la práctica docente.

4.1. Conclusiones sobre aspectos metodológicos.

Destaca la persistencia de dificultades administrativas para la ejecución de este tipo de estudios. El estatus actual de la docencia es, de hecho, el de una actividad casi privada, cuya investigación directa suele requerir la conformidad expresa de la administración educativa correspondiente, los centros, el profesorado afectado, las propias familias, etc. Y más cuando se trata, como en este caso, de estudios en muchas aulas de diversas autonomías. Creemos imprescindible la elaboración de una normativa que facilite la investigación didáctica en las aulas escolares.

Esa dificultad, junto a limitaciones presupuestarias, es lo que nos llevó a utilizar una metodología combinada semipresencial, aprovechando el contexto de las prácticas de enseñanza de estudiantes de magisterio como vía para la obtención en cada aula explorada de: a) datos observacionales sobre la dinámica docente (cuyo análisis no se aborda en este artículo), y b) las respuestas del profesorado a un cuestionario sobre sus concepciones didácticas y su propia práctica docente. El completo anonimato y voluntariedad del profesorado y alumnado implicado, junto con la posibilidad de contrastar la información sobre cada aula proporcionada por el profesor con la aportada por el estudiante en prácticas, todo ello ha contribuido a aumentar la fiabilidad de los resultados obtenidos. Subsiste en esta opción metodológica, no obstante, la posibilidad de percepciones distorsionadas, poco exactas o superficiales en el profesorado.

Han sido numerosas las dificultades para llevar a cabo el estudio. A pesar de la colaboración inicial del conjunto del profesorado del área de Didáctica de las Ciencias Experimentales de nuestro país, surgieron posteriormente trabas organizativas en un cierto número de universidades. Sobre todo fuertes obstáculos por parte de algunos vicedecanatos de prácticas, ciertos departamentos y profesores concretos, con diversos argumentos que, siendo dignos de estimación en muchos casos, reflejan la confusa situación existente en las relaciones entre los investigadores universitarios y los centros de enseñanza, especialmente conflictiva, a menudo, en el caso de la investigación didáctica. Una relación en la que ciertos prejuicios, recelos y alejamiento entre los colectivos implicados ha producido también, en confluencia con otras causas, la falta de colaboración de buena parte (alrededor del 50%) de los maestros y maestras invitados a participar.

Nos planteamos, por otra parte, si el profesorado de prácticas es representativo del conjunto de los maestros de infantil y primaria. Podría argumentarse al respecto que es posible que los tutores de prácticas tengan más años de experiencia, más seguridad y quizás una actitud didáctica más abierta que el conjunto del colectivo. Y posiblemente sea así en bastantes casos, pero nuestra experiencia como profesores de la asignatura de Prácticas de Enseñanza nos indica que en otras muchas ocasiones el tutor o tutora es un profesor aún inexperto que decidió libremente aceptar alumnos de prácticas en su aula o al que el director del centro "motivó" para que lo hiciera. Puede ser, no obstante, un factor a estudiar.

Por último, indicar que desde los primeros planteamientos hemos sido conscientes de la necesidad de efectuar análisis complementarios de carácter multifactorial y estudios cualitativos de casos concretos, a fin de profundizar en el conocimiento del modelo didáctico y la práctica docente del profesorado. Pero ese es un aspecto que no se abordará en publicaciones posteriores.

4.2. Conclusiones acerca de las concepciones didácticas.

Por lo expuesto en el punto anterior, los resultados aquí descritos permiten tan sólo una primera aproximación a nuestros objetivos: determinar el nivel de aceptación o rechazo de las ideas incluidas en el enunciado de las cuestiones planteadas e inferir componentes parciales del modelo didáctico global del profesorado participante. En este sentido, consideramos que a partir de los resultados pueden formularse unos esquemas conceptuales presuntamente compartidos, en el plano teórico, por al menos el 80% de la muestra, que son los siguientes:

a) Se ve al alumno como un ser en desarrollo, cuyo crecimiento intelectual puede y debe ser promovido por el profesor mediante el trabajo escolar, en el que el juego, los intereses personales, la curiosidad, la comunicación y la colaboración en equipo son componentes necesarias.

b) En cuanto al conocimiento escolar sobre el medio, se rechaza que en infantil y primaria tenga escasa relación con el conocimiento cotidiano, considerando que los alumnos deben poner en juego en cada actividad sus conocimientos e ideas personales, como contenidos relevantes en el aprendizaje, buscando respuesta a interrogantes y problemas relativos al medio, y aprendiendo procedimientos para su interacción con el mismo. Todo ello a fin de lograr un conocimiento del medio útil, sobre todo, para el desarrollo de valores y actuaciones adecuadas para la mejora del medio, las condiciones de vida y la sostenibilidad.

c) Se considera necesario promover que los aprendizajes del alumnado sobre el medio sean significativos, relacionando las nuevas experiencias e informaciones con aprendizajes anteriores, de forma que se logre la comprensión y no se memorice nada sin entenderlo. En ese mismo sentido, se acepta que es necesario promover la construcción de un conocimiento integrado, impulsando el establecimiento de vínculos entre los aprendizajes.

d) Se rechaza dar mayor importancia a los contenidos conceptuales, frente a los procedimentales y de actitud; y también se considera inadecuado abordar separadamente los contenidos relativos al medio natural y al medio social. En cuanto a fuentes de información, se considera que el libro de texto no es la mejor fuente de contenidos sobre el medio y no se cree conveniente adoptar la organización y secuenciación de los contenidos sobre el medio propuesta por el libro de texto. Por el contrario, se aboga por dar importancia al empleo de la propia realidad siconatural como fuente habitual de contenidos sobre el medio, así como otras fuentes (familiares, profesionales, Internet, libros, revistas, etc.)

e) Todo lo anterior indica que la gran mayoría de la muestra declara aceptar, en términos generales, el marco teórico de la didáctica de las ciencias actual.

f) En cuanto a coincidencias y diferencias en el marco teórico del profesorado de infantil y primaria, en relación con la enseñanza sobre el medio, nuestro estudio sugiere que la muestra de infantil está significativamente más de acuerdo que el de primaria en la valoración positiva del juego y del trabajo en grupo como una componente importante del trabajo escolar, así como con un enfoque globalizador del mismo, organizándolo en torno a centros de interés, proyectos o problemas, y dando importancia al propio alumno, familiares y profesionales como fuentes de contenidos relevantes. En primaria, por el contrario, se considera expresamente, como diferencia significativa respecto a infantil, que el trabajo escolar y el juego son poco compatibles.

Por otra parte, la comparación de las medias de la desviación típica en infantil y primaria sugiere además que entre el profesorado de infantil hay más acuerdo en la valoración positiva del juego, en que los aprendizajes sobre el medio han de ser significativos y en rechazar la memorización sin comprensión, inclinándose por valorar positivamente los diseños de enseñanza más abiertos y la participación de los niños en el establecimiento de las normas de clase y la resolución de los conflictos.

4.3. Conclusiones acerca de la práctica docente.

Las actividades constituyen la unidad de enseñanza (Cañal, 2000), formando secuencias dotadas de una lógica particular que expresa su estrategia de enseñanza. Nuestra exploración de los rasgos más comunes de la práctica docente relativa al conocimiento del medio en nuestro país se ha centrado, en principio, en detectar la frecuencia en cada aula, y en el conjunto de ellas, de una amplia gama de posibles actividades. En este artículo hemos expuesto esos resultados, y las conclusiones que pueden derivarse de los mismos se exponen en lo que sigue.

a) El perfil docente declarado que es mayoritario en la muestra y que suscita menor controversia, siendo compartido al menos por el 80% del profesorado, es coherente con los resultados antes expuestos sobre sus concepciones didácticas y ajustado, por tanto, en buena medida a propuestas actuales de la didáctica de las ciencias. Llama la atención, no obstante, que este consenso en lo "didácticamente correcto" se produzca nuevamente en torno a enunciados de carácter general

sobre la práctica docente y no con base en la implementación mayoritaria de actividades concretas coherentes con esas posiciones didácticas actuales, que se limita a un ítem de esa naturaleza.

b) El análisis de la desviación típica proporciona resultados que amplían y enriquecen el perfil docente de la muestra. Resulta muy llamativa la gran diversidad de valoraciones que hace el colectivo sobre muchos de los ítem referidos a la frecuencia de actividades concretas. En particular, se registra una gran discrepancia en actividades sobre el uso de fuentes de información como el libro de texto (43, 44, 45, 68, 79, 80, 81) e Internet (46, 71). También hay diversidad de valoraciones en cuanto a la implementación de proyectos de investigación (50, 56) y en otros aspectos de la planificación de la enseñanza (82, 83, 85), así como en las actividades de evaluación (77, 78). Si bien gran parte de estas divergencias podrían explicarse por diferencias en la enseñanza característica de las etapas de infantil y primaria, debidas básicamente al dominio o no de la lectura y escritura por el alumnado, también sugieren otros rasgos distintivos no ligados a ese factor, que se exponen en el punto siguiente.

c) El análisis de las diferencias entre el profesorado de infantil y primaria, en la práctica de la enseñanza sobre el medio, sugiere que:

- las maestras y maestros de infantil no sólo manifiestan recurrir menos al uso del libro de texto (libros de fichas de actividades, en el caso de infantil) o Internet sino que declaran emplear con mayor frecuencia (con diferencias significativas) otras fuentes de información: invitadas, el propio entorno, actividades y experiencias prácticas sencillas. Y también opciones relacionadas con el diseño y adaptación de unidades didácticas y la implementación de proyectos e investigaciones escolares y con la realización de debates, así como el énfasis en la comprensión y la argumentación.
- Pero no todo es uniformidad en este colectivo. Las divergencias entre el profesorado de infantil parecen definir una práctica, al parecer mayoritaria, con las características antes expuestas; y otras opciones más próximas, como veremos, al perfil del profesorado de primaria, predominando aspectos como: la planificación previa en detalle, evitar la improvisación, trabajar con fichas, enfoque expositivo y evaluación mediante pruebas.
- en primaria son predominantes las actividades relacionadas con el uso del libro de texto como principal fuente de información (43, 44, 45, 55, 65, 68, 79 y 81), con acceso también a Internet (pero no generalizado), la usual metodología expositiva (63, 83) y la evaluación mediante exámenes y revisión del cuaderno.

d) Las conclusiones anteriores confirman con datos estadísticamente relevantes muchas de las percepciones parciales aportadas por estudios e intuiciones anteriores y aportan nuevas sugerencias. Proporcionan, pues, una base de investigación más sólida, a partir de la cual el análisis multifactorial de los datos y los resultados de los estudios de caso que se han realizado en paralelo en nuestro proyecto, permitirán profundizar y pueden suministrar evidencias sólidas con vista a la mejora de los currículos y los procesos de formación inicial y en ejercicio de este colectivo docente. Y, en definitiva, instrumentos para que la enseñanza relativa al medio supere las enormes limitaciones didácticas actuales y pueda contribuir significativamente a la alfabetización y la competencia científica de los escolares de infantil y primaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARQUÍN, J. (1999). La investigación sobre el profesorado. Estado de la cuestión en España. En Pérez, A.; Barquín, J. y Ángulo, J.F. (eds.) *Desarrollo profesional del docente. Política, investigación y práctica*. Madrid, Akal. 399-447.
- CAÑAL, P. (2000) Las actividades de enseñanza. Un esquema de clasificación. *Investigación en la Escuela*, 40, 5-21.
- CAÑAL, P. (2006) Dimensiones y ejes de desarrollo profesional en el análisis de la progresión hacia estrategias de enseñanza por investigación. *Documento de trabajo GAIA nº 17-06*. Universidad de Sevilla.
- CAÑAL, P., CRIADO, A.M., RUIZ, N. y HERZEL, C. (2008) Obstáculos y dificultades del maestro en el diseño de unidades didácticas de enfoque investigador: el Inventario General de Obstáculos. *XXIII Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Almería, septiembre de 2008.
- CAÑAL, P., CRIADO, A.M., GARCÍA-CARMONA, A., POZUELOS, F.J. y TRAVÉ, G. (2009) *¿Cómo mejorar la enseñanza elemental sobre el medio? Análisis del currículo, los materiales y la práctica docente*. Memoria técnica del proyecto I+D+I de referencia EDU2009-12760.
- CARROZA, M. y TRAVÉ, G. (2012). Análisis de las concepciones del profesorado de economía sobre satisfacción docente y desarrollo profesional. *Investigación en la Escuela*, 76, 23-36.

- ESCOBAR, T. y VÍLCHEZ J. E. (2008). Percepción de los estudiantes de magisterio durante el Practicum sobre las clases reales de ciencias de educación primaria. En *XXIII Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Almería, 9-12 de Septiembre*. Almería: Universidad de Almería, pp. 583-592. ISBN: 978-84-691-5088-7.
- ESCOBAR, T. y VÍLCHEZ J.E. (2006). Uso del laboratorio escolar en educación primaria: la visión de los estudiantes de magisterio durante el Practicum. En *XXII Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Educación Científica: Tecnologías de la Información y la Comunicación y Sostenibilidad. Zaragoza, 13-16 de Septiembre*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza. [CD-rom].
- 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.
- GIL A., GONZÁLEZ, M.E. y SANTOS, M.T. (2006) Situación de la educación científica en la educación infantil y primaria en la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Alambique*, 48, 109-118.
- LACUEVA, A; IMBERNÓN, F. y LLOBERA, R. (2003). Enseñando por proyectos en la escuela. La clase de Laura Castell. *Revista de Educación*, 332, 131-148.
- MÁRQUEZ DE LA PLATA, 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 Estepa, J., De la Calle, M y Sánchez, M. *Nuevos horizontes en la formación del profesorado de Ciencias Sociales*. Palencia. ESLA.
- MARTÍNEZ, C.A.; RIVERO, A. (2001). El conocimiento profesional sobre el conocimiento escolar en la clase de Conocimiento del Medio. *Investigación en la Escuela*, 45, 67-76.
- PORLAN, R., MARTIN DEL POZO, R. and MARTIN, J. (2002). Conceptions of school-based teacher educators concerning ongoing teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 18, 305-321.
- POZUELOS, F.; TRAVÉ, G. y CAÑAL, P. (2007). Acerca de cómo el profesorado de primaria concibe y experimenta los procesos de investigación escolar. *Revista de Educación MEC*, 344, pp.403- 423. http://www.revistaeducacion.mec.es/re344_17.html
- RIVERO, A. y PORLAN, R. (2005). Areas of professional research: a proposal for organising the content of teacher education. En DENICOLA, P.M. Y KOMPFF, M.: *Connecting Policy and Practice: Challenges for Teaching and Learning in Schools and Universities*. Routledge (Taylor and Francis Group). New York.
- RIVERO, A. (2000) Enseñando a los futuros maestros y maestras a enseñar conocimiento del medio: intenciones y dificultades. *Investigación en la Escuela*, 42, 17-27
- ROEHRIG, G. y LUFT, J. (2004). Constraints experienced by beginning secondary science teachers in implementing scientific inquiry lessons. *International Journal of Science Education*, 26(1), 3-24.
- TRAVÉ, G., POZUELOS, F.J.; CAÑAL, P. (2006). ¿Cómo enseñar investigando? Análisis de las percepciones de tres equipos docentes con diferentes grados de desarrollo profesional. *Revista Iberoamericana de Educación*, 39/5, pp. 1-24. http://www.rieoei.org/boletin39_5.htm
- TRAVÉ, G.; POZUELOS, F. J. (2008). Enseñar economía mediante estrategias de investigación escolar. Estudio de caso sobre las concepciones y prácticas del profesorado. *Enseñanza de las Ciencias Sociales. Revista de investigación*, 7, 109-120.
- VÁZQUEZ-BERNAL, B.; JIMÉNEZ-PÉREZ, R. MELLADO, V y TABOADA C. (2007) Un análisis de las interacciones en el aula. Estudio de caso de una profesora de ciencias de secundaria. *Investigación en la Escuela*, 61,69-84

ANEXO 1. Cuestiones planteadas en el cuestionario del profesorado.

| ACERCA DE LAS CONCEPCIONES DIDÁCTICAS (grado de acuerdo: 1 a 4) | |
|--|---|
| 1 | El conocimiento científico es un conjunto de conocimientos verdaderos sobre la realidad que los investigadores van descubriendo y acumulando. |
| 2 | Una vez bien contrastado en la práctica, el conocimiento científico no cambia. |
| 3 | Las teorías científicas son conocimientos que aún no están demostrados en la práctica. |
| 4 | La investigación científica comienza por la observación y sigue siempre el método científico, que todos los investigadores aplican. |
| 5 | El conocimiento escolar es una versión simplificada del conocimiento científico y tiene poca relación con el conocimiento cotidiano. |
| 6 | El conocimiento del medio debe ser útil, sobre todo, para el desarrollo de valores y actuaciones adecuadas para la mejora del medio, las condiciones de vida y la sostenibilidad. |
| 7 | Creo que es conveniente promover que el alumno/a retenga en la memoria los principales contenidos trabajados y sea capaz de recordarlos sin errores cuando se le pregunte en clase. |
| 8 | La inteligencia es un rasgo hereditario personal y el docente poco puede hacer para lograr que cada escolar llegue a ser más inteligente. |
| 9 | Para aprender sobre el medio los alumnos tienen sobre todo que leer y escuchar en clase con atención, hacer las tareas que indique el profesor y estudiar. |
| 10 | Es imprescindible que los alumnos reflexionen y pongan en juego en cada actividad y tarea sus conocimientos personales. |
| 11 | La comunicación entre el alumnado es positiva y necesaria en casi todas las actividades y tareas que se realizan en clase. |
| 12 | El trabajo escolar y el juego son poco compatibles. |
| 13 | Creo que para conseguir el clima de aula necesario hay que emplear sobre todo procedimientos de motivación intrínseca (basados en los intereses y motivaciones personales del alumnado por los objetos de estudio y las tareas propuestas) y sólo excepcionalmente procedimientos de motivación extrínseca (premios, castigos, etc.). |
| 14 | El profesor debe dictar las normas de la clase y encargarse de hacerlas cumplir y de resolver los conflictos que surjan. |
| 15 | Para enseñar sobre el medio es preciso que los alumnos atiendan y guarden silencio en clase durante las explicaciones y demás actividades que se realicen. |
| 16 | Es necesario promover que los alumnos expresen sus intereses y su curiosidad en cualquier actividad de enseñanza sobre el medio. |
| 17 | El desarrollo de los objetivos curriculares se debe realizar haciendo que el alumnado trabaje los contenidos y actividades sobre el medio que propone el libro de texto. |
| 18 | En la enseñanza sobre el medio es imprescindible que el alumno memorice los contenidos principales del texto escolar. |
| 19 | El juego es una componente básica y necesaria del trabajo escolar en infantil y primaria. |
| 20 | Es imprescindible que todos los escolares construyan conocimientos significativos sobre el medio sociocultural. |
| 21 | Hay que promover en todo momento que el alumnado se plantee, reflexione y busque respuesta a interrogantes y problemas en su interacción con el medio. |
| 22 | Es imprescindible que el alumno aprenda procedimientos para la interacción con el medio. |
| 23 | Es necesario colocar a los alumnos en pequeños grupos para facilitar su comunicación y colaboración en las tareas. |
| 24 | El desarrollo de los objetivos del currículo sobre el medio se realiza implementando la secuencia de actividades prevista en la programación del profesor. |
| 25 | Para aprender sobre el medio los alumnos tienen sobre todo que relacionar las nuevas experiencias e informaciones con sus aprendizajes anteriores y lograr la comprensión. |
| 26 | La enseñanza relativa al conocimiento del medio es la principal vía para el desarrollo de las capacidades propias de la competencia científica. |
| 27 | Es necesario que los aprendizajes sobre el medio sean significativos y los alumnos no aprendan nada sin entenderlo. |
| 28 | Es necesario impulsar la integración de los aprendizajes sobre el medio, estableciendo vínculos entre los mismos. |
| 29 | Hay que lograr la funcionalidad de los aprendizajes sobre el medio en los distintos contextos cotidianos del alumnado. |
| 30 | Es preciso que el alumno sea capaz de recordar los principales contenidos del texto sobre el medio sociocultural. |
| 31 | Las ideas previas del alumnado sobre el medio son contenidos necesarios para construir los nuevos aprendizajes a partir de ellas. |
| 32 | El libro de texto es la mejor fuente de contenidos sobre el medio. |
| 33 | En la construcción de los aprendizajes sobre el medio, los contenidos son la materia prima a partir de la que éstos se elaboran. |
| 34 | Los contenidos conceptuales son más importantes que los procedimentales y los de actitud. |
| 35 | En Infantil y Primaria lo mejor es organizar la enseñanza relativa al medio sociocultural adoptando un enfoque globalizador, a partir de un centro de interés, proyecto o problema. |
| 36 | Es necesario emplear la propia realidad sociocultural como una fuente habitual de contenidos sobre el medio. |
| 37 | Es muy conveniente emplear habitualmente Internet, libros y revistas como fuentes de contenidos sobre el medio en las actividades. |
| 38 | Los familiares o profesionales son buenas fuentes de contenidos sobre el medio. |
| 39 | Los propios alumnos son buenas fuentes de contenidos relevantes sobre el medio. |
| 40 | Es conveniente organizar y secuenciar los contenidos en función de la evaluación que se vaya haciendo del desarrollo de la enseñanza. |
| 41 | Es conveniente seguir la organización y secuenciación de los contenidos sobre el medio propuesta por el libro de texto. |
| 42 | Es conveniente abordar separadamente los contenidos de Ciencias Naturales y los de Ciencias Sociales. |

**ACERCA DE LA PRÁCTICA DOCENTE EN LA ENSEÑANZA RELATIVA AL MEDIO
(grado de implementación: 1 a 4)**

| | |
|----|--|
| 43 | En mis clases empleo actividades de lectura del libro de texto. |
| 44 | Hacemos actividades de aclaración de dudas sobre los contenidos del libro de texto. |
| 45 | Pido a los alumnos que realicen los ejercicios del libro de texto. |
| 46 | Introduzco actividades de búsqueda de información en Internet. |
| 47 | Incluyo actividades de expresión de ideas previas del alumnado (diálogos, lluvia de ideas, cuestionarios, ...). <i>Indicar cuáles</i> |
| 48 | Promuevo la realización de experiencias prácticas en el aula, laboratorio o en el exterior (prácticas, salidas urbanas, excursiones, etc.). <i>Indicar cuáles</i> |
| 49 | Incluyo la realización de murales. |
| 50 | Hacemos actividades de planificación en común de proyectos e investigaciones. |
| 51 | Organizo debates entre los alumnos, de forma que éstos deban emplear argumentos para defender sus ideas o rebatir las de otros. |
| 52 | Empleo actividades de exposición dialogada. |
| 53 | Promuevo que vengan invitados a la clase para hablar sobre cuestiones que estemos trabajando. |
| 54 | Utilizo la proyección de audiovisuales. |
| 55 | Propongo la realización de resúmenes, esquemas o mapas conceptuales. |
| 56 | Organizo la exposición individual o de equipo de los resultados de los estudios o investigaciones escolares que llevamos a cabo. |
| 57 | Realizamos otras actividades. <i>Especificar cuáles en la columna de aclaraciones</i> |
| 58 | Promuevo el contacto directo con la realidad mediante actividades prácticas. |
| 59 | Promuevo sistemáticamente que el trabajo se apoye en las experiencias e ideas previas del alumnado sobre la realidad. |
| 60 | Fomento que los aprendizajes del alumnado sean útiles y funcionales en su vida cotidiana. |
| 61 | Promuevo situaciones de enseñanza y aprendizaje que sean próximas y similares a los contextos cotidianos de uso de los aprendizajes. |
| 62 | Impulso activamente la interrelación e integración de los aprendizajes. |
| 63 | Expongo cada tema detenidamente, punto por punto, aclarando dudas y haciendo después actividades para que los alumnos comprendan mejor los contenidos. |
| 64 | Organizo investigaciones escolares en las que los alumnos se organicen y busquen información, realicen experiencias, reflexionen y debatan para dar respuesta a las preguntas que se decidió explorar. |
| 65 | En mi enseñanza sobre el medio suelo seguir el esquema de contenidos y actividades que sugiere el libro de texto. |
| 66 | Aplico un esquema de secuenciación de base constructivista, con expresión de ideas previas, localización de aspectos de duda, conocimiento del punto de vista científico y familiarización con las nuevas ideas. |
| 67 | Ayudo a organizar y realizar las actividades que proponen los alumnos, en función de sus intereses en cada momento. |
| 68 | En mi enseñanza sobre el medio el recurso principal es el libro de texto, en el que se centran casi todas las actividades. |
| 69 | Empleo material audiovisual (video, retroproyector, etc.). <i>Indicar cuál en aclaraciones</i> |
| 70 | Uso la biblioteca del centro o del aula para que los alumnos busquen información. |
| 71 | Mis alumnos/as usan el ordenador para la búsqueda dirigida de información en Internet |
| 72 | Realizamos en clase experiencias prácticas sencillas. |
| 73 | Aprovechamos aspectos concretos del medio en que se desenvuelve el alumno como fuente de recursos (muestras de hojas, rocas, fotos, animales, plantas silvestres y cultivadas, etc.) |
| 74 | La evaluación que realizo está centrada en la valoración de los aprendizajes del alumno. |
| 75 | Llevo a cabo la evaluación de la enseñanza y de los recursos empleados. |
| 76 | La evaluación que realizo es continua, para detectar fallos e introducir mejoras. |
| 77 | Utilizo como instrumentos de evaluación, los exámenes o/y la revisión del cuaderno. |
| 78 | Empleo el diario de clase como instrumento de evaluación. |
| 79 | Sigo básicamente el libro de texto, pero introduzco algún cambio concreto (supresión de apartados, ampliación de otros,...). |
| 80 | Me guío por el libro de texto, pero introduzco actividades diseñadas o seleccionadas por mí. |
| 81 | Uso el texto como fuente de contenidos, junto con otras fuentes de información, siguiendo la secuencia de actividades que me parece mejor. |
| 82 | Diseño o adapto unidades didácticas para desarrollar en mi clase. |
| 83 | Planifico con todo detalle la enseñanza que se desarrollará en clase, evitando la improvisación. |
| 84 | Intercambio ideas, experiencias y propuestas con profesores del colegio. |
| 85 | Decido independientemente sobre mi aula y la enseñanza que desarrollo en ella. |
| 86 | Tengo mi propio método para enseñar sobre el medio, basado en mi experiencia docente y no presto mucha atención a los expertos. |
| 87 | Leo trabajos de innovación y adapto recursos, actividades y unidades didácticas a mi práctica. |
| 88 | Participo en eventos de formación y/o actualización profesional |