

edmetic

Revista de Educación Mediática y TIC



Desarrollo de la competencia matemática en educación primaria a través de la resolución de tareas

Development of the mathematical competence in primary education across the resolution of tasks

Antonia Ramírez García

Universidad de Córdoba

ed1ragaa@uco.es

Ester Lorenzo Guijarro

Directora CEIP Caballeros de Santiago

eslogui@hotmail.com

Resumen

El objetivo de este trabajo es mostrar el proceso seguido para movilizar la competencia matemática de un grupo de alumnos de cuarto de educación primaria a través del trabajo por tareas, tras implementar tres unidades didácticas diseñadas para seguir una metodología basada en grupos de nivel curricular en el área de matemáticas. Todo ello enmarcado en una investigación cuasiexperimental financiada por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.

Palabras clave:

Competencia matemática, tarea, metodología, agrupamientos flexibles.

Abstract

The aim of this paper is to show the process used to mobilize the mathematical competence of a group of students of quarter of primary education across the work for tasks; after implementing three didactic units that were designed to put into practice a methodology based on groups of level curricular in mathematics. All this framed in a quasiexperimental investigation financed by the Commission of Education of the Junta of Andalusia.

Key words:

Mathematical competence, task, methodology, flexible groupings.

1. INTRODUCCIÓN

La importancia concedida a la innovación y a la investigación en el ámbito educativo es de tal envergadura que la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía ha puesto en marcha una política tendente a la financiación de proyectos de elaboración de material educativo, innovación e investigación en centros escolares.

Desde el CEIP Gran Capitán (Montilla, Córdoba) se coordinó durante el curso 2008/09 un proyecto de investigación de tipo cuasiexperimental (PIV-003/08 "Desarrollo de la competencia matemática a través de una metodología basada en grupos de nivel"), cuyo objetivo era desarrollar la competencia matemática del alumnado de cuarto de Educación primaria mediante el empleo de una metodología basada en la distribución del alumnado en grupos de nivel en el área de matemáticas y en el diseño y desarrollo de tareas en las tres unidades didácticas implementadas.

En este proyecto participaron cinco centros educativos, en este trabajo presentamos los resultados obtenidos en el CEIP López Diéguez (Córdoba).

2. LA MOVILIZACIÓN DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA Y LAS "TAREAS"

El proceso de globalización que afecta a gran parte de nuestra vida en distintos planos: económico, político o lingüístico ha llegado también al mundo educativo; tradicionalmente, cada Estado era soberano para determinar los principios fundamentales de su sistema educativo, su estructura o el protagonismo de los distintos agentes en la toma de decisiones. La incorporación de España a la Unión Europea la ha vinculado a una serie de tratados, resoluciones o pactos, que van configurando una nueva forma de entender la educación en nuestro país, ahora ya, en el seno de unas directrices europeas comunes. Estas han provocado la necesidad de una nueva reforma educativa que, junto a la calidad y la equidad de la educación, encuentra en las competencias básicas el eje rector de la nueva configuración del sistema educativo y del currículo escolar en nuestro país.

Desde diferentes campos como la sociología, educación, filosofía, psicología, antropología y/o economía se ha definido el concepto de competencia, término que en nuestro sistema educativo se incorporó con la reforma de la edmetec, Revista de Educación Mediática y TIC; nº 2, v. 1, 2012, E-ISSN: 2254-0059; páginas: 48-65

Formación Profesional. Las diferentes definiciones aportadas [Romainville (1996), Perrenoud (1997), Weinert (OCDE, 2001) y Godoy (OCDE, 2001)] se han ido concretando y puntualizando a partir de unas primeras aproximaciones, así Le Boterf (2000: 87) establece que una competencia es “la secuencia de acciones que combinan varios conocimientos, un esquema operativo transferible a una familia de situaciones”; por su parte, Perrenoud (2001: 509) manifiesta que la competencia es “la aptitud para enfrentar eficazmente una familia de situaciones análogas, movilizándolo a conciencia y de manera a la vez rápida, pertinente y creativa, múltiples recursos cognitivos, saberes, capacidades, microcompetencias, informaciones, valores, actitudes, esquemas de percepción, de evaluación y razonamiento”, más recientemente Escamilla (2008) entiende la competencia como un saber orientado a la acción eficaz, fundamentado en una integración dinámica de conocimientos y valores, desarrollado mediante tipos de tareas que permiten una adaptación ajustada y constructiva a diferentes situaciones en distintos contextos. Los responsables del Proyecto DeSeCo (Definition and Selection of Competencies) han realizado la siguiente definición respecto al concepto de competencia:

Vista desde fuera una competencia puede ser definida como la habilidad que permite superar las demandas sociales o individuales, desarrollar una actividad, o una tarea. Vista desde dentro, cada competencia es construida como una combinación de habilidades prácticas y cognitivas, conocimiento (incluyendo conocimiento tácito), motivación, valores, actitudes, emociones y otros componentes conductuales y sociales que hacen posible la realización de una determinada acción (OCDE-DeSeCo, 2002: 8).

Los docentes, de acuerdo con la Ley Orgánica 2/2006 de Educación, de 3 de mayo, el Real Decreto 1513/06, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de educación primaria a nivel estatal, el Decreto 230/07, de 31 de julio, por el que se prescribe la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación primaria en Andalucía y la Orden de 10 de agosto de 2007, por la que se desarrolla dicho currículum, han de movilizar en su alumnado ocho competencias básicas a lo largo de la escolarización obligatoria, estas son las siguientes:

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia matemática.

3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
4. Tratamiento de la información y competencia digital.
5. Competencia social y ciudadana.
6. Competencia cultural y artística.
7. Competencia para aprender a aprender.
8. Autonomía e iniciativa personal.

En este trabajo centraremos nuestra atención en la competencia matemática, también denominada en la normativa autonómica como *competencia de razonamiento matemático*. Independientemente de su denominación, para poder movilizarla es imprescindible identificar previamente cuáles son los descriptores o aspectos distintivos que la integran, estas son las que a continuación se expresan:

- Conocer los elementos matemáticos básicos.
- Aplicar algunos algoritmos de cálculo o de lógica.
- Seguir cadenas argumentales, practicar determinados procesos de razonamiento matemático y validarlos.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones cotidianas.
- Expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático.
- Manejar los elementos matemáticos básicos (distintos tipos de números, medidas, símbolos, elementos geométricos, entre otros) en situaciones reales o simuladas de la vida cotidiana.
- Utilizar los elementos y razonamientos matemáticos para enfrentarse a aquellas situaciones cotidianas que los precisan.
- Interpretar y expresar con claridad y precisión informaciones, datos y argumentaciones.
- Seleccionar las técnicas adecuadas para calcular, representar e interpretar la realidad a partir de la información disponible.

Una vez que los aspectos distintivos han sido identificados, el paso siguiente consiste en operativizarlas, es decir, ponerlas en relación con los demás elementos del currículum; en este sentido, nos referimos a los objetivos de etapa y área, contenidos y criterios de evaluación. En una siguiente fase, comenzaríamos a movilizar la competencia básica mediante el diseño de tareas por parte del docente, integradas lógicamente en su programación didáctica. En este sentido, Escamilla (2009: 171) expresa que “el enfoque edmetic, Revista de Educación Mediática y TIC; nº 2, v. 1, 2012, E-ISSN: 2254-0059; páginas: 48-65

competencial supone una forma de retomar planteamientos educativos, de ofrecer alternativas"; en este sentido, reconoce que la selección de técnicas y actividades de enseñanza no se puede plantear desde la perspectiva de la transmisión de conocimientos, ya que desde este enfoque lo que pretendemos es encontrar técnicas y actividades que ayuden a construir conocimientos, se trata, pues, de buscar situaciones de actividades de enseñanza-aprendizaje y tareas específicas que provoquen respuestas de desempeño eficaz.

Para esta autora la tarea constituye un tipo singular de actividad y la define "como una propuesta de actividad del alumno que identifica situaciones concretas en las que se materializa la aplicación de destrezas (intelectuales, sociales, manipulativas o dinámicas) en contextos y situaciones puntuales. Persigue la adquisición de competencias desde una estrategia de enseñanza orientada hacia la construcción de aprendizajes significativos" (Escamilla, 2009: 177); asimismo, la tarea presenta una serie de características propias que la distinguen de otras actividades, entre ellas:

- a) Se encuentra orientada específicamente al desarrollo de competencias.
- b) Permite su concreción, garantiza su puesta en práctica.
- c) Desarrolla destrezas de aplicación.
- d) El cuidado en su definición persigue la eficacia en el desempeño del trabajo en situaciones y ámbitos muy definidos.
- e) Favorece la evaluación de objetiva del desarrollo de competencias.

De acuerdo con el grupo Atlántida, los componentes necesarios para el diseño de las tareas son los siguientes: contexto, referente competencial, contenido y recursos. Todos ellos se han tenido en cuenta en el momento de diseñar e implementar las tareas que configuran las unidades didácticas de esta investigación.

Las tareas posibilitan organizar el aprendizaje del alumnado al definir una meta y al proporcionar información e instrucciones para procesar los contenidos dentro de un contexto determinado. Las tareas responden a una amplia tipología, de este modo, Doyle (1977) ya identificaba las siguientes:

- a) Tareas de memoria (recordar las capitales de los países).
- b) Tareas de aplicación (realizar correctamente el algoritmo de la división).
- c) Tareas de comprensión (resolver problemas cotidianos).

- d) Tareas de comunicación (exponer conclusiones).
- e) Tareas de investigación (observar un fenómeno).
- f) Tareas de organización (ordenar la mesa antes de trabajar).

La tarea, una vez definida, ha de ser desglosada en diferentes actividades que posibilitarán la ejecución de la misma. Estas, independientemente de la forma en que se concreten -descubrimiento, proyectos o análisis de casos- han de contener las siguientes fases:

1. Establecimiento, compartido con el alumno, de los objetivos de la unidad y de las actividades que se deben realizar, e identificación de la situación de la realidad que será objeto de estudio.
2. Identificación de las cuestiones o problemas que plantea la situación de la realidad.
3. Construcción del esquema de actuación correspondiente a la competencia, identificando con claridad el procedimiento que hay que seguir y los conocimientos, habilidades y actitudes que se deben adquirir para actuar eficientemente.
4. Revisión del conocimiento disponible sobre cada uno de los momentos de la competencia para planificar su aprendizaje.
5. Aplicación del esquema de actuación en situaciones reales distintas, tantas veces como sea necesario (Zabala y Arnau, 2008).

Las tareas, pues, se configuran como el elemento esencial para movilizar competencias, al tiempo que su empleo en el aula pueden contribuir al incremento de los niveles curriculares del alumnado.

3. METODOLOGÍA

La metodología seguida en esta investigación se considera *empírico-analítica* y el diseño de investigación que se ha desarrollado es de tipo *cuasiexperimental*. Dentro de las posibilidades de investigación que ofrece este diseño hemos empleado el modelo pretest-postest con grupo de control, en los que se ha efectuado dos medidas de las variables dependientes antes y después de la acción de algún valor de las variables independientes (pretest y postest), proceso implementado en exclusiva en el conjunto experimental. El proceso se configuró en cinco grandes fases:

- 1º. Planificación de la investigación: la investigación comenzó con un análisis del contexto; seguidamente, se elaboraron las líneas prioritarias del trabajo y se
- edmetic, Revista de Educación Mediática y TIC; nº 2, v. 1, 2012, E-ISSN: 2254-0059; páginas: 48-65

presentó en los centros escolares participantes para su aprobación. Posteriormente, se definió el problema de investigación, así como los objetivos que guiarían su desarrollo; se operativizaron los objetivos en variables de estudio, se escogió el diseño, se describió la muestra objeto de estudio (selección de grupos experimental y de control) y se seleccionó y diseñó los diferentes instrumentos de recogida de información (cuestionarios, pruebas de nivel, escalas de valoración, entre otros.).

De este modo, los objetivos que se plantearon para la investigación fueron los siguientes:

- a) Aumentar el nivel de competencia curricular del alumnado de cuarto de educación primaria en el área de Matemáticas.
- b) Atender a la diversidad de capacidades, intereses y niveles curriculares del alumnado de un grupo-clase concreto.
- c) Desarrollar una metodología de trabajo en el aula a través del establecimiento de *grupos de nivel* diferenciados (básico, medio y avanzado).

Por su parte, la hipótesis de trabajo quedó formulada así: el alumnado al que se le aplica el programa formativo (grupo experimental) alcanza unos mejores rendimientos académicos en el área de Matemáticas que el alumnado perteneciente al grupo control.

En cuanto a la muestra destacaremos que en la investigación participaron 80 alumnos y alumnas de diferentes centros educativos, en el caso que nos ocupa mostraremos los resultados obtenidos por un grupo de 23 estudiantes, 12 pertenecientes al grupo experimental y 11 al grupo control.

2ª. Diseño y desarrollo de las pruebas de control y unidades didácticas: en un segundo momento, se diseñaron los procedimientos que sirvieron para recoger toda la información, estos fueron: prueba de nivel de competencia curricular matemática aplicada en dos momentos (pre y post-test) y que sirvió para diseñar tres grupos de nivel (básico, medio y avanzado) y valorar la ganancia en competencias; tres unidades didácticas dirigidas a los grupos de nivel y pruebas evaluativas asociadas a las unidades didácticas.

Para dar validez de contenido a la prueba de nivel (pretest-posttest) se aplicó la técnica Delphi. El modelo definitivo quedó constituido por un total de 13

fichas técnicas que evaluaban los conocimientos de matemáticas del alumnado.

Las unidades didácticas diseñadas e implementadas tomaron como referencia tanto la normativa estatal como la autonómica (ver Figura 1), para cada una de ellas se elaboraron cuadernos de trabajo para los tres niveles curriculares establecidos y sus pruebas de evaluación correspondientes.

Figura 1. Bloques de contenidos y núcleos temáticos de referencia.

Unidad Didáctica	Normativa estatal Real Decreto 1513/06, de 7 de diciembre	Normativa autonómica Orden de 10 de agosto de 2007
1. ¿Quién es Polya?	La resolución de problemas como eje vertebrador de todos los bloques de contenidos.	Núcleo temático 1. Resolución de problemas (transversal).
2. ¡Quiero ser... arquitect@!	La medida: estimación y cálculo de magnitudes.	Núcleo temático 4. Desarrollo del sentido numérico. Medida de magnitudes
3. El mosaico de hueso nazarí.	Geometría	Núcleo temático 5. Las formas y figuras y sus propiedades.

Fuente: PIV-003/08.

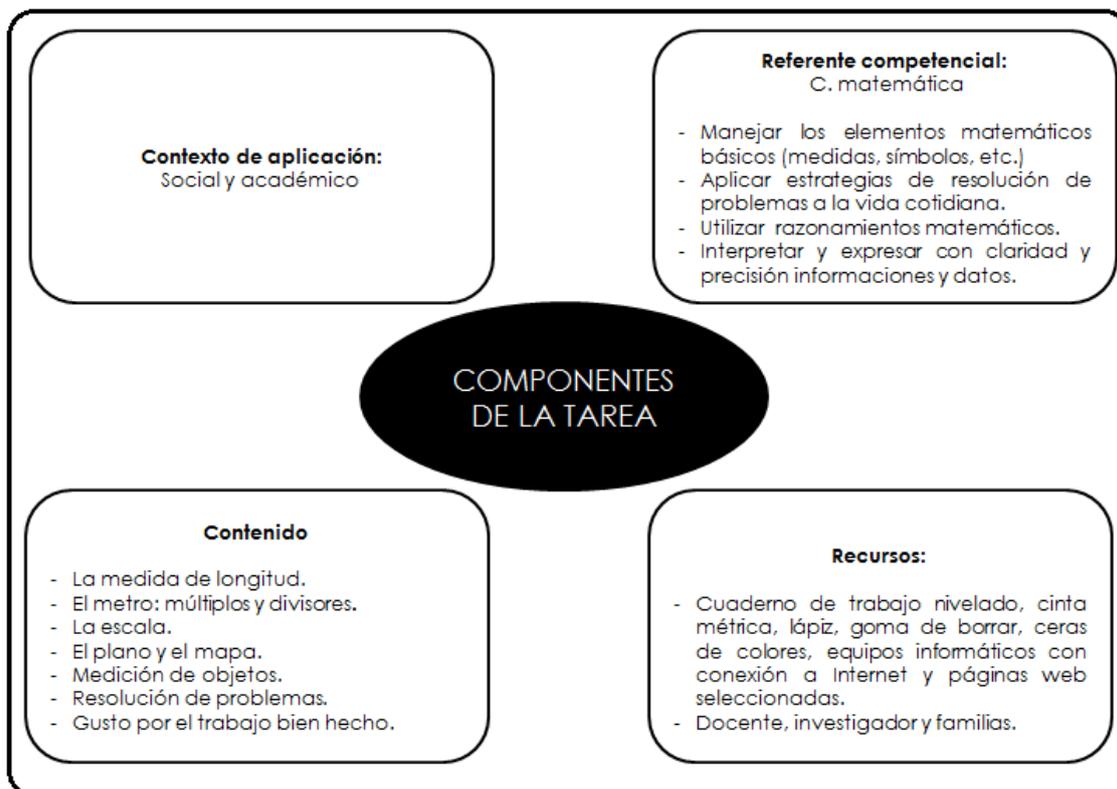
La primera de las Unidades Didácticas giró en torno a la resolución de problemas como punto de partida para las dos siguientes. En ella el uso de las Tecnologías de la información y la comunicación se centró en los siguientes aspectos:

- Elaboración de un power point para la presentación de la Unidad Didáctica.
- Páginas web como recurso para la obtención de información como por ejemplo: RENFE (<http://www.renfe.com/>), IKEA, (<http://www.ikea.com/es/es/catalog/allproducts/>), Agencia Estatal de Meteorología (<http://www.aemet.es/es/portada>).

La Unidad Didáctica 2 "¡Quiero ser... arquitect@!" presenta como núcleo central de actuación la ejecución de dos tareas por parte del alumnado, en el caso del grupo experimental una primera de forma grupal y una segunda de manera individual, en el caso del grupo control de forma individual en ambos casos; para poder ejecutar estas tareas, el diseño del plano del aula y de su propio dormitorio respectivamente, el alumnado también tuvo que realizar una serie de actividades y ejercicios que le permitió obtener las herramientas edmetic, Revista de Educación Mediática y TIC; nº 2, v. 1, 2012, E-ISSN: 2254-0059; páginas: 48-65

necesarias para concluir con éxito las tareas y que se encontraban vinculadas a contenidos como la medida de la longitud, el metro y sus múltiplos y divisores, la escala, entre otros. Los componentes de esta tarea se pueden apreciar en la figura 1.

Figura 2. Componentes de la tarea de la Unidad Didáctica 2.



Fuente: elaboración propia.

Por su parte, los recursos TIC que se emplearon en este caso fueron los que a continuación se expresan:

- Power point correspondiente a la Unidad Didáctica.
- Páginas web interactivas para trabajar la longitud y las unidades de medida (http://redes.agrega.indra.es/repositorio/13062008/es_20080613_3_9161840//mt02_0a04_es/index.html), el metro y sus divisores (<http://www.isftic.mepsyd.es/w3/recursos/primaria/matematicas/longitud/menu.html>), el metro y sus múltiplos (<http://www.isftic.mepsyd.es/w3/recursos/primaria/matematicas/longitud/menu.html>) (ver figura 3).

- Páginas web para obtener información como Google maps (<http://maps.google.es/maps?hl=es&tab=w>).

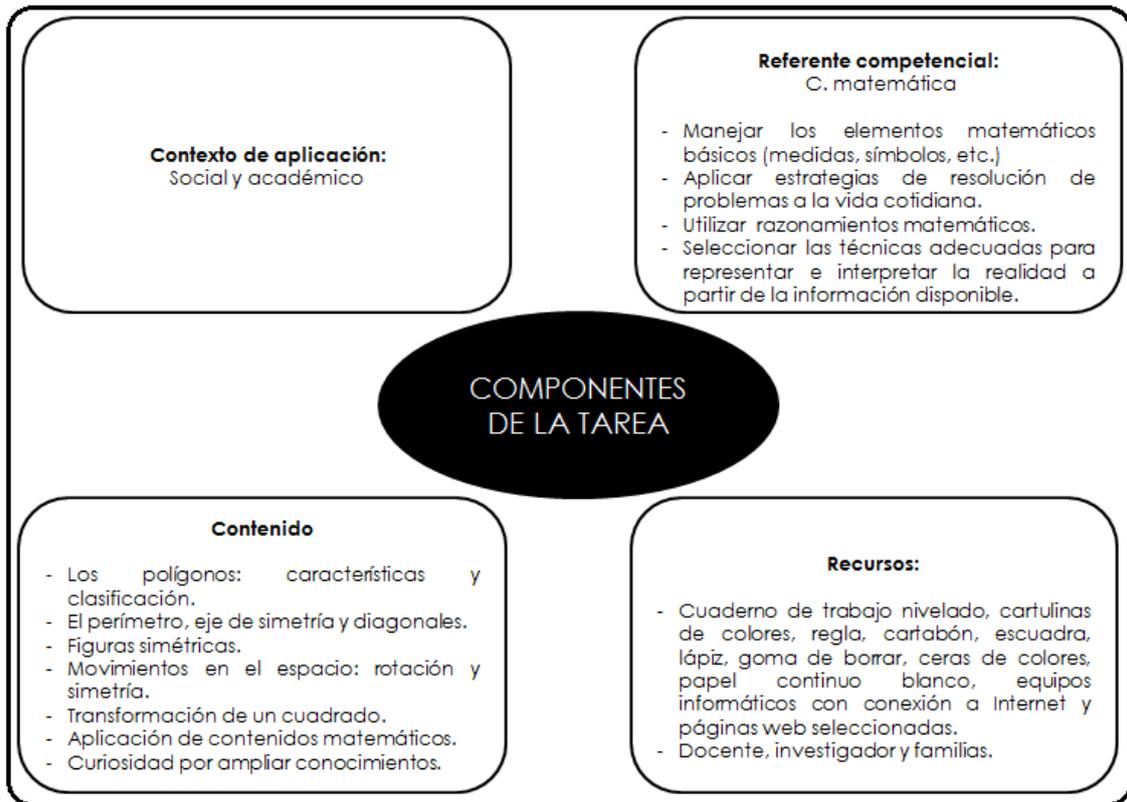
Figura 3. Página de recursos.



Fuente: <http://ntic.educacion.es/w3//recursos/primaria/matematicas/longitud/menu.html>
[Consultada el 7 de julio de 2012].

La tarea de la Unidad Didáctica 3 “El mosaico de hueso nazarí” se centró en la elaboración de un azulejo formado por “huesos nazaríes”, figura representativa de los mosaicos nazaríes que parte de la transformación de un cuadrado, y que de su unión con los azulejos de otros compañeros y compañeras dio lugar a un friso decorativo que sirvió para adornar el aula. Las actividades y ejercicios que posibilitaron al alumnado conseguir los conocimientos, procedimientos y actitudes necesarios para desempeñar satisfactoriamente la tarea se encontraban vinculados a contenidos como los polígonos, el perímetro, el área, la simetría, la rotación y la traslación. Sus componentes se pueden apreciar en la figura 4.

Figura 4. Componentes de la tarea de la Unidad Didáctica 3.



Fuente: Elaboración propia.

De forma concreta, los recursos TIC utilizados podemos mencionar los siguientes:

- Power point correspondiente a la Unidad Didáctica.
- Páginas web para trabajar conceptos geométricos (http://redes.agrega.indra.es/repositorio/13062008/es_20080613_3_9161840//mt02_0a04_es/index.html), el perímetro (<http://www.isftic.mepsyd.es/w3/recursos/primaria/matematicas/superficie/index.html>), la superficie (<http://www.isftic.mepsyd.es/w3/recursos/primaria/matematicas/superficie/index.html>), la simetría (http://clic.xtec.cat/db/act_es.jsp?id=1368), rotación y traslación (<http://www.isftic.mepsyd.es/w3/recursos2/cuentos2/serpe/actividades/tangrambueno2.swf>).

- Canal youtube para observar geometría dinámica en la Alhambra de Granada y entender el proceso de la tarea solicitada (http://www.youtube.com/watch?v=oNnK28Eqmj8&feature=PlayList&p=178DB3E63150F322&playnext=1&playnext_from=PL&index=9) (ver figura 5).

Figura 5. Vídeo sobre los mosaicos nazaríes.



Fuente:

http://www.youtube.com/watch?v=oNnK28Eqmj8&feature=PlayList&p=178DB3E63150F322&playnext=1&playnext_from=PL&index=9 [Consultado 7 de julio de 2012].

3ª. Aplicación de instrumentos de recogida de información: una vez diseñados los instrumentos, se distribuyó la muestra en dos grupos (experimental y de control) y se aplicó la prueba. Los resultados obtenidos fueron distribuidos a lo largo de los tres niveles atendiendo a la siguiente estructuración:

- Grupo Bajo: Valor mínimo a Percentil 33.
- Grupo Medio: Percentil 34 a Percentil 66.
- Grupo Alto: Percentil 67 a Valor máximo.

La incorporación de estas categorías a los valores finales obtenidos en dicha prueba de evaluación inicial dio como resultado la confección de los tres grupos a partir de los resultados siguientes: grupo básico: 13 a 19 puntos; grupo medio: 20 a 25 puntos y grupo avanzado: 26 a 35 puntos.

La distribución de los niveles de competencia curricular en el Centro de Educación Infantil y Primaria López Diéguez y el número de alumnos y alumnas perteneciente a cada uno de ellos se muestra a continuación:

- Nivel básico: 6 alumnos.
- Nivel medio: 4 alumnos.
- Nivel avanzado: 8 alumnos.

Una vez diseñados los diferentes grupos de nivel competencial, se procedió a distribuir al alumnado en dos grupos de trabajo, un grupo experimental sobre el que se llevaron a cabo los propósitos del estudio (9 alumnos) y un grupo de control que siguió las actividades docentes habituales y que ha servido de comparación para advertir la ganancia o pérdida en competencia curricular matemática (9 alumnos).

4ª. Análisis de los resultados: una vez aplicados todos los instrumentos, se procedió a codificar, clasificar y analizar la información recogida con el empleo de diferentes técnicas estadísticas (estudios descriptivos, inferencial y análisis de contenido). Los datos de tipo cuantitativo se analizaron con la ayuda del programa de técnicas estadísticas SPSS y, la información de carácter cualitativa se trató con la técnica del análisis de contenido. Seguidamente, interpretamos los datos obtenidos, establecimos la discusión y conclusiones correspondientes en referencia a las finalidades propuestas.

5ª. Difusión de los resultados obtenidos: por último, para finalizar este trabajo, se elaboró y presentó la memoria de investigación resultante del proyecto a los respectivos claustros y consejos escolares participantes, así como a la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.

4. RESULTADOS

Tras la aplicación del programa de entrenamiento en competencia matemática a través de las diferentes unidades didácticas y aplicada una prueba post-test similar a la implementada al comienzo de este proceso de trabajo, los principales resultados obtenidos, mostraron un avance significativo en el nivel de competencia curricular en ambos grupos, sin embargo, ha sido el alumnado del grupo experimental quien ha presentado un avance superior al alumnado del grupo de control como consecuencia de su participación en

las actividades planteadas diferentes a las sesiones ordinarias de aula (ver tablas 1).

Tabla 1. Resultados pretest-posttest.

Prueba de evaluación	Grupo	Media	Desviación Típica	N
Pre-test	Experimental	21,92	5,583	12
	Control	21,09	3,754	11
Post-test	Experimental	29,50	5,519	12
	Control	26,27	4,452	11

Fuente: PIV-003/08.

Tabla 2. Resultados obtenidos en función del grupo de nivel.

Grupo de nivel	Prueba de evaluación	f (%)
Básico	Pre-test	6 (33,33%)
	Post-test	7 (38,9%)
Medio	Pre-test	4 (22,2%)
	Post-test	1 (5,6%)
Avanzado	Pre-test	8 (44,4%)
	Post-test	10 (55,6%)

Fuente: PIV-003/08.

La afirmación anterior se puede matizar, pues al distribuir la frecuencia de aparición de cada uno de los niveles de competencia curricular, observamos que ha aumentado en un alumno el grupo básico, lo que supone que un alumno del nivel medio retrocedió, si bien este alumno en el pretest se situó en el nivel medio porque alcanzó 20 puntos, justo en el límite inferior de dicho nivel, al tiempo que formaba parte del grupo control. Sin embargo, el número de alumnos pertenecientes al nivel medio descendió al incrementarse el nivel avanzado. Estos datos muestran un avance significativo del nivel competencial del alumnado tras la participación en actividades diseñadas para cada grupo de nivel.

5. CONCLUSIONES

Como consecuencia de los resultados anteriores podemos sugerir, por tanto, que esta metodología de trabajo, el diseño de unidades didácticas a través del desempeño de tareas y atendiendo a las características del alumnado,

distribuyéndolos en grupos de nivel de competencia curricular, ha permitido aumentar el nivel competencial de los alumnos de cuarto de educación primaria en el área de Matemáticas. El diseño de tareas muestra cómo ha contribuido a dicho incremento tanto en el grupo experimental como en el grupo control, como complemento a la metodología basada en grupos de nivel.

Los objetivos planteados al principio de esta investigación, creemos que han sido alcanzados gracias a los instrumentos que se han diseñado e implementado, en este sentido podemos señalar:

Respecto al primer objetivo, aumentar el nivel de competencia curricular del alumnado de cuarto de Educación Primaria en el área de Matemáticas, los resultados anteriores avalan dicha consecución y se demuestra en los avances experimentados por los alumnos y alumnas del grupo experimental.

En cuanto al segundo y tercer objetivo, atender a la diversidad de capacidades, intereses y niveles curriculares del alumnado de un grupo-clase concreto y desarrollar una metodología de trabajo en el aula a través del establecimiento de grupos de nivel diferenciados (básico, medio y avanzado), creemos que ambos se han logrado al diseñar los cuadernos de trabajo del alumnado adaptados a los distintos niveles curriculares existentes en nuestras aulas (básico, medio y avanzado) y demostrar su efectividad en los resultados del postest.

En lo que concierne a la hipótesis inicial de esta investigación podemos realizar la siguiente conclusión: El alumnado al que se le aplica el programa formativo (grupo experimental) alcanza unos mejores rendimientos académicos en el área de Matemáticas que el alumnado perteneciente al grupo control. La hipótesis se cumple tal y como se aprecia en la ganancia obtenida por el alumnado del grupo experimental puesta de manifiesto en la tabla 1.

No obstante, a pesar de estas conclusiones también hemos de manifestar la dificultad que entraña la aplicación de este tipo de metodología, pues requiere una coordinación máxima entre todo el profesorado, así como que los centros educativos cuenten en su plantilla con profesorado que posibilite llevar a cabo los desdobles y los consiguientes agrupamientos flexibles. Todos estos aspectos exigen grandes esfuerzos de dedicación y económicos

respectivamente, pero si de verdad apostamos por incrementar el rendimiento académico de nuestro alumnado y mejorar la calidad de la educación que se le ofrece, todos los esfuerzos serán pocos y poner esta metodología de trabajo al servicio del profesorado es una opción que se ha de considerar a pesar de las reticencias de algunos sectores educativos hacia la misma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Decreto 230/2007, de 31 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la educación primaria (Boletín Oficial de la Junta de Andalucía número 156, de 8 de agosto de 2007).
- Doyle, W. (1977). Learning the classroom environment: and ecological analysis. *Journal of the Teachers Education*, 28 (6), 51-55.
- Escamilla González, A. (2009). *Las competencias en la programación de aula. Infantil y primaria (3-12 años)*. Barcelona: Graó.
- Escamilla, A. (2008). *Las competencias básicas. Claves y propuestas para su desarrollo en los centros*. Barcelona: Graó.
- Le Boterf, G. (2000). *Ingeniería de las competencias*. Barcelona: Gestión 2000/EPISE.
- LOE (2006). Ley Orgánica 2/2006 de Educación (Boletín Oficial del Estado número 106, de 4 de mayo de 2006).
- OCDE. (2001). *Defining and Selecting Key Competencies*. París: OECD.
- OCDE-DESECO. (2002). Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations. <http://www.portal-stat.admin.ch/desecco/index.htm> [Consultado el 28 de abril de 2008].
- Orden de 10 de agosto de 2007 por la que se desarrolla el currículo de educación primaria en Andalucía (Boletín Oficial de la Junta de Andalucía número 171, de 20 de agosto de 2007).
- Perrenoud, P. (1997). Construire des compétences dès l'école. *Pratiques et enjeux pédagogiques*. Paris: ESF éditeur.
- Perrenoud, P. (2001). La formación de los docentes en el siglo XXI. *Revista de Tecnología Educativa*, XIV, 3, 503-523.
- Real Decreto 1513/06, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de educación primaria (Boletín Oficial del Estado número 293, de 8 de diciembre de 2006).
- edmetic, Revista de Educación Mediática y TIC; nº 2, v. 1, 2012, E-ISSN: 2254-0059; páginas: 48-65

Romainville, M. (1996). L'irrésistible ascension du terme compétence en éducation. *Enjoux*, 37-38.

Zabala, A. y Arnau, L. (2008). *11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Graó.