

“LA INVESTIGACIÓN ESCOLAR” Y “¿QUÉ CONTENIDOS DE CIENCIAS ENSEÑAR?” BLOQUES TEMÁTICOS A TRATAR EN EL GRADO DE EDUCACIÓN INFANTIL UNA EXPERIENCIA DE COORDINACIÓN DOCENTE.

Marta Cruz-Guzmán Alcalá

Dpto. Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales

Facultad de Ciencias de la Educación

Universidad de Sevilla

mcruzguzman@us.es

Resumen

En este trabajo se valora una propuesta llevada al aula de tercer curso del Grado de Educación Infantil, enmarcada en la asignatura de *Enseñanza del Entorno Natural*. En concreto nos centramos en dos bloques de la asignatura, para lo que se trabaja de forma coordinada con la profesora de la asignatura de *Conocimiento del Entorno Social*. Se presenta el diseño de la propuesta educativa, se reflexiona sobre la intervención docente y se valora el aprendizaje del alumnado así como su grado de satisfacción con la coordinación docente realizada. Por último, se presentan una serie de propuestas de mejora.

Breve descripción del contexto de la intervención

La propuesta se ha implementado en *Enseñanza del Entorno Natural*, asignatura cuatrimestral obligatoria de 6 créditos que se imparte en el 3^{er} curso del Grado de Educación Infantil. En este año académico han estado matriculados 60 alumnos, de los que 58 eran chicas y 2 chicos. Casi todos han optado por la modalidad presencial, para la que es necesario la asistencia al 80% de las clases.

Con esta experiencia educativa, se ha buscado: i) aplicar en el aula un modelo metodológico coherente con el que se aconseja desde la Didáctica de la Ciencia; ii) diseñar una propuesta de aprendizaje-enseñanza que parta de las ideas de los alumnos, esté ajustada a ellos, tenga contenidos seleccionados y organizados en base a problemas o enigmas necesarios para su abordaje por parte del alumnado con interés y de forma indagadora; iii) se lleve a cabo de manera coordinada entre dos profesoras de distintas áreas de conocimiento.

En concreto, en este curso la propuesta que se presenta se ha realizado para dos bloques temáticos: 1) La investigación escolar 2) ¿Qué enseñar? La selección de dos bloques temáticos para la realización de los ciclos de mejora se debe a una justificación doble. Por un lado, ya el año pasado se presentó el diseño para un bloque de la asignatura, por lo que nos propusimos ir un paso más y abarcar en el ciclo de mejora una mayor extensión de la asignatura. Por otro lado, la coordinación funcionó tan bien, que consideramos necesario y aconsejable para el proceso de enseñanza-aprendizaje que se extendiera en el tiempo.

Ambos bloques tienen una duración aproximada de 10 semanas, 4 horas a la semana. Por tanto, los alumnos trabajarán 8 horas a la semana lo diseñado para las dos asignaturas coordinadas, que se pretende que para el alumno sea como una sola.

Por último, queremos anotar que el mobiliario del que disponemos en las aulas facilita el trabajo grupal, el acceso a internet, medios audiovisuales, etc.

Principios didácticos argumentados que han guiado la experiencia en relación con los contenidos, la metodología y la evaluación

Sobre los contenidos, además de seleccionarlos basándonos en lo propuesto por el Departamento, que cumple con la legislación vigente, se ha seguido el criterio propio de las profesoras, siempre organizándolos en base a preguntas-problemas que configuran el mapa de contenidos.

Durante todo el proceso se ha pretendido tener en cuenta las ideas de los alumnos, partiendo de ellas, explicitando su evolución, ajustando la propuesta diseñada y evaluando la labor docente realizada.

Por otro lado, en la propuesta que se presenta, el trabajo cooperativo ha sido permanente, tanto en la coordinación de las dos áreas implicadas en el diseño e implementación de la propuesta, como en el trabajo demandado al alumno. Como modelo metodológico se tiene en cuenta el aprendizaje por investigación. Cañal (2007) valoriza la investigación escolar como la opción didáctica preferente para la formación científica del futuro profesorado, básica en el desarrollo de conceptos, procedimientos y actitudes científicas.

Con respecto a la evaluación de: i) los aprendizajes desarrollados, ha estado guiada por la evolución de las ideas de los alumnos y los informes finales presentados; ii) la propuesta y la docente, además de por la evolución de las ideas de los estudiantes, se completa con las encuestas realizadas a los alumnos. Además, el diario del profesor (Porlán y Martín, 2000) se utiliza para la reflexión y mejora en la profesión docente.

Mapa de contenidos y problemas o preguntas clave que describa los asuntos abordados en el Ciclo y sus interacciones fundamentales

Se presenta a continuación el mapa de contenidos de los dos bloques sobre los que se realiza el ciclo de mejora (Figura 1). En ambos, inicia el mapa una pregunta central, de la cual parten otras cuestiones estructurantes que nos permiten organizar el contenido.



Figura 1. Bloques temáticos sobre los que realizar el ciclo de mejora

Modelo metodológico argumentado que ha guiado el Ciclo de Mejora y secuencia de actividades programada para llevarlo a la práctica

Para formar a futuros maestros es importante seguir el mismo modelo metodológico que se pretende enseñar a los alumnos, con el fin último de que ellos vivencien este tipo de metodología basada en la investigación escolar. Se trata de una secuencia cíclica guiada por preguntas de problemas. La primera de ellas explicita las ideas previas del alumnado

(IA₁), lo que permite ser consciente de ellas, intercambiarlas y someterlas a actividades de contraste (AC), que a su vez posibilite la construcción de nuevas ideas (IA₂), válidas para una resolución del conflicto. La evaluación del proceso evolutivo y la aplicación de un nuevo problema de mayor nivel de formulación permiten que la secuencia se repita tantas veces como sean necesarias hasta alcanzar el nivel de aprendizaje deseado.

En la Figura 2 se muestra el modelo metodológico seguido, aunque en rojo aparece lo que mejoraríamos para futuras intervenciones a raíz de lo analizado en esta propuesta presentada.

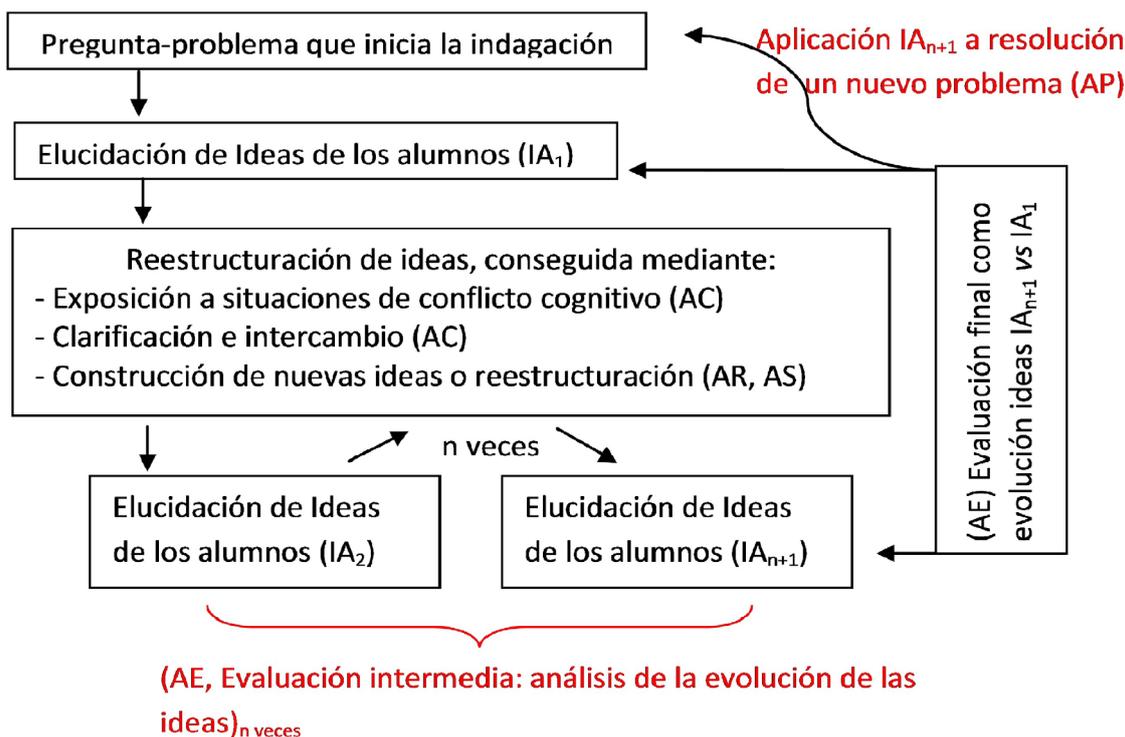


Figura 2. Representación gráfica del modelo metodológico

En la tabla 1 se recoge la secuencia de actividades programada para llevar a cabo el ciclo de mejora.

	Bloque 1. ¿Cómo hacer una investigación escolar?	Bloque 2. ¿Qué enseñar?
IDEAS INICIALES IA ₁	Sesión 1 y 2 (Miércoles 20/09) <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de la asignatura con apoyo de ppt y vídeo sobre cómo salir de la zona de confort. • Dinámica de presentación. • Lectura de las ideas expresadas por los alumnos del curso pasado sobre el desarrollo de la asignatura. 	Sesión 1 y 2 (Lunes 16/10) <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario de ideas iniciales. • Presentación de la unidad y del informe correspondiente. • Selección de las temáticas sobre las que van a trabajar los futuros diseños. • Ppt con marco legislativo y Lectura del Documento 2 (Orden de 5 de agosto, por la que se desarrolla el Currículo correspondientes a la Ed. Infantil en Andalucía)
	Sesión 3 y 4 (Jueves 21/09) <ul style="list-style-type: none"> • Organización de los grupos de trabajo. • Cuestionario de ideas iniciales. • Presentación del informe 1. • Selección de la temática por parte de los grupos de trabajo. Cada grupo elegirá una temática socio ambiental de interés propio. 	
AMPLIACIÓN Y CONTRASTE (AC)	Sesión 5 y 6 (Lunes 25/09) <ul style="list-style-type: none"> • Muestra de los principales datos obtenidos en los cuestionarios iniciales • Punto 1 del guion de trabajo: Definición del problema de investigación y justificación del interés que tiene para el grupo. Se trabaja con cada grupo particular la forma de formular el problema, haciendo una pequeña puesta en común sobre ello una vez que todos tienen delimitado lo que van a trabajar • Inicio del punto 2 del guion de trabajo: Planificación de la investigación (fases del trabajo, responsables de desarrollarlas, fuentes de información que se van a consultar, forma en la que se van a recoger los datos....). 	Sesión 3 y 4 (Miércoles 18/10) <ul style="list-style-type: none"> • Devolución de respuestas del cuestionario inicial. • Trabajo en torno a los puntos del guion dentro del apartado A: Partiendo de la Orden de 5 de agosto, por la que se desarrolla el Currículo correspondientes a la Educación Infantil en Andalucía: <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y listar los objetivos de etapa y objetivos de área. 2. Listar los contenidos mínimos a tratar en el Área de Conocimiento del Entorno, utilizando palabras claves. 3. Vincular vuestra temática con los objetivos de etapa y de área, así como con los contenidos curriculares que se podrían trabajar. Esto ayudará a justificar el valor educativo de dicha temática
	Sesión 7 y 8 (Miércoles 27/09) Inicio y desarrollo de la investigación propiamente	Sesión 5 y 6 (Lunes 23/10) Trabajo en torno a los puntos del guion dentro del apartado A.
	Sesión 9 y 10 (Jueves 28/09) Desarrollo de la investigación (localización de la información, diseño de instrumentos, aplicación de los mismos)	Sesión 7 y 8 (Miércoles 25/10) Puesta en común de algunos apartados del guion elaborado

AMPLIACIÓN Y CONTRASTE	<p>Sesión 11 y 12 (Lunes 02/10)</p> <p>Desarrollo de la investigación</p>	<p>Sesión 9 y 10 (Jueves 26/10)</p> <p>Inicio de los puntos del guion a desarrollar dentro del apartado B: Preparar un dossier para que vosotros aprendáis como docentes sobre los contenidos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Índice de los contenidos seleccionados 2. Desarrollo de cada contenido, citando la fuente de la que se toma cada texto. Se valora el número y la calidad de las fuentes. 3. Esquema-resumen de los contenidos tratados 4. Posibles dudas que se siguen teniendo, aspectos que no se acaban de comprender. 5. Bibliografía.
	<p>Sesión 13 y 14 (Miércoles 04/10)</p> <p>Puntos 3 y 4 del guion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de cada paso o actividad realizada en el proceso investigación. • Conclusiones obtenidas, tanto respecto a los resultados propiamente dichos de la investigación como respecto al proceso de trabajo seguido. Las conclusiones relativas a los resultados deben presentarse sintéticamente para cada problema 	<p>Sesión 11 y 12 (Lunes 30/10)</p> <p>Seguimiento detallado con cada grupo para revisar lecturas localizadas y aportar otras.</p>
	<p>Sesión 15 y 16 (Jueves 05/10)</p> <p>Punto 5 del guion: Reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje (se puede hacer alusión los problemas o dificultades encontradas, las ventajas e inconvenientes de esta forma de trabajo, la validez para desarrollar un aprendizaje significativo, los posibles cambios que se introducirían si se tuviera que realizar nuevamente un proceso similar, etc.).</p>	<p>Sesión 13 y 14 (Lunes 06/11)</p> <p>Continuación del trabajo en torno al apartado B del guion.</p>
	<p>Sesión 17 y 18 (Lunes 9/10)</p> <p>Exposición investigaciones</p>	<p>Sesión 15 y 16 (Miércoles 08/11)</p> <p>Puesta en común de los esquemas y las ideas principales de los temas seleccionados. Resolviendo posibles dudas respecto al contenido.</p>
RECAPITULACIÓN AR, IA ₂	<p>Sesión 19 y 20 (Miércoles 11/10)</p> <p>Conexión de la actividad realizada con la Educación Infantil. Debate y lectura del documento 1. (Tonucci, F. (2001) ¿Cómo introducir la investigación escolar? Investigación en la Escuela, 43, 39-50)</p> <p>Cuestionario de ideas finales</p>	<p>Sesión 17 y 18 (Jueves 09/11)</p> <p>Debate cierre</p> <p>Cuestionario de ideas finales</p>

Tabla 1. Secuencia de actividades programada

Relato resumido de las sesiones, describiendo y analizando el clima de trabajo, la actuación propia, el desarrollo real de las actividades, los avances y dificultades encontradas

El curso académico anterior ya iniciamos nuestra andadura en la coordinación docente, por lo que aquella experiencia nos ha sido de gran ayuda para la implementación de nuestro diseño este año. En todo momento el clima de trabajo ha sido de gran calidad, por parte de alumnos y profesoras. El alumno agradece el esfuerzo e interés de la docente cuando se preocupa por ellos, les dedica todo el tiempo que necesiten y cada día llega a la clase con ilusiones renovadas. Los alumnos presentan, en general, una alta vocación por la docencia. Tienen ganas de aprender y necesidad de recibir información abundante y necesaria para llevar a la práctica, para saber desenvolverse de forma adecuada y efectiva. Ello hace que sea tan importante, desde este tipo de asignatura, transmitirles contenidos básicos y de alta categorización jerárquica de la Didáctica de las Ciencias.

El desarrollo real de actividades fue bastante similar al diseñado, aun así nuestra propuesta era lo bastante flexible como para asumir ciertos cambios, generalmente de distribución temporal de las sesiones. Los contenidos previstos no sufrieron cambios, posiblemente debido a la dedicación de una gran cantidad de tiempo en el diseño de la propuesta y a la experiencia profesional de las profesoras. Sobre la selección de contenidos realizada, hemos constatado que los principales contenidos, los estructurantes, han sido asimilados por el alumnado.

La coordinación llevada a cabo por segunda vez consecutiva ha beneficiado enormemente al desarrollo de las sesiones, el alumnado se siente más atendido y su aprendizaje se ve consolidado por las dos perspectivas complementarias de las docentes.

En el primer bloque, al alumnado le resultó difícil seleccionar la temática. Nos pareció llamativo que les asustara esa libertad que les dábamos al buscar una problemática socioambiental que les preocupara. Pero una vez que la hicieron suya, el interés por llevar a cabo una investigación real fue grande. Recabaron información a veces en supermercados o incluso observando la recogida selectiva de basura a altas horas de la madrugada en distintos puntos urbanos y rurales. En general se fomentó enormemente su espíritu crítico y se fomentó el interés por el método científico, que había sido para ellos real y gratificante.

El segundo bloque también se desarrolló conforme a lo programado (tabla 1). La principal dificultad para el alumnado es trabajar la Orden que regula los contenidos mínimos a enseñar en Educación Infantil. En dicho documento, no se listan los contenidos por bloques como ocurre en Educación Primaria, sino que aparecen desarrollados en párrafos en los que se mezclan contenidos con actividades y principios didácticos. Mi principal esfuerzo en ese momento fue ayudarles a identificar contenidos, así como a valorizar

educación científica básica que un niño de educación infantil debe alcanzar. Muchos de los futuros profesores descubren que en esta etapa educativa se pueden aprender muchísimos contenidos científicos (conceptuales, procedimentales y actitudinales).

Posteriormente, y ya conociendo todas las temáticas mínimas de educación infantil, cada grupo seleccionó una de entre todas las posibles, procurando no coincidir. Aprecié que la preparación como profesor de la temática que les había correspondido, en general, era algo motivador para ellos. Suelen tener una formación muy baja en ciencias, por lo que lo que van descubriendo, si lo comprenden a un nivel básico, puede ser muy motivante. Creo que nuestra labor como docentes de futuros maestros de ciencias en este sentido es doble. No solo ajustar el contenido al que acceden para que lo comprendan (tarea imprescindible, porque si es demasiado complejo empiezan a introducir errores conceptuales), sino también mostrarles la belleza de la ciencia, que puede ser gratificante para el que aprende, porque explica todo lo que nos rodea, además de mostrarles su potencial como motor de cambio de una sociedad que lo necesita.

Evaluación del aprendizaje de los estudiantes, comparando sus conocimientos iniciales y finales, así como los instrumentos utilizados

Para poder conocer la evolución de las ideas de los alumnos, se diseñaron dos instrumentos, un cuestionario de ideas previas y finales, implementados individualmente, y el informe final grupal entregado por el alumno (no se muestra por falta de espacio).

El *cuestionario de ideas iniciales y finales* consta de cinco preguntas, dos de ellas sobre el primer bloque “La investigación escolar” y tres sobre el segundo bloque “¿Qué enseñar?”. Fue implementado individualmente utilizando los cuestionarios de “google drive”. Tras obtener los resultados, se categorizaron las respuestas, ordenadas éstas de menor a mayor complejidad y se asignaron a cada una la proporción de la clase que se encontraba en ella, con el fin de crear las escaleras de aprendizaje de los alumnos para los contenidos principales. La comparación de las escaleras iniciales y finales nos muestra la evolución de los aprendizajes de los alumnos en el grupo-clase.

En la figura 3 se muestra el análisis realizado para las dos primeras preguntas del cuestionario, en la que se diagnostica lo que conocen los alumnos sobre “La investigación escolar”. Se observa un incremento de las respuestas en niveles de complejidad superiores, aumentando en todos los casos el porcentaje de la clase que se encuentra en el nivel de formulación más elevado.

De nuevo y en relación a las tres cuestiones del bloque 2 (figura 4), se vuelve a repetir el incremento de porcentajes en los niveles de mayor complejidad en el cuestionario final. En la primera pregunta relativa a la normativa que regula el currículum de Educación

Infantil, el 44% de las respuestas ofrecidas en el cuestionario final se sitúan en el nivel cuatro, mientras que un 11% lo hacen en el nivel tres. Frente a estas cifras en el cuestionario inicial tan solo un 2% de las respuestas estaban en el último nivel y un 25% de las mismas lo hacían en el nivel tres. Algo similar ocurre con la segunda pregunta sobre las áreas del currículum, donde se pasa de un 8% de respuestas en el nivel cuatro del cuestionario inicial, a un 49% en el final. La tercera cuestión sigue la misma tendencia, en el nivel cuatro se pasa de una 0% a un 37% del alumnado en este nivel de formulación.

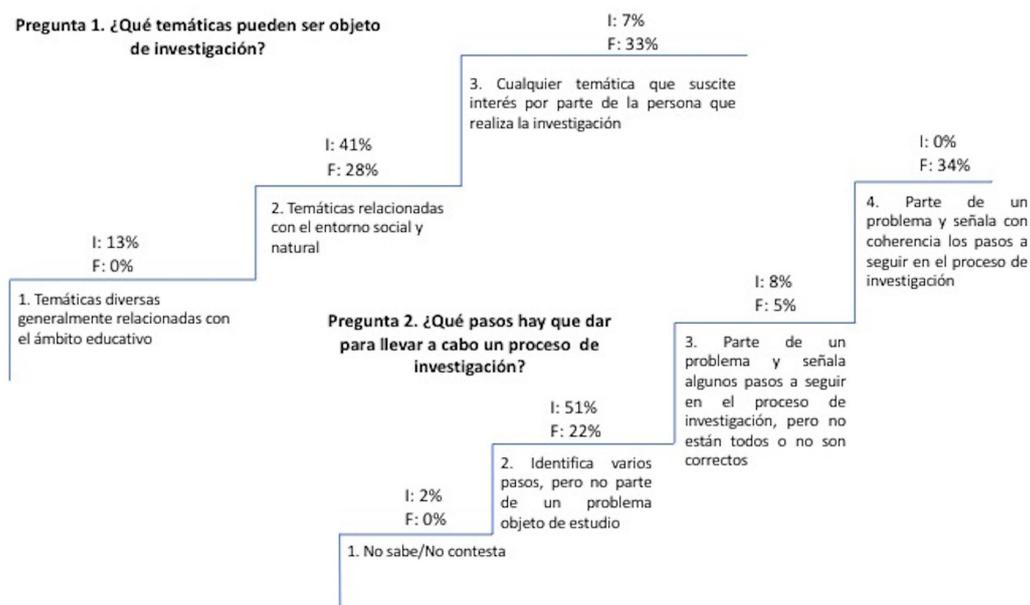


Figura 3. Resultados cuestionarios iniciales y finales Bloque 1

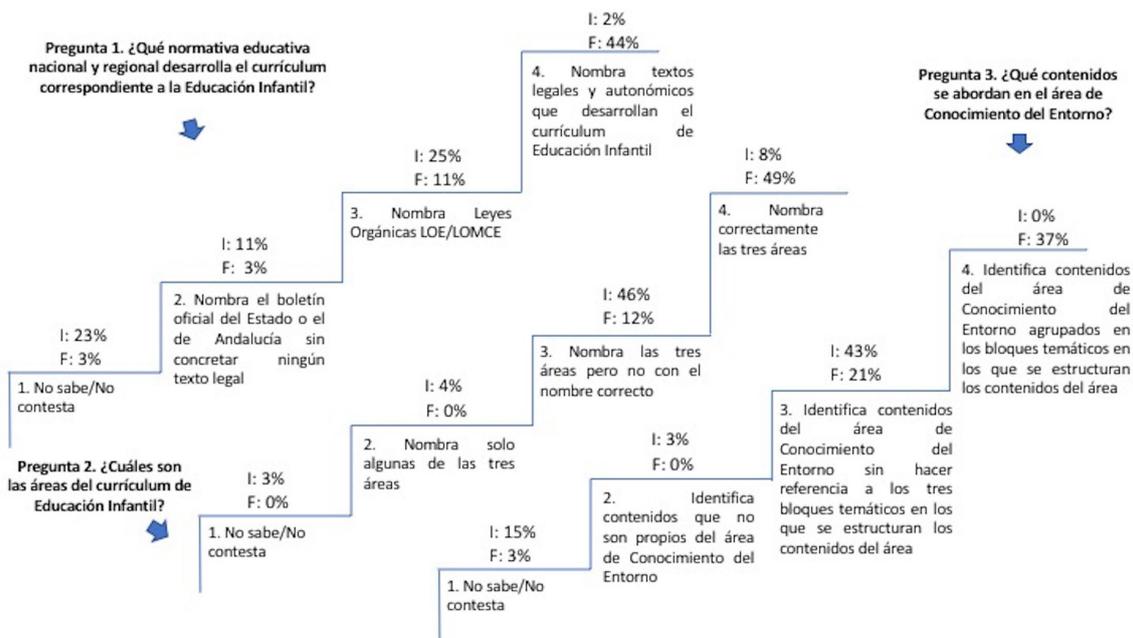


Figura 4. Resultados cuestionarios iniciales y finales Bloque 2

Evaluación del diseño puesto en práctica, indicando los cambios a introducir para el futuro en el mapa de contenidos y problemas, en la metodología y actividades y en el sistema de evaluación

Para conocer el grado de satisfacción del alumnado con la asignatura, se diseñó e implementó al final de los dos bloques descritos, una encuesta de valoración final. Con ella se preguntó por distintos aspectos de la asignatura y de la coordinación. Tenía diez preguntas a valorar con una escala Likert del 1 al 5, de menor a mayor valoración. No se muestran por falta de espacio. Pero los resultados obtenidos nos pueden servir para realizar propuestas de mejora en los distintos elementos curriculares de nuestra propuesta.

En general el alumnado se encuentra satisfecho con la labor docente, tanto individual como coordinada (figuras 5).

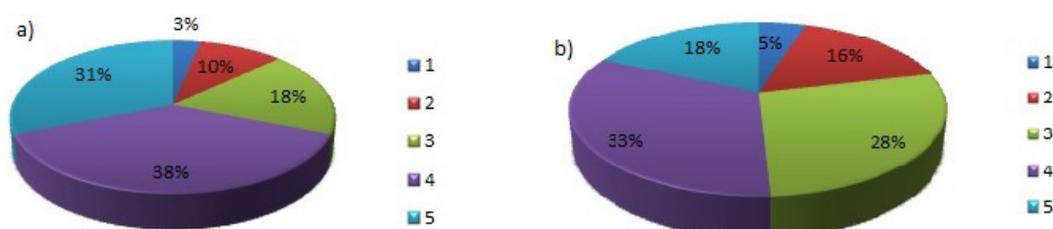


Figura 5. a) La profesora Marta como guía del proceso de enseñanza-aprendizaje; b) Valoración global de la coordinación por los alumnos

Mejoras con respecto al mapa de contenidos. Al preguntar al alumnado sobre la adecuación de los contenidos, la mayoría de la clase se sitúa en el nivel 4 y 5. Sin embargo, destacamos un 38% que se sitúa en el nivel 3, por lo que es cierto nosotras, como docentes, podríamos haber mejorado la selección de los contenidos a tratar en esta parte de la asignatura o al menos haber procurado un mayor ajuste de los mismos a las necesidades e intereses de nuestro alumnado. Por ejemplo, en el bloque 1, quizás se debería haber hecho más hincapié en la necesidad de vivenciar una investigación escolar como alumno para dominar las fases y procedimientos que se requieren, y ser con ello capaces de poder llevarla al aula como docente. Quizás parte del alumnado no comprendió esa aplicabilidad a su profesión de la experiencia vivida y de los procedimientos adquiridos, por lo que deberíamos hacerla más explícita en futuras ocasiones. Por tanto, no pensamos que se deba modificar el mapa de contenidos, sino darle un mayor énfasis al contenido de “aplicabilidad en educación infantil”, haciendo una instrucción explícita sobre las habilidades procedimentales que se necesitan para llevar a cabo una investigación escolar en el aula, y al requisito indispensable de que ellos como alumnos las adquieran.

Mejoras con respecto al modelo metodológico. Con las encuestas de satisfacción obtuvimos en relación con el ítem “conveniencia de la organización y planificación” un 39% de la clase en los dos niveles más elevados de valoración, un 33% en el nivel 3, un

25% en el nivel 2 y un 3% en el nivel 1. Porcentajes similares se obtuvieron para el ítem “Conveniencia de las tareas propuestas”. Por lo que, en general, el alumnado está moderadamente satisfecho con la metodología seguida (□ 3). En clase se trabaja en pequeños grupos, se analizan textos, las profesoras puntualmente aportan información, se presenta material audiovisual, se da acceso a múltiples documentos, hay exposiciones y debates entre iguales, ... esta participación activa en general es valorada por el alumnado. Sin embargo, muchas veces requiere una mayor dedicación del docente de la que se dispone (¡y menos mal que somos dos profesoras!). El alumnado tiene tanto interés y el proceso de enseñanza-aprendizaje está tan ajustado a las necesidades de cada grupo, que todos demandan una guía docente individualizada que en ocasiones no es posible. Las tutorías, sin embargo, no son muy demandadas, aunque sí de manera virtual. A vuelta de correo sí se atiende a muchos grupos que buscan ayuda. Por todo ello, como propuesta de mejora (parte en rojo de la Figura 2) se propone: i) mejorar las evaluaciones intermedias, de manera más sistematizada, con debates en gran grupo que mejoren la eficacia del feed-back a toda la clase; ii) al finalizar una secuencia de aprendizaje, cada pregunta tiene que capacitar al alumnado para enfrentarse a una nueva pregunta en la que se aplique lo aprendido a otros contextos. Creemos que esto puede potenciar un aprendizaje significativo.

Mejoras con respecto al sistema de evaluación: Los informes realizados por los alumnos para ser evaluados (informe 1 y 2) son valorados por la mayoría del alumnado positivamente. Solo un 13% los valora con una nota <3. Sobre los cuestionarios de ideas iniciales y finales, cabe decir que las preguntas fueron muy generales. Como propuesta de mejora yo incluiría en el primer bloque alguna pregunta específica de cada investigación, así como una pregunta sobre las emociones desarrolladas durante el transcurso de la misma. Por ejemplo: “Sobre tu temática investigada, ¿se ha corroborado tu hipótesis inicial o el resultado ha sido sorprendente?” y “¿Han evolucionado tus sentimientos a lo largo de la investigación escolar? ¿En qué sentido?”. Así mismo, en las preguntas del bloque 2, se podrían añadir preguntas más específicas de la temática seleccionada, tal como “Sobre tu temática, ¿qué contenidos han sido para ti los más difíciles de entender?” y “sobre tu temática, ¿qué contenidos te parecen estructurantes o básicos para un niño de educación infantil?”

Conclusiones finales relativas a qué aspectos de la experiencia se pretenden incorporar a la práctica docente habitual

En este segundo año en el que llevamos a cabo una coordinación docente en dos asignaturas del Grado de Educación Infantil, hemos obtenido una buena valoración por parte del alumnado, una evolución muy positiva de sus ideas, además de una gran satisfacción personal, gracias al sentimiento del trabajo bien hecho, y del apoyo entre compañeras

(que ya son amigas). La globalización que se busca en la enseñanza, la transversalidad necesaria para el trabajo a partir de problemas necesita en gran medida el apoyo interdisciplinar en la preparación de asignaturas por parte de redes de profesores. Con respecto al clima del aula, se ha propiciado en todo momento la toma de decisiones por parte de un alumnado comprometido y responsable. El trato mutuo ha sido respetuoso y dispuesto a la ayuda. Los contenidos seleccionados han sido útiles para el alumnado y se han organizado de forma coherente. La metodología llevada a cabo en el aula ha sido un modelo vivenciado para las futuras docentes, quienes comprueban que otra forma de enseñar y aprender es posible.

Bibliografía

- Cañal, P. (2007). La investigación escolar, hoy. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 52, 9-19.
- Porlán, R. y Martín, J. (2000). El diario del profesor. Un recurso para la investigación en el aula. Sevilla: Diada Editora.

Nota: Este documento utiliza lenguaje no sexista. Las referencias a personas o colectivos o citados en los textos en género masculino, por economía del lenguaje, deben entenderse como un género gramatical no marcado. Cuando proceda, será igualmente válida la mención en género femenino.