



# MESA DE TRABAJO

## DIFICULTADES EN MATEMÁTICAS

### ORIENTADORES Y CENTROS EDUCATIVOS

### CURSO 2023-24

En este documento, con el fin de simplificar la exposición y facilitar la comprensión lectora, se utiliza el masculino genérico, para referirnos a alumnos y alumnas, profesores y profesoras, maestros y maestras, etc., tal y como indica la Real Academia Española (RAE, 2020)

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

- Justificación de la mesa de trabajo.
- Participantes

## PARTE I: EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICA.

### 1. MARCO CONCEPTUAL: HABLAR UN LENGUAJE COMÚN

- Marco conceptual
- Términos matemáticos, términos de los manuales diagnósticos y de la normativa (sobre atención a la diversidad y curricular).

### 2. DETECCIÓN DE NECESIDADES

- Protocolo de demanda: primer paso del trabajo colaborativo con el profesor, oportunidad para identificar barreras para el aprendizaje y la participación
- ¿En qué casos y con qué objetivo se realiza la evaluación psicopedagógica?

### 3. QUÉ EVALUAR Y CÓMO EVALUAR

- Capacidades generales
- Capacidades específicas matemáticas.
- Pruebas psicopedagógicas estandarizadas
- Guías de observación: rendimiento en el aula, actitud, análisis de errores.

## PARTE II: EXPERIENCIAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS.

### EXPERIENCIAS DE LOS CENTROS EDUCATIVOS:

Centros (por orden de presentación): CEIP Arcipreste de Hita (Madrid), CC Virgen de la Vega (Fuenlabrada), CEIP Perú (Madrid), CEIP Jarama (San Fernando de Henares), CEIP Ana María Matute (Getafe)

Índice del cuadro resumen de la presentación:

## **INICIO Y DESARROLLO**

- Características del centro
- Implementación
- Información a las familias

## **CARACTERÍSTICAS DE LA METOCOLOGÍA**

- Contenidos, tipos de actividades y materiales
- Atención a la diversidad
- Familia

## **VALORACIÓN**

- Fortalezas
- Debilidades

## **COORDINACIÓN CON LOS IES**

## **PARTE III: RESPUESTA A LAS NECESIDADES EDUCATIVAS DEL ALUMNADO CON TDAM.**

- Medidas ordinarias: centro y aula. Medidas específicas.
- Enlace al documento del EOEP EE DEA, TEL y TDAH sobre intervención ante dificultades de matemáticas

## **DOCUMENTOS ADJUNTOS ELABORADOS POR EL EQUIPO, ENRIQUECIDOS EN LA MESA DE TRABAJO:**

Documento adjunto 1: *Glosario de términos matemáticos.*

Documento adjunto 2: *Detección de barreras en el proceso de evaluación psicopedagógica.*

Documento adjunto 3: *Pruebas psicométricas para la evaluación psicopedagógica en caso de TDAM.*

## INTRODUCCIÓN

El curso 2023/24 el Equipo Específico DEA, TEL y TDAH, a instancias del EOEP de San Martín de Valdeiglesias, organiza una mesa de trabajo para tratar el tema de las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.

La mesa de trabajo se desarrolla a lo largo de cinco sesiones. Las dos primeras se dedican a tratar el proceso de evaluación psicopedagógica de los alumnos con estas dificultades y participan solo orientadores. Las dos siguientes se centran en la práctica educativa, para ello se cuenta con la colaboración de cinco colegios que exponen sus proyectos de innovación. La última sesión, se dedica a la respuesta educativa al alumnado con TDAM, partiendo de las experiencias de los centros.

Este encuentro profesional se lleva a cabo en un momento de cambio educativo. Los profesores y orientadores se enfrentan a nuevas perspectivas, tanto curriculares como en atención a la diversidad, dos aspectos que se deben tratar de manera complementaria. La inclusión se debe ver como indicador de la calidad educativa, por esta razón la enseñanza de las matemáticas tiene especial relevancia ya que es un contenido que, tradicionalmente, es difícil para los alumnos y fuente de diversidad. Por otro lado, el nuevo currículo por competencias se debe contemplar como una oportunidad para acceder de manera más significativa al contenido matemático.

El marco normativo de referencia ha sido: los decretos de currículo y de atención a la diversidad y la orden de evaluación y organización de centros. Estas normas son complementarias ya que la atención a la diversidad de manera inclusiva como establece el Decreto 23/23, necesita de un enfoque

competencial como recoge el Decreto 61/22 de currículo de Educación Primaria.

Partimos de una reflexión para eliminar barreras en los centros y de un esfuerzo por organizar medidas ordinarias para minimizar las medidas específicas. Por esta razón la mesa de trabajo trata tanto la evaluación psicopedagógica ante las dificultades en las matemáticas como la respuesta global de los centros para una mejor enseñanza de estos contenidos.

La mesa de trabajo se plantea como un encuentro de trabajo para compartir experiencias. Este documento síntesis quiere recoger la reflexión conjunta de estas cinco sesiones de intercambio.

#### **Participantes:**

Beatriz Almeida Cano, EOEP Carabanchel

Inés Arangaiz Pedroche, CEIP El Sol (Madrid)

Pablo Artigot Fabre, EOEP San Martín de Valdeiglesias

Margarita Benito Mingote, EOEP Carabanchel

Ana Bustos Muñoz, EOEP Coslada

Verónica Díaz Herrero, CC Virgen de la Vega (Fuenlabrada)

Nuria Castillo Gutiérrez, EOEP Pozuelo de Alarcón

Raquel Contador Pachón, EOEP San Blas

M<sup>a</sup> Paz Fernández De Diego, EOEP Getafe

M<sup>a</sup> Ángeles Fernández Sánchez, CEIP Perú (Madrid)

Isabel Maqueda Hidalgo, EOEP Carabanchel

Javier Martín López, CEIP Arcipreste de Hita (Madrid)

Javier Matías Bachiller, EOEP Colmenar Viejo

Brenda de la Nuez García, EOEP Carabanchel

Pablo Lizcano López, CEIP Jarama (San Fernando de Henares)

Silvia Rueda Varea, CEIP Ana María Matute (Getafe)

Lola Salvador Justo, EOEP Coslada

María García Chillón, EOEP EE DEA, TEL y TDAH

María Gil de la Serna Leira, EOEP EE DEA, TEL y TDAH

Nuria López Valle, EOEP EE DEA, TEL y TDAH

Agustina Salcedo Antiñolo, EOEP EE DEA, TEL y TDAH

Carmen Velázquez González, EOEP EE DEA, TEL y TDAH

Ana Villafranca Gil, EOEP EE DEA, TEL y TDA

## **PARTE I: EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICA.**

### **1. MARCO CONCEPTUAL: HABLAR UN LENGUAJE COMÚN**

La primera sesión de trabajo se realiza en torno a la revisión de términos específicos relacionados con las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Los términos se han seleccionan tras una revisión de los manuales diagnósticos, la normativa y bibliografía específica. El objetivo es la revisión conjunta para ampliar conocimiento, unificación del lenguaje y disponer de un resumen del marco conceptual.

El cambio normativo puede crear confusión al utilizar términos que en otro contexto se han usado con otra acepción. Por ejemplo, la palabra modelo puede referirse a dar ejemplo o a una simplificación matemática.

La reflexión conceptual se lleva a cabo sobre una primera selección de términos ofrecida por el EE DEA, TEL y TDAH que se ha enriquecido y matizado gracias a los participantes, ofreciendo una perspectiva más completa. El listado se puede consultar en el documento adjunto 1, en él se pueden encontrar las definiciones con ejemplos. Una de las aportaciones de los participantes se refería a incluir ejemplos para clarificar los términos.

**Manuales diagnósticos (DSM 5, CIE 11):** Dentro de los Trastornos del Neurodesarrollo: Trastorno del Aprendizaje con Dificultades en las Matemáticas (TDAM).

**Normativa:** Trastorno del aprendizaje por sentido numérico, cálculo, razonamiento matemático

**Currículo:** conteo, estimación, estrategia, operación matemática, cálculo, algoritmo, modelo matemático, patrón, conjetura, pensamiento computacional, código numérico, resolución de problemas

**Habilidades específicas TDAM:** sentido numérico, subitización, conteo (principios), hecho numérico, procesamiento numérico, memoria de trabajo, operaciones lógicas, razonamiento lógico, velocidad de procesamiento, aprendizaje formal y no formal.

En el documento adjunto 1 se puede encontrar cada uno de los términos, ordenados por categorías, definidos y con ejemplos concretos. Los términos están ordenados en bloques temáticos para facilitar su revisión y consulta.

## **2. DETECCIÓN DE NECESIDADES: de la detección de barreras a la evaluación psicopedagógica**

La Evaluación Psicopedagógica se realiza cuando un alumno tiene dificultades relevantes en el aprendizaje de las matemáticas con el objetivo de dar una respuesta educativa ajustada a sus necesidades.

Sin embargo, la Evaluación Psicopedagógica se debe llevar a cabo una vez adoptadas medidas previas y constatado que no responden a las primeras necesidades percibidas. Este proceder, aunque desde hace años ha quedado claro en la normativa, no siempre se ha seguido con rigor. El concepto de barrera para el aprendizaje introducido en la normativa actual es una oportunidad para avanzar en este sentido.

### **2.1. Las barreras en las dificultades de aprendizaje de las matemáticas.**

Antes de la Evaluación Psicopedagógica, en algunos casos será necesario un trabajo previo de asesoramiento al centro y al aula para la prevención de dificultades. En este asesoramiento es cuando se debe dar un apoyo técnico sobre detección de barreras ya que puedan ser la causa del problema.

La primera reflexión, por tanto, es la necesidad de realizar una colaboración previa con los profesores antes de realizar Evaluación Psicopedagógica.

Las aportaciones de la mesa de trabajo sobre este aspecto:

- Asesoramiento sobre la prevención de dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Se trata de trabajar a nivel de centro, animar o dinamizar la reflexión en los ciclos o interciclos sobre la enseñanza de las matemáticas, por ejemplo, con el asesoramiento sobre medidas contrastadas que facilitan el aprendizaje, como prevención, ya que es imposible que la evaluación psicopedagógica se realice con todos los alumnos que tienen dificultades con estos contenidos.
- Estudio de los métodos y prácticas de las matemáticas que llevan a un buen aprendizaje. Se trata de asegurar que las medidas que implementan los distintos métodos actuales son eficaces para el aprendizaje de las matemáticas en general y para las dificultades específicamente.
- Evaluación inicial del grupo para detectar posibles dificultades. Sería el primer paso para intervenir de forma global y preventiva antes de la Evaluación Psicopedagógica.

## **2.2. Protocolo de demanda: oportunidad de trabajo conjunto.**

La siguiente reflexión es sobre el documento mismo del protocolo de demanda, en el que vemos una oportunidad de establecer un diálogo con el tutor del alumno demandado.

Antes de la evaluación psicopedagógica, la colaboración con el profesor para cumplimentar este protocolo puede ser una oportunidad para identificar barreras para el aprendizaje y la participación. El EE DEA, TEL y TDAH propone dos documentos para canalizar este trabajo conjunto profesor/orientador y que ya sea un primer paso del asesoramiento.

Se trata de un cuestionario para la detección de barreras y una guía de observación para el profesor. Estos documentos pueden ayudar a profesores y orientadores a recoger información más precisa sobre las necesidades del

alumno. El primero porque sirve para detectar barreras al encontrar materiales o rutinas que interfieren en el aprendizaje y que se tomen medidas para hacer más accesibles los contenidos. El segundo porque sirve para conocer mejor la dificultad específica del alumno.

Los participantes de la mesa aportan incluir condicionantes socioculturales al cuestionario de la detección de barreras que pueden ser importantes, como, por ejemplo, la ayuda fuera del centro que necesita el alumno para dar continuidad a su aprendizaje. Se proponen añadir cuestiones interesantes como las siguientes:

- Si el entorno familiar le puede ayudar, considerar una barrera si no se arbitran medidas para compensar este problema
- Si fuera del centro ha tenido posibilidad de experimentar de forma informal con las matemáticas de la vida cotidiana
- Si la familia conoce y comprende la metodología llevada en el centro para poder apoyar el aprendizaje escolar
- Considerar una barrera que en la familia no le puedan ayudar con los contenidos matemáticos, especialmente cuando el centro ha implantado una metodología nueva y los padres no dominan los procedimientos

En la reflexión surge la idea de incluir en la guía de observación algunas cuestiones relacionadas con la dificultad específica del alumno que pueden dar pistas sobre la ayuda que necesita:

- Un ítem de si su competencia aumenta cuando manipula objetos, por ejemplo: ¿Tiene mejor competencia si manipula, que cuando trabaja con la ficha?
- Si el alumno verbaliza sus dificultades y da indicaciones al adulto

- Si el alumno verbaliza sus dificultades y deja ver la interferencia de su situación emocional (sentimiento de incapacidad, de rechazo, de frustración...)
- Incluir algunas capacidades que aparecen en el glosario (memoria de trabajo, velocidad de procesamiento)

Por otro lado, como son propuestas generales para toda la etapa de Primaria, surge la necesidad de secuenciar los ítems de acuerdo a la secuenciación por ciclos, es decir graduarlos para Educación Infantil y en cada uno de los ciclos.

### **2.3. Proceso de evaluación psicopedagógica: ¿En qué casos y con qué objetivo?**

Después de tratar el protocolo de demanda, la reflexión se refiere a en qué casos es necesario realizar el proceso de Evaluación Psicopedagógica. Las aportaciones de la mesa señalan a que es necesario cuando:

- Se han llevado a cabo las medidas derivadas de la detección de barreras, ajustadas a las dificultades específicas observadas y la mejoría no ha sido significativa
- Después de un tiempo de aplicación de medidas, se sigue observando bajo rendimiento en los contenidos matemáticos básicos (numeración y operaciones), con un importante desfase.
- La dificultad de aprendizaje está teniendo repercusiones emocionales
- Existe un informe externo que dice que tiene un trastorno en el aprendizaje de las matemáticas. En estos casos es necesario tener información del proceso de aprendizaje del alumno en el centro para adecuar las pautas y orientaciones
- Cuando las dificultades en matemáticas vienen acompañadas de otras dificultades que también hay que valorar.

Por otro lado, surge el dato del escaso número de demandas específicas sobre dificultades en las matemáticas. Es una opinión generalizada, todos los orientadores reconocen que las derivaciones se refieren mayoritariamente a dificultades generalizadas de aprendizaje, son muy pocas las que sólo se deben específicamente a las matemáticas. Las aportaciones se refieren:

- Los profesores consideran "normal" que haya más dificultades en las matemáticas porque se considera que es un contenido más difícil.
- Los contenidos de matemáticas son menos transversales.
- Existe la posibilidad, en la trayectoria escolar, de abandonar el aprendizaje de las matemáticas.

Estas aportaciones se han incluido en el documento adjunto 2 aportado a la mesa con un guion de observación de las dificultades y un cuestionario de detección de barreras para el aprendizaje y la participación.

### **3. QUÉ Y CÓMO EVALUAR: evaluación psicopedagógica**

En la segunda jornada de la mesa de trabajo se analizan pruebas e instrumentos útiles para la labor del orientador, para ello se puede consultar el documento adjunto 3 con diferentes pruebas e instrumentos cuyo orden sigue los puntos del informe psicopedagógico.

Como inicio, se retoma lo tratado en la anterior sesión sobre el protocolo de demanda. Este trabajo previo con el profesor permite partir de una hipótesis sobre la que seleccionar los aspectos del desarrollo a evaluar.

Las pruebas seleccionadas se refieren a todas las capacidades porque es habitual que sea necesario una evaluación exhaustiva del alumno y a pruebas específicas para valorar los indicadores que delimitan el trastorno en los manuales diagnósticos y en la normativa.

Retomando las conclusiones de la mesa esta selección exhaustiva se basa en:

- ✓ Primero, los alumnos derivados suelen presentar una dificultad generaliza de aprendizaje.
- ✓ Segundo, porque, aunque el TDAM es un trastorno específico y bien definido, es necesario saber la interferencia de capacidades como el razonamiento general, la atención, las funciones ejecutivas, la percepción visual, la competencia lectoescritora o la situación emocional.

En el documento adjunto 3 están recogidas todas las pruebas ordenadas (estandarizadas y creadas por el equipo) en los siguientes apartados:

#### 1. Capacidades generales

- Área cognitiva (procesos de razonamiento, función ejecutiva, inteligencia cristalizada...).
- Área comunicativo - lingüística (funciones comunicativas, conocimiento de palabras y estructura gramatical a nivel expresivo y comprensivo).
- Área socio-emocional (procesos afectivos, emocionales, conocimiento social, interacción social, habilidades sociales, adaptación...).
- NIVEL DE COMPETENCIA CURRICULAR: Currículo Educación Primaria Matemáticas. Registro de Errores.

#### 2. Capacidades específicas para el aprendizaje de las matemáticas.

- Sentido del número
- Razonamiento cuantitativo / numérico
- Capacidad para el cálculo
- Fluidez matemática
- Interpretación de símbolos matemáticos
- Procesamiento de la información numérica
- Dominio de vocabulario específico: conceptos básicos de cantidad

- Comprensión de textos con vocabulario y contenido matemático
- Regulación emocional ante tareas matemáticas complejas.

Los miembros de la mesa comentan desde su experiencia las pruebas estandarizadas que figuran a continuación:

- **BERDE.** Prueba de screening de la Universidad de Málaga. Se descarga de internet. Muy útil para trabajar con los profesores los procesos matemáticos.
- **EFAI.** Evaluación Factorial De Las Aptitudes Intelectuales.
- **NEPPSY-II.** Tiene subpruebas muy interesantes para valorar a un alumno con dificultades en las matemáticas. Por ejemplo: relojes.
- **Screening PREDISCAL.** Los niños que usan ABN les resulta difícil la resolución de problemas de esta prueba porque se colocan de forma diferente. Tiene la presión del tiempo, lo que penaliza a los alumnos con velocidad de procesamiento lenta. Tiene también el screening de lectura, aunque es una tarea a la que no están acostumbrados.
- Revisar un documento del Colegio Oficial de Psicólogos sobre la relación del **WISC V** con las dificultades de aprendizaje, dónde compara los índices.

Se aportan otros instrumentos que pueden ser de utilidad:

- **SMARTICK:** incluir su Protocolo de Screening. Se hace en el ordenador. Proporciona un informe concreto, donde valora de 1-100 cada una de las habilidades. Se pasa en 10-15 minutos. No tiene mucha carga verbal. Es gratuito.

La discusión abre otras líneas de trabajo relacionadas con el desarrollo evolutivo de las capacidades específicas:

- ✓ Tener en cuenta el momento de desarrollo respecto a la capacidad innata del aprendizaje de las matemáticas.
- ✓ Analizar el desarrollo evolutivo del conteo y resolución de problemas en la evaluación y respuesta educativa.

Estas aportaciones se han incluido en el documento adjunto 3: PRUEBAS PSICOMÉTRICAS EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICA TDAM.

Se analiza el documento aportado por el EE DEA, TEL y TDAH para analizar los errores cometidos por el alumno en las tareas matemáticas habituales. Además de concretar la competencia curricular, este documento tiene la finalidad de realizar una evaluación formativa con el alumno, de tal manera que la conciencia del error (tanto por parte del profesor como del alumno) sea la base de las medidas educativas y de la implicación del propio alumno.

Las aportaciones al documento son las siguientes:

- Incluir conceptos básicos que se han trabajado en E. Infantil: de cantidad, magnitud, formas geométricas, ...
- Incluir vocabulario básico: relaciona, clasifica, compara...
- Inés (CEIP El Sol) desde su experiencia propone incluir una columna para reflejar los comentarios del alumno y la observación del profesor sobre el proceso seguido

PARTE II: EXPERIENCIAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS.

CEIP ARCIPRESTE DE HITIA MÉTODO ABN (Abierto Basado en Números)		
<b>INICIO Y DESARROLLO</b>	<b>Características del centro</b>	<p>Centro pequeño y con plantilla estable (claustro definitivo), las nuevas incorporaciones se van sumando a las innovaciones. Valora la comunidad educativa por su potencial educativo. Ser un centro pequeño, de línea 1, facilita que lleven a cabo proyectos abiertos y la interacción educativa con el contexto.</p> <p>ABN se ha convertido en una seña de identidad del centro.</p>
	<b>Implementación</b>	<p>Partió de la insatisfacción del rendimiento en matemáticas, se aprobó en claustro y el primer paso fue la formación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementación realizada de forma escalonada, empezó en 3,4 y 5 años y ha ido subiendo progresivamente en diferentes cursos. Actualmente se lleva a cabo desde E, Infantil hasta 5º EP.</li> <li>- Se han formado todos los años en los diferentes ciclos. La formación es imprescindible, tanto la inicial como la continua, la externa (seminario, CTIF) como el propio apoyo del claustro entre sí, especialmente a los profesores nuevos.</li> <li>- La experiencia favorece la formación y el enriquecimiento, han asumido el lenguaje nuevo del método.</li> <li>- Tienen el apoyo del método de Anaya.</li> </ul>
	<b>Familias</b>	<p>El método requiere que presente a las familias por los cambios profundos que supone. Han realizado escuelas de padres para explicarles la "rejilla" (algoritmo) para que, si ayudan a los hijos, lo hagan de manera coherente con lo que se hace en clase.</p>

Contenidos  
Tipos  
actividades  
Materiales

de

### De la manipulación al apoyo gráfico

- El inicio en Infantil incide en la **manipulación**, en la comprensión práctica del número en su relación con los materiales concretos. En Infantil se lleva a cabo un trabajo previo con el vocabulario y los conceptos, trabajando mucho en la asamblea problemas reales. Es un trabajo previo a través del vocabulario para preparar comprensión del sistema de numeración (números amigos, vecinos...) y el sentido de las operaciones.
- En los primeros años de Primaria sigue siendo un método manipulativo y basado en situaciones reales. Poco a poco, a medida que comprenden el concepto, van prescindiendo del apoyo manipulativo para pasar al apoyo gráfico (tablas y rejillas). Aprovechan cualquier material de la vida cotidiana para contar o realizar operaciones.
- El **material manipulativo** característico son los **palillos**, sobre los que van construyendo y apoyando la enseñanza de la numeración. Más adelante pasan a la **tabla del 100** (referencia gráfica) que los alumnos van construyendo y aprendiendo a usar (analizando filas y columnas). También usan la **rejilla** como soporte gráfico para realizar las operaciones de manera comprensiva.

### Lenguaje, vocabulario y comprensión.

- El **sistema de numeración** en base 10 es el eje de contenidos. La comprensión del mismo es la base de las operaciones.
- El uso del **lenguaje** como "vehículo" del razonamiento es muy importante: por ejemplo, los alumnos deben ir "narrando" los pasos que dan en la rejilla para realizar una operación de tal modo que no lo hagan "mecánicamente".
- Usan un **vocabulario específico**, que favorece la comprensión de todas las tareas, vocabulario que se va introduciendo desde EI5; por ejemplo, no se habla de sumas, se diría añadir, no se utiliza el término "llevada".
- **Algoritmo alternativo** que se realiza sobre el soporte gráfico de la **rejilla**. Se inicia en 1º EP. Fomenta la comprensión del número (sistema de numeración) y permite que las operaciones se realicen respetando el ritmo de cada alumno y su nivel de abstracción.

	<b>Atención a la diversidad</b>	<p><b>Actividades de refuerzo.</b></p> <p><b>Actividades de ampliación:</b> no suelen hacer porque los alumnos suelen estar por encima de lo que pide el currículo y porque da pie a que las tareas se hagan con distinto grado de dificultad, pero si se pueden hacer.</p> <p><b>Ventajas con los alumnos con DEA:</b> es un método abierto que hace que todos lleguen al resultado antes o después, si un alumno no es capaz de realizar las tareas con el apoyo gráfico, se le da la opción de usar palillos como material manipulativo para que pueda llegar a la solución.</p> <p><b>Desventaja:</b> es más lento para realizar operaciones, porque a los niños que les cuesta más hacen más pasos para realizar el cálculo.</p> <p><b>Alumnado de incorporación tardía:</b> alumnos nuevos antes de 4º EP se integran en el método ABN; a partir de 5º EP se les mantiene el método tradicional.</p>
	<b>Familias</b>	También se les asesora en las tutorías individuales.
	<b>Fortalezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Harán evaluación del método en 6º EP el curso próximo.</li> <li>- Los alumnos mejoran en cálculo mental y en resolución de problemas.</li> <li>- Los alumnos mejoran la actitud hacia las matemáticas.</li> </ul>
<b>VALORACIÓN</b>	<b>Debilidades</b>	Es un método específico para numeración y cálculo. No plantea trabajo alternativo para otros contenidos como geometría, estadística, álgebra.

**CEIP ANA MARÍA MATUTE**  
**MÉTODO ABN (Abierto Basado en Números)**

<b>INICIO Y DESARROLLO</b>	<b>Características del centro</b>	<p>Centro línea 2 con un claustro de 42 profesores con diversos intereses o inquietudes; existía mucho miedo a cambiar lo que se ha hecho toda la vida. Ante ello, buscaron soluciones como tener una persona que impulsara el proyecto, crear comisiones para iniciarlo y un coordinador de ABN por ciclos. Otro recurso para iniciar el cambio fue apoyarse en editoriales, consideran el libro como recurso, pero no único.</p> <p>También ha ayudado ABN, que constituye una comunidad que comparte recursos y hace formación.</p>
	<b>Implementación</b>	<p>Este proyecto surgió de la intención del claustro, como centro, de enseñar matemáticas de forma más comprensiva.</p> <p>El proceso ha sido escalonado: los alumnos empezaron en 1º de Educación Primaria y ahora están ya en 6º.</p> <p>La formación ha sido imprescindible. Al principio recibieron formación externa (con Rafael Fabra en Primaria y Ana Vela en Infantil) Mas adelante, en el camino, vieron la dificultad de la falta de formación del profesional que se incorporaba nuevo al centro. Lo han resuelto con los propios compañeros, los profesores de nivel forman a los que se incorporan.</p> <p>La coordinación entre profesores ha sido un elemento importante. Tienen un representante de cada ciclo para la coherencia horizontal, aunque más importancia le han dado a la coherencia vertical para lo que crearon el coordinador de ABN, así, tienen comisiones de ABN con representantes de cada ciclo para dar coherencia horizontal y vertical.</p> <p>Valoran que la coordinación docente es igual de compleja que de necesaria.</p> <p>Han tenido el apoyo del libro de texto, empezaron con Santillana y luego han pasado al libro de Anaya. Para el colegio el libro es un recurso importante, también para la actualización</p> <p>Pero también tienen una batería de recursos elaborada. Al principio crearon comisiones de ABN cada 15 días con representantes de cada ciclo para preparar material. Este curso, ya no tienen esta comisión, pero si hay un responsable</p>

		<p>de ABN por nivel para poder dar continuidad y apoyo a los profes de su nivel. Aprovechan los materiales gratuitos que pueden descargar de la web de ABN.</p>
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA</b>	<p><b>Contenidos</b> <b>Tipos de actividades</b> <b>Materiales</b></p>	<p>ABN es una metodología que llega a más alumnos, pero los profesores deben creer en ella y estar bien formados. Se basa en la <b>manipulación</b> para llegar a un conocimiento comprensivo del <b>número</b> y del <b>sistema de numeración</b>. Utiliza materiales manipulativos para este fin y unas actividades que potencian la composición y descomposición de los números.</p> <p>Las operaciones se realizan sobre estos contenidos, intentando un proceso de operar basado en el razonamiento y en la comprensión del número. No utilizan los algoritmos tradicionales.</p> <p>También trabaja mucho la deducción para afianzar los aprendizajes.</p> <p>Así como el cálculo mental que es un punto fuerte.</p> <p>En el colegio se apoyan en el <b>libro</b> y en <b>materiales</b> que han ido creando. Valoran el libro como recurso, pero consideran imprescindible ir elaborando materiales para adecuarse a los alumnos.</p>
	<p><b>Atención a la diversidad</b></p>	<p>Es un método que respeta el ritmo de cada alumno, se puede adaptar a cada alumno. Hay varios caminos para llegar a la solución, los alumnos muy rápidos se sienten bien, les motiva y los lentos tienen su momento porque llegan a la solución aunque recorran un camino más largo.</p> <p>Para los niños con DEA, el ABN puede ser muy lento en ocasiones, y entonces se les presenta el tradicional, para dotarle de mayor rapidez. Siempre y cuando hayan logrado la comprensión.</p>
	<p><b>Familias</b></p>	<p>Al principio las familias manifestaron el miedo, intentan ayudar a los niños con las estrategias tradicionales.</p> <p>Se les asesora en las tutorías individuales y a través de videos que se han enviado.</p>

<b>VALORACIÓN</b>	<b>Fortalezas</b>	<p>Ha habido evolución en los alumnos de 1° a 6° EP.</p> <p>Puntos fuertes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cálculo mental</li> <li>• conocimiento del número</li> <li>• resolución de problemas, son capaces de razonar</li> <li>• muy motivador</li> </ul> <p>Está muy secuenciado y estructurado. Lo aplican de forma flexible.</p>
	<b>Debilidades</b>	<p>Es rígido en muchos aspectos, muy secuenciado, pero se puede adaptar, han introducido variaciones para flexibilizar.</p> <p>El libro de Anaya tiene muchas erratas.</p>
<b>COORDINACIÓN IES</b>		<p>En 6° están enseñando a los alumnos el método tradicional de cara al paso al IES pues tienen un gran manejo del número y no les está resultando difícil.</p>

**CEIP JARAMA  
INNOVAMAT**

**INICIO Y DESARROLLO**

**Características del centro**

Centro caracterizado por la atención a la diversidad como seña de identidad:

- Escolarización de un alto número de acnees.
- Centro preferente de discapacidad auditiva.

Centro caracterizado por responder a la diversidad con iniciativas propias: Proyecto propio en lengua inglesa, Radio Escolar, Female XXI, Erasmus+, proyectos ApS, medidas organizativas y metodológicas para atender a la diversidad.

**Implementación**

Partieron de la necesidad percibida por el propio claustro de mejorar el aprendizaje de las matemáticas, en la memoria se reseñaba habitualmente un mal resultado en la resolución de problemas y, por tanto, propuestas de mejora para trabajar este asunto.

Proceso:

- Llevan tres cursos
- Empezaron en 1º, 2º y 3º EP y han ido subiendo progresivamente
- Destacan la necesidad de cambiar el pensamiento del profesorado: cambiar la idea sobre cómo se aprenden las matemáticas y las rutinas tradicionales. Insisten en la necesidad del claustro de "desaprender".
- Al inicio de curso se realizaron sesiones de formación. Una vez iniciado el proyecto, esta formación es diferenciada entre profesores/as expertos y profesores/as nuevos.
- En el proceso de cambio, valoran en esta propuesta, que ofrece una guía con sesiones muy pautadas y bien desarrolladas, con ejemplos, cuestión que facilita la puesta en práctica en el aula.
- Sin embargo, comentan que el proceso de cambio es difícil porque los avances son lentos, generan dudas e incertidumbre

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguimiento: se reúnen una vez al mes, los profesores/as con experiencia ayudan a los novatos. Una ventaja de Innovamat es el asesoramiento continuo.</li> </ul> <p>Información a las familias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al principio la percepción de las familias es un problema. Los padres ven que los niños avanzan con lentitud, comparan con otros colegios y transmiten su inquietud a los profesores y, sobre todo, que enseñan procedimientos tradicionales en paralelo. Hay que contar con esta tarea desde la tutoría.</li> <li>- Se les transmite que den autonomía a sus hijos y les dejen trabajar solos.</li> <li>- También se proporciona, en el aula virtual, videos y tutoriales.</li> </ul>
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA</b>	<b>Contenidos</b> <b>Tipos de</b> <b>actividades</b> <b>Materiales</b>	<p>Contenidos: claramente competencial, se basa en la enseñanza de estrategias para resolver problemas, las actividades llevan a construir los aprendizajes de manera razonada, pero sobre la realidad, con material concreto y manipulable.</p> <p>Actividades, sesiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Son sesiones cerradas, muy pautadas por la guía. Pero hay que verlo como una ayuda inicial para ir asimilando la propuesta. Luego, cada profesor puede incorporar actividades suyas.</li> <li>- Las actividades tienen soporte manipulativo (que aporta Innovamat). Esta variable es fundamental. Los materiales son muy variados (dados, cubos, encajables, collares...).</li> <li>- Se trabaja mucho por parejas y grupos. Especialmente al inicio de la sesión que suele comenzar con un debate sobre un problema en parejas o en equipo.</li> <li>- Finalmente hacen una ficha de registro.</li> <li>- Es importante la sesión semanal con una app para hacer ejercicios sobre lo que están trabajando que envía</li> </ul>

		resultados al profesor/a para ver la evolución del alumno y que necesita reforzar. Esta tarea es muy importante porque personaliza la enseñanza al ritmo de cada alumno
	<b>Atención a la diversidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El aprendizaje competencial es más difícil para los alumnos con DEA. Con esta propuesta se les deja libertad que sigan su ritmo y cuando tienen una estrategia muy asimilada y que dominan se les deja que la usen dentro de la misma actividad.</li> <li>- Disponen de actividades de refuerzo y ampliación.</li> <li>- Cuando los alumnos/as tienen mucho desfase es más complicado porque les cuesta mucho la participación en los debates de equipo.</li> </ul>
	<b>Familias</b>	El coste es asumido por el programa Accede. Es necesario trabajar el cambio con las familias para lograr que colaboren adecuadamente desde casa.
<b>VALORACIÓN</b>	<b>Fortalezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ayuda al proceso de cambio por la guía, la dotación de materiales y el asesoramiento.</li> <li>- Muy motivador para los alumnos.</li> <li>- Todos los ejemplos son totalmente funcionales, las actividades tienen mucha relación con la realidad.</li> <li>- Deja diferentes formas de trabajar a los alumnos.</li> </ul>
	<b>Debilidades</b>	<p>Puede parecer un método muy cerrado, es necesario ser experto para cambiar las sesiones.</p> <p>El uso de la app a veces tiene problemas de acceso a la tecnología.</p> <p>Para los alumnos con mucho desfase curricular en el debate en gran grupo o trabajo en equipo se pierden por sus dificultades en la expresión oral, necesitan apoyo de PT. Para beneficiarse de este tipo de actividades deberían participar en grupos donde sea posible tratar los contenidos a su nivel.</p>
<b>COORDINACIÓN IES</b>		En los IES no se plantea la aplicación de estos métodos. Empezarán a pensar la coordinación. Innovamat tiene materiales para Secundaria.

**CEIP PERÚ  
INNOVAMAT**

<b>INICIO Y DESARROLLO</b>	<b>Características del centro</b>	<p>Centro caracterizado por la diversidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preferente TGD</li> <li>- Aulas Educación Especial 0-3</li> <li>- Diversidad generalizada en el alumnado</li> </ul> <p>Centro caracterizado por responder con proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunidades de aprendizaje</li> <li>- Prácticas educativas de éxito: grupos interactivos (aprendizaje cooperativo).</li> <li>- "Superquinto": proyecto transversal, fomenta aprendizajes significativos y motivadores, simula la realidad (supermercado) para aplicar contenidos de matemáticas (vender y comprar).</li> </ul>
	<b>Implementación</b>	<p>Proceso escalonado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso 22-23, comienzo en 3º y 5º EP</li> <li>• Curso 23-24: de 1º a 6º de EP.</li> </ul> <p>Formación inicial por los formadores y asesores de <b>Innovamat</b>.</p> <p>Formación y asesoramiento permanente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionan todo el material manipulativo.</li> <li>• Con una guía para el profesor.</li> <li>• Atención a profesores nueva incorporación</li> <li>• Seguimiento de los asesores a profesores</li> <li>• Reuniones semanales por ciclos, nivel.</li> </ul> <p>Familias: una sesión donde se da a conocer el proyecto y, también, transmite que el aprendizaje es en la escuela.</p>
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>Contenidos Tipos de actividades Materiales</b>	<p>Contenidos: se trabajan todos los contenidos curriculares, pero no con la misma secuencia que plantea en el currículo.</p> <p>Actividades con variedad de apoyos manipulativos (Innovamat los aporta).</p> <p>Actividades diseñadas desde Innovamat (guía del profesor), con procesos y algoritmos alternativos.</p> <p>Trabajo personalizado a través de una App: una vez a la semana usan la aplicación en clase, cada alumno a su nivel o necesidad. Esta aplicación, además de adecuar la tarea al alumno, le ofrece feedback sobre errores facilitando el aprendizaje.</p>

	<b>Atención a la diversidad</b>	Es multinivel por lo que se adapta a los diferentes niveles del alumnado. Ofrece actividades de ampliación y refuerzo, aunque las decide el profesor
	<b>Familias</b>	Coste asumido por el programa Accede.
<b>VALORACIÓN</b>	<b>Fortalezas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valora de forma continua la evolución del alumno.</li> <li>- Aumenta la motivación del alumnado y plantea las actividades de forma cooperativa, es divertido.</li> <li>- Ofrece un sistema de evaluación para poder adoptar medidas.</li> </ul>
	<b>Debilidades</b>	<p><b>Desventaja:</b> sobre el material</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El material para ayudar a este alumnado es por separado.</li> <li>- Faltan materiales para los primeros cursos</li> </ul>

**CC VIRGEN DE LA VEGA**  
**MÉTODO EMAT (Editorial Tekman)**

<b>INICIO Y DESARROLLO</b>	<b>Características del centro</b>	<p>Centro con variedad de proyectos relacionados con temas transversales (medio ambiente, salud, digitalización...) entre los que se encuentra EMAT para afianzar la comprensión del concepto matemático.</p> <p>Entre las estructuras de funcionamiento del centro cuentan con un Departamento de Matemáticas para la coordinación longitudinal de las matemáticas durante la etapa de Ed. Primaria.</p>
	<b>Implementación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de Dpto. Matemáticas, identificación de carencias y proceso de mejora: 2008 a 2014.</li> <li>- En 2015-16 iniciaron con EMAT EI y 1º ciclo EP y fueron añadiendo cursos hasta completar toda la etapa de EP en el curso 21-22.</li> <li>- Formación por parte de la <b>editorial Tekman</b>, reuniones, acompañamiento presencial, organización del método, contenido y actividades complementarias, elaboración de documentos.</li> <li>- Han elaborado un documento guía para los profesores nuevo.</li> <li>- Reuniones específicas de Claustro a principio y final de curso. Y de seguimiento con objetivos de CCP y PMR.</li> </ul>
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>Contenidos Tipos de actividades Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenidos: repetición cíclica de contenidos a lo largo de la etapa, tiene en cuenta el desarrollo cognitivo y habilidades matemáticas. Se ajusta al currículo.</li> <li>- Situación de aprendizaje: son las sesiones diarias. Consideran que es el cambio con respecto a otros métodos.</li> <li>- Cada sesión sigue una estructura fija: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cálculo mental y problemas orales.</li> <li>○ Actividades prácticas y manipulativa.</li> <li>○ Aplicación de lo aprendido en ficha de ejercicios.</li> <li>○ Ejercicio de metacognición.</li> </ul> </li> <li>- Actividades: variadas, estructuradas y secuenciadas en la guía del profesor.</li> <li>- Materiales manipulativos: monedas y billetes, plantillas, cubos, regla numérica, que debe preparar previamente el profesor.</li> </ul>

		- Libro de texto y plataforma online. Bien secuenciado y con facilidad de uso.
	<b>Atención a la diversidad</b>	Tiene actividades de refuerzo, consolidación y ampliación para afianzar conceptos. También "desafíos" para ampliar habilidades matemáticas Mayor accesibilidad: por la variedad de actividades y materiales.
	<b>Familias</b>	Reuniones informativas y talleres prácticos. Creación de apuntes por parte del Claustro como apoyo para la práctica y el estudio en casa.
<b>VALORACIÓN</b>	<b>Fortalezas</b>	- <b>Ventaja:</b> al acceder al contenido por diferentes vías y con material manipulativo facilita la participación de todos los alumnos. - Mas motivación para el alumnado. - Mejora habilidad y fluidez del cálculo.
	<b>Debilidades</b>	<b>Desventaja:</b> - La manera de abordar determinados conceptos limita a las familias a apoyar en casa (subsanoado por el Dpto. con medidas específicas) - Primeros cursos de Primaria falta de profundización de ciertas habilidades numéricas.

### PARTE III: DAR RESPUESTA A LAS NECESIDADES EDUCATIVAS DEL ALUMNADO CON TDAM

Las propuestas de intervención se trataron una vez escuchadas las presentaciones de los centros y recogidas algunas ideas como buenas prácticas que se pueden generalizar.

La última sesión concluyó la mesa de trabajo, comenzó con una síntesis de las cinco experiencias, destacamos dos grandes aspectos: el primero relativo al difícil proceso de introducir cambios en los centros y el segundo sobre cuestiones importantes de didáctica de matemáticas.

La información aportada por los centros coincide en destacar los siguientes imprescindibles en un **proceso de cambio**:

- Acuerdo del claustro para asumir el cambio
- "Reaprendizaje". Formación inicial y permanente del profesorado.
- Coordinador de matemáticas y del cambio
- Coordinación docente sistemática horizontal y vertical
- "Reaprendizaje" y apoyo a las familias

Por otro lado, de la descripción de los proyectos expuesta por los centros, en este documento destacamos los **elementos didácticos esenciales**:

- En cuanto a las medidas que debe adoptar un **centro** en su conjunto:
  - ✓ Crear estructuras de coordinación docente, tanto horizontal como vertical para asegurar una coherencia y continuidad de las medidas a lo largo de la etapa.
  - ✓ Crear cauces de colaboración con las familias para que apoyen a profesores y a alumnos, con actitud positiva hacia actividades novedosas que no reconocen dentro de su experiencia escolar.

- ✓ Generar un banco de recursos compartido, para que la tarea de elaboración de materiales sea asumible y funcional y no desborde la labor docente.
  - ✓ Favorecer la formación continua para asentar ideas y procedimientos nuevos y darles la trascendencia que deben tener.
  - ✓ Crear cauces para acoger tanto a nuevos profesores como a alumnos.
  - ✓ Organizar la coordinación entre etapas, tanto entre Infantil y Primaria, como entre Primaria y Secundaria.
- En cuanto a las medidas de **aula** esenciales para la mejora de la enseñanza de las matemáticas:
    - ✓ Usar material manipulativo como proceso para llegar a la simbolización y abstracción.
    - ✓ Usar apoyo gráfico en este proceso hacia la abstracción, como un paso intermedio entre el objeto concreto y el símbolo.
    - ✓ Usar un vocabulario que se introduce desde Infantil: ejemplo un verbo concreto para la acción de sumar.
    - ✓ Usar el lenguaje narrativo para apoyar el razonamiento matemático (ir describiendo la realización de una operación).
    - ✓ Usar el lenguaje para generar ideas (realizar debates para buscar la solución a un problema).
    - ✓ Respetar la jerarquía de adquisición de contenidos como conteo, numeración y algoritmos; no introducir nuevos niveles hasta no tener bien asentados los previos.
    - ✓ Repetición cíclica de los contenidos a lo largo de la etapa.

- ✓ Proponer y enseñar algoritmos que permitan detectar qué alumnos NO dominan ni comprenden la numeración.
- ✓ Validar diferentes maneras de llegar a un resultado.
- ✓ Relacionar los contenidos matemáticos con las situaciones verdaderamente reales de los alumnos

Los participantes en la mesa aportaron una serie de cuestiones con respecto a la enseñanza de las matemáticas centrándose en los alumnos con más dificultades, aquellos ante los que se adoptan medidas específicas de atención a la diversidad.

➤ SOBRE EVALUACIÓN INICIAL

- Considerar que no hay desfase curricular en el primer ciclo; la enseñanza obligatoria comienza a los 6 años; priorizar la detección de necesidades en este ciclo para poder adoptar medidas.
- Hacer la evaluación inicial para saber de donde parte el alumno y hacer la programación en consecuencia.
- Hacer una evaluación inicial de cada unidad para detectar como trabajar en clase con cada grupo de alumnos.
- Utilizar para esta evaluación los recursos aportados por el EE, de cara a tener una información precisa sobre las dificultades y los errores.

➤ LIBROS DE TEXTO

- Consultar y aprovechar todos los recursos de las guías didácticas de los libros de texto, ya que plantean actividades multinivel de las más básicas a otras más elaboradas (iniciación, aprendizaje, refuerzo y profundización); hacer una adecuada selección.

➤ APOYOS Y REFUERZO

- ✓ Organizar los refuerzos de tal manera que sea el tutor (o profesor de la materia) quien se ocupe de ayudar a los alumnos con dificultades y el otro profesor atiende al grupo.
- ✓ Flexibilidad y agilidad en la adopción de medidas en función del avance o retroceso de los alumnos.
- ✓ Animar a la medida de dos profesores por aula.

➤ PROGRAMACIONES

- Marcar líneas comunes en el centro. Adecuada coordinación tanto horizontal como vertical para la elaboración de las programaciones y UPD.
- Ajustarse al currículo respetando los mínimos.
- Diseñar actividades básicas que permitan conseguir los mínimos a los alumnos con dificultades.
- Organizar el aula para que se puedan realizar en una misma sesión tareas multinivel.
- Aprovechar el aprendizaje de las matemáticas que los niños hacen fuera del colegio. Contextualizar las matemáticas en la vida extraescolar.
- Aprovechar las situaciones de interacción entre iguales, especialmente para los niños que tienen escasas experiencias de interacción

Para cerrar la sesión se presenta el documento elaborado por el EOEP EE DEA, TEL y  TDAH:

["Documento de apoyo a la función orientadora en la Etapa de Educación Primaria: evaluación formativa e intervención en el Trastorno del Aprendizaje con dificultad en las matemáticas"](#)