

Laura Cañadas - Nina Hidalgo

Coordinadoras

**Materiales docentes
para el empleo de metodologías y procesos
de evaluación formativa
en la formación inicial de profesorado**

Rosario Cerrillo
Laura Cañadas
Tamara Esquivel-Martín
Andrea De La Fuente Silva
Rocío Garrido Martos
Irene Guevara-Herrero
Nina Hidalgo
Elena López-De-Arana
María Matarranz

Paula Ors-Uriol
Saray Peña-Hernández
José Manuel Pérez-Martín
Soledad Rappoport
Esther Santos-Calero
Javier Sevil-Serrano
Gema Villanueva-Alonso
Maite Zubillaga-Olague

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 917021970/932720407

Este libro ha sido elaborado en el marco del proyecto de innovación docente *Diseño de materiales para la mejora de competencias investigadoras y docentes en la formación inicial del profesorado*, financiado por la Convocatoria de Proyectos de Innovación Docente de la Universidad Autónoma de Madrid (FPYE_009.22_INN).

Nota editorial: Las opiniones expresadas en el presente libro son responsabilidad exclusiva de los autores.



*Licencia Creative Commons
reconocimiento, no comercial, compartir igual*

© Copyright by
Los autores
Madrid, 2023

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid
Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69
e-mail: info@dykinson.com
<http://www.dykinson.es> - <http://www.dykinson.com>

ISBN: 978-84-1170-656-8
DOI: 10.14679/2305

Preimpresión realizada por los autores

Capítulo 3.

Aprendizaje Cooperativo³

SOLEDAD RAPPOPORT

Universidad Autónoma de Madrid, España

DOI: 10.14679/2308

1. Introducción

La metodología de aprendizaje cooperativo no es nueva y menos aún los fundamentos teóricos en los que se sustenta. Durante finales de los años ochenta y comienzo de los noventa se produjo un sólido corpus teórico sobre esta forma de trabajo en el aula. Entre estos autores de referencia se destacan los hermanos David y Roger Johnson; Spencer Kagan; Robert Slavin; y, a nivel nacional, Pere Pujolàs. Además, desde hace varios años, muchos docentes y centros educativos (como el colegio Ártica) llevan implementando el aprendizaje cooperativo y desarrollando materiales de gran utilidad.

En los siguientes apartados se procura sistematizar parte del corpus teórico y práctico relacionado a este enfoque, organizado en cinco apartados. En primer lugar, se ofrece una definición de Aprendizaje Cooperativo y se describen sus principales características. En el siguiente apartado, *Orientaciones didácticas*, se desglosan los aspectos centrales del enfoque cooperativo, vinculando sus fundamentos con las posibilidades didácticas de implementación. El cuarto apartado, *Beneficios para el aprendizaje*, se explican las fortalezas del enfoque. Seguidamente, se exponen ejemplos de implementación de este enfoque. En el quinto apartado, *Materiales de ampliación*, se ofrecen recursos útiles para profundizar sobre este enfoque. Por último, se expone las referencias de la bibliografía citada.

2. Definición y características de la metodología

El Aprendizaje Cooperativo (AC) es una estrategia de enseñanza que potencia y favorece el desarrollo del aprendizaje. Como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), el Aprendizaje Basado en Problemas, el Aprendizaje y Servicio (ApS) o la Gamificación, el Aprendizaje Cooperativo es una de las denominadas *metodologías activas*, que promueven la interacción y participación de los estudiantes, desde un enfoque constructivo y no receptivo del proceso de aprendizaje. El AC,

³ El siguiente capítulo ha sido elaborado a partir del material del Curso a distancia “Aprendizaje Cooperativo”, cuyas autoras son Soledad Rappoport y Sol Rodríguez Tablado, Centro Superior de Formación Docente de la Junta de Castilla y León. <http://csfp.centros.educa.jcyl.es/sitio/>

en particular, se basa en el empleo didáctico en el aula de grupos de trabajo con características singulares:

- Son grupos reducidos, mixtos y, generalmente, de composición heterogénea.
- Entre los miembros de los equipos se establece una interdependencia positiva.
- Todos los miembros participan de las actividades de aprendizaje.

Esta específica configuración de los grupos promueve la resolución de tareas de forma coordinada entre el alumnado. El logro individual de los objetivos está supeditado al alcance colectivo de los mismos. En este sentido, es posible afirmar que todo aprendizaje cooperativo se desarrolla en forma grupal, pero no todo trabajo grupal es cooperativo.

El objetivo último de esta metodología es maximizar el aprendizaje individual y grupal. El uso didáctico de los pequeños grupos para aumentar los aprendizajes de cada estudiante es el elemento central de esta metodología. Pujolás y Lago (2009) lo resumen muy bien en la definición que proponen:

Podemos definir el aprendizaje cooperativo como el uso didáctico de equipos reducidos de alumnos, generalmente de composición heterogénea en rendimiento y capacidad, aunque ocasionalmente pueden ser más homogéneos, utilizando una estructura de la actividad tal que asegure al máximo la participación equitativa (para que todos los miembros del equipo tengan las mismas oportunidades de participar) y se potencie al máximo la interacción simultánea entre ellos, con la finalidad de que todos los miembros de un equipo aprendan los contenidos escolares. (p. 19)

Ámbitos del Aprendizaje Cooperativo

Como hemos visto en la definición de Pujolás y Lago (2009), el AC es un enfoque metodológico que utiliza las interacciones que se dan en pequeños grupos como recurso de enseñanza para potenciar el aprendizaje de cada uno de los niños y niñas. Sin embargo, trabajar cooperativamente en el aula no es una tarea sencilla y no se logra de un día para el otro. No basta con dividir al alumnado en grupos, sino que se necesita implementar múltiples estrategias durante todo el año. Para desarrollar una cultura de trabajo cooperativa en las aulas es preciso trabajar de forma combinada sobre tres ámbitos: a) la cohesión grupal; b) el trabajo en equipo como contenido; c) grupo cooperativo como recurso de enseñanza (Pujolás, 2008).

- *Aumentar la cohesión del grupo.* Este es un factor necesario para posibilitar un efectivo trabajo en equipo. Se deben implementar diversas actividades para fomentar la conciencia e identidad grupal. Es importante, a lo largo de todo el curso, procurar construir un clima de trabajo ameno, que posibilite vínculos entre los compañeros y compañeras en pos del alcance de una verdadera comunidad de aprendizaje.
- *Enseñar a trabajar en grupo.* El trabajo en equipo, además de un recurso de enseñanza, se debe convertir en un contenido a enseñar. No alcanza con vivenciar el trabajo grupal, sino que se necesita objetivar este proceso. Los estudiantes deben conocer cuáles son las reglas de funcionamiento, los roles, las características, las limitaciones y las potencialidades del trabajo grupal.
- *Utilizar el trabajo en grupo como recurso de enseñanza.* El trabajo en grupo cooperativo se convierte en estrategia para que los estudiantes aprendan diversos contenidos escolares.

Es necesario trabajar simultánea y progresivamente sobre estos tres ámbitos para alcanzar la deseada cooperación en las aulas. Si bien este capítulo se focalizará, principalmente, en el Aprendizaje Cooperativo como estrategia de enseñanza, es necesario tener presente que debe acompañarse de un trabajo sostenido para aumentar la cohesión grupal y de abordar el trabajar en equipo como un contenido de enseñanza (en el apartado *Material de ampliación* se ofrecen algunos recursos de aula útiles para estos fines).

3. Orientaciones didácticas

A continuación, se presentan orientaciones de utilidad para implementar el aprendizaje cooperativo en el aula. A tal fin, se desarrollan los siguientes aspectos clave del enfoque cooperativo: (a) los tres pilares de las propuestas cooperativas; (b) los grupos de aprendizaje cooperativo; (c) las técnicas de enseñanza-aprendizaje; (d) la evaluación cooperativa.

3.1. *Los tres pilares del AC*

Como hemos señalado, el trabajo en equipo por sí solo no implica que se generen interacciones positivas entre los estudiantes y, mucho menos, que los pequeños grupos funcionen como comunidades de aprendizaje cooperativas. Para que ello ocurra, debemos “construir” ciertos pilares básicos del aprendizaje cooperativo: (a) interdependencia positiva; (b) participación equitativa e interacción simultánea; (c) responsabilidad individual (Kagan, 1999; Pujalàs y Lagos, 2009).

Participación equitativa e interacción simultánea

La actividad debe permitir a todos los miembros del grupo oportunidades de participación equitativas. Además, debe potenciar al máximo la interacción simultánea entre ellos, con la finalidad de que todos los miembros de un equipo aprendan los contenidos propuestos y, además, aprendan a trabajar en equipo (Pujalàs y Lagos, 2009).

Responsabilidad individual

- El grupo debe tener claro sus objetivos y asumir la responsabilidad de alcanzarlos.
- Cada integrante será responsable de cumplir con la parte del trabajo asignado. Nadie puede aprovecharse del trabajo de otros.
- El grupo debe ser capaz de evaluar tanto el progreso realizado en cuanto al logro de los objetivos, como los esfuerzos individuales de cada miembro.
- El propósito de los grupos de aprendizaje cooperativo es fortalecer a cada miembro individual, es decir, que los niños y niñas aprenden juntos para poder luego desempeñarse mejor como individuos.

- La responsabilidad individual requiere de evaluar el desempeño de cada estudiante y transmitir los resultados al grupo y al individuo a efectos de determinar quién necesita más ayuda, respaldo y aliento para efectuar la tarea en cuestión.

Interdependencia positiva

La interdependencia positiva es la base del aprendizaje cooperativo ya que crea un compromiso con el éxito de los compañeros y las compañeras, además del propio. Sin interdependencia positiva, no hay cooperación. La actividad debe proponer un objetivo grupal, de tal manera que los estudiantes tengan claro que son necesarios los esfuerzos de cada integrante del grupo para cumplir la tarea. Johnson et al (1999) proponen distintos tipos de interdependencia positiva que pueden estructurarse en el aula una principal (“la interdependencia positiva respecto a las metas u objetivos”) y otras complementarias que fortalecen o refuerzan la principal.

Toda situación cooperativa incluye la interdependencia positiva respecto de las metas u objetivos a alcanzar. Estas metas deben estar basadas en el propio aprendizaje (“*debes aprender el material asignado*”) y en el aprendizaje del resto de los miembros de la clase (“*debes asegurarte de que el resto de los compañeros y compañeras aprendan el material asignado*”).

En la Figura 1 se exponen algunos ejemplos prácticos que buscan favorecer la interdependencia positiva respecto a las metas.

Figura 1.
Interdependencia positiva de metas

INTERDEPENDENCIA POSITIVA DE METAS

Todos los niños y las niñas del grupo mejoran su rendimiento, superando sus niveles anteriores "Deben asegurarse de que cada miembro del grupo obtenga una calificación superior a la que tuvo la semana pasada".	Todos los miembros del grupo obtienen una puntuación individual acorde a un criterio preestablecido "Cada uno debe tener más del 90 por ciento de las respuestas correctas en la prueba de evaluación y debe asegurarse de que todos los compañeros y compañeras del grupo también superen el 90 por ciento".
La puntuación global del grupo (determinada por la suma de las puntuaciones de todos los miembros) supera un estándar preestablecido "Cada miembro del trío (pareja o cuarteto) puede obtener hasta 100 puntos. Voy a sumar los puntos de cada uno de ustedes para determinar la puntuación total del grupo. Esa puntuación deberá ser de más de 270 puntos".	El equipo producirá un resultado concreto satisfactorio "Cada grupo debe realizar un experimento científico y entregar un informe firmado por cada miembro, indicando su conformidad con el informe y su capacidad de explicar qué se hizo, por qué y cómo se hizo".

Nota. Elaboración propia a partir de Johnson et al. (1999, pp. 33-34).

Cuantas más formas de interdependencia propongamos, más cooperación generaremos. Por este motivo, se recomienda reforzar la cooperación respecto a las metas, a través de las siguientes interdependencias complementarias (Cooperativa José Ramón Otero, s.f.; Johnson et al, 1999).

Figura 2
Interdependencias positivas complementarias

INTERDEPENDENCIAS POSITIVAS COMPLEMENTARIAS	
INTERDEPENDENCIA DE RECURSOS El profesorado brinda a cada miembro de un grupo sólo una parte de un recurso (por ejemplo, información, materiales u otros elementos necesarios para realizar una tarea), de modo que el alumnado tiene que combinar sus recursos para lograr sus objetivos.	INTERDEPENDENCIA DE IDENTIDAD Cada grupo propone un nombre, lema, canción, banderín o cualquier otro símbolo que los identifique como equipo. A través de la identidad compartida, los miembros estrechan sus lazos.
INTERDEPENDENCIA DE ROLES Asignar roles complementarios e interconectados (portavoz, lector, encargado de material...) genera que el grupo necesite de cada miembro para llevar adelante la actividad y favorece el desarrollo de la responsabilidad individual.	INTERDEPENDENCIA RESPECTO AL RIVAL Se trata de situaciones de competición donde los grupos se enfrentan a otros equipos (u otras clases) y para ganar se requiere del trabajo de todos los miembros del grupo. Como veremos más adelante, un método para llevarlo a cabo es la técnica Torneo de Juegos por Equipos (TJE).
INTERDEPENDENCIA DE PREMIOS/CELEBRACIONES El profesorado puede hacer que los miembros del grupo celebren juntos el buen resultado obtenido o darle a cada miembro un premio tangible por haber trabajado en equipo para completar la tarea (por ejemplo, "si todos los miembros del grupo obtienen más de 90 puntos en la prueba, cada uno recibirá cinco adicionales" o "si todos los miembros del grupo obtienen más del 90 por ciento en la prueba, cada uno tendrá quince minutos extra de recreo"). La práctica de festejar el esfuerzo y el éxito de los equipos refuerza el reconocimiento del esfuerzo ajeno y el respeto mutuo.	INTERDEPENDENCIA IMAGINARIA Se plantea al grupo situaciones problemáticas hipotéticas que requieren del consenso grupal para resolverlas (por ejemplo, qué elementos debemos llevar a un viaje espacial si queremos sobrevivir en caso de sufrir un naufragio en un viaje a la luna).
INTERDEPENDENCIA AMBIENTAL A cada grupo se le asigna un espacio determinado (del aula o de la escuela), ya sea para reunirse, para que decoren o para que lo utilicen como espacio de trabajo. Se busca que el grupo comparta y sienta como propio un espacio.	INTERDEPENDENCIA DE TAREAS El docente divide el trabajo en actividades complementarias y cada estudiante se hace responsable de una actividad. El trabajo del grupo se cumple si todos realizan sus respectivas asignaciones. Otra alternativa, es que la tarea se realice en cadena y cada miembro complete una parte que resulta imprescindible para que pueda continuar un compañero.

Nota. Elaboración propia a partir de Johnson, Johnson y Holubec (1999, p. 34) y Cooperativa José Ramón Otero (s.f., pp. 12-16).

Estos tres pilares son condiciones básicas para garantizar la cooperación en las situaciones de aprendizaje y, por lo tanto, debemos tenerlos siempre presente a la hora de proponer situaciones de enseñanza cooperativa. Para que estos pilares puedan ser más operativos, se pueden transformar en pregunta. De esa manera, se convierten en excelentes indicadores para valorar si la actividad propuesta cumple con las condiciones básicas del aprendizaje cooperativo.

- ¿Los alumnos se necesitan para cumplir con la tarea? (*Interdependencia positiva*)
- ¿Todos pueden participar de la actividad? (*Participación equitativa*)
- ¿Se puede evaluar el desempeño individual de cada estudiante? (*Responsabilidad individual*)

3.2. *Los grupos de aprendizaje*

Implementar el aprendizaje cooperativo requiere, como punto de partida, conformar grupos de aprendizaje. Los hermanos David y Roger Johnson y Holubec señalan la existencia de tres ti-

pos de grupos de aprendizaje (Johnson et al, 1999): *grupos informales* de aprendizaje cooperativo, *grupos formales* de aprendizaje cooperativo y *grupos de base cooperativos*. La distinción entre éstos se basa, principalmente, el tiempo de sostenimiento del grupo, e indefectiblemente, del propósito docente asignado a cada uno de ellos.

Los *grupos informales* se establecen para funcionar en períodos de tiempo más cortos (hasta una hora de clase, aproximadamente).

Los *grupos formales* se configuran para una duración que abarca de una hora a varias semanas. Estos pueden conformarse en el marco de distintas áreas curriculares. Lo importante es que el profesorado especifique con claridad cuáles son los objetivos por alcanzar, qué tareas se deben realizar y cuál es la interdependencia positiva entre los miembros del grupo. Luego, el profesorado deberá supervisar el proceso, interviniendo en caso de ser necesario, y evaluar el alcance de los aprendizajes.

Los *grupos de base cooperativos* (o *grupos base*), a diferencia de los informales y los formales, operan en períodos de tiempo más prolongados. Suelen ser configuraciones estables que se sostienen durante varios meses o, incluso, todo el ciclo lectivo con los mismos integrantes. Los grupos base se constituyen, generalmente, con estudiantes de distintas necesidades de aprendizaje. Estos equipos heterogéneos posibilitan relaciones responsables y duraderas entre pares a fin de sostener y apoyar el rendimiento escolar de forma colectiva.

La conformación de los grupos cooperativos

Siguiendo las orientaciones de Pujolás (2009), para conformar los grupos cooperativos el docente debe considerar los siguientes aspectos y recomendaciones:

En cuanto a la *composición del grupo*, la heterogeneidad es una característica fundamental. El profesorado debe procurar una conformación heterogénea del alumnado, en función del género, origen, intereses, capacidades, motivación y rendimiento. Resulta importante que los grupos de base cooperativos (los que se sostienen por períodos prolongados) estén conformados de forma equitativa y equilibrada teniendo en cuenta los aspectos mencionados. Un grupo de base modélico sería aquel conformado, por ejemplo, por dos niños y dos niñas, dos de ellos con un rendimiento escolar medio, otro con un rendimiento por debajo de la media y otro por encima. Asimismo, resulta importante conseguir una distribución equilibrada de las características sociales de los niños y niñas, como así también de su nivel de motivación. De todas formas, para actividades y tareas esporádicas se puede optar por una configuración más homogénea de los grupos. Así, en situaciones concretas, el alumnado tiene la posibilidad de cambiar de compañeros de trabajo y el profesorado puede acompañar y asistir de forma más personalizada a los grupos que lo requieran.

Respecto con la *cantidad de integrantes*, se recomienda armar grupos de cuatro estudiantes. Este número posibilita cierta diversidad y heterogeneidad; la organización interna del grupo es fácil; permite subdividir el grupo en caso de ser necesario; y si falta algún miembro, el grupo puede continuar con un funcionamiento normal. Si la cantidad de estudiantes no coincide con un múltiplo de cuatro, tenemos que optar por formar algunos grupos de tres o de cinco. Cualquiera de las dos opciones es válida. Si tenemos espacio físico suficiente conviene decidir por la conformación de grupos de tres integrantes, ya que la distribución de tareas y organización interna del grupo será más sencilla que en los grupos más numerosos. En cualquier caso, no es recomendable conformar grupos de más de cinco estudiantes. Es importante tener en cuenta que, a más

miembros en el grupo, más interacciones se producirán. Por tal motivo, las dinámicas de trabajo demandarán más tiempo, una mayor gestión por parte del docente y el alumnado deberá desplegar más habilidades cooperativas. Por eso, si la clase se está iniciando en el trabajo cooperativo se sugiere comenzar proponiendo grupos bases pequeños (parejas).

Habitualmente, la conformación de los grupos la realiza el profesorado para asegurar una composición heterogénea en cuanto a rendimiento, autonomía, motivación, capacidad, género, etnia y/o interés. Se intenta que en cada equipo queden representadas las características del grupo total de clase. Si todavía no se conoce a la clase, conformar los grupos al azar puede ser una buena opción.

Existen distintos procedimientos que pueden ser de ayuda al profesorado para conformar los grupos de base, según la intención docente (por ejemplo, heterogeneidad en cuanto al rendimiento académico, criterios asociados a la aceptación social dentro del grupo, combinación de criterios). En la Figura 3 se presenta un posible procedimiento que procura considerar más de una dimensión.

Figura 3
Conformación de grupos cooperativos



Nota. Elaboración propia a partir de Pujalás (2009) y Johnson et al. (1999)

3.3. La organización del espacio de trabajo

Si bien muchos de los aspectos del espacio escapan a las posibilidades del docente, a partir de los postulados de Johnson et al. (1999) y de la experiencia del colegio Ártica, los profesionales de la Cooperativa de Enseñanza José Ramón Otero proponen ciertas recomendaciones de utilidad a la hora de decidir la disposición de los miembros de los grupos y la ubicación de las mesas de trabajo (Cooperativa José Ramón Otero, s.f.). En cuanto a la disposición del alumnado dentro de los equipos, sugieren tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- La ubicación enfrentada (“cara con cara”) favorece el diálogo y la ubicación de lado (“hombro con hombro”) favorece la lectura compartida y la manipulación conjunta de materiales y objetos.
- Se recomienda que las parejas “hombro con hombro” y “cara con cara” no estén conformadas por niños o niñas de niveles de rendimiento similares, pero tampoco muy alejados. De ese modo, en el caso de subdividirse el grupo en dos parejas, el niño o niña de nivel alto no formaría pareja con el nivel más bajo y los alumnos de nivel medio no formarían pareja entre sí.

En relación con la ubicación de las mesas, se recomienda:

- Evitar mobiliario excedente que obstaculice el paso, a fin de asegurar una buena circulación en el aula, tanto para el alumnado como para el profesorado
- Asegurarse que todos los miembros de todos los grupos puedan mirar al profesorado y a la pizarra o pantalla, en el caso que haya explicaciones.
- Separar las mesas para no entorpecer el trabajo en equipos y así evitar interferencias en el trabajo.
- Ser conscientes que ninguna disposición cubre las múltiples y distintas necesidades. Por tal motivo, la disposición debe ser flexible para permitir distintos agrupamientos y combinaciones.

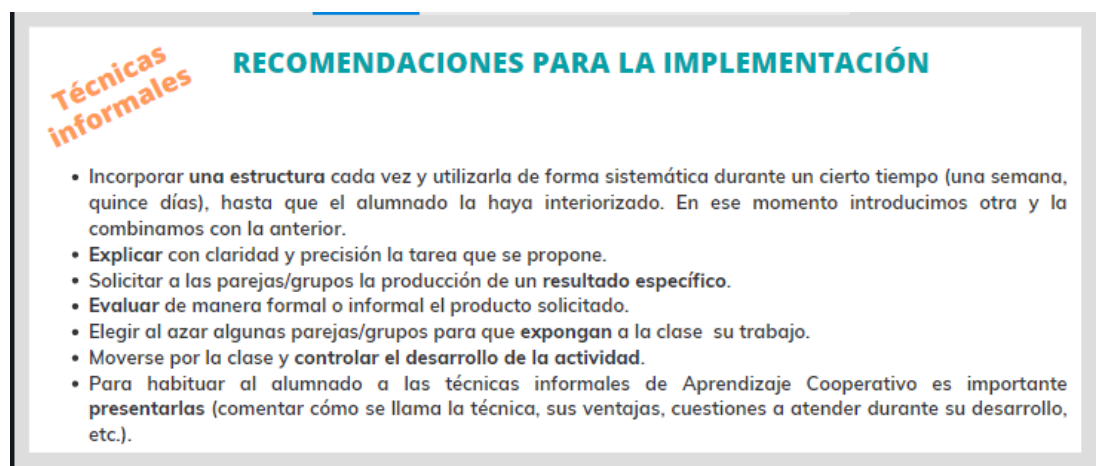
3.4. Las técnicas de aprendizaje cooperativo

En los párrafos anteriores hemos visto distintas cuestiones a las que debemos atender para lograr que los estudiantes cooperen entre sí, como tener presente los pilares cooperativos (interdependencia positiva, responsabilidad individual y participación equitativa) o potenciar la cohesión grupal. Sin embargo, es habitual que al plantear a un grupo de estudiantes un trabajo en equipo, aun habiendo reflexionado sobre la importancia de la cooperación, surjan actitudes competitivas o que el peso de gran parte de la actividad recaiga sobre unos pocos estudiantes. ¿Qué podemos hacer para garantizar la interdependencia positiva entre los estudiantes, la participación equitativa y que cada estudiante se responsabilice de su propio aprendizaje? Como docentes contamos con ciertas estructuras y dinámicas que son nuestras aliadas a la hora de favorecer la cooperación entre los estudiantes. Estas estructuras contemplan, generalmente, una parte de interacción grupal y otra de trabajo individual, admiten distintas variaciones y se pueden combinar, generando nuevas técnicas. Según el grado de complejidad en cuanto a las habilidades cooperativas requeridas, las técnicas de aprendizaje cooperativo se han clasificado en dos grupos: técnicas informales (o estructuras simples) y técnicas formales (o estructuras complejas).

Las técnicas cooperativas informales

Las técnicas informales (o simples) son estructuras sencillas que no requieren necesariamente de experiencia previa en aprendizaje cooperativo por parte del docente o del grupo de estudiantes. Son dinámicas muy pautadas y breves (pueden durar desde unos minutos hasta una sesión entera). Tienen una ventaja importante: pueden ser utilizadas con distintos contenidos curriculares y admiten distintas finalidades pedagógicas (explorar ideas previas, resolver problemas, extraer ideas principales de un tema, asentar conocimientos, reflexionar sobre procedimientos, entre otros). Las técnicas informales (o estructuras simples) son herramientas ideales para comenzar a trabajar en grupo. Si bien hay gran cantidad y variedad de estructuras informales, se recomienda comenzar a introducirlas de modo paulatino y sostenido. Varas Mayoral y Zariquiey Biondi (s.f., p. 4) exponen una serie de recomendaciones útiles a la hora de comenzar a implementarlas (Figura 4).

Figura 4
Recomendaciones para la implementación de técnicas cooperativas simples



Nota. Elaboración propia a partir de Varas Mayoral y Zariquiey Biondi (s.f., p. 4)

La Figura 5 presenta cuatro estructuras informales o simples consideradas “básicas”. Éstas son las más indicadas para comenzar a implementar el AC por la gran variedad de usos y posibilidades de adaptación que admiten.

Figura 5
Técnicas cooperativas simples o informales

La infografía presenta un fondo azul con el título 'Técnicas informales de AC' en blanco. Contiene cuatro secciones con títulos en negrita y descripciones de técnicas de trabajo en grupo.

Técnicas informales de AC

FOLIO GIRATORIO

El docente propone una tarea (por ejemplo, proponer sumas que den como resultado 14, elaborar una lista de palabras, escribir ideas previas sobre un tema, registrar las ideas clave de un texto, etc.). Cada grupo dispone de un folio "giratorio". Comienza un miembro del grupo y escribe su aportación en el folio. Luego lo pasa a la persona de la izquierda, quien agrega su aportación al folio y pasa el folio al compañero de la izquierda, y así sucesivamente hasta que todos hayan participado. Es importante que cada miembro considere las contribuciones del resto del grupo a fin de no repetirse. Si la actividad requiere de un tiempo prolongado donde varios estudiantes están sin actividad, entonces se puede dividir el equipo en dos parejas y dar un folio "giratorio" a cada pareja y, en un momento dado, intercambiar los folios. Además, la dinámica puede continuar intercambiando los folios de cada grupo. De ese modo cada grupo ve los folios de otros equipos y puede enriquecerlo con más contribuciones.

LÁPICES AL CENTRO

"Lápices al centro" consiste en establecer un tiempo limitado para que los miembros de los equipos dialoguen sobre la actividad. Esta dinámica generalmente se utiliza antes de resolver una pregunta, problema o ejercicio. El docente propone el ejercicio, los miembros del equipo dejan sus lápices al centro, el vocero del equipo lee el problema en voz alta y entre todos conversan cómo resolverlo. El moderador se asegura que todos participen y que todos comprendan cómo resolver la situación planteada. Luego, cada alumno coge su lápiz e individualmente, y en silencio, resuelve el ejercicio. La dinámica se puede repetir nuevamente con otro problema y cambiando los turnos de vocero y moderador.

1-2-4

Esta dinámica dispone tres momentos de trabajo: un momento individual, otro en pareja y, por último, un tiempo grupal. El docente propone una tarea y establece los tiempos de los momentos de trabajo. Primero, cada estudiante resuelve la cuestión planteada en su folio de forma individual. Luego, la misma tarea se realiza en pareja. Cada estudiante comparte su respuesta y entre los dos alcanzan un consenso. Por último, las parejas intercambian sus respuestas y, entre todos, proponen una única resolución a la tarea planteada.

PARADA DE 3 MINUTOS

Durante la exposición de un tema (o el visionado de una película, una salida de campo, etc.), en un momento dado se interrumpe la explicación y se dispone de 3 minutos (o los minutos que se consideren) para que los equipos piensen 3 preguntas (o 3 reflexiones) sobre lo explicado hasta el momento. Una vez terminado el tiempo de "parada", los portavoces de cada grupo leen la primera pregunta, luego la segunda pregunta y, por último, la tercera. Si una pregunta ya ha sido leída entonces se saltea. Una vez concluida la ronda de preguntas, el profesorado responde las cuestiones y retoma la exposición hasta la siguiente parada de 3 minutos.

Nota. Elaboración propia a partir de Pujolàs y Lagos (coord.) (2009).

Además de las técnicas básicas, hay otra gran cantidad de estructuras simples que pueden ser de utilidad para distintos momentos de la clase, o ser fuente de inspiración para recrear otras dinámicas. A continuación, se presentan dos de ellas. Además, en el apartado "Material de ampliación" se ofrecen recursos que describe una gran variedad de estas dinámicas.

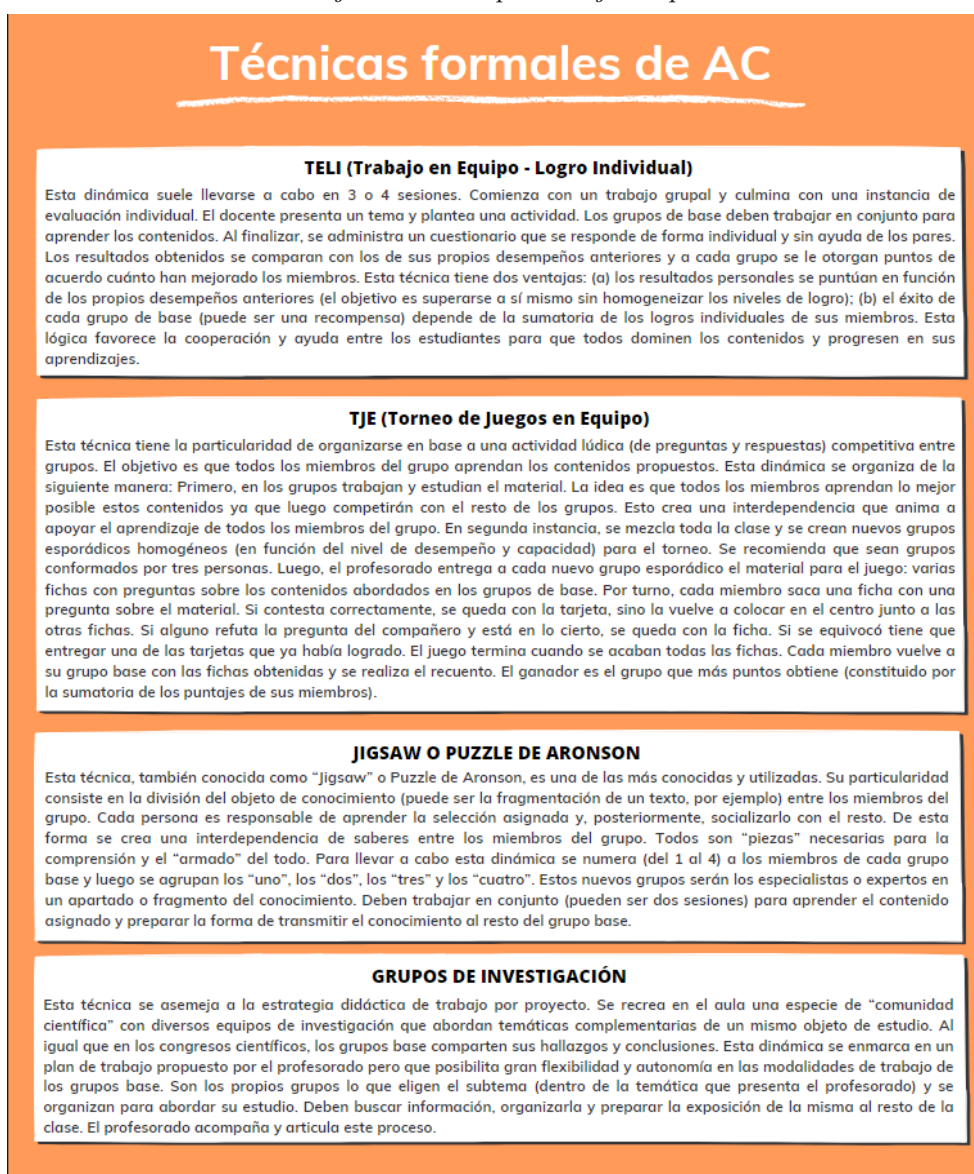
- *Cadena de preguntas:* La "cadena de preguntas" es una dinámica que suele utilizarse para repasar temas trabajados. Durante tres minutos aproximadamente cada grupo piensa y formula una pregunta sobre una cuestión fundamental de la temática que se ha trabajado previamente en la clase y que son útiles para ayudar a otros estudiantes a repasar el tema. El portavoz de uno de los equipos plantea la pregunta al grupo de al lado y éste responde. Luego se invierten los roles.
- *Cabezas numeradas:* El docente asigna un número a cada estudiante de la clase. Después de trabajar un tema en concreto, el docente plantea un problema, pregunta o una tarea a toda la clase. Cada grupo dispone de un tiempo para elaborar una respuesta y asegurarse que todos los miembros sean capaces de explicarla correctamente. Al finalizar el tiempo, el docente saca al azar un número y el estudiante correspondiente debe explicar a todo el grupo-clase la respuesta de clase. Si lo consigue adecuadamente se le otorga una recompensa (estrella, puntuación, etc.) a todo el equipo.

Las técnicas cooperativas formales

Las técnicas cooperativas complejas (o estructuras complejas) requieren de más tiempo y organización para su implementación que las estructuras simples. Generalmente se necesitan varias sesiones para llevarlas a cabo. Asimismo, se precisan ciertas habilidades cooperativas por parte del grupo. Es por ello por lo que conviene implementarlas una vez que los grupos de base hayan trabajado la cohesión grupal y hayan puesto en marcha técnicas cooperativas simples en diversas sesiones de trabajo.

Son varios los sitios web donde se pueden encontrar descripciones de estas estructuras; en la Figura 6 presentamos una selección de estas técnicas.

Figura 6
Técnicas formales de Aprendizaje Cooperativo

Una infografía con un fondo naranja que presenta cuatro técnicas de aprendizaje cooperativo formal. Cada técnica está descrita en un recuadro blanco con un título en negrita y un párrafo de descripción.

Técnicas formales de AC

TELI (Trabajo en Equipo - Logro Individual)

Esta dinámica suele llevarse a cabo en 3 o 4 sesiones. Comienza con un trabajo grupal y culmina con una instancia de evaluación individual. El docente presenta un tema y plantea una actividad. Los grupos de base deben trabajar en conjunto para aprender los contenidos. Al finalizar, se administra un cuestionario que se responde de forma individual y sin ayuda de los pares. Los resultados obtenidos se comparan con los de sus propios desempeños anteriores y a cada grupo se le otorgan puntos de acuerdo cuánto han mejorado los miembros. Esta técnica tiene dos ventajas: (a) los resultados personales se puntúan en función de los propios desempeños anteriores (el objetivo es superarse a sí mismo sin homogeneizar los niveles de logro); (b) el éxito de cada grupo de base (puede ser una recompensa) depende de la sumatoria de los logros individuales de sus miembros. Esta lógica favorece la cooperación y ayuda entre los estudiantes para que todos dominen los contenidos y progresen en sus aprendizajes.

TJE (Torneo de Juegos en Equipo)

Esta técnica tiene la particularidad de organizarse en base a una actividad lúdica (de preguntas y respuestas) competitiva entre grupos. El objetivo es que todos los miembros del grupo aprendan los contenidos propuestos. Esta dinámica se organiza de la siguiente manera: Primero, en los grupos trabajan y estudian el material. La idea es que todos los miembros aprendan lo mejor posible estos contenidos ya que luego competirán con el resto de los grupos. Esto crea una interdependencia que anima a apoyar el aprendizaje de todos los miembros del grupo. En segunda instancia, se mezcla toda la clase y se crean nuevos grupos esporádicos homogéneos (en función del nivel de desempeño y capacidad) para el torneo. Se recomienda que sean grupos conformados por tres personas. Luego, el profesorado entrega a cada nuevo grupo esporádico el material para el juego: varias fichas con preguntas sobre los contenidos abordados en los grupos de base. Por turno, cada miembro saca una ficha con una pregunta sobre el material. Si contesta correctamente, se queda con la tarjeta, sino la vuelve a colocar en el centro junto a las otras fichas. Si alguno refuta la pregunta del compañero y está en lo cierto, se queda con la ficha. Si se equivocó tiene que entregar una de las tarjetas que ya había logrado. El juego termina cuando se acaban todas las fichas. Cada miembro vuelve a su grupo base con las fichas obtenidas y se realiza el recuento. El ganador es el grupo que más puntos obtiene (constituido por la sumatoria de los puntajes de sus miembros).

JIGSAW O PUZZLE DE ARONSON

Esta técnica, también conocida como "jigsaw" o Puzzle de Aronson, es una de las más conocidas y utilizadas. Su particularidad consiste en la división del objeto de conocimiento (puede ser la fragmentación de un texto, por ejemplo) entre los miembros del grupo. Cada persona es responsable de aprender la selección asignada y, posteriormente, socializarlo con el resto. De esta forma se crea una interdependencia de saberes entre los miembros del grupo. Todas son "piezas" necesarias para la comprensión y el "armado" del todo. Para llevar a cabo esta dinámica se numera (del 1 al 4) a los miembros de cada grupo base y luego se agrupan los "uno", los "dos", los "tres" y los "cuatro". Estos nuevos grupos serán los especialistas o expertos en un apartado o fragmento del conocimiento. Deben trabajar en conjunto (pueden ser dos sesiones) para aprender el contenido asignado y preparar la forma de transmitir el conocimiento al resto del grupo base.

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

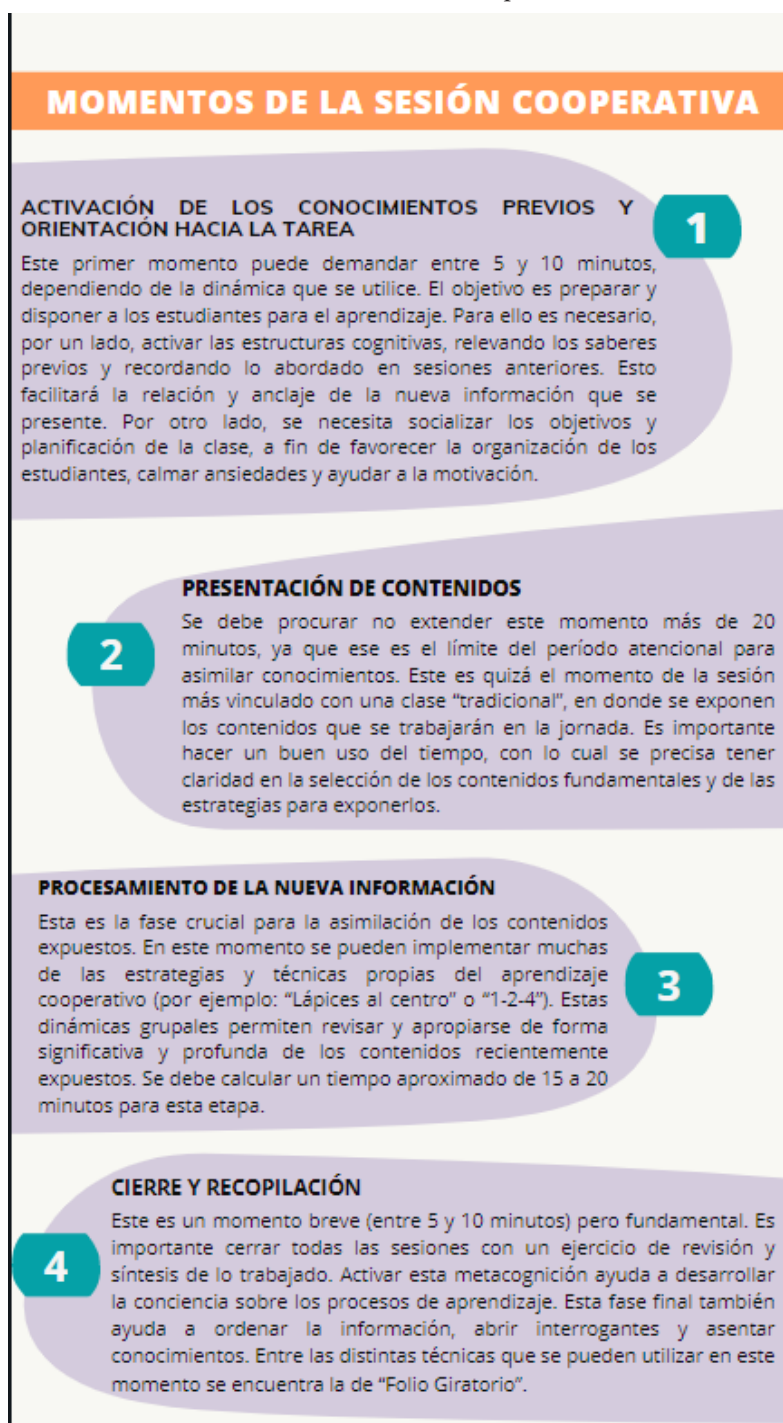
Esta técnica se asemeja a la estrategia didáctica de trabajo por proyecto. Se recrea en el aula una especie de "comunidad científica" con diversos equipos de investigación que abordan temáticas complementarias de un mismo objeto de estudio. Al igual que en los congresos científicos, los grupos base comparten sus hallazgos y conclusiones. Esta dinámica se enmarca en un plan de trabajo propuesto por el profesorado pero que posibilita gran flexibilidad y autonomía en las modalidades de trabajo de los grupos base. Son los propios grupos lo que eligen el subtema (dentro de la temática que presenta el profesorado) y se organizan para abordar su estudio. Deben buscar información, organizarla y preparar la exposición de la misma al resto de la clase. El profesorado acompaña y articula este proceso.

Nota. Elaboración propia a partir de Don Bosco Educa (s.f.)

3.5. Los momentos de la sesión cooperativa

Resulta de suma importancia estructurar la clase en distintos momentos a fin de organizar la enseñanza y favorecer el aprendizaje. Para ello, es necesario considerar los tiempos y tareas en función de los procesos cognitivos de los estudiantes. Los profesionales de la Cooperativa de Enseñanza José Ramon Otero (s.f.) proponen una distribución de la sesión cooperativa en cuatro momentos que se detalla en la Figura 7.

Figura 7
Momentos de la sesión cooperativa



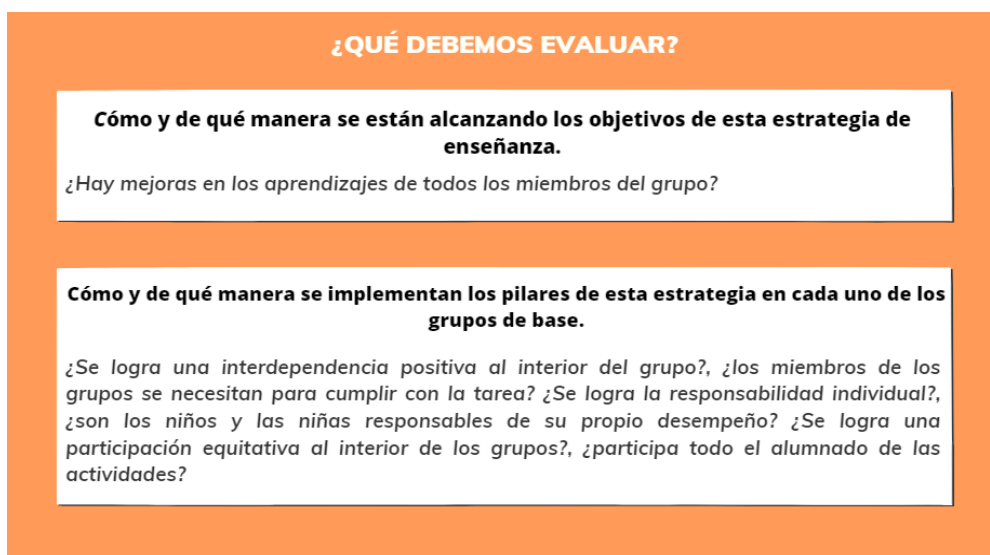
Nota. Elaboración propia a partir de Cooperativa de Enseñanza José Ramon Otero (s.f.).

3.6. La evaluación cooperativa

Evaluar el aprendizaje cooperativo es esencial para comprobar en qué medida el alumnado ha alcanzado los objetivos de aprendizajes pretendidos, conocer el avance de las competencias sociales deseadas y, al mismo tiempo, repensar estrategias de enseñanza. Además, en este enfoque, la evaluación es una de las claves que permite garantizar el desarrollo de uno de los pilares: la responsabilidad individual. Por tanto, el sistema de evaluación que se proponga debe aportar información completa sobre múltiples procesos y resultados.

Pujolàs y Lagos (2009) proponen diseñar la evaluación cooperativa en torno a dos cuestiones: (a) cómo y de qué manera se están alcanzando los objetivos de aprendizaje; (b) cómo y de qué manera se están implementando los pilares cooperativos. La Figura 8 muestra ciertas preguntas asociadas a estas cuestiones que pueden resultar útiles a la hora de definir “qué evaluar”.

Figura 8
Aspectos clave de la evaluación cooperativa



Nota. Elaboración propia a partir de Pujolàs y Lagos (coord.) (2009)

El aprendizaje cooperativo requiere ser evaluado de forma sistemática, tanto por el docente como por los grupos de base y el alumnado. Además, para poder obtener información sobre el proceso de aprendizaje, es clave recoger evidencias en distintos momentos (diariamente, semanalmente, trimestralmente y al finalizar un proyecto o unidad) en que se desarrolla la propuesta de aprendizaje cooperativo.

En cuanto a los instrumentos de evaluación, además de las pruebas que habitualmente se utilizan para valorar la adquisición de contenidos, existen diversas herramientas que pueden ser útiles para evaluar el aprendizaje cooperativo, como los registros de observación directa, las listas de control o cotejo, las escalas de valoración, los portafolios del alumno, las rúbricas, el anecdotario, los diarios del trabajo de los grupos, la planilla de seguimiento, entre otros.

- Cualquiera de estos instrumentos de evaluación nos debe permitir:
- Obtener datos que se puedan registrar y recuperar.
- Brindar información sobre aprendizaje alcanzado por cada uno de los estudiantes.
- Brindar información relevante sobre las dinámicas grupales.

- Un uso sencillo, de fácil comprensión para los estudiantes.
- Un uso ágil, sin pérdida de tiempo.

En la Figura 9 se presenta una posible selección de instrumentos prácticos y útiles, asociándolos a los agentes evaluadores y momentos de aplicación.

Figura 9
Ejemplo de instrumentos de evaluación en AC

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
ASAMBLEA La realiza toda la clase al terminar un proyecto o una unidad.	ESCALA DE VALORACIÓN La realiza el niño o niña diaria o semanalmente.
RÚBRICA La realiza el profesorado al finalizar el proyecto o una unidad didáctica. También se puede utilizar para realizar dinámicas de co-evaluación	PACTO GRUPAL O PLANILLA DE SEGUIMIENTO GRUPAL La realiza el grupo base antes, durante y al finalizar un proyecto a unidad didáctica.
PLANILLA DE SEGUIMIENTO INDIVIDUAL La realiza el niño o niña al finalizar una actividad o grupo de actividades.	FICHA DE OBSERVACIÓN La realiza el profesorado diaria o semanalmente.

Nota. Elaboración propia a partir de Pujolàs y Lagos (coord.) (2009)

4. Beneficios para el aprendizaje

El impacto positivo del enfoque de AC ha sido corroborado por numerosas investigaciones a lo largo de más de cuarenta años (por ejemplo, Johnson et al, 2000; Sharan, 1980; Sharan, 2010; Slavin, 1980). Esta metodología muestra poderosos efectos sobre el logro, la socialización, la motivación y el desarrollo personal del alumnado (Johnson y Johnson, 2002; Slavin, 2010); y permite construir mejores relaciones sociales (Roseth et al, 2008).

El trabajo en grupos heterogéneos facilita el desarrollo de la expresión verbal, el intercambio de ideas, la negociación, la resolución de conflictos, el desarrollo de distintos tipos de vista, la argumentación y la capacidad de escucha (Colomina y Onrubia, 2001). En este sentido, se ponen en marcha diversas estrategias metacognitivas que favorecen el desarrollo del pensamiento crítico (Nastasi y Clements, 1991).

Por otra parte, las dinámicas de trabajo cooperativas potencian el desarrollo de los vínculos socioefectivos entre los pares. La multiplicidad de interacciones entre los compañeros y compañeras posibilita la creación de lazos positivos de confianza y amistad y promueve la aceptación y la apreciación de las diferencias (Roseth et al, 2008). Siguiendo esta línea, es posible advertir las ventajas del aprendizaje cooperativo en cuestiones relacionadas a la integración, la convivencia y el buen trato.

A su vez, la resolución de las tareas de forma conjunta reduce ansiedades y miedos que pueden presentarse cuando los estudiantes se ven ante desafíos de forma individual y en solitario. Saber que cuentan con el apoyo y ayuda de sus pares libera tensiones y favorece la autoestima (Johnson y Johnson, 2002; Slavin, 1980). Este trabajo cooperativo entre pares, además, posibilita

descentrar el rol del docente en la escena del proceso de enseñanza y aprendizaje. Los propios compañeros se configuran con posibles referentes para resolver dudas, generando así mayores niveles de responsabilidad.

5. Ejemplo de implementación

En este apartado se expone una serie de actividades destinada a niños y niñas de Educación Primaria que utiliza distintas técnicas de Aprendizaje Cooperativo. La propuesta didáctica aborda contenidos de Matemáticas y está planteada para el primer ciclo, sin embargo, podría proponerse para otras edades si se ajustan las actividades a los contenidos correspondientes.

A continuación, se describen los elementos curriculares de la propuesta, teniendo en cuenta el Decreto 61/2022, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria.

Los *objetivos didácticos* que se plantean son:

- Estimar cantidades a partir de un contexto dado.
- Desarrollar estrategias de cálculo mental de sumas y restas con números naturales hasta 999.
- Identificar el valor posicional de distintas cifras.
- Realizar sumas y restas sin llevar y llevando.
- Resolver problemas de cambio, de comparación, de igualación y de combinación. Desarrollar la creatividad del alumnado.

En cuanto a los *contenidos*, la propuesta diseñada se enmarca en el bloque *Números y operaciones*, abordando las siguientes temáticas:

- Estimaciones razonadas de cantidades en contextos de resolución de problemas.
- Estrategias de cálculo mental de sumas y restas con números naturales hasta 999. Suma y resta de números naturales en el campo numérico inferior a 999 resueltas con flexibilidad y su utilidad en situaciones contextualizadas, aplicando estrategias y herramientas de resolución y propiedades.
- Sistema de numeración de base diez (hasta el 999) identificando el valor posicional de las cifras.
- Relaciones entre la suma y la resta: aplicación en contextos cotidianos.

Las actividades planteadas contribuyen al desarrollo de las siguientes *competencias específicas*:

- Resolver situaciones problematizadas, aplicando diferentes técnicas, estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder, obtener soluciones y asegurar su validez desde un punto de vista formal y en relación con el contexto planteado.
- Desarrollar destrezas personales que ayuden a enfrentarse a retos matemáticos, fomentando la confianza en las propias posibilidades, aceptando el error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose a las situaciones de incertidumbre, para mejorar la constancia y disfrutar en el aprendizaje de las matemáticas.

Los principales *criterios de evaluación* que se proponen son:

- Emplear algunas estrategias adecuadas en la resolución de problemas.
- Obtener posibles soluciones a problemas de forma guiada, aplicando estrategias básicas de resolución.
- Describir verbalmente la idoneidad de las soluciones de un problema a partir de las preguntas previamente planteadas.
- Reconocer las destrezas personales propias al abordar retos matemáticos, pidiendo ayuda solo cuando sea necesario.
- Expresar actitudes positivas ante retos matemáticos, valorando el error, como una oportunidad de aprendizaje.

Orientaciones metodológicas

Siguiendo el enfoque de Aprendizaje Cooperativo, la propuesta diseñada plantea distintos momentos de trabajos en pequeños grupos e incorpora estructuras simples de trabajo cooperativo destinadas a potenciar el aprendizaje a través de las interacciones entre pares, así como responsabilizar al alumnado en sus propios aprendizajes y el de sus compañeros/as. Se trata de técnicas cooperativas sencillas que pueden ser llevadas a cabo tanto en clases con experiencia en este enfoque metodológico, como en grupos que recién se inicial en él; sin embargo, en ambos casos es importante recordar tres cuestiones básicas en torno a la conformación de los grupos de trabajo: a) idealmente los grupos deben ser de 4 miembros (en el caso de ser impares, se recomienda conformar grupos de 3 estudiantes y no de 5); b) los grupos deben ser heterogéneos en cuanto a nivel de aprendizaje, intereses y habilidades sociales; c) los roles y responsabilidades que los miembros del equipo deben asumir deben rotar.

Temporalización y desarrollo de actividades

La propuesta diseñada se estructura en torno a cinco actividades. Para cada una de ellas se ha estimado un tiempo de desarrollo aproximado. Sin embargo, es necesario aclarar que esto dependerá de las características de cada grupo (edad, aprendizajes previos en relación con los contenidos trabajados, experiencia previa en trabajo cooperativo, etc.). Por otra parte, cada una de las actividades propuesta admite distintos ajustes que repercuten en el tiempo de desarrollo (por ejemplo, reducir o aumentar los ejercicios dado a cada grupo). Por tal motivo, es importante considerar que la cantidad de clases pautadas para estas actividades puede ser variable, pudiendo destinar para el desarrollo de la propuesta entre dos y cuatro clases, en función de los factores previamente mencionados.

Por otra parte, es importante considerar los siguientes aspectos relacionados a los tiempos de las actividades:

Antes de comenzar cada sesión cooperativa es importante destinar un tiempo para organizar los grupos heterogéneos, distribuir los roles recordando las tareas asociadas, anticipar el trabajo que se hará durante la sesión y repasar las normas de trabajo cooperativo.

Asimismo, durante el desarrollo de cada actividad cooperativa es importante pautar con claridad la duración de cada momento grupal, en pareja e individual. En este sentido, se recomienda la proyección de un cronómetro digital visible para todo el alumnado.

Por último, al finalizar cada sesión cooperativa es importante destinar un tiempo para proponer instancias de co-evaluación y autoevaluación, a fin de estimular la reflexión respecto al proceso llevado a cabo.

Momento inicial. Organización del trabajo cooperativo	
Puesta en común	Tiempo estimado: 10 min
<p>Se organizan los grupos heterogéneos y se anticipa el trabajo que se hará durante la sesión. Es importante recordar (o plantear) las normas de trabajo cooperativo, haciendo hincapié en cómo se “ayuda al compañero o compañera” (participando, escuchando, proponiendo distintas maneras de resolver problemas, motivando, ayudando a pensar, etc.) y como “no se ayuda al compañero” (diciendo la respuesta, no dejando tiempo para pensar, etc.).</p> <p>Además, se distribuyen los roles en el interior de cada grupo, se repasan las tareas asociadas a cada uno (repartidor/a, portavoz, moderador/a, supervisor/a) y se reparten carteles distintivos entre el alumnado para que estén visibles durante toda la sesión cooperativa (Anexo I). Es importante que los roles sean rotativos.</p>	
Actividad 1. ¿Qué número es?	
Técnica: Cabezas numeradas	Tiempo estimado: 15-20 min
<p>Se asigna un número a cada integrante de cada equipo y se plantea a la clase distintos acertijos numéricos (Anexo 2). Se disponen unos minutos para que cada estudiante, de manera individual, piense cómo resolver los acertijos. Luego, en cada grupo “juntan las cabezas” para resolverlos en forma conjunta, asegurando que todo el equipo comprenda el procedimiento. Una vez resueltos los retos, el/la docente elige un número del 1 al 4 al azar. Los miembros de los grupos que tienen ese número explican al resto de la clase cómo han resuelto el primer acertijo. El/la docente vuelve a sacar otro número al azar para que los integrantes que lo tienen continúen explicando la resolución del siguiente acertijo; y así, sucesivamente.</p>	
Actividad 2. Restas que den como resultado...	
Técnica: Folio Giratorio	Tiempo estimado: 15 minutos
<p>Los grupos de cuatro se dividen en dos parejas (“hombro con hombro”). Se entrega un “folio giratorio” (Anexo 3) a cada pareja y se da la siguiente indicación: “Conformar la mayor cantidad de posible de restas que den como resultado 300”. Un miembro del grupo empieza a escribir una resta en el “folio giratorio”. Mientras tanto, la pareja se fija en como lo hace (puede ayudarlo, corregirlo, animarlo). A continuación, lo pasa al compañero e intercambian los roles; así hasta que finalice el tiempo (entre 5 y 10 minutos). Luego, las parejas intercambian el folio con la otra pareja del equipo y revisan si son correctas las restas y añaden algunas restas que no estén recogidas.</p> <p>Se sugiere que cada niño o niña escriba con un color diferente para poder ver con facilidad la aportación de cada persona. Además, se puede plantear un número distinto a cada pareja para ofrecer mayor variedad en el momento de intercambiar los folios entre las parejas.</p>	
Actividad 3: Resolver problemas I	
Técnica: Lápices al centro	Tiempo estimado: 30-40 minutos
<p>El/la docente plantea a cada grupo la misma cantidad de situaciones problemáticas como miembros tenga el grupo a fin de que cada niño o niña se responsabilice de un problema (Anexo 4). El docente dice “¡Lápices al centro!”. El alumnado debe dejar los lápices en el centro de la mesa y un miembro del equipo lee el primer problema. Durante cinco minutos, todo el grupo propone formas de resolverlo y acuerda el procedimiento a seguir. Es importante que en este momento el grupo se asegure que todos los miembros del equipo comprendan el procedimiento. Cuando terminan los cinco minutos, cada niño y niña coge el lápiz y resuelve el problema de forma individual en su cuaderno. Una vez terminado el primer problema, pueden corroborar entre todo el grupo si han hecho el mismo procedimiento y han llegado al mismo resultado. A continuación, el docente vuelve a decir “Lápices al centro”, iniciando otra ronda de resolución, donde otro miembro del grupo se responsabiliza de leer el problema que le ha tocado. La dinámica se repite hasta resolver todos los problemas asignados.</p>	

Actividad 4. Resolución de problemas II	
Técnica: 1-2-4	Tiempo estimado: 20 minutos
<p>Se entrega a cada miembro del grupo una ficha de trabajo con situaciones problemáticas (Anexo 5) para que trabajen en forma individual durante un tiempo determinado (10-15 minutos, aproximadamente). Luego de ese lapso, se inicia un momento en pareja (“hombro con hombro”) para compartir las resoluciones, comprobar cómo lo han resuelto y, si es necesario, ayudarse en la corrección. Después de unos minutos (10 minutos, aproximadamente), las dos parejas se unen y entre los cuatro chequean que todo el grupo haya resuelto la ficha correctamente.</p>	
Actividad 5. Inventar el problema	
Técnica: Construir un problema	Tiempo estimado: 15 minutos
<p>Cada uno de los equipos recibe datos de un posible problema con la indicación de construir un problema (por ejemplo, “Construir un problema para los siguientes datos: 58 autos. 24 autos rojos. Solución: 34 autos azules”). Cada miembro del equipo escribe en su cuaderno un posible problema que se ajuste a los datos dados. Seguidamente se comparten los problemas entre todo el grupo para buscar la mejor opción. Finalmente, con la técnica de “cabezas numeradas” (presentada en la actividad 1) se expone el problema al grupo-clase, explicando los motivos por los que se ha seleccionado ese problema e indicando si se ha elegido tal cual estaba o si es una combinación de varios.</p>	
Momento de cierre. Seguimiento de los grupos cooperativos	
Puesta en común, reflexión individual y en grupo cooperativo	Tiempo estimado: 10 min
<p>Antes de finalizar cada sesión cooperativa se proponen dos rúbricas de autoevaluación: individual (Anexo 6) y grupal (Anexo 7). Antes de proponer ambas instancias reflexivas, es importante destinar unos minutos para conversar con toda la clase sobre el sentido de las rúbricas (su utilidad, la importancia de la sinceridad, el significado de cada pregunta, etc.).</p>	

6. Material de ampliación

A continuación, se presentan materiales donde se recopilan distintas actividades para fomentar la cohesión grupal y técnicas simples de AC que pueden ser de gran utilidad para ir ampliando el repertorio de estrategias cooperativas:

- *Técnicas formales e informales de aprendizaje cooperativo*⁴, de Varas Mayoral y Zariquiey Biondi (s.f.). Entre las páginas 5 y 39, los autores presentan las técnicas informales agrupadas según distintas finalidades de uso y momentos de la clase (promover la activación de conocimientos previos, debatir, reflexionar sobre lo aprendido, etc.).
- *Estructuras simples de aprendizaje cooperativo: NI*⁵, de Tallón (traducción) (s.f.). Documento donde la profesora Tallón, del CEIP Puente Sardas Sabiñánigo (Huesca), traduce al español el material elaborado por Spencer Kagan. Este recurso, además de describir las diversas técnicas simples, informa sobre posibles aplicaciones, variaciones, nivel educativo al que se destinan y principios básicos que trabaja.

⁴ https://convivenciayaprendizajecooperativo.web.uah.es/wp/wp-content/uploads/2016/05/Cap%C3%ADtulo-t%C3%A9cnicas_Alumnos-con-altas-capacidades-y-aprendizaje-cooperativo-Libro-Torrego.pdf

⁵ <https://dokumen.tips/documents/estructuras-simples-de-kagan.html?page=2>

- *El programa CA/AC (“Cooperar para Aprender/Aprender a Cooperar”) para enseñar a aprender en equipo*⁶, de Pere Pujolàs y José Ramón Lagos (coord.) (2009), junto al equipo de la Universidad de Vic, presenta entre las páginas 86-103, distintas técnicas cooperativas simples y proponen posibles usos a lo largo de una unidad didáctica. En este documento, además, en las páginas 45-77 se ofrecen variadas actividades destinadas a fomentar la cohesión grupal.

A continuación, se exponen enlaces a videos que ejemplifican la aplicación de algunas técnicas de AC en las etapas de Infantil y Primaria:

- Colegio Claret Don Benito (18 de enero de 2018). *Aprendizaje Cooperativo en Educación Infantil, 4 años* [vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=k8kWRHQKiPk> (el recurso muestra la implementación de la dinámica simple *Parejas cooperativas* en una sala de 4 años).
- Tic Badajoz (s.f.). *Lápices al centro PR*. Youtube. <https://youtu.be/7LmSgpgdIuA> (en el vídeo se observa la aplicación de la técnica *Lápices al centro* en un grupo de Primaria).
- Cuñat, E. (s.f.). *Aprendizaje Cooperativo en 4 años. El juego de las palabras* [vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=5z3tOjBvag4&feature=youtu.be> (la referencia muestra Aplicación de la estructura simple *El juego de las palabras* en una sala de 4 años).
- Colegio Claret Don Benito (21 de febrero de 2018). *Puzzle de Aronson-Colegio Claret* [vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/embed/BvFa98Wsd6o> (el video muestra el desarrollo de la técnica compleja *Puzzle de Aronson* en grupos de Infantil, Primaria y ESO).

7. Referencias

- Colegio Ártica (s.f.). *Aprendizaje cooperativo* [página web]. <http://labmadrid.com/aprendizaje-cooperativo/>
- Colomina, R. y Onrubia, J. (2001). Interacción educativa y aprendizaje escolar: la interacción entre alumnos. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Eds.). *Desarrollo psicológico y educación II. Psicología de la educación escolar*. Alianza.
- Cooperativa de Enseñanza José Ramón Otero (s.f.). *Guía para diseñar situaciones cooperativas*. <http://labmadrid.com/wp-content/uploads/2016/03/Lab-30-Gui%CC%81a-para-disen%CC%83ar-situaciones-cooperativas.pdf>
- Cooperativa de Enseñanza José Ramón Otero (s.f.). *La sesión cooperativa*. <http://labmadrid.com/wp-content/uploads/2016/03/Lab-33-esio%CC%81ncooperativa.pdf>
- Decreto 61/2022, de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria. *Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, 11*, de 18 de julio de 2022. http://www.madrid.org/wleg_pub/servlet/Servidor?opcion=VerHtml&nmnorma=12774
- Don Bosco Educa (s.f.). *Aprendizaje cooperativo como recurso para enseñar* [página web]. <https://donboscoeduca.com/aprendizaje-cooperativo/aprendizaje-cooperativo-como-recurso-para-ensenar/>
- Johnson, D. W. y Johnson, R. T. (2002). Cooperative learning methods: A meta-analysis. *Journal of Research in Education, 12*(1), 5-24.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Holubec, T. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/1626-2019-03-15-JOHNSON%20El%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20el%20aula.pdf>

⁶ <https://www.elizalde.eus/wp-content/uploads/izapideak/CA-ACprograma.pdf>

- Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Stanne, M. B. (2000). *Cooperative learning methods: A meta-analysis*. https://www.researchgate.net/profile/David-Johnson-113/publication/220040324_Cooperative_learning_methods_A_meta-analysis/links/00b4952b39d258145c000000/Cooperative-learning-methods-A-meta-analysis.pdf
- Johnson, D. W. y Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365-379.
- Kagan, S. (1994). *Cooperative learning*. Kagan Publishing.
- Nastasi, B. K. y Clements, D. H. (1991). Research on cooperative learning: Implications for practice. *School Psychology Review*, 20(1), 110-131.
- Pujalàs, P. (2008). *Nueve ideas clave. El aprendizaje cooperativo*. Barcelona: Graó.
- Pujolàs, P. (2009). Aprendizaje cooperativo y educación inclusiva: una forma práctica de aprender juntos alumnos diferentes. En *VI Jornadas de Cooperación educativa con Iberoamérica sobre educación especial e inclusión educativa*, Guatemala. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:9fd29516-0a1f-426b-821e-befca46e1e15/2009-ponencia-jornadas-antiguas-pere-pdf.pdf>
- Pujolàs, P y Lagos, J. R. (coord.) (2009). *El programa CA/AC ("Cooperar para Aprender/Aprender a Cooperar") para enseñar a aprender en equipo*. Universidad de Vic. <https://www.elizalde.eus/wp-content/uploads/izapideak/CA-ACprograma.pdf>
- Roseth, C., Johnson, D. y Johnson, R. (2008). Promoting early adolescents' achievement and peer relationships: The effects of cooperative, competitive, and individualistic goal structures. *Psychological Bulletin*, 134, pp. 223-246.
- Sharan, S. (1980). Cooperative learning in small groups: Recent methods and effects on achievement, attitudes, and ethnic relations. *Review of Educational Research*, 50, 241-271.
- Slavin, R. (1980). Cooperative learning. *Review of Educational Research*, 50(2), pp. 315-342.
- Slavin, R. E. (2010). *Cooperative learning: Theory, research, and practice* (2nd ed.). Pearson.
- Tallón, M. J. (traducción) (s.f.). *Estructuras simples de aprendizaje cooperativo: NI*. Proyecto de Innovación Educativa "Aprendizaje cooperativo: El reto de la inclusión" (Marifé Abad: Asesora CPR Zaragoza). <https://doku-men.tips/documents/estructuras-simples-de-kagan.html?page=2>
- Varas Mayoral, M. y Zariquiey Biondi, F. (s.f.). *Técnicas formales e informales de aprendizaje cooperativo*. Cooperativa José Ramón Otero. https://convivenciayaprendizajecooperativo.web.uah.es/wp/wp-content/uploads/2016/05/Cap%C3%ADtulo-t%C3%A9cnicas_Alumnos-con-altas-capacidades-y-aprendizaje-cooperativo-Libro-Torrego.pdf

Anexo 1. Roles y tareas

ROLES



PORTAVOZ

Habla en nombre del grupo.

Pregunta las dudas del grupo a la maestra.

MODERADOR/A

Controla el ruido y decide el orden.



SUPERVISOR/A

Supervisa que nadie se deje tareas sin hacer.

Anima a que todo el grupo participe.



REPARTIDOR/A

Reparte los materiales y los guarda.



Anexo 2. Ficha “¿Qué número es?”



¿Qué número es?

1. Es mayor que 430 y menor que 480. La cifra de las decenas es un número par mayor que 5 y la cifra de las unidades es la mitad que 8.

2. Es un número de tres cifras. La cifra de las centenas es el doble que 3. La cifra de las decenas es un número impar mayor que 4 y menor que 8. Ninguna de sus cifras es 7.

3. Es un número mayor que 240 y menor que 272. cifras. La cifra de las decenas es el triple que 2. La suma de las tres cifras es 9.

4. Es un número mayor a 700 y menor que 790. La cifra de las decenas es par y mayor que 7. La suma de las tres cifras es 18.

Anexo 3. Ficha “Folio giratorio”

Folio giratorio

Escribir la mayor cantidad de restas que dan 380.



--	--

Folio giratorio

Escribir la mayor cantidad de restas que dan.....



--	--

Anexo 4. Ficha "Situaciones problemáticas I"



Situaciones problemáticas I

1. Elena tiene 117 cromos de una colección, su primo Aarón tiene 89 y su hermana Sara, 104. ¿Cuántos cromos tendrán si los juntan?

Datos	Operaciones
Respuesta.....	

2. En una tienda de instrumentos hay 120 violines. 43 están reservados para una orquesta. ¿Cuántos violines están disponibles para vender?

Datos	Operaciones
Respuesta.....	

3. Un libro de Matemáticas tiene 438 páginas y un libro de Lengua 368 páginas. ¿Cuántas páginas menos tiene el libro de Lengua que el de Matemáticas?

Datos	Operaciones
Respuesta.....	

4. En la Navidad pasada, Juan vendió 198 turrone, y en lo que va de este año, ya ha vendido 137. ¿Cuántos turrone le falta vender para alcanzar lo vendido en la Navidad anterior?

Datos	Operaciones
Respuesta.....	

Anexo 5. Ficha “Situaciones problemáticas II”

Situaciones problemáticas II

- Resuelve las siguientes situaciones problemáticas sin escribir las cuentas

1. Pablo quiere comprar un pantalón que sale 32 euros y una cazadora que sale 89 euros, ¿Le alcanza con 100 euros?

2. Clara tiene un colección de 45 autitos de carrera. Su primo Martín le regaló su colección de 70 autitos. ¿Es verdad que ahora Clara tiene una colección de más de 100 autitos?

3. Zoe tenía 230 tazos. Le regaló 100 tazos a su hermana y 50 a su primo Héctor. ¿A Zoe le quedan más o menos que 100 tazos?

- Elige el cálculo que resuelva cada problema y escribe la respuesta **48 - 39** **48 + 39**

1. Un autobús salió con 48 pasajeros. En la primera parada subieron 39 y no bajó ningún pasajero. ¿Cuántos pasajeros llegaron a la segunda parada?

Cálculo

Respuesta:.....

2. La mamá de Ismael tiene 48 años y el papá tiene 39. ¿Cuántos años más tiene el papá de Ismael?

Cálculo

Respuesta:.....

3. Leí 48 páginas de un libro y todavía me faltan 39 páginas. ¿Cuántas páginas tiene el libro?

Cálculo

Respuesta:.....

- Completa los problemas para que se resuelvan con estas operaciones...

Adrián corrió 128 metros y Ainho 34 metros que Adrián.
¿Cuántos

128 + 34

Respuesta:.....

Una bicicleta cuesta 135 euros y un monopatín cuesta 47 euros que la bicicleta. **135 - 47**

¿Cuántos




Respuesta:.....

Anexo 6. Rúbrica “¿Cómo lo hemos hecho?”

Nombre:.....

Fecha:.....

¿Cómo lo he hecho?

			
¿He completado todas las tareas?			
¿Me he esforzado en las actividades?			
¿He ayudado a mis compañeros y compañeras?			
¿He escuchado las opiniones de mis compañeros y compañeras?			
¿He aportado mis ideas y propuestas?			
¿He respetado las normas (no levantar la voz, respetar el turno de palabra, participar, no decir las respuestas)?			

Anexo 7. Rúbrica “¿Cómo lo he hecho?”

Nombre del equipo:..... Fecha:.....

¿Cómo funciona nuestro equipo?

			
¿Terminamos las tareas?			
¿Utilizamos el tiempo adecuadamente?			
¿Todos/as hemos avanzado en nuestro aprendizaje?			
¿Todos/as hemos participado?			
¿Hemos respetado las normas?			
¿Hemos cumplido con nuestros roles?			

¿Qué es lo que hacemos especialmente bien?

.....

.....

Como equipo nos gustaría mejorar:.....

.....

.....