

**Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación**

El aprendizaje cooperativo. Propuesta de intervención para Educación Primaria

Trabajo fin de grado presentado por:

Titulación:

Línea de investigación:

Director/a:

Susana Pérez Crespo

Grado en Magisterio de Educación
Primaria

Proyecto de Aula

Paola Perochena González

Valencia

20 de mayo de 2016

Firmado por: Susana Pérez Crespo

CATEGORÍA TESAURO: Métodos Pedagógicos 1.1.8

RESUMEN

Este proyecto analiza el aprendizaje cooperativo definiendo y justificando su aplicación en el aula y presenta una propuesta para ponerlo en práctica en la asignatura de matemáticas de 6º de Educación Primaria. La finalidad del trabajo es desarrollar esta metodología para alcanzar unos objetivos buscando una experiencia conjunta, motivante e inclusiva.

Además describe las características de esta metodología y los aspectos que se tienen que dar para que el aprendizaje sea efectivo, expone los roles de los alumnos y las normas para su implantación. También analiza los tipos de técnicas cooperativas que existen y cuándo aplicarlas dependiendo del objetivo que se quiera conseguir con ellas (motivación, asimilación de contenidos...). El proyecto se desglosa en 8 sesiones cooperativas explicando en cada una de ellas qué hay que hacer. El trabajo finaliza con una conclusión y un decálogo con pautas para que el aprendizaje cooperativo pueda aplicarse en un aula de primaria.

Palabras Clave: aprendizaje cooperativo, agrupamientos, actividades, motivación, enseñanza.

ÍNDICE:

RESUMEN.....	1
1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	4
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1. DEFINICIÓN DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO	5
2.2. JUSTIFICACIÓN DEL AC DESDE DIFERENTES TEORÍAS.....	5
2.3. CARACTERÍSTICAS DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO.....	7
2.3.1. Formación de los grupos	8
2.3.2. Tamaño de los grupos.....	8
2.3.3. Duración de los grupos.....	8
2.3.4. Distribución de los grupos	9
2.3.5. Roles de los alumnos en los grupos	9
2.3.6. Normas de funcionamiento de los grupos	10
2.4. MOMENTOS QUE COMPONEN UNA SESIÓN COOPERATIVA	10
2.5. TÉCNICAS DE APRENDIZAJE COOPERATIVO	11
3. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA	19
3.1. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL.....	19
3.2. CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN PRIMARIA VIRGEN DEL CARMEN DE ONDA Y DEL GRUPO DE 6º DE PRIMARIA.....	19
4. PROYECTO DE TRABAJO DE AULA	21
4.1. PRESENTACIÓN.....	21
4.2. REFERENCIAS NORMATIVAS RESPECTO AL CONTENIDO	21
4.3. OBJETIVOS.....	22
4.4. TEMPORALIZACIÓN Y ACTIVIDADES.....	23
4.5. SISTEMAS Y HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES Y DE LA PROPUESTA	31
5. CONCLUSIONES	33
6. CONSIDERACIONES FINALES	35
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
8. ANEXOS	38

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Resultados de la cooperación (Johnson, Johnson, Holubec, 1999, p. 11)</i>	6
<i>Figura 2: Los componentes esenciales del aprendizaje cooperativo (Johnson, Johnson, Holubec, 1999, p. 9)</i>	7
<i>Figura 3: La disposición del aula (Johnson, 1999, p.23)</i>	9
<i>Figura 4: Patrón de atención (Stuart y Rutherford extraído de Zariquiey, 2015 p.12)</i>	10

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Técnicas simples que podemos utilizar en el momento 1 dependiendo el objetivo a trabajar. Elaboración propia con base en Zariquiey (2015).</i>	12
<i>Tabla 2: Técnicas simples que podemos utilizar en el momento 2 para presentar los contenidos. Elaboración propia con base en Zariquiey (2015).</i>	14
<i>Tabla 3: Técnicas simples que podemos utilizar en el momento 3 para procesar la nueva información. Elaboración propia con base en Zariquiey (2015).</i>	15
<i>Tabla 4: Técnicas simples que podemos utilizar en el momento 4 para recapitular la información, crear transferencia, y fomentar la metacognición. Elaboración propia con base en Zariquiey (2015).</i>	16
<i>Tabla 5: Primera sesión aprendizaje cooperativo (fuente elaboración propia)</i>	24
<i>Tabla 6: Segunda sesión aprendizaje cooperativo (fuente elaboración propia)</i>	25
<i>Tabla 7: Tercera sesión aprendizaje cooperativo (fuente elaboración propia)</i>	26
<i>Tabla 8: Cuarta sesión aprendizaje cooperativo (fuente elaboración propia)</i>	27
<i>Tabla 9: Quinta sesión aprendizaje cooperativo (fuente elaboración propia)</i>	28
<i>Tabla 10: Sexta sesión aprendizaje cooperativo (fuente elaboración propia)</i>	29
<i>Tabla 11: Séptima sesión aprendizaje cooperativo (fuente elaboración propia)</i>	30
<i>Tabla 12: Rúbrica Actitud y Trabajo</i>	41
<i>Tabla 13: Rúbrica de Exposición del Collage</i>	42
<i>Tabla 14: Rúbrica evaluación Collage</i>	43
<i>Tabla 15: Autoevaluación individual</i>	46
<i>Tabla 16: Autoevaluación Grupal</i>	47

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Los docentes se encuentran a menudo ante el problema de que los alumnos¹ presentan un déficit de atención ante las explicaciones teóricas extensas y ajenas a su realidad diaria, lo que conlleva un retardo en la asimilación de los conceptos y contenidos. Para evitarlo, la educación ha de ser activa y fomentar que los alumnos se sientan parte de ella e inmersos en el aprendizaje. En la enseñanza como en el deporte, los jugadores, al igual que los alumnos, solo por estar sentados en el banquillo o en su pupitre no aprenden, deben experimentar el aprendizaje, vivirlo y hacerlo significativo, crear lazos con sus experiencias pasadas para así crear metacognición. Una posible solución a este problema que planteamos podría ser el Aprendizaje Cooperativo, al que en adelante nos referiremos como AC. El AC busca fomentar la integración y la inclusión de los alumnos en la enseñanza, y que a la vez ésta sea significativa y motivante.

En este proyecto situamos el AC en un aula de 6º de Educación Primaria de un centro concertado de una población de Castellón que busca innovar mediante el uso de nuevas metodologías que fomenten el trabajo en grupo y la mejora de las habilidades sociales entre los alumnos.

El **objetivo general** que pretendemos alcanzar con este trabajo es diseñar un proyecto que ponga en práctica el AC en la asignatura de matemáticas de 6º de Educación Primaria mediante la definición de las condiciones que debe cumplir y el diseño de una secuencia de técnicas cooperativas sencillas. Para cumplir este objetivo general, desarrollaremos los siguientes **objetivos específicos**:

- Definir y justificar el concepto de AC desde el punto de vista de diferentes autores.
- Identificar las características que debe tener el AC para su implementación en un aula de Educación Primaria.
- Describir las pautas de incorporación del AC en un aula de primaria.
- Identificar los roles que los alumnos deben tener en el trabajo mediante AC.
- Diseñar una propuesta de técnicas simples de AC en diferentes momentos del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Explicar ocho sesiones donde se trabaje mediante técnicas de AC para la consecución de unos objetivos en la asignatura de matemáticas en primaria.

¹ Salvo que se indique lo contrario, con las palabras "alumno", "niño", "maestro", "profesor"...se hace referencia tanto al masculino como al femenino.

2. MARCO TEÓRICO

En este apartado vamos a definir el AC y a justificarlo desde diferentes teorías de diversos autores. También describiremos qué características tiene, cómo debemos formar los distintos grupos, su tamaño, duración y distribución en el aula. Además definiremos los roles de los alumnos en el grupo así como las normas para su correcto funcionamiento. Por último especificaremos los momentos de una sesión de AC y las técnicas simples que podemos emplear en cada uno de ellos.

2.1. DEFINICIÓN DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO

Carmen Montoro revisa el concepto de AC y, citando a Fathman y Kessler (1993), lo define como el trabajo en grupo que se estructura de forma cuidadosa para que todos los estudiantes interactúen e intercambien información y puedan ser evaluados de forma individual por el trabajo realizado en el grupo.

Existen otros autores que nos dan una definición sobre el AC, como son Johnson, Johnson y Holubec, quienes lo mencionan así: “El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás” (Johnson, Johnson y Holubec, 1999, p.5).

2.2. JUSTIFICACIÓN DEL AC DESDE DIFERENTES TEORÍAS

Existen diferentes autores cuyas teorías avalan el AC en el aula. A continuación comentaremos brevemente algunas de ellas.

Comenzaremos revisando la Teoría de Rogers, que se fundamenta en la diversidad de la condición humana, es decir, aunque en conjunto los seres humanos parezcamos iguales, a nivel individual cada persona es diferente. De esta forma la educación debe aplicarse a cada individuo de forma distinta (Antón, 1990). Basándonos en esta teoría, cada alumno es diferente y la diversidad de ideas es la que promueve el aprendizaje, de forma que los grupos de trabajo en AC deben ser heterogéneos para lograr este patrón de diversidad (Zariquiey, 2015).

La segunda teoría que vamos a comentar es la Teoría de las Inteligencias Múltiples de H. Gardner. Según éste autor, todos tenemos una serie de procesadores para asimilar la información y a pesar de que tenemos todo el conjunto, cada individuo utiliza más un procesador u otro, a esto Gardner lo llamó Inteligencias Múltiples. Así pues, cada persona tiene una forma distinta de aprender según cual sea en su inteligencia más desarrollada, siendo el papel del profesor trabajarlas todas (Del Pozo, 2005).

Basándonos en esta idea, el AC busca que cada alumno dé su particular punto de vista a un aprendizaje y con ello aporte diferentes ideas para la realización de un trabajo grupal, desarrollando todas las competencias (Zariquiey, 2015).

La tercera teoría del AC que vamos a revisar es la del Aprendizaje entre Pares. Esta teoría considera que la imitación y el modelado de procesos son mecanismos válidos y eficaces para el aprendizaje, ya que el alumno cuando explica con sus propias palabras un concepto, utiliza un vocabulario distinto al que utilizaría el profesor, y además, genera un refuerzo del conocimiento al transmitirlo a otra persona (Elices, Del Caño y Verdugo, 2002). Una de las normas que utilizamos en el trabajo Cooperativo es que el alumno cuando tenga una duda siempre debe seguir un orden para consultar: en primer lugar preguntará a su compañero de al lado. Si éste no lo sabe, consultará en segundo lugar al grupo y sólo cuando entre todos no saben responder a la duda por último lugar se preguntará al profesor (Zariquiey, 2015).

Existen más autores que avalan mediante sus teorías el AC en el aula como Vygotsky con su zona de desarrollo próximo (ZDP), definiéndolo como la distancia entre el nivel del desarrollo real del niño y el nivel potencial del niño (Daniels, 2003). Teniendo en cuenta esto y el concepto anterior, mediante las relaciones sociales durante un mismo proyecto se promueven las situaciones de andamiaje entre los alumnos (Zariquiey, 2015).

Resumiendo estas teorías, como se indica en la página siguiente en la Figura 1, podemos concluir que el AC puede aportar muchos beneficios para el trabajo en el aula ya que fomenta las relaciones sociales entre los alumnos, crea lazos de interdependencia positiva hacia el grupo, fortalece y mejora la percepción del yo y la autoestima de cada miembro del grupo así como su integración en el mismo. También mejora la productividad y rendimiento de cada miembro en particular y del grupo en general gracias al esfuerzo de cada individuo por lograr un buen desempeño. Todo esto genera una interacción estimuladora para el alumno que finalmente se traduce en una interacción positiva para el grupo en general (Johnson, Johnson, Holubec, 1999).



Figura 1: Resultados de la cooperación (Johnson, Johnson, Holubec, 1999, p. 11)

2.3. CARACTERÍSTICAS DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO

El AC favorece el aprendizaje activo ya que propone retos a los alumnos y se les coloca en situaciones que les obligan a compartir y clarificar diferentes puntos de vista acerca de los problemas propuestos en un grupo. Éstos llegan a su rendimiento óptimo cuando llegan a dar respuesta a diferentes paradigmas o al porqué de las cosas. Garfield en (Freed, 1997).

Para Johnson, Johnson y Holubec (1999) los 5 elementos clave del AC son los siguientes (véase en Figura 2).²

1: Interdependencia positiva: Principal y fundamental para el trabajo cooperativo. Todos los alumnos son necesarios e importantes en el grupo, deben unir sus fuerzas y sus desempeños para la realización de la tarea.

2: Responsabilidad individual y grupal: cada uno debe asumir su responsabilidad individual para cumplir con el trabajo que le ha tocado y el grupo tiene una responsabilidad común con respecto a los miembros del mismo.

3: Evaluación grupal: Durante el proyecto cooperativo se realizan feedbacks por parte del profesor y de los propios alumnos para observar si se van cumpliendo los objetivos establecidos o se deben realizar rectificaciones en sus tareas.

4: Interacción: La interacción y el trabajo codo con codo entre los alumnos es vital para fomentar el diálogo, la estimulación para alcanzar el éxito y las relaciones sociales entre iguales. Por otra parte creamos situaciones de andamiaje entre alumnos.

5: Técnicas interpersonales y de equipo: Relacionando el punto anterior con la competencia interpersonal, buscamos crear lazos de unión y dotar a los alumnos de pautas para manejar conflictos y trabajar en grupo.

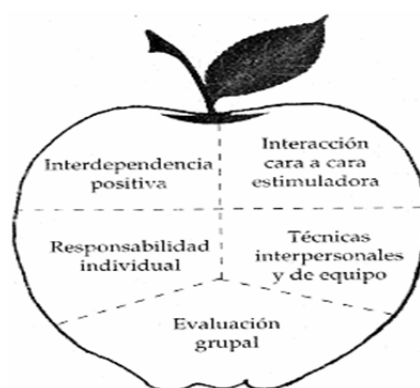


Figura 2: Los componentes esenciales del aprendizaje cooperativo (Johnson, Johnson, Holubec, 1999, p. 9)

² A partir de este punto se ha utilizado el libro de Johnson, Johnson y Holubec (1999), salvo que en algún momento se haga referencia a otro autor.

Con estos 5 elementos clave, los grupos de AC trabajan comprendiendo que todos son importantes en él, que todos tienen algo que aportar, y el resultado es más que la suma del trabajo individual de cada miembro del grupo.

2.3.1. Formación de los grupos

Una vez vistos los puntos clave del AC no debemos pasar por alto otro aspecto fundamental para que se desarrolle correctamente: la formación de los grupos. Existen diferentes modelos de formación de grupos que se explican a continuación:

- Distribución al azar: mediante diferentes métodos como puede ser la fecha de su cumpleaños, su color preferido... colocamos a los alumnos en grupos. La ventaja de este método es que los alumnos entienden que es el azar el que ha provocado estas uniones y no suelen discrepar, pero no aseguramos el desempeño correcto del grupo ya que no sabemos cómo estarán distribuidos.
- Distribución estratificada: Es la distribución ideal, ya que es el profesor el que tiene el criterio de distribución. Usando el criterio de desempeño académico del alumno, el profesor distribuye a los alumnos en grupos. En el aula existen alumnos con un nivel de desempeño alto, medio, bajo y muy bajo. El profesor colocará a un alumno de alto nivel y otro de muy bajo nivel distribuidos en cada grupo, completando los grupos con el resto de alumnos, buscando que sean heterogéneos.
- Grupos formados por los alumnos: Son ellos mismos los que escogen su grupo, pero con esta distribución no se garantiza el éxito. Aun así, dependiendo de la actividad a desarrollar y las motivaciones de los alumnos, puede emplearse este tipo de distribución.

2.3.2. Tamaño de los grupos

En cuanto al tamaño de los grupos, no existe ninguna dimensión ideal para el AC. Todo dependerá del objetivo a conseguir y del tipo de actividad que vayamos a realizar, aunque al inicio de implantar el AC cuanto más pequeños sean los grupos, más controlado tendremos su trabajo. Como profesores ubicaremos a los alumnos en pares y tríos de alumnos, y cuando consigan desarrollar el trabajo con más responsabilidad los distribuiremos en grupos de cuatro.

2.3.3. Duración de los grupos

Vamos a abordar ahora la duración de los grupos. En este caso, todo dependerá del tipo de objetivo que se quiera conseguir al formar el grupo y el tipo de actividad que se vaya a realizar. Los grupos informales que se consolidan para una actividad o técnica simple en un momento determinado, suelen durar unos minutos o la duración necesaria para desarrollar la actividad que

hayamos planificado. Estos grupos se forman en el momento y no suelen durar más de una sesión, y la distribución puede ser al azar o por elección de los propios alumnos. Los grupos formales se crean para la realización de una tarea más compleja y su duración depende del profesor en sí. Suelen permanecer como grupo durante un trimestre o un semestre, pero el profesor debe supervisar el trabajo de los equipos y evaluar si debe hacer modificaciones. En este caso la selección estratificada es la ideal.

2.3.4. Distribución de los grupos

A continuación trataremos el tema de la distribución de los grupos en el aula. En la figura 3 podemos observar cómo debe estar ubicado el mobiliario en el aula siguiendo las ideas de Johnson, teniendo en cuenta que el modo en que dispongamos el material y a los alumnos facilita el aprendizaje y su conducta frente a las tareas. Los miembros del grupo deben estar sentados juntos para que puedan compartir materiales y vivencias de tal forma que se puedan mirar a la cara y puedan ver todos al profesor. Los grupos deben estar lo bastante separados unos de otros para no interferir en su trabajo y poder circular por el aula.

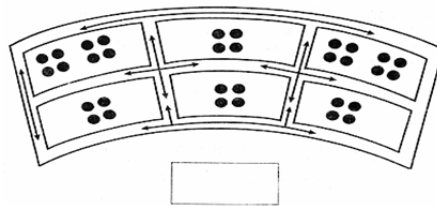


Figura 3: La disposición del aula (Johnson, 1999, p.23)

2.3.5. Roles de los alumnos en los grupos

Hasta ahora hemos revisado los puntos clave del AC, la formación de los grupos, su tamaño, duración y distribución en el aula. Vamos a comentar ahora los roles que deben asumir los alumnos en los grupos. Dentro de cada grupo, cada alumno tiene un papel que cumplir o rol. Existen diferentes tipos de roles en función de si queremos influir en la formación del grupo, roles que ayuden a que el grupo funcione, roles que sirvan a los alumnos para examinar sus conocimientos e integrarlos en el grupo o roles que ayuden a incentivar el pensamiento individual.

A continuación se detallan los roles para la formación y funcionamiento del equipo. Los roles que consideramos deben asumir los alumnos para el correcto funcionamiento del grupo y lograr un desarrollo eficaz de las actividades son los siguientes (Zariquey, 2015):

- El moderador: es un miembro del grupo que dirige las actividades, controla el tiempo y hace que se respeten los turnos de palabra.
- El secretario o portavoz: anota las decisiones y acuerdos tomados por el grupo, rellena los formularios y se comunica con el profesor u otros grupos.

- El supervisor del orden: controla el tono de voz de su grupo, anima y motiva a los componentes del grupo y evita la dispersión en el trabajo.
- El coordinador de tareas: se ocupa del material y de supervisar que se cumple el plan de trabajo establecido, también es el encargado de revisar los deberes.
- El observador: registra el comportamiento de los alumnos y si los alumnos han realizado bien sus roles.

El profesor deberá ir asignando los roles dentro del grupo para que cada alumno asuma diversos roles en diferentes proyectos.

2.3.6. Normas de funcionamiento de los grupos

Por último, debemos establecer normas claras y concisas para un correcto funcionamiento del grupo. Estas normas pueden definirse entre todos tanto al inicio de cada técnica como al inicio del curso escolar, incrementándolas conforme se vayan trabajando de forma correcta. Un ejemplo sería: mantener la señal de ruido cero, pedir el turno de palabra, dejar lo que estoy haciendo cuando mi compañero me necesita, preguntar primero al compañero de al lado y después al grupo antes que al profesor, etc. (Zariquiey, 2015). (Véase Anexo 1).

2.4. MOMENTOS QUE COMPONEN UNA SESIÓN COOPERATIVA

Las investigaciones de Stuart y Rutherford sobre el patrón de atención para una clase (extraído de Zariquiey 2016) demuestran que durante una clase de 60 minutos, los primeros 20 minutos los alumnos poseen una atención a la tarea desarrollada mayor que en los restantes 40 minutos, tal y como observamos en la página siguiente en la figura 4. Es a partir de ese momento cuando se produce un descenso de la asimilación de los conceptos que se están impartiendo y el alumno comienza a aburrirse, recuperando la atención únicamente en los últimos 10 minutos de la sesión.

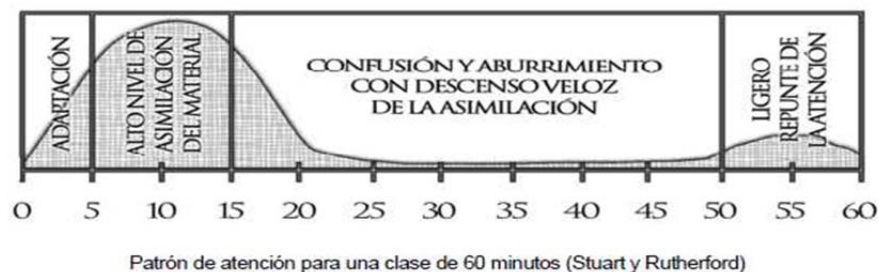


Figura 4: Patrón de atención (Stuart y Rutherford extraído de Zariquiey, 2015 p.12)

Teniendo en cuenta esta investigación, Zariquiey (2015) propone dividir la sesión en diferentes momentos dependiendo del objetivo a conseguir en cada uno de ellos:

- Momento 1: Sirve para la activación de los conocimientos previos, generar motivación u orientar a la tarea: Suele durar unos 10 minutos. Los objetivos de este momento son:
 - Para la activación de los conocimientos previos: Con las actividades que plantearemos en este momento tratamos de buscar la conexión entre lo que los alumnos ya saben para así generar aprendizajes nuevos. También las emplearemos para realizar la evaluación inicial de los conocimientos de los alumnos.
 - Para generar motivación: Con las actividades planteadas en este momento hemos de lograr la motivación hacia la tarea en el alumno mediante técnicas que consigan conectar sus intereses con las tareas desempeñadas.
 - Para orientar a la tarea: Con las actividades que plantearemos en este momento indicaremos al alumno qué vamos a hacer y buscaremos técnicas para recapitular el trabajo anteriormente realizado.
- Momento 2: Se emplea para la presentación de los contenidos: Su duración habitual es de 20 minutos. En este momento el objetivo a conseguir es la presentación los nuevos contenidos y conocimientos a los alumnos, empleando para ello diversas técnicas y actividades.
- Momento 3: Se utiliza para procesar la nueva información: Se emplea para ello en torno a 20 minutos y en este momento vamos a trabajar los nuevos contenidos explicados anteriormente mediante técnicas que crearán aprendizajes más significativos.
- Momento 4: Sirve para realizar actividades que nos ayuden a recapitular la información, crear transferencia, y fomentar la metacognición: Nos llevará unos 10 minutos de la sesión y con ello queremos conseguir la recapitulación (buscamos crear conciencia en los alumnos de todo lo aprendido), transferencia (se trata de conseguir que los alumnos conecten lo aprendido con su vida cotidiana dando así más significatividad a los contenidos) y por último la metacognición de lo aprendido (que los alumnos tomen conciencia de cómo han aprendido, cómo han llegado a ese nuevo aprendizaje conectándolo con lo que ya sabían y aplicándolo a su vida).

2.5. TÉCNICAS DE APRENDIZAJE COOPERATIVO

Existen diferentes tipos de técnicas de AC en función del momento o la fase en que nos encontremos dentro de la sesión de AC.

A grandes rasgos, las técnicas de AC se pueden dividir en técnicas formales e informales (Zariquiey, 2015). Las técnicas formales o complejas son actividades elaboradas y estructuradas con métodos muy complejos que necesitan un alto grado de destreza cooperativa por parte de los alumnos y

suelen desarrollarse durante varias sesiones. Algunas técnicas complejas serían: aprender juntos, investigación grupal, enseñanza acelerada por equipos, etc.

Las técnicas informales o simples requieren un nivel de destreza cooperativa más bajo donde los grupos son más pequeños y la duración más corta, y con estas técnicas los alumnos saben en cada momento que van a realizar.

En la tabla 1 describimos algunas de las técnicas simples que podemos desarrollar en el momento 1 dependiendo el objetivo que queramos trabajar: activar los conocimientos, motivar a los alumnos u orientar a la tarea.

Tabla 1: Técnicas simples que podemos utilizar en el momento 1 dependiendo el objetivo a trabajar. Elaboración propia con base en Zariquiey (2015).

Objetivo: Activar los conocimientos previos	
Técnica empleada	Explicación de la técnica
Uno, dos, cuatro	Se plantea un problema o pregunta al grupo y cada alumno individualmente piensa y responde. Se pone en común la respuesta primero con la pareja de al lado y se da una respuesta consensuada de la pareja, y después se ponen en común los grupos para dar una respuesta consensuada entre todos.
Cabezas juntas numeradas	Los alumnos se enumeran en el grupo. Se les plantea una pregunta y tienen unos minutos para pensarla. Entre los miembros del grupo se plantea la respuesta. El profesor pregunta a un número al azar y el alumno con ese número en cada grupo da la respuesta.
Uno para todos	El profesor propone un ejercicio. Los alumnos deben resolver el ejercicio con la consigna de no pasar al siguiente apartado hasta que todos hayan entendido el primero (asumen el rol de maestros unos con otros). Finalmente, el profesor selecciona al azar al alumno que va a dar la respuesta del grupo.
El juego de las palabras	El profesor escribe en la pizarra unas palabras referidas al tema que se va a tratar. Los grupos deben formar frases con esas palabras y después exponen qué quieren decir con esas frases al resto de grupos.
Otras técnicas	Aligerar el ambiente, corrección cooperativa de deberes, entrevista simultánea, frase/foto/vídeo mural, peticiones del oyente, lo que sé y lo que sabemos.

Objetivo: Motivar	
Técnica empleada	Explicación de la técnica
Aligerar el ambiente	Se propone un tema y por grupos tienen que dar ideas y propuestas absurdas sobre el mismo.
Dramatización	Se propone una dramatización en conjunto sobre los contenidos que están tratando, los alumnos se preparan y reparten los papeles.
Entrevista simultánea	En parejas el profesor plantea una pregunta sobre los contenidos que se van a trabajar durante la sesión, un alumno entrevista al otro para conocer su opinión sobre el tema, se toman notas sobre las respuestas. Se intercambian los papeles. El profesor recoge los folios con las respuestas y se realiza una puesta en común.
Folio giratorio	El profesor propone un tema y los alumnos van escribiendo en el folio las ideas que tienen sobre el mismo. Al finalizar intercambian los folios con otros grupos y si hay algo que les parece interesante lo añaden.
Otras técnicas	Peticiones del oyente, controversia académica, el juego de las palabras, frase/foto/vídeo mural, por este medio resuelvo y intercambiar dificultades.

Objetivo: Orientar a la tarea	
Técnica empleada	Explicación de la técnica
Corrección de deberes	Los alumnos comparan los resultados de los ejercicios y el proceso de realización. Si el grupo comprende el proceso y coincide en el resultado pasan al siguiente ejercicio.
Pareja cooperativa de toma de apuntes	El profesor expone los contenidos y cada 15-20 minutos hace una parada en la explicación para que la pareja compare y complete los apuntes.
Proyectar el pensamiento	El profesor propone una tarea a realizar y los alumnos deben elaborar un plan de trabajo para conseguirlo. Les da una ficha a rellenar para que indiquen que harán antes, durante y después.
Gemelos pensantes	Se les presenta a los alumnos una tarea que deben realizar. Antes de empezar se explican mutuamente lo que tienen que hacer para desarrollarla y cuando los dos lo han comprendido se ponen a trabajar de forma individual.
Intercambiar dificultades	Al finalizar la exposición del profesor los alumnos deben apuntar en un folio las dudas que tengan y el grupo las resuelve.

Preparar la tarea	Se propone a los alumnos una tarea y todo el grupo revisa paso a paso que todos comprenden lo que han de realizar. Un miembro del grupo comienza explicando el primer paso a realizar y los demás verifican o dan las correcciones. Cuando todos los miembros del grupo lo comprenden, otro miembro del grupo empieza la segunda parte.
-------------------	---

En la tabla 2 describimos algunas de las técnicas simples que podemos usar en el momento 2 buscando presentar los contenidos.

Tabla 2: Técnicas simples que podemos utilizar en el momento 2 para presentar los contenidos. Elaboración propia con base en Zariquiey (2015).

Objetivo: Presentar los contenidos	
Técnica empleada	Explicación de la técnica
Demostración silenciosa	El profesor plantea un problema con muchos pasos en silencio buscando que el los alumnos se queden con la idea general. En parejas intentan establecer los pasos que ha seguido. El profesor vuelve a hacer en silencio la primera parte y los alumnos la reproducen, así sucesivamente. El profesor propone un problema donde tienen que aplicar los procedimientos que han aprendido. Al finalizar un grupo expone cómo lo ha hecho.
Controversia académica	Se les plantea a los grupos una cuestión que tiene dos posturas: en contra o a favor. El maestro distribuye los dos papeles y cada grupo debe defender su postura. Al finalizar el equipo redacta un documento con los dos argumentos.
Twitter cooperativo	Durante una exposición o película se van haciendo paradas de 15-20 minutos y el profesor da a cada alumno un post-it donde tienen que resumir los contenidos en menos de 140 caracteres. Se van pegando los post-it en clase y al finalizar eligen el que más les guste.
Parada de tres minutos	El profesor expone un tema y se van haciendo pequeñas paradas de tres minutos donde los alumnos resumen con sus palabras los contenidos expuestos o redactan una pregunta sobre los mismos. Después de esos 3 minutos formulan una pregunta a un equipo.
Otras técnicas	Intercambiar dificultades, podio cooperativo, la lista, parejas cooperativas de lectura, parejas cooperativas de toma de apuntes.

En la tabla 3 describimos algunas de las técnicas simples que podemos utilizar en el momento 3 buscando procesar la nueva información.

Tabla 3: Técnicas simples que podemos utilizar en el momento 3 para procesar la nueva información. Elaboración propia con base en Zariquiey (2015).

Objetivo: Procesar de la nueva información	
Técnica empleada	Explicación de la técnica
Brindar preguntas y recibir respuestas	El profesor da a los grupos una hoja donde tienen que poner una pregunta o duda que tengan sobre lo que ha expuesto y detrás una pregunta o duda que sean capaces de contestar. Los grupos eligen de todas las preguntas o dudas cuál es la más favorable para contestar y la que quieren conocer. El profesor recoge las dudas y las plantea a otro grupo, que debe responderlas.
Sé mi profe	Se proponen unos ejercicios, y los alumnos los trabajan de forma individual. Si necesitan ayuda dicen "sé mi profe" a un compañero, y éste le ayuda indicándole cómo lo haría. Después le corregimos los errores sin avanzar al siguiente paso hasta que lo haya entendido.
La sustancia	En cada grupo los alumnos deben formular individualmente una frase sobre la idea principal de un texto. Después se exponen las frases en grupo y se discute si están bien o si se deben reescribir. Se ordenan las frases y cada miembro del grupo la apunta en la libreta obteniendo finalmente un resumen del tema.
Placemat consensus	Se plantea al grupo una pregunta relacionada con los contenidos expuestos. Ésta se responde a través de una lista que elaboran los alumnos, primero de forma individual en una esquina y luego poniendo en el centro las ideas que se repiten y son consensuadas por todo el grupo.
Otras técnicas	Lápices al centro, dramatización cooperativa, parejas de escritura y edición cooperativas, control grupal, uno, dos, cuatro.

En la tabla 4 describimos algunas de las técnicas simples que podemos utilizar en el momento 4 buscando que nos ayuden a recapitular la información, crear transferencia, y fomentar la metacognición.

Tabla 4: Técnicas simples que podemos utilizar en el momento 4 para recapitular la información, crear transferencia, y fomentar la metacognición. Elaboración propia con base en Zariquiey (2015).

Objetivo: Recapitular la información	
Técnica empleada	Explicación de la técnica
Collage de evaluación	El profesor da a los grupos revistas, pegamento y diferentes materiales para que los grupos realicen un collage sobre lo que han aprendido de la unidad.
Galería de aprendizaje	En grupo los alumnos valoran lo que han aprendido de la clase. De forma individual escriben en un post- it lo que consideran que han aprendido, y pegan el post-it en una pared. Los alumnos hacen un tic con las ideas que comparten.
Inventario cooperativo	Al finalizar la sesión el profesor plantea una pregunta: “¿qué has aprendido hoy?”. Los alumnos responden de forma individual en una lista. Al finalizar los alumnos se levantan y buscan otras listas añadiendo cosas que ellos no habían apuntado en su lista después de trazar una línea.
La lista	El profesor entrega un folio con unas preguntas que los alumnos deben ir contestando en unos tiempos determinados. Se alternan 15-20 minutos de exposición con responder en la lista a las preguntas que el profesor ha formulado.
Otras técnicas	Folio giratorio, lápices al centro, placemat consensus, podio cooperativo, uno, dos cuatro, por este medio resuelvo.

Objetivo: Promover la transferencia	
Técnica empleada	Explicación de la técnica
Frase/foto/vídeo	El profesor formula una frase o les da a los grupos una foto o vídeo sobre los contenidos que se están trabajando. Los alumnos de forma individual en un cuadro de su folio reflexionan sobre la frase o sobre lo visto en la foto o video, se agrupan y ponen en común lo escrito llegando a un consenso. Finalmente se expone al resto de los grupos.
Paneles de transferencia	El profesor pone dos espacios en el aula “en el colegio” y “fuera del colegio” y pide a los alumnos que individualmente escriban en post-it cosas que puedan aplicar de lo que han aprendido en el colegio y fuera. Cada alumno comenta con los compañeros su post-it y los modifican si lo consideran necesario. Finalmente lo leen al grupo y lo cuelgan mientras los demás compañeros toman notas.
Lápices al centro	El profesor plantea un problema al grupo y nombra un moderador que pedirá el turno de palabra. Cada alumno deja un lápiz en el centro que no podrá coger hasta que todos sepan qué pasos deben seguir hasta resolver el problema. Los alumnos no pueden dar las soluciones al problema sino explicarlas. Cuando todos conocen la respuesta al problema cogen los lápices y responden, y es en este momento cuando nadie habla. El profesor pregunta al azar.
Por este medio resuelvo	Primero de forma individual el alumno debe pensar en algo que ha aprendido y cómo lo puede aplicar a su vida. Después, en parejas, un alumno se lo explica al otro, el compañero toma notas, se intercambian los papeles y se llevan el recordatorio a casa.
Otras técnicas	Controversia académica, collage de evaluación, dramatización cooperativa, galería de aprendizaje, inventario de aprendizaje, uno, dos cuatro.

Objetivo: Fomentar la metacognición	
Técnica empleada	Explicación de la técnica
Control grupal	En días previos a un examen, el profesor entrega una prueba similar con los mismos contenidos. Por grupos trabajan la prueba manteniendo una regla: no pasan al siguiente punto si no está resuelto todo. Esta hoja la pueden hacer cuando todo el grupo ha finalizado las actividades.
Preparar la tarea	El maestro propone una tarea para el grupo. El equipo revisa paso a paso la tarea observando que todos entienden lo que se ha de realizar, cuando todos lo han entendido pasan al siguiente paso. El objetivo es que todo el grupo entienda los pasos que han de dar para resolver el problema y así aplicarlo.
Intercambiar dificultades	Tras la explicación se les pide a los alumnos que formulen una pregunta o una dificultad que hayan encontrado y la escriban delante de una tarjeta, entre todo el grupo las responden en el reverso. Se intercambian las tarjetas con otros grupos y entre todos formulan la respuesta. Sólo si está bien puesta en el reverso pasan a la siguiente.
Otras técnicas	Collage de evaluación, paneles de transferencia, galería de aprendizaje, plantear el trabajo que se va a realizar, por este medio resuelvo, gemelos/equipos pensantes.

3. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

3.1. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

El siguiente proyecto se realizará en el Colegio Virgen del Carmen, centro educativo concertado situado en la localidad de Onda (Castellón). Con una población de 24.963 habitantes según datos del INE del 2015, Onda desarrolló durante los últimos treinta años una expansión poblacional y económica relacionada con el incremento de la actividad industrial del sector cerámico y servicios asociados. Esta expansión produjo un efecto llamada en población inmigrante tanto de familias españolas de otras comunidades autónomas como de población extranjera, que se asentaron en la población de forma permanente. La actual crisis económica provocó el cierre de varias industrias cerámicas de la zona reduciendo el empleo disponible, de forma que muchas de las familias de inmigrantes de reciente asentamiento decidieron emigrar a otras zonas y a sus países de origen, siendo las familias de asentamiento inmigrante con fuertes raíces en la sociedad Ondense las que han mantenido su lugar de residencia en la localidad, junto con las familias oriundas del municipio.

El centro se encuentra localizado en una zona residencial de fácil acceso, rodeado de viviendas de tipo unifamiliar y fincas de pisos de reciente construcción habitados principalmente por familias jóvenes de un nivel socioeconómico medio, con hijos menores de edad. En cuanto a la procedencia del alumnado, la mayoría es de nacionalidad española, aunque también existen alumnos de nacionalidad colombiana, rumana y marroquí.

3.2. CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN PRIMARIA VIRGEN DEL CARMEN DE ONDA Y DEL GRUPO DE 6º DE PRIMARIA.

El Colegio Virgen del Carmen, como hemos indicado anteriormente, es un centro concertado, donde se promueve una ideología religiosa e integradora que garantiza la inclusión de alumnos de diferentes culturas y que planifica actividades a nivel escolar con diversas entidades locales con las que se fomenta la cultura. En el centro se siguen dos líneas de enseñanza, una en valenciano y la otra en castellano, para todos los niveles educativos, que abarcan desde la Educación Infantil (6 aulas), Educación Primaria (12 aulas), y Educación Secundaria (8 aulas). Además de la enseñanza del castellano y valenciano, también se imparten los idiomas inglés y francés (en base al Proyecto educativo y pastoral del colegio Virgen del Carmen 2015-2016).

A pesar de los 52 años de antigüedad del Centro, sus instalaciones se encuentran en buen estado al haber hecho los mantenimientos y reformas pertinentes. El centro se ha adaptado a las Nuevas

Tecnologías, al instalarse proyectores y pizarras digitales en todas las aulas de Educación Primaria y Secundaria. El Centro consta de un edificio de tres plantas que separan las diferentes etapas educativas (Educación Infantil, Primaria y Secundaria) en un total de 27 aulas, cuatro patios exteriores, un gimnasio interior, dos vestuarios, un aula de informática y un salón de actos. Aparte, encontramos otras instalaciones como son la biblioteca, un laboratorio de ciencias, un taller de tecnología, un aula de música, etc. El Centro dispone de una rampa exterior para permitir o facilitar el acceso a personas con discapacidad o en silla de ruedas. Además, en el interior del Centro encontramos un ascensor, mediante el cual se puede acceder a todas las instalaciones del edificio.

El centro educativo Colegio Virgen del Carmen de Onda busca metodologías innovadoras, incorporando nuevas tecnologías buscando que el aprendizaje vaya más allá que una asimilación de contenidos. El centro parte de la valoración de las diferentes inteligencias de cada alumno para que de tal forma tanto los alumnos como el centro maduren como personas en un espíritu crítico buscando la transformación de la realidad. El centro busca que las competencias que han recibido en el centro les haga competentes para obrar en la sociedad en la que viven. Desde el trabajo en grupo, la incorporación de material audiovisual en el centro y los proyectos se busca desarrollar estrategias para crear alumnos competentes y motivados al cambio.

Con este marco se ubica el contexto concreto de nuestro proyecto, que se centra en un grupo de 6º de Educación Primaria, línea de castellano, formada por 15 alumnas y 12 alumnos. Dentro del grupo hay 3 alumnos con ACI no significativo.

4. PROYECTO DE TRABAJO DE AULA

4.1. PRESENTACIÓN

El presente proyecto de trabajo de aula busca incorporar el AC en un grupo de 6º de primaria en la asignatura de Matemáticas mediante técnicas simples. En los primeros apartados iremos de un mayor nivel de concreción a menor, empezando por los contenidos que marca el Real decreto para todo el estado y concretando a las leyes que marca la Comunidad Valenciana. Con los objetivos también iremos de un nivel más grande de concreción a un nivel menor, empezando por los objetivos generales de la etapa de primaria, objetivos de área de matemáticas y concretando a los objetivos de curso.

4.2. REFERENCIAS NORMATIVAS RESPECTO AL CONTENIDO

El Real Decreto 126/2014 de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria a nivel estatal concreta de la siguiente forma el bloque 4 de contenidos geométricos de matemáticas:

- La situación en el plano y el espacio
- Posiciones relativas de rectas y circunferencias
- Ángulos en distintas posiciones: adyacentes, consecutivas, opuestas por el vértice
- Sistemas de coordenadas cartesianas
- Descripción de posiciones y movimientos
- Representación elemental del espacio, escalas y gráficas sencillas
- Formas planas y espaciales: figuras planas, elementos, relaciones y clasificación
- Clasificación de triángulos según sus lados y ángulos.
- Clasificación de cuadriláteros atendiendo al paralelismo de sus lados
- Clasificación de los paralelepípedos
- Concavidad y convexidad de figuras planas
- Identificación y denominación de polígonos según lados
- Perímetro y área
- La circunferencia y el círculo.
- Elementos básicos: centro, radio, diámetro, cuerda, arco, tangente y sector circular.
- Cuerpos geométricos: elementos, relaciones y clasificación.
- Poliedros, elementos básicos: vértices, caras y aristas.
- Tipos de poliedros
- Cuerpos redondos: cono, cilindro y esfera

- Regularidades y simetrías
- Reconocimientos de regularidades.

El decreto 108/2014, de 4 de julio del Consell establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la Comunidad Valenciana. Atendiendo a este curriculum los contenidos a trabajar en el bloque 4 de geometría en el área de Matemáticas en 6º de primaria son los siguientes:

- Ángulos en distintas posiciones: consecutivos, adyacentes, opuestos por el vértice, etc.
- Formas planas. Construcción y reproducción.
- Posiciones relativas de rectas y circunferencias.
- Clasificación de figuras planas atendiendo a número de lados, diagonales, concavidad y convexidad, tipo de ángulos y regularidades.
- Regularidades y simetrías.
- Número pi.
- El área del círculo.
- Cálculo del área y del perímetro de polígonos regulares.
- Cálculo del perímetro y el área de figuras planas y composición de ellas.
- Poliedros, elementos básicos: vértice, caras y aristas.
- Poliedros regulares.
- Representación elemental del espacio.
- Escalas.
- Instrumentos de orientación.
- Reconocimiento en los objetos y espacios las proporciones entre el dibujo y la realidad y su representación gráfica.

4.3. OBJETIVOS

De los objetivos que establece el Real Decreto 126/2014 de 28 de febrero, en el artículo 7 para la educación Primaria, el más relacionado con esta área es:

g) “Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana”.

Las matemáticas en el currículo tienen una finalidad formativa buscando desarrollar capacidades cognitivas en los alumnos y también una finalidad utilitaria que necesitan las demás áreas como herramienta indispensable.

Los objetivos del área de matemáticas están relacionados con:

- Resolver problemas matemáticos en situaciones cotidianas.
- Identificar y analizar formas geométricas del entorno próximo al alumno.
- Desarrollar habilidades matemáticas.

Los objetivos del curso referidos al aprendizaje de los alumnos que queremos lograr serán los siguientes (redactados en base a los contenidos y objetivos de la normativa vigente):

- Conocer y clasificar los tipos de triángulos, atendiendo a sus lados y ángulos.
- Clasificar y conocer los cuadriláteros.
- Conocer los polígonos y saber clasificarlos.
- Conocer los poliedros regulares y sus elementos.
- Realizar cálculos de perímetros y áreas.
- Conocer los prismas, concepto, partes y nombre.
- Conocer los cuerpos esféricos, tipos, concepto y elementos.
- Realizar actividades y ejercicios matemáticos con estos elementos.
- Realizar figuras y cuerpos en 3D manualmente con material escolar.
- Desarrollar en los alumnos un espíritu de equipo.
- Valorar la ayuda de sus compañeros.

4.4. TEMPORALIZACIÓN Y ACTIVIDADES

Para la aplicación del proyecto de aula de AC se planifican 8 sesiones de 60 minutos. Donde desarrollaremos las técnicas divididas en diferentes momentos EA (de aquí en adelante EA significa enseñanza-aprendizaje) explicando los contenidos a trabajar en cada sesión, el material, la situación de aprendizaje, la duración de la actividad y la explicación de la misma. Cada sesión se expondrá en una tabla, véase tabla 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12.

Tabla 5: Primera sesión aprendizaje cooperativo (fuente elaboración propia)

PRIMERA SESIÓN: Organización en grupos de forma estratificada previamente diseñada por el profesor para toda esta unidad. Se reparten en el grupo los roles de coordinador, secretario, moderador y supervisor. Se añaden las normas colgándolas en clase (véase Anexo 1). Se explican los criterios de evaluación y las rúbricas, se cuelgan en clase.				
CONTENIDOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES		ACTITUDINALES
		<ul style="list-style-type: none"> Los cuerpos geométricos Clasificación los tipos de elementos geométricos 	<ul style="list-style-type: none"> Representación de los cuerpos geométricos Elaboración de apuntes 	
ACTIVIDAD-MOMENTO	1º actividad: motivación (autoevaluación)	2º actividad: Presentación de contenidos.	3º actividad: procesamiento de la información	4º actividad: Transferencia
TÍTULO TÉCNICA	veo, pienso, me pregunto	Parada de tres minutos	Sé mi profe	Por este medio resuelvo.
MATERIALES	Ficha veo, pienso, me pregunto. Fotografía	Libreta, bolígrafo, pizarra	Folio con los nombres de los elementos dados	Cuarto de folio
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	Individual, situados en grupos de 3 y 4 alumnos	Individual, situados en grupos de 3 y 4 alumnos	Individual. Parejas	Individual y parejas
DURACIÓN APROX.	10 minutos	20 minutos	20 minutos	10 minutos
DESARROLLO	Por grupos se les da una fotografía y de forma individual deben responder al veo, pienso, me pregunto, sobre las figuras geométricas. Las que veo, me pregunto qué tipo de figura son, las escribo y me pregunto qué tipo de figuras son las demás.	Explicación en pizarra de tipos de triángulos, cuadriláteros, polígonos y poliedros. Los alumnos toman apuntes y hacemos cada 5´ una breve parada para que los alumnos escriban una pregunta sobre lo explicado. Al azar uno lee su pregunta, y escoge a otro para responderla. Si la respuesta es correcta, continuaremos con la exposición.	El profesor da un folio con los nombres de todos los elementos dados, los alumnos de forma individual realizarán los dibujos de todos los elementos que hemos conocido. Si tienen alguna duda le preguntarán a su compañero de al lado, quien va dándole pautas sin decirle el resultado.	Los alumnos deberán pensar algo que hayan aprendido y contárselo al compañero y luego al revés
ASPECTOS OBSERVABLES PARA LA EVALUACIÓN	Esta actividad será la autoevaluación con la que el profesor conocerá el nivel inicial de los alumnos.	Toma de apuntes en la libreta.	Realización correcta de los dibujos.	Feedback entre los alumnos.

Tabla 6: Segunda sesión aprendizaje cooperativo (fuente elaboración propia)

SEGUNDA SESIÓN				
CONTENIDOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN	CONCEPTUALES		PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
		<ul style="list-style-type: none"> Operaciones matemáticas con cuerpos geométricos. Clasificación de cuerpos geométricos 		<ul style="list-style-type: none"> Realización de operaciones matemáticas con cuerpos geométricos. Elaboración de cálculos con ayuda de su compañero.
ACTIVIDAD-MOMENTO	1° actividad: activación conocimientos previos.	2° actividad: Presentación contenidos	3° actividad: procesamiento de la información	4° actividad: Transferencia
TÍTULO TÉCNICA	Cabezas juntas numeradas.	Demostración silenciosa	Lápices al centro.	Paneles de transferencia.
MATERIALES	Sin material	Cuarto de folio, bolígrafo, pizarra	Folio elementos dados	Post-it
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	Individual, grupos de 3 y 4	parejas, grupos de 3 y 4 alumnos	Individual. Parejas	Individual
DURACIÓN APROX.	10 minutos	15 minutos	20 minutos	10 minutos
DESARROLLO	Enumeramos a los alumnos, hacemos pregunta sobre el temario y escogeremos un número al azar. El alumno de cada grupo deberá responder, y si no sabe la respuesta recibirá ayuda de su grupo.	El profesor sin hablar ira desarrollando los pasos de cálculos de perímetros y áreas. Los alumnos en parejas tendrán que ir descifrando los pasos. Al finalizar en grupo deberán consensuar una conclusión.	Se propone una actividad similar a la anterior escrita en un folio, cada alumno cogerá un lápiz de un color y sin hablar deberán realizar cada uno un paso para la resolución de un problema.	Se dibujan en post-it cosas que tengan las formas que hemos trabajado (cosas de clase y de fuera) realizaran cálculos inventándose los datos. Lo pegan en el aula.
ASPECTOS OBSERVABLES PARA LA EVALUACIÓN	Contestaciones a las preguntas.	Realización de los pasos correctos de las operaciones.	Realización de las operaciones correctas.	Observación de los dibujos, adecuación al contenido trabajado.

Tabla 7: Tercera sesión aprendizaje cooperativo (fuente elaboración propia)

TERCERA SESIÓN			
CONTENIDOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
	<ul style="list-style-type: none"> Los prismas. Los cilindros y cuerpos esféricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de escucha activa. Elaboración de apuntes con ayuda de su compañero. 	<ul style="list-style-type: none"> Atención a las explicaciones y a los demás compañeros
ACTIVIDAD-MOMENTO	1º actividad: Orientar la tarea	2º actividad: Presentación contenidos	3º actividad: Procesamiento de la información y transferencia.
TÍTULO TÉCNICA	Consensus placemat	Pareja cooperativa toma de apuntes.	Uno, dos cuatro
MATERIALES	Un folio con 4 espacios y unos en medio.	Cuarto de folio, bolígrafo, pizarra	Folio dividido en cuatro partes.
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	Individual, grupos de 3 y 4 alumnos	Parejas.	Individual, pareja, grupos
DURACIÓN APROX	20 minutos	30 minutos	10 minutos
DESARROLLO	Lectura silenciosa temario prismas, cilindros y cuerpos esféricos. Se entrega al grupo el folio dividido en 4 espacios en cada cuadro cada uno pone lo que ha aprendido. Al finalizar llegan a un consenso entre el grupo de todos los elementos que han coincidido, esto se escribe en el centro y es lo que se le dirá al profesor.	El profesor explica en pizarra y mediante imágenes los demás elementos que han introducido los cuerpos tridimensionales como los tipos de prismas y los cuerpos esféricos. Los alumnos toman apuntes y cada diez minutos les da tiempo (3´) para que hablen y miren si les falta algo.	Se les pide que dibujen los elementos que han aprendido de forma individual y piensen en elementos que tienen en su vida cotidiana. Luego lo ponen en común en pareja y añaden más elementos y luego en grupo.
ASPECTOS OBSERVABLES PARA LA EVALUACIÓN	Contestaciones de los alumnos.	Toma de apuntes.	Dibujos realizados, adecuación al contenido trabajado.

Tabla 8: Cuarta sesión aprendizaje cooperativo (fuente elaboración propia)

CUARTA SESIÓN			
	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
CONTENIDOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Las operaciones matemáticas con elementos. Partes de los cuerpos geométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Operaciones matemáticas con cuerpos geométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Atención a las explicaciones del profesor y compañeros. Participación en las sesiones.
ACTIVIDAD-MOMENTO	1º actividad: Activación de conocimientos previos.	2º actividad: Presentación contenidos- Procesamiento	3º actividad: Transferencia
TÍTULO TÉCNICA	El juego de las palabras.	Parada de 3 minutos.	Intercambiar dificultades
MATERIALES	Pizarra, cuarto de folio.	Pizarra, post-it.	Folio
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	Toda la clase.	individual	pareja
DURACIÓN APROX	10 minutos	30 minutos	15 minutos
DESARROLLO	El profesor apunta en la pizarra una serie de palabras sin conexión, que están relacionadas con el tema (prisma, nº lados...) Los alumnos van apuntando las palabras en un cuarto de folio y cuando les diga ya pondrá el tiempo 3´ y deben escribir frases de cosas que recuerden que tenga que ver con las palabras escritas en la pizarra.	En este apartado el profesor explica las operaciones matemáticas que han dado hasta ahora y recuerda las partes de las primas y demás. Pero va a ir diciendo errores, los alumnos deben estar atentos porque cada 10´hará una parada y los alumnos deben escribir en un post-it cual creen que ha sido el error. Los van a ir colgando por la clase. Al finalizar cada alumno se puede llevar el post-it que más le guste.	Se ponen en parejas y ahora es uno al otro el que le expone las mayores dudas que tenga. Y luego al revés. Cada alumno debe escribir cuales son las dudas del compañero y debe escribirle en un papel como se resuelve y así el otro compañero. Se ayudan uno al otro en los problemas que tenga.
ASPECTOS OBSERVABLES PARA LA EVALUACIÓN	Palabras que apuntan los alumnos.	Contestaciones de los alumnos sobre los fallos.	Conversaciones que tienen los alumnos.

Tabla 9: Quinta sesión aprendizaje cooperativo (fuente elaboración propia)

QUINTA SESIÓN			
CONTENIDOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
	<ul style="list-style-type: none"> Partes de un plan de trabajo Clasificación de los elementos a trabajar 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de un plan de trabajo en grupo. Realización de un collage 	<ul style="list-style-type: none"> Atención a las necesidades de sus compañeros.
ACTIVIDAD-MOMENTO	1° actividad: motivación	2° actividad: Presentación contenidos	3° actividad: Metacognición
TÍTULO TÉCNICA	Aligerar el ambiente	Presentación de un plan de trabajo	Inventario de aprendizaje
MATERIALES	Hoja de lo que deben conseguir realizar	Folio, bolígrafos	Folio.
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	grupos de 3 y 4 alumnos	grupos de 3 y 4 alumnos	Grupos de 3,4
DURACIÓN APROX.	15 minutos	30 minutos	15 minutos
DESARROLLO	Cada grupo debe realizar un mural sobre un elemento geométrico dado en clase, explicando todo lo dado y sus operaciones matemáticas así como realizar una figura tridimensional con el material que deseen. A partir de aquí el coordinador va leyendo y los demás deben ir apuntando ideas sobre el tema, sobre como poder abordar el trabajo para que quede lo mejor posible.	Apuntarán cómo distribuirán el trabajo para hacerlo en 1 sesión y qué ha de traer cada alumno. El secretario apuntará el plan a realizar, el moderador repartirá los papeles, y el coordinador de tareas distribuirá el material a traer. Realizarán un boceto.	Los alumnos anotarán qué han aprendido y lo explicarán a su grupo. El moderador apuntará las ideas obtenidas y las pasará al profesor.
ASPECTOS OBSERVABLES PARA LA EVALUACIÓN	Como aborda cada grupo el proyecto e ideas que dan los alumnos.	Comentarios e ideas que se dan en el grupo. Boceto realizado.	Dudas que tienen los alumnos.

Tabla 10: Sexta sesión aprendizaje cooperativo (fuente elaboración propia)

SEXTA SESIÓN			
CONTENIDOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
	<ul style="list-style-type: none"> Partes de los elementos geométricos. Elementos geométricos 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de un collage de forma cooperativa. Diseño una figura tridimensional 	<ul style="list-style-type: none"> Participación en las sesiones y colaboración con los compañeros.
ACTIVIDAD-MOMENTO	1º actividad: motivación	2º actividad: Procesamiento de la información	3º actividad: Metacognición
TITULO TÉCNICA	Aligerar el ambiente	Collage de evaluación	Control grupal
MATERIALES	Hoja de lo que deben conseguir realizar	Folio, bolígrafos, cartulinas, colores, rotuladores, pegamento, revistas.	Folio control grupal (similar al que aparece en Anexo 4)
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	grupos de 3 y 4 alumnos	grupos de 3 y 4 alumnos	Grupos de 3,4
DURACIÓN APROX.	10 minutos	40 minutos	10 minutos
DESARROLLO	Durante este tiempo se dan ideas nuevas que han tenido los miembros del grupo en su casa o al investigar. Si son buenas se plasman en el trabajo sino se deja como está.	Con las tareas distribuidas tal y como se plasmaron en la técnica de presentación del plan de trabajo y con las ideas nuevas de la anterior técnica. Es el supervisor el que velará para que no haya dispersiones y se consiga el objetivo en el tiempo establecido. Todos los alumnos realizarán el collage cooperativo.	Los alumnos en grupos resolverán el folio que es un tipo control grupal (similar a anexo 4). También anotarán las dudas o las preguntarán a su compañero.
ASPECTOS OBSERVABLES PARA LA EVALUACIÓN	Ideas que ofrecen los alumnos a los compañeros de su grupo.	Realización del collage cooperativo.	Realización y contestaciones del control grupal.

Tabla 11: Séptima sesión aprendizaje cooperativo (fuente elaboración propia)

SÉPTIMA SESIÓN: Exposición del collage cooperativo.			
CONTENIDOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos y partes de las figuras tridimensionales. • Operaciones con cuerpos geométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del mural. • Explicación de las partes de una figura tridimensional y como operar con ella. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a los compañeros. • Participación en la sesión.
ASPECTOS OBSERVABLES PARA LA EVALUACIÓN	Observación por parte del profesor de modo objetivo la rúbrica de Collage y de exposición (véase Anexo 3), los alumnos también realizaran una Coevaluación al finalizar mediante feedback. Los alumnos rellenarán la autoevaluación grupal y la autoevaluación individual.		

En la octava sesión los alumnos demostrarán todo lo que han aprendido sobre cuerpos geométricos y las operaciones que podemos realizar con ellos. Los contenidos a trabajar serán todos los trabajados mediante AC en todas las sesiones realizadas. Los aspectos observables serán las respuestas correctas que se den a las preguntas del control (véase anexo 4).

4.5. SISTEMAS Y HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES Y DE LA PROPUESTA

El AC no anula la evaluación individual, es más es necesario valorar si el alumno conoce el contenido trabajado. Para la evaluación del AC vamos a trabajar el profesor la realizará mediante rubricas de evaluación y considerará la evaluación que los alumnos realizarán. Al inicio de la unidad se colgarán en clase las rúbricas para que los alumnos conozcan que criterios van a ser los observados.

Para la evaluación del método cooperativo utilizaremos diferentes tipos de evaluación:

- **Evaluación inicial:** se realiza en la primera sesión, y nos ayudará a detectar el nivel inicial que los alumnos tienen sobre los contenidos. Esta evaluación es necesaria para poder ajustar las sesiones. Es una evaluación no cualitativa ya que no tiene valor numérico sobre la nota final.
- **Evaluación formativa no cuantitativa:** esta evaluación se realiza durante las sesiones de AC observando las respuestas de los alumnos y la aportación que el alumno realiza al grupo, para así poder dar los feedbacks necesarios a los alumnos sobre su proceso de EA.
Para conocer en todo momento la aportación de los alumnos, se requiere que un registro, por lo tanto se les dará un cuarto de folio al inicio de las sesiones y deberán escribir sus contestaciones en ellos y entregarlos al profesor al finalizar la sesión. Esta evaluación no tiene valor numérico sobre la nota final.
- **Evaluación final:** se dividirá en tres notas, la observación de la actitud- participación de los alumnos en las sesiones, el collage y la exposición cooperativa y el control individual. Se evaluará el proceso de EA del alumno observando factores como la participación, el trabajo, esfuerzo y actitud mediante una rúbrica (véase Anexo 2). Otro factor será el producto donde se evaluará la exposición y el collage, esta nota será una puntuación media entre la nota grupal del trabajo y la nota individual de los desempeños de su realización (véase Anexo 3). Con esta forma de evaluar se ven reflejados tanto los desempeños individuales como los grupales. Para finalizar se les evaluará individualmente mediante un control (véase Anexo 4), con esta prueba los alumnos demuestran que han aprendido los contenidos y saben trabajar de forma individual. Previo al control, en la sesión 6, el profesor habrá dado al grupo un simulacro de examen no puntuable (similar al de anexo 4), donde los alumnos tendrán un tiempo estipulado para contestar a las preguntas y ejercicios, consensuando las respuestas en grupo (este simulacro de control no tendrá valor numérico).

El valor numérico sobre la nota final será el siguiente:

- **Rúbrica actitud y participación en las sesiones:** 30% de la nota. Se otorga este porcentaje buscando que los alumnos participen durante las sesiones. Como ya hemos comentado anteriormente, los alumnos conocen esta rúbrica por lo tanto saben que deben realizar para tener una puntuación alta en este criterio.

- Rúbrica Collage y exposición: 30% de la nota. Con esta nota el alumno demuestra que ha trabajado en el grupo consiguiendo un mural en las mejores condiciones y una buena exposición individual bien preparada. Esta nota se consigue con una media entre la nota del producto final, otorgada por el profesor al collage y la nota de la exposición del alumno (véase Anexo 3). Por tanto si el mural tiene un 8 y la exposición del alumno es un 7 la nota final de este punto será 7,5. Con este tipo de puntuación fomentamos la necesidad por parte de los alumnos de trabajar por un bien común.
- Control individual: 30% de la nota final. El examen individual será muy parecido al simulacro de examen pasado al grupo, pero en este, los alumnos deberán demostrar de forma individual su aprendizaje.
- Autoevaluación grupal: al finalizar las sesiones de AC, los alumnos rellenarán una ficha sobre el proceso de EA y la participación de sus compañeros. Esta evaluación tiene un valor numérico de 10%. (Véase Anexo 7). Para ello los alumnos han de ser justos en la respuesta a sus preguntas y hacer un juicio objetivo de valor.
- Autoevaluación del alumnado: al finalizar las sesiones de AC, los alumnos contestarán unas preguntas sobre su propio proceso de EA. Esta evaluación no tiene valor numérico sobre la nota final. (Véase Anexo 6)
- Coevaluación: La coevaluación es la ayuda que realizan los propios alumnos, se consigue mediante feedbacks o instrucciones sencillas. La coevaluación tiene ventajas muy positivas para la persona que realiza la ayuda ejerciendo el rol de profesores y la persona que ha recibido la ayuda. (véase en qué momento se produce coevaluación en Anexo 5)
- Autoevaluación del profesor: al finalizar el proceso de EA el profesor se pasará unas preguntas para conocer si el proceso ha sido correcto y si se deben realizar cambios.

5. CONCLUSIONES

A continuación presentamos las conclusiones del trabajo fin de grado sobre AC en un aula de matemáticas en 6º de primaria.

Un objetivo específico que pretendíamos era definir y justificar el AC. Después de justificarlo mediante diferentes autores y teorías, cómo por ejemplo, el aprendizaje entre pares, resulta interesante observar que la metodología cooperativa favorece la enseñanza entre iguales creando un andamiaje y favoreciendo un aprendizaje significativo, tanto para el alumno que ayuda como el ayudado. El AC es una metodología muy interesante sobre todo porque es inclusiva, se trabaja en equipo y perfecciona las habilidades sociales. También ayuda a los alumnos a superar el miedo frente a un control o a hablar en público, mejorando su autonomía y autoconcepto.

Otro objetivo específico era indagar sobre las características que ha de tener un aula para la implantación del AC. Para ello se ha investigado sobre la ubicación de los alumnos en el aula, el número de grupos, el tipo de grupos y los roles. Concluimos que el AC consigue desarrollar una interdependencia del alumno hacia el grupo y una responsabilidad individual y grupal.

El siguiente objetivo específico buscaba explicar los momentos que existen en el proceso de EA en un aula cooperativa, hemos investigado los diferentes momentos (Véase 2.4 Momentos que componen una sesión cooperativa), y teniendo en cuenta esta división se han realizado propuestas de técnicas simples de AC para poder ubicar las técnicas en los diferentes momentos.

Para finalizar, en el proyecto de trabajo de aula se desglosan ocho sesiones mediante AC, las sesiones se encuentran divididas en momentos y dentro de cada momento se incorporan técnicas de cooperación simple. Trabajar mediante AC crea entre los alumnos una interdependencia del grupo y una responsabilidad tanto individual como colectiva buscando obtener unos bienes comunes.

Retomando el objetivo principal del proyecto, hemos diseñado una manera de trabajar desde el AC en la asignatura de matemáticas de 6º de Educación primaria, definiendo las condiciones que debe cumplir esta aula, el tipo de grupos y los roles. También hemos secuencializado las 8 sesiones de AC dividiéndolas en momentos con diferentes técnicas simples.

Finalmente resumimos las conclusiones sobre la puesta en práctica del AC en el siguiente “decálogo para un aprendizaje cooperativo efectivo”:

- Simplificar las cosas, empezar por pocas técnicas pero bien realizadas.
- Controlar los cambios de actividad y buscar transiciones rápidas y efectivas.
- Realizar agrupaciones pensando en el bienestar de los alumnos, es preferible grupos de 3 que de 5.
- Fomentar la ayuda entre iguales, trabajar la norma de dejar lo que estoy haciendo cuando mi compañero necesita ayuda.

- Crear un clima divertido y motivante.
- Iniciar el AC preferiblemente sin utilizar roles y poco a poco ir incorporándolos según su dominio con las técnicas.
- Buscar la interdependencia positiva entre los alumnos, desarrollando la unión del grupo.
- Dar al alumno el protagonismo en el proceso de EA, la evaluación no es el fin.
- Desarrollar las actividades con anterioridad y plantearlas bien pensando y estableciendo los tiempos. Es útil utilizar un reloj en la pizarra digital y establecer pequeños tiempos.
- Desarrollar técnicas simples al inicio y poco a poco incorporar técnicas más complejas. Es preferible controlar la actividad mediante actividades más simples a perder el control con una técnica con más factores.

6. CONSIDERACIONES FINALES

En este apartado hablaré en primera persona ya que expongo las reflexiones personales finales sobre la investigación del AC y lo que ha sido para mí la realización de este trabajo.

Al finalizar este proyecto intuyo que el AC genera en el alumno una motivación por aprender. Como comentaba al inicio en el marco teórico, los alumnos necesitan llegar a la verdad de las cosas, resolver las dudas y hacer que la enseñanza sea como un juego, donde hay una cierta competición y motivación por conseguir nuevos conocimientos.

Como reflexión personal creo que esta metodología es muy interesante y sus resultados pueden ser muy positivos, pero ha de implantarse en conjunto en todo el centro buscando que todos los cursos de infantil, primaria y secundaria trabajen con la misma metodología. Creo que todos debemos hacer un esfuerzo por cambiar, a la vez que cambia el mundo, esto implica ir más allá de la alfabetización y que los alumnos alcancen conocimiento, buscando que adquieran valores como la justicia, solidaridad y equidad. Nuestro papel en la sociedad como profesores es muy importante: somos educadores de futuros adultos que requieren nuestro máximo esfuerzo y responsabilidad.

En este proyecto he aprendido mucho sobre el AC y cómo aplicar esta metodología en el aula: conceptos básicos, agrupamientos, tipos de técnicas... Me he puesto en el papel de maestra de Educación Primaria, pensando en cómo organizar un aula, los alumnos, las normas y las técnicas, para conseguir que los alumnos aprendan los contenidos de forma motivante y significativa. Y me he sentido muy motivada sabiendo la cantidad de recursos que tenemos para poder formar a los alumnos.

Después de realizar el proyecto, debo decir que me encantaría llevarlo a la práctica poniéndome frente a una clase de Educación Primaria, para observar la motivación del alumnado, sus inquietudes, los problemas que pueden surgir, experimentar la alegría al llevarlo a cabo y observar si los alumnos aprenden de forma divertida y en conjunto como lo había planificado en un inicio.

Para finalizar a modo personal comentar que como docentes no solo debemos buscar desarrollar los contenidos educativos, sino que hemos de conseguir en los alumnos la motivación por aprender, las ganas de contestar el primero y el entusiasmo por el saber. Mediante el AC los alumnos desarrollan una unión y un vínculo que les permite cuidarse y preocuparse por sus compañeros, alcanzando de esta manera competencias clave y objetivos transversales.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alegre, A. C. (2014). El nuevo currículo LOMCE y el trabajo por competencias. *Forum Aragón: revista digital de FEAE-Aragón sobre organización y gestión educativa*, 12,30-33. Consultado el Marzo 20, 2016, Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4754426>.
- Antón, J. (1990). Fundamentación teórica de la educación empática de Rogers. *Revista de psicología de la educación*, ° 5, 81-93.
- Bará, J. y Valero, M. (2007). *Técnicas de aprendizaje cooperativo*. Material no publicado.
- Censo. (2015). Recuperado el mayo de 2015, de Instituto Nacional de Estadísticas INE: <http://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=2865>
- Colegio Virgen del Carmen (2015). *Proyecto educativo-pastoral curso 2015-2016*. Material no publicado.
- Decreto 108/2014, de 4 de Julio, del Consell, *por el que se establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la Comunidad Valenciana*. DOCV, 7311 de 7 de julio de 2014. Consultado el Marzo 10, 2016, Recuperado de http://www.docv.gva.es/datos/2014/07/07/pdf/2014_6347.pdf
- Del Pozo, M. (2005). *Una experiencia a compartir. Las inteligencias múltiples en el Colegio Montserrat*. Barcelona: Fundación M. Pilar Mas.
- Elices J.A., del Caño M., Verdugo M.A. (2002). Interacción entre iguales y aprendizaje. Una perspectiva de investigación. *Revista de psicología general y aplicada: Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, Vol. 55, 421-438. Consultado el Marzo 16, 2016, Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=294332>.
- Fathman, A. K., y Kessler, C. (1993). Cooperative Language Learning in School Contexts, *Annual Review of Applied Linguistics*, 13, 127-140.
- Freed, S. A. (1997). Para estimular el aprendizaje activo. *Revista de Educación Adventista*, 6, 6-10.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., y Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós. Consultado el Febrero 20, 2016, Recuperado de: <http://ecaths1.s3.amazonaws.com/psicoed/116392798.El%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20el%20aula.pdf>.

Lerís López, M., y Sein-Echaluce Lacleta, M. (2009). Una experiencia de innovación docente en el ámbito universitario. Uso de las nuevas tecnologías. *Arbor*, 185 (Extra), 93-110.

Montoro, C. (2009). El aprendizaje cooperativo. Un instrumento de transformación para la mejora de la calidad de la enseñanza. *Caleidoscopio, Revista digital de contenidos educativos*, 2, 45-56.

Pujolàs, P. (2003). El aprendizaje cooperativo: algunas ideas prácticas. Universidad de Vic. Material no publicado. Consultado el Marzo 2, 2016, Recuperado de http://www.deciencias.net/convivir/1.documentacion/D.cooperativo/AC_Algunasideaspracticas_Pujolas_21p.pdf.

Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, *por el que se establece el currículo básico de Educación Primaria*. Boletín Oficial del Estado, 52, de 1 de marzo de 2014. Consultado el Marzo 10, 2016, Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2014-2222>

Trujillo, F. (2002). Aprendizaje Cooperativo para la enseñanza de la lengua. *Publicaciones*, 32, 147-162.

Zariquiey, F. (2015). *Guía para diseñar y poner en marcha una red de aprendizaje cooperativo*. Colectivo Cinética. Consultado el Marzo 2, 2016, Recuperado de <http://www.colectivocinetica.es/biblioteca/>.

8. ANEXOS

ANEXO 1: NORMAS COOPERATIVAS

Las siguientes normas son las que podemos incorporar en nuestra aula al realizar AC, debemos ir incorporándose poco a poco pasando a añadir otra norma cuando la anterior ya la tengan asimilada. Podemos plastificar una imagen que recuerde a los alumnos la norma y colocarla en la clase, cada vez que añadamos una norma debemos dedicar tiempo para que los alumnos entiendan bien su significado y que deben hacer (Zariquiey, 2015).

Respetamos la señal de ruido cero.

El profesor levanta la mano y dice a los alumnos “Levanta la mano quien me mira y me escucha” en este momento los alumnos dejan lo que están haciendo y miran al profesor. Esta norma es necesaria para empezar con el AC, ya que nos ayuda a mantener la atención de los alumnos, es muy útil para cambiar de actividad o buscar la atención de los alumnos e incorporar una nueva técnica.

Mantenemos un nivel de ruido adecuado.

Mientras los alumnos realizan sus actividades es necesario que no haya un nivel muy alto de ruido, ya que podemos molestar a otros grupos. Es necesario recordarlo muchas veces para que entiendan que aunque pueden hablar y debatir en grupo, deben realizarlo sin molestar a sus compañeros.

Participamos en las actividades.

La participación es necesaria en el AC, una norma fundamental es la participación en las dinámicas y actividades propuestas. Todos somos parte importante del grupo y hay que fomentar la interdependencia entre los miembros del grupo, así como la responsabilidad individual y grupal.

Respetamos los distintos modos de aprender: uno-dos- cuatro.

Depende de la actividad la formación de los grupos será distinta, es necesario que esta norma se entienda y se cumpla para que el AC se realiza de forma correcta. Cuando trabajamos de forma individual cada uno ha de mantener silencio y trabajar, cuando trabajamos en parejas lo haremos con el de nuestro lado (parejas de codo) y cuando lo hagamos en grupos de 4 será todo mi grupo el que trabajará, siempre dejando los turnos de palabra.

Realizamos las tareas propuestas en el tiempo establecido.

En cada actividad se les dará un tiempo de realización de la actividad, se mostrará un temporizador y se intentará que los alumnos cumplan los tiempos. El profesor decidirá si da más tiempo o no dependiendo del desempeño de la tarea.

Cuando necesitamos ayuda, acudimos al compañero antes que al profesor.

Esta norma es muy positiva, ya que se crea un andamiaje y un aprendizaje entre pares. Y se consigue que los dos alumnos aprendan, tanto el que recibe la ayuda como el que la da.

Cuando nos piden ayuda, dejamos lo que estamos haciendo y ayudamos.

La premisa de esta norma sería anteponer las necesidades de mi compañero a las mías, buscando fomentar la ayuda y el sentimiento de grupo.

Ayudamos dando pistas.

El alumno ayuda a su compañero dándole pistas sobre la respuesta pero no le dice en ningún momento la respuesta. Fomentamos con esto que los alumnos recapaciten y piensen por ellos mismos.

Respetamos el turno de palabra.

Cuando un compañero habla el resto de alumnos escuchan lo que se está diciendo. Respetamos el turno de palabra entre los alumnos y el profesor.

Cumplimos con nuestros roles y respetamos los de los compañeros.

Cumplimos el desempeño que nos ha tocado y respetamos el de nuestros compañeros.

Intentamos llegar a acuerdos y consensos.

Entre todos llegamos a la respuesta y antes de escribir o decir la respuesta debemos haber quedado en consenso sobre ella.

Aceptamos y cumplimos con las tareas que nos encomienda el grupo.

Nos sentimos parte del grupo y como tal cumplimos con la tarea que se nos encomiende en cada momento.

ANEXO 2: RÚBRICAS ACTITUD Y TRABAJO.

Tabla 12: Rúbrica Actitud y Trabajo

Ítems a valorar	Muy mal (0-2)	Insuficiente (2-4)	Mejorable (5-6)	Muy bien (7-8)	Excelente (9-10)
Responsabilidad individual y colectiva	No realiza el trabajo a tiempo porque está molestando. No demuestra responsabilidad individual ni grupal.	Cuando acaba el trabajo molesta a los compañeros. No entrega sus trabajos y en el grupo no participa.	Entrega el trabajo pero tienes que estar muy pendiente. Colabora bastante con el grupo aunque se distrae.	Entrega el trabajo justo a tiempo. Colabora con el grupo. Hace su trabajo bien tanto como debiera.	Cumple los tiempos establecidos, ayuda a los demás. Hace su parte del trabajo a tiempo y colabora con el grupo.
Participación	Participa poco o nada, molesta a los compañeros.	No participa mucho en las sesiones, molesta a otros que intentan participa.	Participa en las sesiones. Proporciona comentarios que distraen al grupo.	Participa aunque de vez en cuando se distrae sin repercutir el funcionamiento de la clase.	Participa, colabora, lo realiza sin distracciones y disfruta
Rol o desempeño del alumno	Sabe lo que tiene que hacer y no lo hace. No hace caso a los demás cuando ejercen un rol por encima del suyo.	Intenta hacer su rol pero en seguida se distrae, cuando otros hacen sus roles el no presta atención.	No realiza del todo bien su rol, cuando otros realizan su rol intenta hacerlo también.	Realiza su rol bastante bien aunque a veces se pierde, hace caso a los roles de los demás.	Realiza su rol de forma correcta y deja a sus compañeros hacer sus roles haciendo caso.
Interacción	Muy poca interacción con el grupo. Conversaciones muy pobres y breves. Muestra desinterés y distracción	Muestra poca atención hacia los compañeros. Fomenta en algún momento discusiones o planteamiento alternativo.	Realiza las interacciones cuando se le pregunta. No se muestra distraído pero tampoco participativo. Es alumno pasivo.	Muestra actitud de atención hacia lo que los compañeros dicen y de vez en cuando da ideas buenas. Da planteamientos interesantes.	Sabe escuchar y atiende las peticiones de los compañeros. Interacciona, dando ideas muy buenas. Fomenta el dialogo y la participación.

ANEXO 3: RÚBRICA EXPOSICIÓN

Tabla 13: Rúbrica de Exposición del Collage

EXPOSICIÓN					
Ítems a valorar	Muy mal (0-2)	Insuficiente (2-4)	Mejorable (4-6)	Muy bien (6-8)	Excelente (8-10)
Volumen y postura	Hace tonterías cuando expone el texto, no se lo ha mirado y no sabe de qué va.	Se dirige solo a una o dos personas, lee del texto sin aportar ideas propias. No resuelve dudas.	Le tiembla la voz en varias ocasiones, se dirige al público pero lee el texto.	Tono lineal no cambia, mira a todas las personas pero esta tímida aunque aporta información que no está en el texto.	Tono lineal excepto cuando quiere dar importancia a algo, mira atenta a todos los oyentes y resuelve dudas.
Contenidos	Carece de importancia y no aporta contenido.	Sabe y entiende los contenidos pero le faltan algunos que no conoce.	Sabe relacionar los temas pero le falta ubicar contenidos.	Entiende y conoce los contenidos que está trabajando pero le faltan datos que no ha investigado.	Expresa perfectamente el contenido y el que no conocía lo ha buscado.
Infografía cartel	La infografía no se ajusta a la exposición del trabajo. No le hacen caso al trabajo realizado. Tiene mucha letra y no es nada claro.	Tienen la infografía detrás pero no le hacen caso, o tienen la infografía y no levantan la vista. El cartel está bien aunque hay mucho texto.	Mucho texto y solo 2 o 3 fotos, en determinados momentos se expresa hacia el público	Utilizan el material y se apoyan con él. Muchas imágenes que ayudan.	Utiliza la infografía como medio para ubicarse con el tema expuesto por el alumno. Es correcta y bien presentada.

Tabla 14: Rúbrica evaluación Collage

COLLAGE					
Ítems a valorar	Muy mal (0-2)	Insuficiente (2-4)	Mejorable (4-6)	Muy bien (6-8)	Excelente (8-10)
Presentación	Mala presentación visual. Las ideas no tienen ninguna relación con el proyecto	Las ideas que existen en el proyecto tienen poca relación con el tema. Visualmente los colores elegidos no favorecen el proyecto.	Podrían haber elegido otros colores. Las ideas sí que están relacionadas con el tema pero se encuentran mal redactadas.	Las ideas son claras y precisas. La presentación del proyecto es buena, los colores, el tamaño de la letra...	Las ideas del proyecto son buenas e interesantes. Han relacionados contenidos que no se esperaban. El mural tiene una presentación muy buena y con ideas originales.
Ortografía	Muchos errores. Ausencia de limpieza.	Algún error gramatical importante. Alguna falta de puntuación. Poca limpieza en el trabajo.	3-4 faltas gramaticales aunque un par de errores de puntuación. Hay limpieza en el trabajo.	No existen errores gramaticales, pero si algún acento. Hay limpieza en el trabajo.	No hay errores gramaticales, no faltas de acentuación. Muy buena limpieza del trabajo.
Organización del trabajo.	La información no está organizada, todo está mal ubicado sin orden apreciable.	Existen errores de orden en la lectura del trabajo. La información está ubicada bajo un criterio extraño.	La información está bien ubicada y sigue un orden lógico. Pero no está ordenada cronológicamente.	Bien ubicado todo en el mural. Bien el orden. A parte vincula ideas con otros contenidos dados anteriormente.	Bien ubicado todo. Bien el orden. Da ideas de contenidos pasados. Da las fuentes de la información. Se observa ideas interesantes que refuerzan lo expuesto.

ANEXO 4: CONTROL (EJEMPLO DE POSIBLES PREGUNTAS EN EL CONTROL)

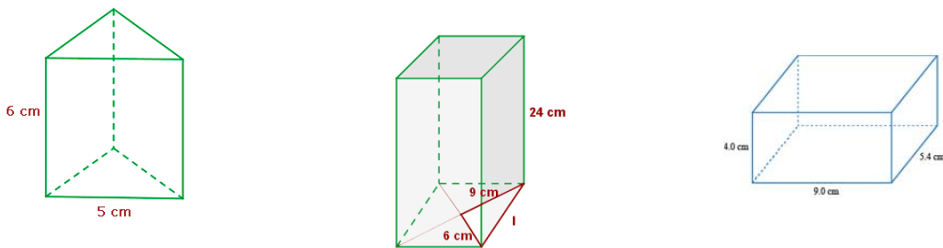
Unidad	Cuerpos geométricos
Nombre	
Curso y Fecha	

1). Indica cómo se llaman estos poliedros e indica sus elementos






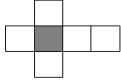



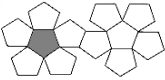


2). Dibuja un prisma pentagonal, una pirámide cuadrangular y un cubo

3). Calcula el área lateral y total de los siguientes cuerpos

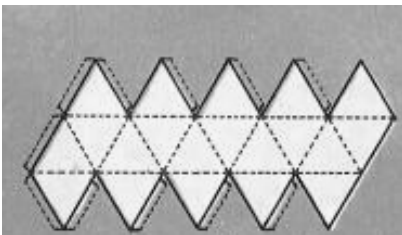


4). Carmina está construyendo figuras con triángulos rectángulos de 4cm de base y 4cm de altura. ¿Qué área sumarán los triángulos de la quinta figura?

5). Completa la tabla con el dibujo que corresponda

	Vista	Desarrollo plano	D
Tetraedro			
Hexaedro			
Octaedro			
Dodecaedro			
Icosaedro			

6). Observa el desarrollo plano de este poliedro. ¿A qué cuerpo geométrico pertenece? toma medidas y calcula su área



ANEXO 5: COEVALUACIÓN

Es muy importante implicar a los alumnos en su propio proceso de EA, para ello supone interesante que los propios alumnos realicen una coevaluación.

Este proceso se puede llevar a cabo en diferentes momentos, en nuestro proyecto lo llevaremos a cabo en varios:

- Antes del control, los grupos cooperativos preparan en conjunto una prueba similar a la que tendrán en el examen individual. El profesor les pasa una serie de preguntas relevantes del temario y en grupo deberán prepararlas y llegar a un consenso de la respuesta idónea en cada pregunta. Si surgen conflictos a la hora de las respuestas en común, los alumnos deben justificar su respuesta y entre todo el grupo decidir qué respuesta es la más acertada para la pregunta. El objetivo que buscamos con esto es que todos los alumnos entiendan los contenidos y se compartan las dificultades. Con esto estamos favoreciendo el andamiaje entre pares y también que los alumnos vayan mucho más preparados a la prueba ya que tienen trabajados los contenidos.

- Por otro lado, cuando los alumnos acaban de realizar la exposición grupal, los demás grupos deben dar sus ideas sobre las cosas que les han gustado. Para ello hablarán en grupo y decidirán 3 cosas que les han gustado de su exposición y una que cambiarían. Estos feedbacks deben ser de forma positiva buscando dar la ayuda para mejorar y la evaluación entre iguales.

ANEXO 6: AUTOEVALUACIÓN INDIVIDUAL

Al finalizar el proceso de EA los alumnos pasarán una autoevaluación de forma individual para que cada uno exprese como se ha sentido en la realización del trabajo y observemos sus sensaciones. Esta autoevaluación no representa ninguna nota en el acta pero ayuda al alumno a entender su trabajo durante el proceso de aprendizaje.

Entendiendo 1 como nunca, 2 raramente, 3 a veces, 4 con bastante frecuencia, 5 siempre.

Tabla 15: Autoevaluación individual

Nombre y Apellidos:				
Cuando doy información intento que todos los compañeros de mi grupo entiendan la información.				
1	2	3	4	5
He participado en todas las sesiones mostrando entusiasmo				
1	2	3	4	5
He dado información interesante para la realización de las actividades y la he justificado.				
1	2	3	4	5
Antes de avanzar a otra tarea me he interesado en saber que todos los compañeros de mi equipo sabían la información trabajada.				
1	2	3	4	5
He valorado y respetado a todos los miembros de mi grupo				
1	2	3	4	5

ANEXO 7: AUTOEVALUACIÓN GRUPAL

Para realizar esta evaluación grupal, cada alumno responderá la actuación de sus compañeros durante las sesiones. Entendiendo 1 como nunca, 2 raramente, 3 a veces, 4 con bastante frecuencia, 5 siempre.

Esta nota tiene un 10% de la nota por lo tanto debemos realizarla lo más fiel posible a la realidad.

Tabla 16: Autoevaluación Grupal

Nombre y Apellidos:			
Conducta	Alumno 1:	Alumno 2:	Alumno 3:
Da ideas al grupo			
Expresa sus pensamientos de forma correcta y ordenada.			
Da orientaciones para la realización de las actividades.			
Ayuda a los compañeros y siempre se siente cercano.			
Participa en todas las sesiones.			
Fomenta la participación de los miembros del grupo.			
Durante todas las actividades está pendiente del trabajo, no se despista.			
Sintetiza la información y la justifica.			
Ha valorado y respetado a los compañeros siempre.			
Cumple los roles.			
Ha cumplido bien la responsabilidad que tenía con el grupo.			
Total puntuación			

ANEXO 8: AUTOEVALUACIÓN DEL PROFESORADO.

Al finalizar el proceso de enseñanza y aprendizaje con el método cooperativo como profesores debemos realizarnos una serie de preguntas y dependiendo de las contestaciones observaremos si nuestra labor ha sido positiva o debemos mejorarla. Entendiendo 1 como nunca, 2 raramente, 3 a veces, 4 con bastante frecuencia, 5 siempre.

- ¿He creado un clima en los tiempos de trabajo efectivo? ¿He facilitado que todos los alumnos han aportado información al grupo en cada momento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- ¿He dado la premisa y el tiempo para que antes de tomar una decisión grupal todos los alumnos deben estar de acuerdo con las ideas tomadas?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- ¿Se ha mantenido un buen tono para hablar o discutir? ¿Se han respetado la palabra entre los alumnos de los grupos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- ¿Se ha creado una interdependencia entre los alumnos? ¿Se han sentido parte del grupo?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- ¿Todos los alumnos han compartido la responsabilidad sobre la tarea?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- ¿Cómo profesor he sabido dar los feedbacks necesarios para que su tarea fuera más fácil?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- ¿Todos los alumnos se han sentido cómodos por trabajar en grupo? En caso negativo ¿Por qué?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---