



**Universidad**  
Zaragoza

# Trabajo Fin de Grado

**METODOLOGÍA INCLUSIVA MULTINIVEL EN CLASES DE  
MATEMÁTICAS, en aula ORDINARIA. MÉTODO 10 X 5**

Autor

Rubén Pérez Marín

Directora

Mila Plá Domingo

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Campus de Huesca.

2018-2019

## Índice

Introducción.....	4
Justificación.....	5
Objetivos.....	6
Metodología para crear el TFG.....	7
Marco teórico.....	7
Fundamentos.....	11
Marco empírico.....	13
Desarrollo de la metodología 10x5.....	15
Criterios de calificación:.....	18
Apoyo educativo:.....	19
Evaluación:.....	19
Cómo evaluar:.....	20
Organización espacio temporal.....	22
Actividades.....	23
Agrupamientos espacio físico.....	24
Cómo trabajar en el aula.....	26
Estudio práctico sobre el nivel en varios centros.....	27
Creación de la evaluación. Estándares comparados.....	30
Utilidades estadísticas del método 10x5.....	31
Conclusiones.....	32
-Respecto al ámbito educativo.....	32
-Respecto de las dificultades de aprendizaje.....	32
-Respuesta ante la diversidad e inclusión.....	32
-Respecto a la didáctica de las matemáticas.....	33
-Respecto al problema de atención.....	33
Evaluación final y reflexión.....	33
Referencias bibliográficas.....	34
Anexos.....	37
ANEXO 1.....	37
ANEXO 2.....	49

**METODOLOGÍA INCLUSIVA MULTINIVEL EN CLASES DE  
MATEMÁTICAS, en aula ORDINARIA. MÉTODO 10 X 5**

**INCLUSIVE MULTI-LEVEL METHODOLOGY IN MATH CLASSES in  
ORDINARY CLASSROOM. METHOD 10 x 5**

- Elaborado por Rubén Pérez Marín.
- Dirigido por Mila Plá Domingo.
- Presentado para su defensa en Huesca en la convocatoria de Junio del año 2019

**Resumen**

Propuesta de metodología para trabajar matemáticas inclusivamente con todos los alumnos de una clase ordinaria, con distintos conocimientos y niveles de desempeño, para que cada uno aprenda a su propia velocidad, de manera que cada uno avance solo, en parejas o en grupo, desde sus conocimientos previos hasta el máximo de su capacidad y evaluando a cada uno según vaya superando sus propios niveles, son diez preguntas en cada uno de los cinco niveles. Válido en cualquier clase de primaria o secundaria.

**Abstract**

Proposal of a methodology to work mathematics inclusively with all the students of an ordinary class, with different knowledge and levels of performance, so that each one learns at his own speed, so that each one advances alone, in pairs or in groups, from his previous knowledge up to the maximum of his capacity and evaluating each one as he surpasses his own levels, there are ten questions in each one of the five levels. Valid in any primary or high school class.

**Palabras clave**

metodología, inclusiva, multinivel, matemáticas, primaria, secundaria

**Key words**

methodology, inclusive, multi-level, mathematics, primary school, high school

## INTRODUCCIÓN

En cualquier clase siempre tienes rezagados que se aburren y hacen poco porque no se enteran y adelantados que se aburren porque ya se lo saben y tampoco hacen más, el actual modelo de clase única para todos deja fuera a ambos extremos de la población. Si se quiere dar una educación inclusiva hay que cambiar a un modelo que incluya ciertamente a todos, que respete la velocidad de cada uno y que dedique cierto tiempo a cada uno de ellos, tanto en el extremo inferior como en el superior, de manera que absolutamente todos tengan explicaciones, tareas y evaluaciones según su nivel y competencia. Los contenidos curriculares y los estándares evaluables imprescindibles nos marcan claramente lo que se necesita para superar la asignatura de matemáticas. Los estándares de aprendizaje que la normativa impone como imprescindibles a menudo se traducen y se evalúan de tal manera que es difícil saber si se han alcanzado, por lo que debería haber unas pruebas lo más estandarizadas y accesibles para realmente poder asegurar si se cumplen los aprendizajes necesarios o cuáles no se cumplen; Actualmente muchos alumnos pasan de curso sin haber conseguido esos objetivos mínimos, transmitiendo el problema al siguiente curso.

No se trata de enseñar la misma lección a todos a la vez, se trata de enseñar a cada uno o a cada grupo su propio contenido, abordando el mismo temario varias veces a cada grupo que lo necesite, la idea más cercana es pensar en una clase con instrucción multinivel (Schulz y Turnbull, 1984) donde hay alumnos de varios cursos, cada alumno podrá requerir que se le explique el mismo tema en un momento diferente, se podría esperar y explicar a todos el mismo tema, pero al final se requiere tiempo para poder llegar a ciertas explicaciones y no se deben enseñar antes de estar preparado, por lo que en vez de tratar de cuadrar las lecciones para que les sirva a todos, lo mejor es asimilar que cada grupo es independiente y entenderán la explicación en el momento que estén mejor capacitados y preparados para abordarla y entenderla mejor, asegurando que se tenga el nivel necesario para entenderlo y la explicación no caiga tampoco en saco roto al exceder los conocimientos de ese grupo de alumnado, es decir cuando sus conocimientos previos les permitan un anclaje con las explicaciones que van a recibir.

## **JUSTIFICACIÓN**

El presente TFG parte por un lado de la propia experiencia como profesor de matemáticas de secundaria, ya que me ha dado la oportunidad de observar los diferentes niveles de conocimientos y capacidades de los alumnos en todas las clases que he estado, y de las positivas experiencias que he tenido al dividir las clases por conocimientos, tanto a nivel de conducta, como de resultados, motivación y de mejora en general, es decir, en prácticamente todos los aspectos; por otro lado el TFG nace de la confirmación teórica al estudiar el grado de magisterio de cómo ha de ser la educación de los alumnos para que sea más efectiva, tanto para los docentes como para los alumnos, de manera que se centre en el alumno y permita a cada alumno avanzar a su propio ritmo y en su propio nivel, cambiando el actual paradigma de lo que se debe enseñar, por la metodología de lo que el alumno debe aprender y el cambio en el rol del docente.

Por último, una revisión de las actuales leyes educativas nos señala que se está exigiendo que cambiemos nuestra forma de enfocar la enseñanza tradicional y nos guían hacia un modelo de inclusión y atención personalizada. Principalmente por la normativa actual de agrupamiento por edades en vez de conocimientos, que hace necesaria la flexibilización dentro del aula.

Actualmente los modelos mayoritarios en la enseñanza real tratan de enseñar a la vez la misma lección a todos por igual, independientemente de si el alumno lo entiende o de su nivel actual de conocimiento, por lo que tiende a generar frustración, rechazo, aburrimiento, o necesidades de apoyos para poder alcanzar al grupo, o más concretamente al nivel que se está enseñando en clase. Esta concepción actual de primero enseñar y después aprender si se puede, está obsoleta y necesita de nuevas metodologías y ejemplos que funcionen para poder cambiar el enfoque, empezar a ver qué necesitan aprender para poder enseñarlo y de este modo conseguir mejorar la mayoría de los aspectos educativos dentro de clase. En las clases tanto de primaria como de secundaria de un mismo curso hay suficiente evidencia de distintos niveles de capacidad, conocimientos y desempeño; suele haber repetidores, y alumnos con altas capacidades (AACC), y alumnos con problemas de aprendizaje, etc. cada alumno en sí es único y tiene una maduración diferente, una velocidad de aprendizaje diferente, por lo que cada alumno tiene conocimientos diferentes y procesa de distintos modos la información y no se debería dar la misma clase y los mismos contenidos a todos

esperando que todos entiendan, aprendan por igual y al mismo tiempo. Este TFG se basa en esa diferenciación en el aula y en la manera de programar las clases, la evaluación, los contenidos y la metodología para poder aplicarla en cualquier clase donde casi con seguridad habrá diferentes niveles, y aplicarlo de una manera inclusiva. No se debe nunca perder el norte, todos los alumnos tienen que seguir aprendiendo, es lo más importante, y lo es tanto el cómo aprenderlo, como el qué.

“Pretender un desarrollo del mismo currículo para todos los alumnos, con el mismo nivel de reto y dificultad, es darle la espalda a la realidad y a la abundantísima investigación educativa de que disponemos” (Tourón, 2010).

## **OBJETIVOS**

El objetivo de este TFG es proponer una nueva organización metodológica, en base a toda la teoría educativa analizada, junto con una innovación curricular en matemáticas, aportando un sistema de contenidos y evaluación gradual, mediante estándares de aprendizaje separados, con actividades y agrupamientos que sirva como guía para que cualquier maestro de primaria o profesor de secundaria, en cualquier tipo de clase, estándar, unitaria, de apoyos o de AACCC, pueda empezar fácilmente a cambiar de paradigma y aprovecharse de todas las ventajas que ésta organización brinda y comprobar el cambio positivo que se produce en todos los alumnos, pudiendo tener un ejemplo de cómo llevar y gestionar una clase de una manera clara, siguiendo unas normas e instrucciones básicas y con cierto material que le resulte de ayuda y de ejemplo.

A todo docente (sobre todo en aulas unitarias multinivel) le ha tocado exponer varias veces el mismo tema en fechas diferentes y en grupos diferentes, es imposible hacer que coincidan las fechas, las clases y los grupos, por lo que enseñar el mismo temario una y otra vez en tiempo y de forma diferente es una de las tareas habituales de un docente, se enseña y repite cuando sea necesario, lo importante es que el alumno termine aprendiendo. Un docente debe enseñar a todos, y asegurarse que se alcanzan las habilidades y competencias, aunque implique repetir varias veces el mismo temario, “el agrupamiento por capacidad es flexible y puede realizarse tanto dentro de la misma clase, como entre clases, si bien es importante entender que la medida o tipo de agrupamiento por sí mismo no produce efectos beneficiosos en el desarrollo de los alumnos, si no se produce la adecuada diferenciación basada en los intereses y capacidades de los alumnos”. (Cf. Tieso, 2003).

## **METODOLOGÍA PARA CREAR EL TFG**

Para realizar este TFG se ha revisado primero la normativa educativa sobre cómo ha de ser la educación, se han revisado estudios para mejorar la educación y el aprendizaje, sobre cómo han de ser los agrupamientos, las divisiones, tareas, las mejores formas de aprendizaje para conseguir una educación inclusiva personalizada, los métodos que mejor funcionan, la metodología empleada en clases de apoyo, de diversificación, de AACC y el aprendizaje multinivel de escuelas unitarias, las actuaciones que se deben tomar en todos los niveles, e igualmente he analizado el currículo, los estándares de aprendizaje y los criterios de evaluación de matemáticas de la etapa de educación primaria para poder diseñar una batería de test graduales por niveles. Esta batería se ha pasado a varias clases para analizar los posibles niveles de conocimiento y la consecución de los estándares de aprendizaje de cada nivel que encontramos en los alumnos de clases aleatorias, con el fin de validar nuestras premisas. Este proceso de creación genera un sistema de ecuaciones cuya única solución ha de ser la educación inclusiva, individualizada, progresiva por niveles, cada uno según sus conocimientos previos, según su velocidad, así como su propia evaluación. Esta metodología no pretende sino plasmar y resolver de una manera sistemática las propias directrices que nos plantean desde la normativa educativa al agrupar las clases por edad, y pedir al profesorado que programe y organice una atención individualizada para evitar el fracaso escolar y favorecer la inclusión.

El tipo de enseñanza que se trata de hacer con esta metodología multinivel será siempre válida, para cada grupo que se forme. Siempre habrá quienes sean más rápidos en unas tareas, o en unos temas que en otros, en los grupos de altas capacidades hay diferencias entre ellos, en los grupos de apoyo educativo hay diferencias entre ellos, estamos en la era de la individualización, donde hay que olvidarse de enseñar de la misma manera a todos los alumnos, de etiquetar. Hay que centrarse en el individuo, en qué necesita cada alumno, y ser flexibles, “las barreras en el aprendizaje surgen más de los métodos y materiales inflexibles” (Rose y Meyer, 2002:vi)

## **MARCO TEÓRICO**

Las leyes educativas, nos marcan proporcionar una educación inclusiva, centrada en el alumno, eso quiere decir que tenemos que tratar de enseñar a cada uno de una manera individualizada, según su maduración, graduando las dificultades en función de las

necesidades de cada alumno y a sus conocimientos. Pasamos a reseñar brevemente algunos de los puntos más importantes de la actual normativa educativa sobre la inclusión y los valores sobre los que se sustenta.

La LOMCE, Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa recoge en su preámbulo:

Solo un sistema educativo de calidad, *inclusivo*, integrador y exigente, garantiza la igualdad de oportunidades y hace efectiva la posibilidad de que *cada alumno desarrolle el máximo de sus potencialidades*. Se prestará especial atención durante la etapa a la *atención personalizada*.

El Decreto 188/2017 de 28 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la respuesta educativa inclusiva y la convivencia en las comunidades educativas de la Comunidad Autónoma de Aragón, en el Título II, Artículo 3, entre los principios generales de actuación recoge:

*Personalización de la enseñanza ...* fomentar la formación y el impulso de prácticas innovadoras en relación con las metodologías aplicadas al proceso de aprendizaje, que promuevan la *autonomía de todo el alumnado* y faciliten la adquisición de las competencias clave, fomentando la realización de proyectos y *experiencias inclusivas*.

En el capítulo I, artículo 11. El centro docente. El centro docente como garante de la inclusión, leemos:

1. “Los centros docentes, en el ejercicio de su autonomía pedagógica, establecerán la organización de sus propios recursos y contextualizarán el currículo con el objetivo de conseguir el *desarrollo integral y personalizado de todo su alumnado*”.

En su Artículo 12. Planificación educativa:

1. “Los centros, en el marco de la autonomía organizativa y pedagógica de la que disponen, elaborarán un *proyecto educativo que incluya la equidad y la inclusión* como señas de identidad de forma que sean contempladas en el resto de documentos de centro”.

En su Artículo 15. Programas y actuaciones:

1. El proyecto curricular de etapa y sus programaciones didácticas permitirán el progreso educativo del alumnado a través de la adecuación de los diferentes elementos que los constituyen. Para ello, se incorporarán en la práctica docente aquellas metodologías y prácticas de innovación educativa que favorezcan la *identificación y desarrollo del potencial de todo el alumnado y que cuenten con evidencias que favorecen los procesos de mejora del aprendizaje* y la convivencia



3. El Departamento competente en materia educativa, podrá desarrollar programas específicos y de innovación educativa que *promuevan la equidad, la inclusión y la igualdad de oportunidades del alumnado*.

El Artículo 13 sobre la Innovación educativa y formación recoge:

1. “El Departamento competente en materia educativa fomentará la realización de experiencias de innovación educativa, la elaboración de materiales que impulsen la calidad en la respuesta a las necesidades y la difusión de *buenas prácticas en la atención al alumnado*”.

El Capítulo II sobre las Actuaciones generales de intervención educativa recoge:

3. Las actuaciones generales de intervención educativa se fundamentan en los principios de *prevención, detección e intervención de forma inmediata ante la aparición de necesidad de atención educativa* en el alumnado, tanto por dificultades en el desarrollo y/o el aprendizaje del alumnado como por altas capacidades y no implican cambios significativos en ninguno de los aspectos curriculares y organizativos que constituyen las diferentes enseñanzas del sistema educativo.

En su Anexo I sobre Orientaciones metodológicas para la etapa:

Adecuación al alumno: *La acción didáctica debe adecuarse a la situación real del alumno*, a sus capacidades, a sus intereses y a sus necesidades. No se conoce ningún método que tenga éxito con todos los alumnos, pero sí hay investigaciones en las que se recogen actuaciones de éxito que identifican *estrategias educativas que contribuyen a prevenir el fracaso escolar y el abandono escolar, a superar las desigualdades, la atención a la diversidad y la inclusión* ... Las estrategias didácticas que se definan deben referirse a la *planificación, realización y evaluación objetiva y continua del proceso de enseñanza y aprendizaje* ... Para concretar las estrategias es necesario determinar los procedimientos o métodos didácticos que se van a aplicar. Los métodos suponen secuencias complejas de técnicas y acciones ordenadas de acuerdo a unos mismos principios y concepción educativa ... Al definir la estrategia didáctica, el profesorado deberá *partir de los aprendizajes previos de alumno* y elegir la combinación de métodos que considere más adecuados ... Es preciso desplazar esta prioridad tradicional en el tratamiento escolar de las Matemáticas hacia un plano instrumental incidiendo especialmente en el desarrollo y aplicación del razonamiento matemático en el tratamiento y resolución de problemas diversos en situaciones cotidianas, de forma que, desde un *buen dominio del cálculo y sus herramientas*, el énfasis se sitúe en el proceso, su adecuada planificación y ejecución, la aproximación al método científico y el desarrollo de actitudes básicas para el trabajo matemático (*esfuerzo, espíritu de superación, confianza en las propias posibilidades, curiosidad y disposición positiva a la*

reflexión y expresión de las emociones, interés por la participación en el trabajo cooperativo).

La Orden ECD/1005/2018 recoge:

*“Debe favorecer la igualdad de oportunidades, proporcionar una educación personalizada y fomentar la participación, la solidaridad y la cooperación entre el alumnado. En conclusión, aprender juntos independientemente de sus condiciones personales, sociales o culturales.”*

La Resolución de 12 de Abril de 2016, orientaciones de los perfiles competenciales de las áreas de conocimiento y los perfiles de las competencias clave por cursos, en su anexo II de Matemáticas, establecidos en la orden de 16 de Junio de 2014 se recoge:

*El currículo debe abordarse de una manera enlazada, construyendo unos aprendizajes sobre los otros, como una estructura de relaciones observables, de forma que se facilite su comprensión y aplicación en contextos cada vez más enriquecedores y complejos ... El docente deberá plantear actividades con diferente nivel de dificultad de manera que favorezca el desarrollo del aprendizaje matemático de todos sus alumnos atendiendo a la diversidad desde un planteamiento inclusivo.*

En resumen, necesitamos ser inclusivos, con una educación individualizada, centrada y basada en el alumno como punto central de referencia, partiendo de sus conocimientos y enseñando desde ese punto, gradualmente y a su propia velocidad, asegurándonos que llegue a dar todo su potencial y que adquiera las competencias necesarias. A cada alumno hay que tratar de darle una educación personalizada, adaptada a su ritmo, que le permita progresar a su propia velocidad, sea más lenta o más rápida, sin que afecte al ritmo de la clase. No dice que sea fácil, pero tampoco es imposible si se diseña una metodología que permita por lo menos acercarse, aunque sea un poco, a la idea de educación individualizada. “Los mejores métodos son también los más difíciles” (Piaget, 1969)

Los centros son los garantes de favorecer esta inclusión en todos los niveles, políticas educativas y en toda su documentación, actuaciones, tanto en proyectos de etapa como en programaciones didácticas y demás programas, proyectos o planes que desarrollen. Es en este marco normativo donde esta propuesta de actuaciones generales puede ayudar a acercar realmente esa inclusión a todas las aulas y a todos los alumnos.

No atender a esta personalización de la enseñanza está generando más problemas y fracasos cada día, como dice Álvaro Bilbao, neuropsicólogo y doctor en psicología de la salud, “La estandarización de la educación en la que todos tienen que ser iguales y

aprendan lo mismo en el mismo lugar se podría definir como bullying institucional” (Álvaro Bilbao, 2015)

## FUNDAMENTOS

En Aragón hay muchos ejemplos de clases con distintos niveles, de hecho, hay 368 aulas o colegios rurales, donde más de 90 colegios tienen menos de 10 estudiantes y son aulas multinivel, más de un 24% de las aulas rurales son unitarias, con varios niveles juntos y alumnos con distintas edades cronológicas, y de los casi 50.000 alumnos de Aragón, casi 10.000 están escolarizados en centros rurales, distribuidos en 68 CRAs, en estas clases resulta necesario disponer de unos criterios, normas y una metodología clara para programar y poder enseñar a cada uno según su nivel, contenido, desempeño y aptitud. Esta metodología trata de ayudar no solo en las aulas unitarias, sino en todas las aulas, debido a que en cualquier tipo de agrupamiento van a existir diferencias de maduración, velocidad y conocimientos. Existen medidores de desempeño como los test de CI (Cociente Intelectual), medidos por la psicometría, donde la estadística nos dice que el CI de la población se comporta según una distribución estadística Normal  $N(100, 15)$ , la campana de Gauss, donde la media se sitúa en 100 puntos y la distribución típica es de 15 puntos, es decir, que de cada 100 alumnos elegidos al azar, el 68% de la muestra tendrán un CI normal entre 85 y 115, un 13% tendrán un CI bajo de 70-85, y un 13% tendrán un CI alto de 115-130. Esto llevado a nuestra aulas se traduce en que en una clase de 20 alumnos tendremos 14 alumnos dentro del intervalo normal, tres alumnos con CI más bajo (70-84) y otros tres alumnos con CI más alto (115-130), y de cada 50 alumnos habrá un alumno con CI bajo menor de 70 puntos (retraso mental) y otro alumno con un CI mayor de 130 puntos (superdotación), por lo que estos alumnos o están en un aula o están en el aula de al lado, diferente problema es su detección y tratamiento en el aula. Esta distribución se cumple prácticamente en todos los agrupamientos aleatorios de cualquier población, por lo que la pregunta no es ¿en mi clase tendré alguno? la pregunta debe ser ¿qué hago con los que ya tengo?.

Originalmente el CI se calculaba como el cociente entre la edad mental y la edad cronológica. Actualmente se diseñan de manera que cumplan esa condición de población dentro de un porcentaje, por lo que aunque no es exactamente el cociente entre edades, se sigue utilizando como aproximación en edades bajas, el CI de 70-84 se asocia a necesidades educativas especiales como la discapacidad intelectual, o dificultades específicas de aprendizaje, como la capacidad intelectual límite, el trastorno

específico del aprendizaje matemático, lectura o de la expresión escrita, o algún otro trastorno en la comunicación. Igualmente en el otro lado de la campana de la población, con un CI de 116-129 se asocia a las altas capacidades, superdotación, elevada competencia y talentos complejos, aunque puede igualmente llegar al fracaso por desmotivación.

Usando la aproximación del cociente de edades, se pueden observar las diferencias entre las edades mentales y cronológicas que pueden coexistir en una misma clase según las edades:

Tabla 1. Edades mentales en una misma clase

Edad Cronológica	Edad mental CI < 85	Edad mental CI >115	Años de Diferencia mental
6	5'1	6'9	2
8	6'8	9'2	2'4
10	8'5	11'5	3
12	10	13'8	3'8
16	13'6	18'4	4'8

Esta tabla nos da un idea y aproximación de las diferencias mentales que existen en toda clase o agrupación de alumnos lo que obligaría, a quien todavía no se lo haya planteado, a tener que revisar el paradigma educativo en cuanto a impartir la misma clase magistral para todos al mismo tiempo, siendo que pueden existir ya desde recién entrados en primaria diferencias de casi 2 años mentales en el desempeño y al entrar en secundaria de hasta casi 4 años de diferencia mental. Es importante tener en cuenta que “La correlación entre el desempeño del alumno en primaria y su posible CI es bastante alta, de 0.7, reduciéndose a 0,5 en secundaria por factores externos como desmotivación, comportamiento” (Laidra, Pullmann y Allik, 2007), cuando alumnos con alto CI van bien en primaria, si no se les motiva, no se les ayuda conductualmente, no se les deja avanzar en el currículo o no se le ofrecen retos, es cuando puede llegar el fracaso por aburrimiento, falta de interés, malos hábitos y comportamientos. La

posibilidad de poder avanzar a su velocidad y tener siempre actividades y retos nuevos adecuados a su nivel y desarrollo mental reduciría la tasa de fracaso por estos motivos.

En ocasiones me he encontrado con alumnos que por alguna razón abandonaron la asignatura de matemáticas uno o dos años, por lo que ya no podían seguirla en la clase actual, no entendían las clases o las ignoraban, pero al encontrar su actual nivel de conocimiento y dedicarles parte del tiempo a explicarles cosas de su nivel, descubrían que no era tan difícil, que se les daba incluso bien y que les gustaba aprender a su ritmo y volvían a interesarse por las matemáticas, sus comentarios eran que pocas veces el docente se detenía a explicarles ciertas cosas tan básicas y como no podían ir al mismo ritmo lo dejaban. Otra de las razones de cambiar a esta metodología es que el alumno ya no puede esgrimir como excusa que se pierde, que van adelantados o que no entiende nada debido a que el nivel se ajusta a sus conocimientos, ni más ni menos. El alumno es el protagonista de su propia educación y si quiere conseguirlo tiene una oportunidad adecuada a él mismo.

## **MARCO EMPÍRICO**

Se han revisado estudios y análisis sobre los distintos agrupamientos que se pueden hacer y las condiciones que deben cumplir para que funcionen bien, en todo tipo de grupos. Se recoge una muestra de los más interesantes:

Incluso en los grupos más homogéneos que podamos formar existirán grandes diferencias entre las demandas de unos y otros escolares. La consecuencia es inmediata, distinto grado en las capacidades supone diverso ritmo de aprendizaje, por lo que exige diversos tratamientos educativos. Más todavía, los alumnos que en un test de capacidad están en el percentil 99, pueden presentar diferencias que, en términos de CI, pueden variar entre 135 y 200. Es decir, que sus diferencias pueden representar hasta varios años de escolaridad. Hay estudios experimentales que lo demuestran, como los de Benbow (1992) y Benbow y Lubinski (1997, 2006) (Tourón, 2012).

En un estudio Nacional Americano llevado a cabo por Patricia Schuler, publicado en 1997 entre 131 distritos repartidos en 29 Estados que practicaban este tipo de agrupamiento por conocimiento, uno de los principales resultados revela las “diferencias cualitativas” en la instrucción llevada a cabo: aceleración en la presentación del currículo, enriquecimiento en profundidad y compactación curricular. El estudio refleja también que el 90% de los estudiantes estaban muy de acuerdo con el agrupamiento: “poder moverse por el currículo sin tener que esperar a los otros”,

“disfrutar con los compañeros intelectuales”, “estar impacientes por recibir un reto”, fueron algunos de los comentarios más relevantes.

Los estudios diferenciales desde el pasado (Cf. Orden, 1973) hasta el presente (Hong, Corter, Hong y Pelletier, 2012), recogen que es posible afirmar con carácter general, que el agrupamiento por capacidad homogénea es superior al agrupamiento heterogéneo, siempre que en el primero se lleven a cabo las tareas de diferenciación curricular y adaptación pertinentes. Las estrategias que atienden a todo el grupo o toda la clase en grupos heterogéneos, donde el profesor desarrolla el mismo currículo para todos los alumnos con poca o ninguna diferenciación, es de escasa utilidad para los alumnos más capaces (como lo es para los que tienen un aprendizaje más lento, claro). Cuando el grupo se divide en subgrupos teniendo en cuenta la capacidad o el rendimiento y se utiliza la diferenciación curricular apropiada, los alumnos más capaces obtienen beneficios académicos, sociales y emocionales, pero también mejora el rendimiento de los alumnos en los demás grupos. Tourón, Javier (2012)

“En general, cualquier estudio que se consulte muestra que cualquier forma de agrupamiento siempre ofrece mejores resultados que la clase convencional.” (Archambault, Westberg, Brown, Hallmark, Emmons y Zhang, 1993).

“No se trata de que los profesores agrupen a los alumnos en grupos reducidos para repetir el mismo esquema de lección que para otro grupo mayor” (Tieso, 2003), cada grupo tendrá individualmente una manera de tratar y ver los contenidos, al dedicarse durante ese tiempo solo a ese grupo, se pueden dar y probar diferentes maneras de enseñanza, hasta acertar a la forma óptima de cada uno.

El Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) nos dice:

Tienen que tener múltiples opciones para captar información, los alumnos tienen diferentes perfiles de aprendizaje, a veces se trabaja con toda la clase, a veces con grupos y a veces con individuos, ajustar la cantidad de tarea será menos eficaz que ajustar la índole o dificultad, el rol del docente es de organizador de oportunidades de aprendizaje. (Tomlinson, 2005)

Cabe también aportar que los sistemas educativos anglosajones son diferentes ya que en cada asignatura los alumnos ya se separan por niveles de conocimiento, la edad para estar en una clase no es tan importante, no se repite curso, y tampoco tienen la necesidad de aprobar para no repetir, ni el fracaso escolar se mide en suspensos, si no en el abandono de las clases; a la hora de poder escoger profesión o carrera se les pide un cierto nivel de conocimiento solo en las asignaturas relevantes para ello, pudiendo tener un nivel bajo en las otras. Incluso cuando se les separa por conocimientos en clases, se

les vuelve a agrupar por velocidades, intereses y resultados, por lo que confirma que en cada clase o grupo, el hecho de separar en otros subgrupos más afines termina siendo beneficioso para todos. Los agrupamientos por nivel de conocimientos, en vez de por edades, los vemos continuamente, y los aceptamos naturalmente, tanto dentro como fuera de la educación obligatoria, cuando se aprenden idiomas en las escuelas oficiales se agrupa por nivel, da igual la edad, según el nivel se tendrán compañeros de diferentes edades pero con un conocimiento similar, y no se generan malas conductas ni rechazo, y cuando se crean grupos de conocimiento o desempeño, se agrupa igualmente por niveles que no son cronológicos, y es lo que tiene sentido, en una clase de robótica en primaria tiene sentido separar en distinto grupo a quien es su primer año con robótica con el que lleva ya dos años, puede que estén en el mismo aula, pero los contenidos a tratar van a ser diferentes. Nos deberíamos plantear igualmente por qué no se hace tanto en matemáticas como en el resto de asignaturas, como en el sistema anglosajón antes mencionado.

### **DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA 10x5**

A modo de introducción, la metodología divide la asignatura de matemáticas a estudiar durante un curso en cuatro grandes bloques, Números, Medida, Geometría y Estadística, correspondientes a los bloques 2, 3, 4 y 5 del currículo Aragonés de Matemáticas de Primaria. Cada uno de esos bloques se dividen a su vez en cinco niveles de dificultad creciente con diez preguntas, de cada nivel, del 1 al 5, de ahí el nombre del método 10 x 5, diez preguntas en cada uno de los cinco niveles de dificultad, que corresponden a los contenidos y estándares de aprendizaje evaluables que se han de superar; En los niveles de uno a tres están las pruebas correspondientes a los estándares imprescindibles que selecciona la normativa (marcado en negrita en 3º y 6º de Primaria), y en las pruebas de nivel cuatro y cinco los de mayor dificultad y resto de estándares evaluables. Existe un nivel extra, el nivel cero que correspondería con el nivel de los estándares evaluables del curso anterior o cursos anteriores y supondría lo más básico que se debería saber para empezar el curso actual. La idea es asegurar que cada alumno entiende y supera cada uno de los niveles de manera segura, por lo que solo pasa al siguiente nivel cuando ha superado correctamente todas las preguntas, sin errores ni puntos parciales, una vez que el alumno ha demostrado entender esos conocimientos y pasado correctamente todas las preguntas de un nivel, empezará con

los contenidos y preguntas del siguiente nivel, cuyo desempeño necesita del conocimiento de los niveles anteriores.

Aprobar un bloque (que puede corresponder con una evaluación o no) con un cinco en la nota de evaluación supone pasar la prueba de nivel tres, el nivel cuatro es Notable y el nivel cinco corresponde a Sobresaliente. Cuando se termina o aprueba un bloque de contenidos, se puede empezar otro bloque de contenidos. Los alumnos poseen copias y ejemplos de todas las pruebas de nivel, en formato escrito u online, y saben exactamente qué se les pide en cada momento y qué deben aprender. Cada versión de la prueba cambia ciertos números o aspectos mínimos. Las evaluaciones por nivel se pueden hacer cuando cada alumno considere que está preparado para realizar correctamente sin errores el nivel correspondiente, cada dos semanas, tres, etc. Añadiendo todos los bloques, resulta que todo alumno que sea capaz de pasar las cuatro pruebas de nivel tres sin errores tiene asegurado que ha superado la asignatura a nivel global, lo que puede suceder al final del curso o bastante antes, según cada uno, por lo que puede dedicarse a profundizar más otros temas de libre elección, de enriquecimiento, o buscar pasar todos los niveles cinco del resto de bloques.

Esta metodología conlleva también una forma de dividir los tiempos en clase, entre todos los alumnos agrupados por niveles o individuos, dedicando parte del tiempo a cada uno de ellos, y enseñando a cada uno de la manera necesaria para que puedan aprender esos contenidos, usando instrucción directa, en la pizarra, o con el método que el docente considere más apropiado para ese alumno o grupo de alumnos, sin la necesidad ni la prisa de tener que avanzar los mismos contenidos al mismo ritmo para todos. Cada sesión se divide en enseñar y atender a los grupos formados y se van rotando los grupos, los contenidos en cada sesión y los agrupamientos. También se utiliza el trabajo por parejas y con mentores que permite que se ayuden entre ellos a resolver las dudas. Cada alumno y grupo sabe y tiene las tareas que debe practicar solo, en parejas o en grupo, por lo que no tienen tiempos muertos y se fomenta su autonomía, el esfuerzo y el trabajo personal.

Los objetivos se planifican por alumno, proporcionando actividades de refuerzo o de profundización, si es el caso. Como cada uno tiene preguntas adecuadas a su nivel, y actividades por encima y por debajo, fácilmente puede acudir a esas actividades para avanzar en su progreso a su propia velocidad, ya que “cada alumno, por su singularidad, exige un tratamiento educativo diferencial” (Orden Hoz, 1988).



Los contenidos son trabajados según la normativa y con los estándares de aprendizaje traducidos a ejercicios y problemas para asegurarse que son aprendidos uno a uno, sin saltarse ninguna parte. Los contenidos que no sean los estándares imprescindibles se van a ver en clase cuando distintos alumnos lleguen a esos niveles superiores y sean capaces de asimilarlos, entenderlos y trabajarlos correctamente. Al tener objetivos más ajustados a su nivel, es mucho más sencillo que vean el avance y tengan mayor motivación para aprender, al estar más familiarizado con lo que hace y trabaja, y ser capaz de entender qué hace y cómo lo hace, “las tareas se deben ajustar gradualmente a las distintas habilidades de pensamiento (conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar)” (Bloom, 1969)

Este planteamiento diferencial e inclusivo se plantea así debido a que la metodología tiene que cumplir unas cuantas características que permitan atender a todos por igual, es decir, que a cada alumno se le enseñe desde su propio nivel, y que cada alumno sea capaz de progresar a su propia velocidad, teniendo pequeños retos y sin sensación de tener tareas imposibles. Para facilitar el aprendizaje hay que dividir el contenido en tareas más cortas y asequibles, el hecho de tener que preparar cada vez 10 tipos de ejercicios y actividades ayuda a centrar los esfuerzos, evaluar mejor las dificultades, y genera menos estrés ante exámenes y pruebas desconocidas.

Los momentos de atención y actividades son variados, por lo que hay varios climas y actitudes en clase suficientes para que no puedan aburrirse ni molestar, ni los que tienen un nivel más bajo, ni los que tienen un nivel más alto, ya que siempre tienen tareas adecuadas a su nivel y explicaciones de nuevos problemas o contenidos graduales. No se trata de enseñar la misma lección a todos a la vez, se trata de enseñar a cada uno o a cada grupo su propio contenido curricular, repitiendo el mismo temario varias veces a cada grupo, la idea más cercana es pensar en una clase multinivel donde hay alumnos de varios cursos, cada alumno podrá requerir que se le explique el mismo tema en un momento diferente, se podría esperar y dar a todos el mismo tema, pero al final cada uno requiere su tiempo y asimilar conceptos previos para poder llegar a ciertas explicaciones y no se deben enseñar antes de estar preparado y dentro de su zona de desarrollo próximo, por lo que en vez de intentar sincronizar las lecciones para que les sirva a todos, lo mejor es asimilar que cada grupo, clúster o individuo es independiente y se les ofrecerá la explicación en el momento que estén mejor capacitados y preparados para abordarla y entenderla mejor.

Esta división la realizan los maestros de escuelas unitarias experimentados de manera natural debido a que es la única manera de conseguir que cada uno avance. Un maestro de clase unitaria utilizará el tema de la flor a distintos niveles, un dibujo de una flor para infantil, escribir la palabra flor para primer ciclo de primaria, un dictado sobre las flores al segundo ciclo y el estudio de sus partes al tercer ciclo. En nuestro caso, cada alumno o grupo tiene una serie de fichas y test que va resolviendo y progresando según lo vaya dominando.

Como dice Alba Pastor, Carmen (2012) “Las tareas elegidas por los alumnos deben presentar un equilibrio adecuado entre la necesidad de realizarlas con éxito y la de aprender nuevas habilidades para poder tener éxito en el futuro”. No le debe resultar difícil al docente, ya que a todos les ha tocado dar varias veces el mismo tema en fechas diferentes y en grupos diferentes, y repetirlo una y otra vez. Igualmente es imposible hacer que coincidan las fechas, las clases y los grupos en secundaria, por lo que se enseña y repite cuando sea necesario. Al prepararse para la resolución de problemas y centrarse en llegar a la solución correcta, se practican estrategias didácticas que refuerzan la técnica, la concentración, la atención y al comprobar el resultado, analizando si hay algún fallo en el problema, incluimos el componente de autoregulación o meta-cognición.

### **Criterios de calificación:**

Las 10 preguntas de cada nivel se califican como bien o mal, sin puntos parciales, debiendo llegar correctamente a la solución. Para pasar un nivel hay que realizar las 10 preguntas bien. El tener preguntas de bien o mal, ayuda a la comprobación de errores y al hábito de contrastar las cuentas y los métodos usados, a practicar la concentración para evitar errores y centrarse más en las operaciones que se efectúan. Existe la tendencia de puntuar parcialmente por procedimiento, que tiene su lógica e importancia en problemas nuevos, relativamente largos o que cuenten con varios procedimientos o técnicas combinadas a realizar. En el caso de preguntas simples, con solo una técnica que realizar y aprender por pregunta, donde se conoce el procedimiento de antemano y solo es necesario dominarlo, no tiene tanto sentido puntuar parcialmente por ello y no se asegura que se domine la técnica en cuestión. La repetición continua de las mismas técnicas y los problemas aseguran que los contenidos se aprenden de una manera más profunda y perdurable en el tiempo, creando un aprendizaje significativo. Al estar cada uno en su nivel, y con los compañeros que tienen su nivel y sus problemas, tener unos

objetivos claros, graduales y asequibles, es poco probable que se desmotive aduciendo que no entiende nada, que es difícil, o bien que ya se lo sabe y no presta atención, “la idea clave es entender que a los alumnos solo se les debe enseñar lo que no saben” (Stanley, 2001). Al final todos aprenden, unas veces les explica el docente, otras veces su compañero, otras veces enseña él; se trabajan muchas destrezas y se fomenta la confianza, y la consecución de un trabajo bien hecho, se detectan los fallos y debilidades al trabajar más, de una manera más fácil, se trabaja la concentración para evitar errores, se reduce el estrés de los exámenes finales, etc.

### **Apoyo educativo:**

En general, a los alumnos que presentan problemas y desfases se les brinda apoyo educativo en el aula, ya que trabajan y progresan a su propio nivel. La educación inclusiva consiste en realizar las actuaciones y los apoyos necesarios dentro del aula, por tanto no solo es compatible con este sistema, sino que facilita el trabajo multinivel. Esta metodología permite a cada alumno trabajar en su tarea dejando más libertad y facilidad al docente para apoyar y atender a cada alumno según su necesidad, incluso en casos de enfermedad, donde puede pasar varios días o semanas sin acudir a clase, al volver al aula, dado que cada alumno tiene su propio currículo, tareas y recorrido, el alumno se incorpora a su propia trayectoria y sigue avanzando donde lo dejó ya que depende de él mismo y su velocidad. Por lo que tampoco tendrá la sensación de sentirse perdido y tener que realizar un esfuerzo extra para alcanzar el tema que se esté dando en ese momento.

Cuando se tiene, al menos un año de desfase curricular, y con informe psicopedagógico, se les hace una Adaptación Curricular Significativa (ACS). Al tener el docente las pruebas y contenidos graduados de cada curso inferior y superior, se puede empezar bien desde el nivel 0 de ese curso, bien desde las pruebas 0 de niveles anteriores y puede igualmente avanzar a su propia velocidad, como el resto de los alumnos, sin distinguirse ni separarse de los compañeros ya que cada uno lleva su propio nivel y tareas diferentes.

### **Evaluación:**

La evaluación es una parte inseparable del proceso de enseñanza-aprendizaje, al tener diferentes niveles y velocidades, cada alumno necesitará ser evaluado de los

contenidos que esté estudiando en ese momento y según la velocidad con los que los vaya comprendiendo. La evaluación continua nos permite seguir el recorrido del alumno según avance en su currículo, con un nivel creciente en dificultad, esfuerzo y desempeño, pero asegurando que se logran los estándares imprescindibles y que se entienden para poder seguir avanzando.

El propósito de esta metodología es cambiar el paradigma de dar una clase magistral, evaluar con el mismo examen para todos y si no se entiende se suspende y se sigue dando temario, ya que es contraproducente, sobre todo en matemáticas, donde el alumno ha de entender, consolidar y dominar ciertos conceptos antes de empezar a estudiar los siguientes. En esta metodología el alumno ha de demostrar, sobre todo a sí mismo, que sabe los contenidos anteriores necesarios para seguir avanzando. La evaluación se realiza generalmente mediante pruebas escritas estándar, sacadas de los estándares de aprendizaje imprescindibles y de obligado cumplimiento antes de pasar al siguiente nivel, para asegurar que se cumplen y alcanzan todos los objetivos.

Intentar dar a todos los alumnos el mismo currículo, a la misma velocidad, dificultad y amplitud es como “pretender calzar a todos los alumnos de la misma edad con zapatos del mismo número” (Benbow y Stanley, 1996). Dominar ciertas técnicas lleva su tiempo y cada peldaño de la escalera tiene su sentido, avanzar sin saber lo anterior conduce muchas veces a un fracaso aún mayor.

### **Cómo evaluar:**

La realidad se impone, y en cada curso pasan y aprueban alumnos que no han alcanzado muchos de los aprendizajes y conocimientos necesarios que estipula la normativa, añadiendo deficiencias en la base que se arrastran y lastran al alumno hasta llegar a abandonar la asignatura. Muchas veces no son fáciles de analizar ni observar esas deficiencias con los exámenes ordinarios, por ello, el objetivo de esta evaluación separada por niveles y estándares es conocer el nivel adquirido por cada alumno de una manera clara, sencilla y eficaz. Es un modo sencillo de ver qué parte no entienden y dónde fallan, pudiendo incidir en esas partes.

Siguiendo los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje, se construye un listado de conocimientos y pruebas o preguntas que el alumno debe ser capaz de superar para verificar que efectivamente ha superado los objetivos de aprendizaje. Los estándares de aprendizaje se desglosan en distintos niveles, por lo que se pueden programar las clases, los contenidos a adquirir y las evaluaciones a realizar, en base a

esa graduación, asegurando que se alcancen en primer lugar los más básicos e importantes y posteriormente los más complicados o los que dependen de los anteriores.

Es obvio que si un alumno no domina las fracciones, empezar el tema de las ecuaciones con fracciones va a suponer una dificultad extra añadida al proceso de entender la lógica y el álgebra de las ecuaciones, y al final cuando tenga un ejercicio mal de ecuaciones, no se tiene la seguridad de si falla las ecuaciones porque no las entiende o si ha fallado porque falla en las fracciones y no las entiende, arrastrando el problema en el resto de problemas matemáticos.

Cada prueba de nivel comprende diez preguntas escritas, normalmente cinco preguntas de procedimientos técnicos, y cinco preguntas de problemas a resolver. Cada una de las preguntas solo se valora como bien o mal, asegurando que sabe resolverlo y ha adquirido ese conocimiento o técnica de manera fehaciente, sin medias, o partes de nota, como es habitual en la mayoría de los exámenes, el repartir puntos por partes de procedimiento demostrado.

Esta evaluación se asemeja a la enseñanza programada de Skinner (1958), que se basaba en el establecimiento de objetivos claros, la división de los contenidos, dificultad creciente de aprendizaje y participación activa de los alumnos, este aprendizaje asegura una alta permanencia y transferencia (Rubbens, 1965).

No todos los estándares son factibles de ser superados mediante prueba escrita, por lo que debe haber diferentes instrumentos de evaluación si se quiere asegurar que ha superado el 100% de los criterios de evaluación al final del bloque o de la asignatura. Para completar los objetivos de la materia, y la calificación se realizarán presentaciones, exposiciones o trabajos de contenidos matemáticos, o de historia matemática, de manera que con estos otros tipos de instrumentos se puedan evaluar los distintos estándares de aprendizaje orales, de trabajo en equipo, de creación de problemas, planificación y formulación de preguntas, reflexiones, etc. Esta segunda prueba puede servir para evaluar el resto de habilidades y competencias orales, de expresión, etc. en línea con la taxonomía de Bloom de ir realizando actividades de creciente dificultad mental, como analizar, crear, evaluar, etc.

Los exámenes y/ o las pruebas de evaluación se pueden llevar a casa, o consultar de manera que los padres sepan en qué nivel está el alumno y qué ejercicios tiene que preparar y practicar en cada nivel, la participación y colaboración de los padres es importante para la seguridad emocional de los alumnos y la comprensión de su evolución académica.

Las pruebas de nivel se pueden hacer cuando se prevea que hay suficientes garantías de éxito a tenor de los ejercicios y problemas resueltos durante las sesiones, o bien cada dos o tres semanas, y no necesariamente toda la clase a la vez, quien lo desee y el resto pueden trabajar normalmente en su tarea o nivel. El hecho de poder elegir cuándo hacer las pruebas e ir superando los niveles, aumenta la confianza, reduce el estrés del alumno a exámenes desconocidos y focaliza el esfuerzo.

### **ORGANIZACIÓN ESPACIO TEMPORAL**

A la hora de planificar qué explicar y cómo a una clase multinivel, es necesario tener claro qué objetivos tiene cada alumno o grupo de alumnos. Con las pruebas por niveles, y con contenidos separados, se tiene una idea muy aproximada de dónde falla cada uno y cuáles son sus habilidades, lo que permite enfrentar mejor las carencias antes de que se reproduzcan en niveles superiores y definir qué deben saber y aprender cada grupo o alumno. Al existir distintos niveles, alumnos y grupos, la rotación es básica, logrando así poder atender personalmente e individualizada si fuera necesario.

Es necesario aprender a crear un rutina en clase, de manera que sepan que cuando no se les está explicando deben realizar sus tareas lo más callado posible y sin molestar, salvo para preguntar las dudas a sus compañeros. Es importante también que sepa cómo obtener ayuda en cualquier momento, si el docente no puede atenderle en ese momento. Tanto en solitario, pareja o grupo, el alumno siempre puede recurrir a un compañero o el docente para resolver una duda. Como nos dicen en el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA):

Crear actividades de anclaje que los alumnos puedan hacer de manera autónoma y en silencio, de manera que permita atender a otro grupo. Primero una mitad hace anclaje y se trabaja con la otra mitad con actividades específicas diferenciadas, luego se invierten. De manera que cuando acaben la tarea asignada pasen a la tarea de anclaje en silencio y concentrados. Asegurarse que los alumnos sepan cómo obtener ayuda mientras se esté ocupado (un puesto del experto del día, puede rotar según tareas, verificar trabajos). Reacomodar el mobiliario rápidamente en varias configuraciones, formar en concentrarse en la tarea (Tomlinson, 2005)

Al existir varios grupos, siempre hay que tener actividades para hacer en cada nivel o grupo, de manera que aprendan a ser autónomos en la realización de tareas, en cada sesión se empezará diciendo a qué grupos se va a explicar y que el resto de grupos o niveles se pongan a practicar los ejercicios de su nivel hasta que les toque, o si lo

prefieren atiendan, o que preparen la exposición, el trabajo grupal o la investigación, una vez que la clase ya tiene unas tareas a realizar, se explica para ese grupo o nivel una o varias actividades dentro de ese nivel, durante el tiempo necesario, se resuelven las dudas y se les dan los ejercicios o tareas correspondientes, acto seguido, se pasa a otro nivel, donde se les explica el contenido y actividades correspondientes a ese nivel o a las actividades que estén llevando a cabo.

En general, los alumnos con más nivel necesitan menos tiempo de dedicación y explicación, al entender las explicaciones más rápidamente. Los grupos de menor nivel necesitan más tiempo de explicación y más repeticiones y ejemplos, lo que supone más tiempo de clase.

Una disposición a utilizar es empezar la instrucción por los niveles superiores cuatro y cinco, durante 10, 15 minutos, pasar al grupo cero, uno o dos, por 20, 25 min, y si queda tiempo al intermedio tres, otros 15 min, con un total de 50 minutos de clase, de manera que se procure dar siempre si se puede a dos o tres grupos, la sesión siguiente se dan los otros grupos, se empieza con el grupo alto que no se haya dado, el grupo bajo que falte, etc. el orden es intercambiable según se vea el mejor funcionamiento de los grupos o alumnos. Se pueden conocer y aprovechar claramente tres características de los alumnos, aptitud, interés y perfil de aprendizaje.

También se empezará repartiendo tareas o actividades para investigar y comenzar con los grupos bajos y después cambiar a los altos. Cada alumno tiene que esforzarse, y para eso necesita crecer y hacer ejercicios con un nivel de competencia un poco mayor que su nivel actual. El feedback es necesario, que los alumnos respondan sobre cómo les va, si lo encuentran fácil o difícil, si avanzan o no de manera autónoma o si se distraen mucho, es fundamental para seguir programando y mejorando su aprendizaje según sus resultados.

### **Actividades**

Al enfocarse directamente en contenidos y pruebas claras, donde cada uno tiene sus objetivos definidos, tanto en técnica, como en actividades o problemas, una sesión de la semana o cada dos semanas se dedicará a preparar los trabajos de historia de las matemáticas, actividades manipulativas, biografías de matemáticos, teoremas famosos, a hacer otras actividades más motivadoras, a practicar en grupo juegos de lógica, sesiones con ordenador, vídeos, jugar con objetos, donde se amplían otros conceptos matemáticos no tan definidos por niveles, etc.

Se crearán en común problemas parecidos, resolver problemas de varias maneras, realizar las operaciones en orden inverso, relacionar y resolver un problema de su interés, astronomía, ciencia, etc. plantear problemas con resoluciones y con errores para detectar los fallos permite trabajar la meta-cognición. Igualmente se harán investigaciones paralelas juntando equipos de distintos niveles con el mismo interés para la realización de trabajos, relacionando las matemáticas con el mundo real y las profesiones de los padres, por ejemplo.

Cada alumno tiene consciencia del nivel que va, del trabajo que debe hacer y de que puede ir a su propia velocidad sabiendo qué se le exige tanto para aprobar, como para sacar notable o sobresaliente, de esa manera se favorece la meta-cognición y autoregulación del aprendizaje.

Las pruebas están separadas por bloques de contenidos según la normativa, de manera que se tiene el bloque dos de Números, el tres de Medida, el cuatro de Geometría y el cinco de Estadística. Esta metodología requiere que el docente disponga y tenga accesible todo el recorrido planificado según las pruebas, los niveles y los contenidos de todos los bloques, desde el cero hasta el cinco prácticamente a principio de curso, de manera que sea el alumno el que le vaya demandando según su velocidad, y una vez que se tenga creado, cada curso siguiente solo habrá que hacer pequeñas modificaciones.

#### **AGRUPAMIENTOS ESPACIO FÍSICO**

Para una mejor explicación, y para que cuando haya dudas con las tareas se moleste lo mínimo posible, existen varias agrupaciones que se harán. Una de las agrupaciones es homogénea, sentar a los alumnos del mismo nivel juntos por filas o mesas, en pequeños grupos llamados clusters, para que puedan trabajar y ayudarse al hacer sus actividades y pruebas, compartiendo resultados o explicándose. Los alumnos eligen tres o cuatro preguntas para juntarse y aprender sobre ellos, sería una agrupación por niveles. Las agrupaciones en clusters, han sido estudiadas por Kulik y Kulik (1992) y Kulik (2003) con rendimientos superiores al 60% respecto a los no agrupados, siempre que se diferencia el currículo. Otra de las agrupaciones posibles es por parejas heterogéneas, donde uno de los dos alumnos tiene uno o dos niveles superiores, por lo que puede ayudar a resolverle las dudas durante la fase de práctica, sería una agrupación por tutores. Otra agrupación es por grupos heterogéneos, de unos tres o cuatro alumnos, para realizar bien trabajos o cuestiones no asociadas a esos niveles, investigaciones,



pruebas de lógica, juegos, ordenador, etc., sería una agrupación por proyectos, con un aprendizaje cooperativo, que es una estrategia excelente si se planifica bien la actividad (Johnson, Johnson y Holubec, 1984).

Nombrando las agrupaciones de este modo, es fácil empezar una clase indicando a los alumnos cómo agruparse a la hora de hacer una u otra actividad, en caso de examen, los que hagan las pruebas de nivel se colocan a un lado de la clase y el resto al otro en una u otra configuración. Las marcas y distintivos les gustan mucho a los alumnos y suponen mostrar un logro, por lo que intentan superar ese logro para alcanzar nuevos logros y conseguir los mejores distintivos, en los procesos de juegos y gamificación se entregan insignias cuando se sube de nivel, en este caso, al ser cuatro bloques y cinco niveles, se señalarán (según DUA) con dibujos o pictogramas, distintas marcas, bien como pegatinas, o como chapas, cartas o colgantes, en base a una clasificación por colores y letras, de manera que el nivel cinco sea el oro amarillo, el nivel cuatro la plata, el tres el bronce, el dos el color naranja y el nivel uno el blanco, usando bien la forma de los bloques 1, 2, 3 y 4 o la inicial de cada bloque N, M, G, E (números, medida, geometría y estadística)

El uso de pictogramas, permite de una manera rápida y visual crear grupos y juntar alumnos en cualquier momento y organización dependiendo de si se agrupa en grupos de nivel, mentor o proyectos.

En cuanto a la agrupación física de la clase, inicialmente se pasa la prueba de nivel cero, con los contenidos mínimos o estándares imprescindibles del año anterior, lo que nos permite dividir en dos, a la izquierda los que la pasen y a la derecha los que no, por ejemplo, colocando a los de mayor nivel a un lado y a los de menor nivel al lado contrario, como se permiten distintas configuraciones, niveles, mentor y proyectos, por lo que físicamente deberán sentarse juntos los que tengan el mismo nivel o en solitario si se va a explicar por niveles, acercándose a ese grupo en concreto, lo que se consigue que el resto puedan trabajar mejor, si la configuración es por mentores, se pueden distribuir todos en parejas uniformemente por la clase ya que en principio las parejas trabajan solas los contenidos y las explicaciones no dependen tanto del nivel o de los conocimientos, y si se agrupa en modo proyectos, se pueden juntar dos, tres o cuatro mesas por proyectos.

## **CÓMO TRABAJAR EN EL AULA**

En clase se trabaja con metodologías basadas en la evidencia, principalmente sacado de los estudios de lo que funciona y no de Hattie (Hattie, 2008, 2011), donde es importante el seguimiento cercano del proceso de aprendizaje, cercano a la tutoría, con la posible implicación de los padres, al saber en cada momento en qué nivel se encuentra su hijo, y qué debe hacer para pasar de nivel y aprobar, así como la evaluación frecuente. Al trabajar en una clase diferenciada, cada alumno tendrá una atención personalizada y su propio tiempo para el feedback, preguntas sobre cómo va, si le parece fácil, etc.

Cada alumno tiene que esforzarse, y necesitará continuamente ejercicios y tareas de su nivel, pero siempre con un poco de reto cuando pase de nivel. La evaluación por niveles permite una detección precoz de problemas y niveles inferiores o desfases curriculares y centrarse en remediar esos problemas con una atención más personalizada y específica. Permite frecuentes evaluaciones, con una clara definición de objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación. Combinada con la metodología tradicional de la explicación personalizada y el feedback continuo.

Para el tratamiento de las dificultades se necesita una visión y detección explícita de cuáles son, un nivel graduado de dificultad, fomentar la práctica repetida y el feedback correctivo continuo. Lo importante es tener una buena base de ejercicios y tareas a proporcionar para los tiempos en que tienen que trabajar solos, de manera que siempre sepan que tienen tareas que hacer y puedan aprender a su propia velocidad, para que vean en qué preguntas fallan y puedan practicar esas preguntas con ejercicios similares en forma y dificultad, hasta que vean que lo han superado y puedan pasar a los siguientes problemas, técnicas o se vean confiados de probar a pasar de nivel. Igualmente se debe tener una amplia base de pruebas de nivel, que se consiguen normalmente cambiando ciertos números y ciertos signos o palabras, para que puedan practicar los ejercicios y problemas.

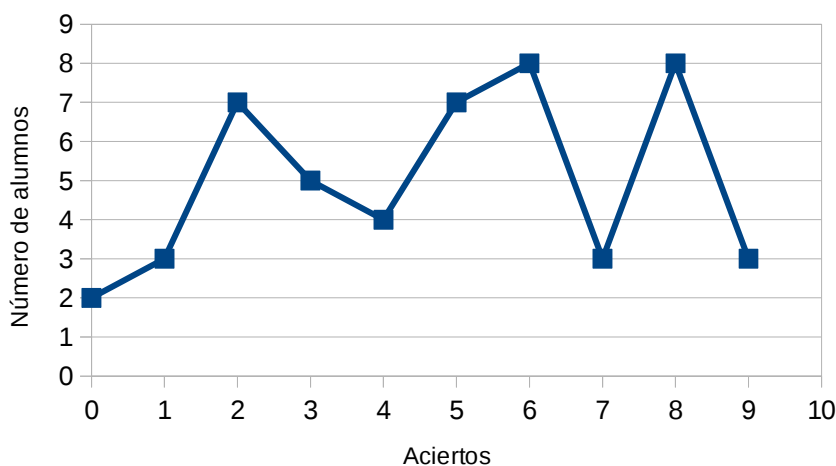
La forma de dar la clase es sobre todo rotacional, variando entre grupos y alumnos de manera que al final de la semana se haya podido atender a todos en su propio nivel y con sus problemas, teniendo en sus cuadernos una evidencia de su mejora y de los problemas que va resolviendo. Al tener ejercicios y pruebas de nivel a su disposición, pueden practicar en casa, y si logran hacer una prueba de nivel sin fallos o con un fallo en casa, podrían intentar el subir de nivel.

### ESTUDIO PRÁCTICO SOBRE EL NIVEL EN VARIOS CENTROS

Para tener un ejemplo y una clara perspectiva de la diferencia entre la normativa y el nivel de los alumnos, se han pasado varios test a 50 alumnos, de dos clases de 1º de ESO de un instituto de Zaragoza, con los estándares imprescindibles de 6º de Primaria, es decir un nivel 3 de 6º de Primaria, que permitía aprobar esa parte del curso, según la normativa. Los test se han pasado en Febrero de 2019, cuando termina la parte de números, por lo que lo tenían reciente y correspondía a los mismos contenidos dados en clase durante ese trimestre.

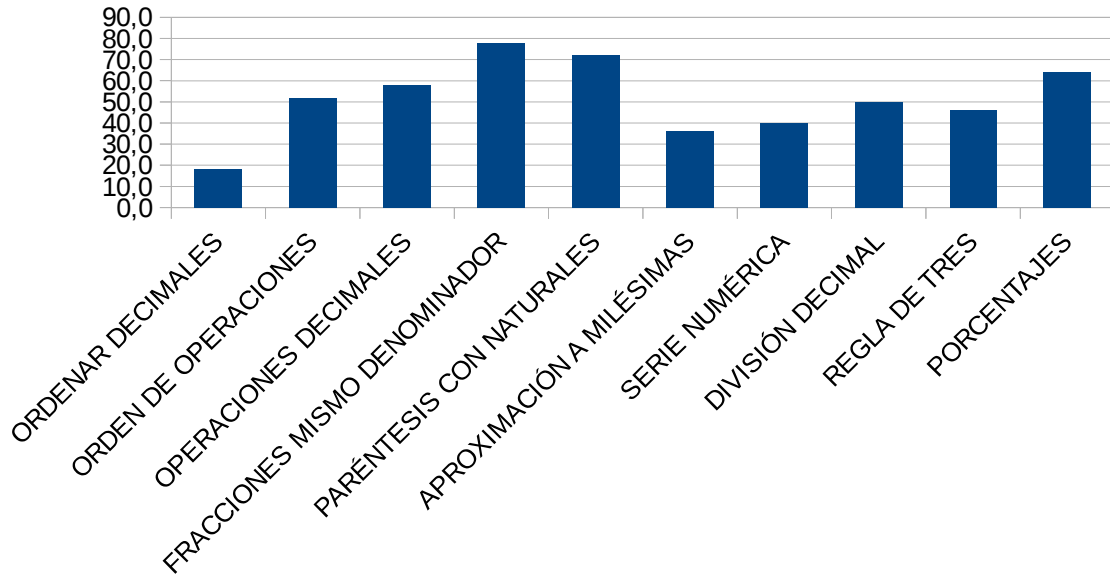
En condiciones normales de una clase de 6º de Primaria, y tras el entrenamiento y las clases adecuadas, habría que tener 0 fallos para poder pasar de la asignatura y el curso, por lo que los alumnos de 1º de la ESO, que han pasado curso, deberían haber asimilado esos estándares imprescindibles y haberlos ampliado durante las clases de 1º de la ESO. Los resultados no pueden ser más claros, después de pasar el test a 50 alumnos, ninguno pudo pasarlo sin errores, y la media de fallos fue de 5, recordemos que son los imprescindibles del curso anterior de 6º de primaria.

Gráfico 1. Número de alumnos según aciertos conseguidos



En el siguiente gráfico se ve el porcentaje de errores según los estándares imprescindibles y las pruebas realizadas:

Gráfico 2. Media de porcentaje de errores, nivel 3, según estándares en secundaria

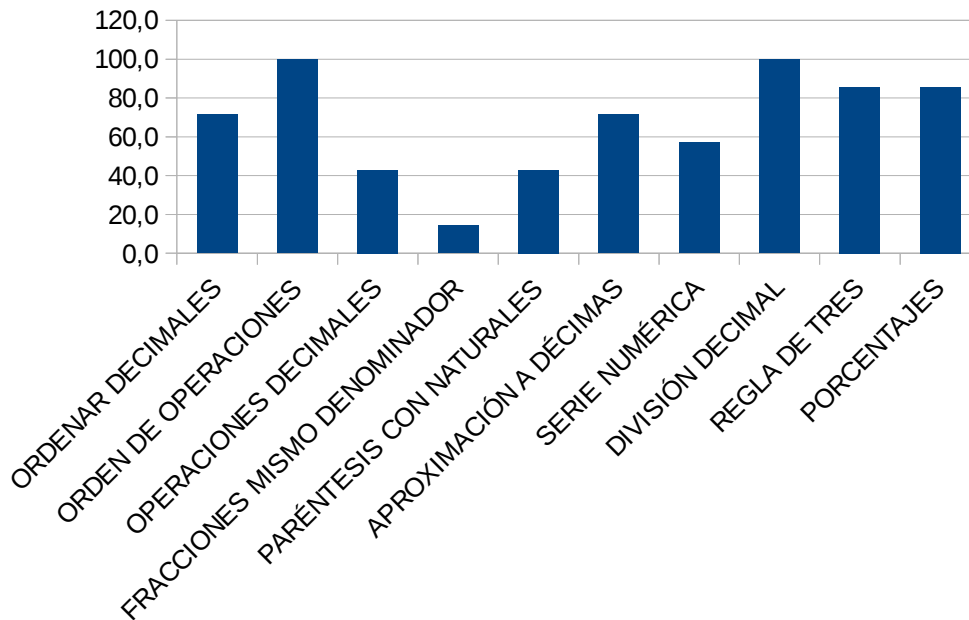


Si bien, el hecho de ninguno tenga asimilados todos los estándares imprescindibles de Primaria puede ser sorprendente, los resultados apoyan la evidencia de la existencia de distintos niveles de conocimiento dentro de una misma clase, de los 50 alumnos, hay 12 alumnos que no aciertan ni tres preguntas, y otros 11 alumnos que solo fallan una o dos preguntas. Es decir, tenemos en cada clase de 25 unos cinco alumnos en cada extremo de conocimiento, cuando unos han asimilado casi todos los conceptos, otros no han asimilado casi ninguno, las preguntas que han de hacerse es si se debe continuar dando nuevos o más complicados contenidos sabiendo que hay un grupo que no los han asimilado y tendrán muchísimas dificultades en seguirlos, o si habría que detenerse para que asimilaran esos aprendizajes necesarios posteriormente y retrasando a los que ya los han asimilado. El hecho de tener un sistema graduado de evaluación diferenciado por estándares de aprendizaje permite rápidamente identificar, tanto por alumno, como por grupo, los fallos y las partes que hay que incidir más.

Se ha hecho igualmente una evaluación en una clase de 25 alumnos de 6º de primaria de un colegio de Zaragoza, también en febrero de 2019, mismo contenido de números, se dividió la clase en dos grupos aleatorios y se les pasó la prueba correspondiente a un nivel 0 de 6º de primaria ( estándares imprescindibles del curso anterior de 5º de primaria) y el nivel 3 de 6º de primaria ( estándares imprescindibles de su curso actual), en el grupo de nivel 0, ninguno tuvo más de seis aciertos, la media de fallos fue de

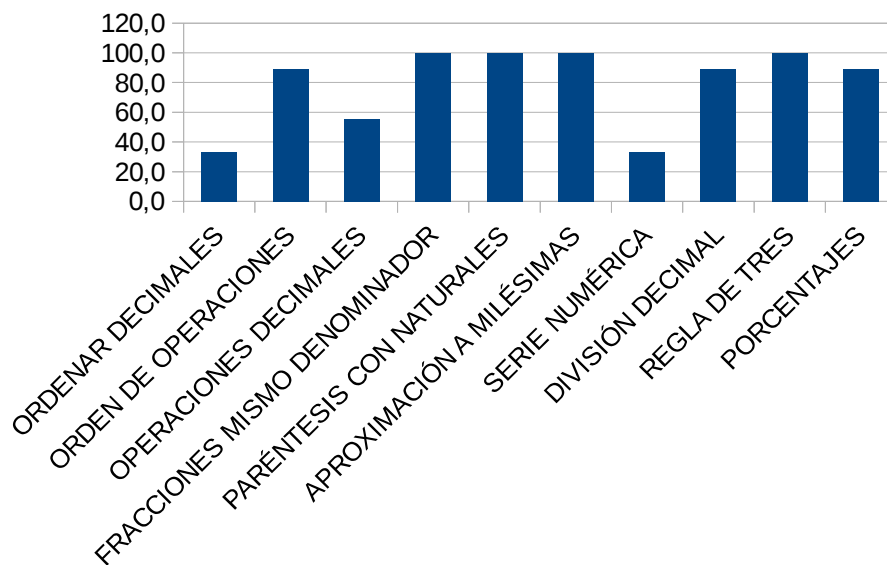
cinco, se puede ver en porcentaje las áreas donde fallaron más, hay cuatro áreas con más del 80% de fallos en la clase.

Gráfico 3. Media de porcentaje de errores, nivel 0, según estándares en primaria



En el grupo que hizo la prueba de nivel 3, con los mínimos de su propio curso, ninguno pasó de 4 aciertos, siendo la media de 7 fallos, el porcentaje de fallos se ve en la siguiente tabla del nivel 3, se aprecia que los porcentajes de errores suben bastante más en casi todas las preguntas:

Gráfico 4. Media de porcentaje de errores, nivel 3, según estándares en primaria



De las 10 preguntas, correspondientes a 10 estándares de aprendizaje imprescindibles del bloque 2 de números de su curso, en siete de ellas el porcentaje de errores es más del 80%, siendo que ese bloque ya se ha terminado, que es uno de los más importantes y es base de los siguientes bloques, y se aprecia claramente que no se han alcanzado los estándares imprescindibles.

Con esta metodología multinivel, los alumnos seguirían practicando con actividades hasta que entendieran y asimilaran esos estándares imprescindibles, cada uno cuando llegue, sabiendo que igualmente pueden mirar los niveles cero de otros bloques.

### CREACIÓN DE LA EVALUACIÓN. ESTÁNDARES COMPARADOS

Una de las partes fundamentales a la hora de crear las pruebas de evaluación es seguir la normativa vigente con los estándares de aprendizaje por curso, para ello, se estudiaron y analizaron todos los estándares y criterios de evaluación de los cursos de matemáticas de primaria, siendo los subrayados y marcados con negrita los imprescindibles exigidos (solo aparecen en 3° y 6° de Primaria), en 6° de Primaria son los exigidos en el nivel 3 para aprobar la parte correspondiente de la asignatura, se intentó comparar los estándares de un curso con el siguiente o el anterior, de manera que hubiera una continuidad clara entre lo que se pide por año, y la separación por niveles, los contenidos curriculares en matemáticas son espirales, cada año se da casi lo mismo, aunque ampliando la dificultad, en general hay un aumento de dificultad, o de operaciones con décimas a centésimas o a milésimas, el problema estriba cuando los estándares de aprendizaje son los mismos año tras año, que la graduación de niveles es menos obvia.

Tabla 2. Comparación de estándares de aprendizaje entre varios años

4° de Primaria	5° de Primaria	6° de Primaria
Est.MAT.2.6.1. Realiza operaciones con números naturales: suma, resta, multiplicación y división.	Est.MAT.2.6.1. Realiza operaciones con números naturales: suma, resta, multiplicación y división.	Est.MAT.2.6.1. Realiza operaciones con números naturales: suma, resta, multiplicación y división.
	Est.MAT.2.6.6. Realiza sumas y restas de fracciones con el mismo denominador. Calcula el producto de una fracción por un número.	Est.MAT.2.6.6. Realiza sumas y restas de fracciones con el mismo denominador. Calcula el producto de una fracción por un número.

De hecho, hay ciertos estándares de aprendizaje que son verticales, o procedimentales, es decir, si el alumno no sabe aproximar a las milésimas, no suele saber aproximar a las centésimas, ni a las décimas, ya que lo que hay que saber es el proceso de aproximación a un decimal, si lo sabe es muy probable que cuando lo entienda lo sabrá hacer con décimas, centésimas y milésimas igualmente, por lo que hay estándares que aunque se compliquen gradualmente con más decimales, la realidad del procedimiento es el mismo para todos los cursos. Esta principalmente es la razón por la que ciertas preguntas no tienen una graduación de niveles en las evaluaciones, no son necesarias, con aparecer una vez, en cualquier nivel 0, 1, 2 o 3, es suficiente para asegurar si se supera el estándar de aprendizaje.

Es interesante remarcar que hay ciertos contenidos que se suelen explicar en las aulas de primaria, y que revisando tanto los contenidos como los estándares imprescindibles, no aparecen, por lo que en rigor, no deberían explicarse habiendo aún contenidos por tratar y teniendo alumnos que todavía no han aprendido los estándares imprescindibles. Por ejemplo, en primaria la raíz cuadrada no está entre los contenidos, aunque se suele enseñar, ¿no tendría más sentido enseñar algo más básico que aún no sepan? Otro ejemplo es  $\Pi$  y el área del círculo, no está tampoco entre los imprescindibles, pero se les enseña a todos por igual, incluyendo los que no los han alcanzado.

#### **UTILIDADES ESTADÍSTICAS DEL MÉTODO 10X5**

La posibilidad de tener los test graduados por estándares, y tenerlo dividido en niveles, permite registrar los datos de los alumnos a la hora de estudiar su progreso por el currículo; si se registran los resultados de cada pregunta por alumno, las fechas y las veces que se intentan las pruebas de nivel aflora una gran cantidad de datos que pueden ser medidos y estudiados, nos pueden dar respuestas a preguntas que antes no podíamos responder y a otras que ni siquiera habíamos hecho. Con los datos de cada alumno podemos saber las veces que ha fallado cierta respuesta, o cierto nivel, los niveles que ha superado por mes, o por evaluación, sabremos las medias de la clase en ciertos conocimientos, qué conceptos cuestan más, cuáles menos, por ejemplo, si un alumno no ha pasado de nivel en dos meses, podemos empezar a plantearnos si es que no quiere, no trabaja, no puede, hay algún otro problema, o si la forma de enseñarle no es la correcta, etc. disponemos de una gran cantidad de estadísticas que nos ayudan a tener un mayor control y análisis tanto del currículo, como de la dificultad, como de la dimensión temporal, ya no solo del nivel actual, sino de todo el proceso, y de las propias

capacidades del alumno, saber en qué punto está del currículo perfectamente, qué ha adquirido y qué le falta por adquirir, individualmente abre una dimensión más por estudiante a la hora de seguir su progreso, contrastada con datos, de manera que no se quede en una simple nota o nota media de exámenes o evaluaciones, realmente se puede aportar mucha información con esta forma de evaluar y de analizar muchos aspectos nuevos, se pueden medir aspectos relacionados con la enseñanza, si un método es más efectivo que otro, si algún cambio ha producido una mejora sistemática en las pruebas.

## **CONCLUSIONES**

### **-Respecto al ámbito educativo**

Esta metodología proporciona una forma de trabajar inclusivamente en casi todos los aspectos, no solo cumpliendo la normativa, si no los procesos que se deben seguir en la educación individual de todos, sin abandonar a ningún alumno y trabajando igualmente en ambos extremos de la población

### **-Respecto de las dificultades de aprendizaje**

Muchas veces ciertas dificultades de aprendizaje se derivan de la diferencia de niveles conceptuales y de conocimiento de los alumnos en su clase o grupo de referencia, el hecho de no entender lo que se da ayuda al abandono, fracaso y demás conductas negativas, el tener tareas y contenidos siempre a su nivel y sentir que se les proporciona siempre un entorno positivo de aprendizaje favorece la adaptación, mejora los resultados, gana en autonomía y confianza y produce efectos positivos en todos los alumnos.

### **-Respuesta ante la diversidad e inclusión**

Esta es precisamente la característica más importante de esta metodología por niveles, la de asegurar que todos tienen el mismo trato, las mismas oportunidades, según sus ritmos y velocidades, garantizando que se cumplan sus necesidades y puedan desarrollarse personalmente cada uno a su manera y estilo.



### **-Respecto a la didáctica de las matemáticas**

Cuando un alumno consigue pasar un nivel, ha realizado diez pruebas perfectas, ha consolidado y aprendido todos los conocimientos necesarios para pasar al siguiente nivel de manera que tenga todas las habilidades y técnicas necesarias para poder entender los siguientes retos, sin lagunas básicas que retrasan o infunden miedos a la hora de empezar a trabajar las matemáticas, le permite tener confianza en que es capaz de realizar correctamente las tareas encomendadas y tiene un sistema conocido y seguro para ir avanzando a su propio ritmo. El docente se puede centrar en explicar lo que cada uno debe aprender y tiene la seguridad de que cada alumno está aprendiendo lo que necesita aprender y de que entiende y está al nivel necesario y requerido y sienten que están aprendiendo todos los días.

### **-Respecto al problema de atención**

Uno de los grandes problemas de atención es el no entender nada o el opuesto, ya saberlo, por lo que la explicación deja de ser interesante y se producen conductas disruptivas en el aula que entorpecen las explicaciones, distraen a los compañeros en el aula y empeoran el clima general de la clase, tener cada uno sus propios retos y niveles evita que las tareas o explicaciones estén tan alejadas de lo que se entiende o necesite, por lo que la atención se centra en los momentos de explicación y se puede mantener al trabajar y repetir las propias tareas.

### **EVALUACIÓN FINAL Y REFLEXIÓN**

Esta metodología es igualmente válida para primaria y para secundaria, se ha puesto en marcha parcialmente durante varios años de manera experimental en mis aulas de secundaria con excelentes resultados, y tanto los estudios como los análisis realizados confirman que inevitablemente el paradigma educativo debe ir cambiando hacia la educación personalizada e individual, porque es necesaria y porque mejora casi todos los aspectos, es necesario desarrollar metodologías que nos acerquen al nuevo modelo, esta propuesta intenta dar un ejemplo práctico de cómo abordar ese cambio, y que pueda ser un ejemplo en las nuevas metodologías de los docentes para empezar a probarla y aplicarla de manera sencilla. Para poder llevar esto a cabo se necesita primero un cambio en la actitud y el rol del docente para situarse como acompañamiento y guía de los alumnos en un proceso tan importante como es el aprendizaje de las matemáticas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvaro Bilbao, (2015). *El cerebro de los niños explicados a los padres*. Ed Plataforma. Barcelona.
- Archambault, F.X.Jr., Westberg, K.L.;Brown, S.W.; Hallmark, B.W.; Emmons, C. L. y Zhang, W. (1993). *Regular Classroom Practices with Gifted Students: Results of a National Survey of Classroom Teachers*. Storrs, CT: National Center on Gifted Education.
- Benbow, C. P. y Stanley, J. C. (1996). Inequity in equity: How "equity" Can Lead to Inequity for High Potential Students. *Psychology, Public Policy and Law*, 2, (249-292).
- Benbow, C. P. (1992). Academic Achievement in Mathematics and Science of Students between Ages 13 and 23: Are there Differences among Students in the Top one Percent of Mathematical Ability? *Journal of Educational Psychology*, 84(1), (51-61).
- Benbow, C. P. y Lubinski, D. (1997). *Intellectually Talented Children: How Can We Best Meet their Needs?* In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of Gifted Education* Boston: Allyn and Bacon. (155-169).
- Benbow, C. P. y Lubinski, D. (2006). *Study of Mathematically Precocious Youth After 35 Years. Uncovering Antecedents for the Development of Math-Science Expertise*. *Perspectives in Psychological Science*, 1 (4), (316-345).
- Bloom, Benjamin S(Ed).(1969).*Taxonomy of Educational Objectives: The classification of educational goals*. New York:David McKay Companu Inc.
- Carmen Alba Pastor, José Manuel Sánchez Serrano, Ainara Zubillaga del Río, (2014) *Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)*
- Decreto 135/2014, de 29 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se regulan las condiciones para el éxito escolar y la excelencia de todos los alumnos de la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA 01/08/2014).
- Decreto 188/2017, de 28 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la respuesta educativa inclusiva y la convivencia en las comunidades educativas de la Comunidad Autónoma de Aragón.(BOA 18/12/2017)
- Hattie, J. (2008). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. London: Routledge.

- Hattie, J. (2011). *Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning*. London: Routledge.
- Hong, G., Corter, C.; Hong, Y. y Pelletier, J. (2012). *Differential Effects of Literacy Instruction Time and Homogeneous Ability Grouping in Kindergarten Classrooms: Who Will Benefit? Who Will Suffer?* Educational Evaluation and Policy Analysis, 34 (1), (69–88)
- Jhonson, D.W., R.T. Johnson and E.Johnson Holubec. (1984). *Cooperation in the Classroom*. Edina, Minnesota: Interaction Book Company.
- Kulik, J. A. (2003). Grouping and Tracking. En Colangelo, N. y Davis, G. *Handbook of Gifted Education*, 3 rd Ed. Boston: Allyn&Bacon (268-281).
- Laidra, K., Pullmann, H. & Allik, J. (2007). *Personality and intelligence as predictors of academic achievement: A cross-sectional study from elementary to secondary school*. *Personality and Individual Differences*, 42, (441-451).
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. (BOE, 04/10/1990).
- Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación. (BOE,24/12/2002).
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (BOE, 04/05/2006).
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. (BOE,10/12/2013).
- Orden de 16 de junio de 2014, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación Primaria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA, 16/06/2014).
- Orden ECD/1005/2018, de 7 de junio, por la que se regulan las actuaciones de intervención educativa inclusiva.(BOA, 18/06/2018)
- Orden Hoz, A. (1988). *Conceptualización de la Pedagogía Diferencial*. Bordón, 40(4), (543-551).
- Ministerio de Educación y Ciencia (2014), *Datos estadísticos sobre las clases en Aragón*. Recuperado de [www.mecd.gob.es](http://www.mecd.gob.es)
- Piaget, J. (1969): *The mechanisms of perception*, Londres, Routledge &kegan Paul.
- Real Decreto 334/1985, de 6 de marzo, de ordenación de la Educación Especial. (BOE,16/03/1985).

- Rose, D.H. y Meyer, A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal Design for Learning*. Alexandria, VA: Association for supervision and curriculum development.
- Rubbens, F.M. (1965) *Enseñanza Programada y Estudio de su Didáctica*. Ed. Paraninfo. Madrid.
- Schulz, J.B and A.P. Turnbull (1984). *Mainstreaming Handicapped Students*. Newton, Massachusetts: Allyn & Bacon, Inc.
- Stanley, J. C. (2001). *Helping Students Learn only What They don't already Know. Talent Development IV*, pp. 293-299. Scottsdale, AZ: Great Potential Press.
- Schuler, P. (1997). Cluster Grouping Coast to Coast. *National Research Center on the Gifted and Talented Newsletter*, 1, 4.
- Tieso, C. (2003). *Ability Grouping is not Just Tracking Anymore*. *Roeper Review*, 26, 29-36.
- Tomlinson, Carol Ann (2005), *Estrategias para trabajar con la diversidad en el aula*, Ed Paidós. Buenos Aires.
- Tourón, J. (2010). *El desarrollo del talento y la promoción de la excelencia: exigencias de un sistema educativo mejor*. *Bordón*, 62, (3) (133-149).
- Tourón, Javier (2012), El agrupamiento por capacidad en el caso de los alumnos más capaces, (187-230) Capítulo de Castro Morera, María (2012) *Elogio a la pedagogía científica*

## ANEXOS

### ANEXO 1

Tablas con la comparación de estándares imprescindibles por cursos 3-4-5-6

Bloque 1: Procesos métodos y actitudes.

3	4	5	6
Est.MAT.1.1.1. Comunica verbalmente el proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas en contextos del entorno escolar, familiar y de la vida cotidiana.	Est.MAT.1.1.1. Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas en contextos de la vida cotidiana y el entorno inmediato.	Est.MAT.1.1.1. Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas en contextos del entorno inmediato.	Est.MAT.1.1.1. Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas o en contextos de la realidad.
Est.MAT.1.2.2. Utiliza estrategias básicas (experimentación, exploración, analogía, organización, codificación, división de un problema en partes...), y procesos de razonamiento siguiendo un orden en el trabajo y los pasos y procedimientos necesarios en la resolución de problemas del entorno escolar, familiar y de la vida cotidiana.	Est.MAT.1.2.2. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas de la vida cotidiana y el entorno inmediato, siguiendo un orden en el trabajo y los pasos y procedimientos necesarios.	Est.MAT.1.2.2. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas del entorno inmediato, planificando su acción, organizando el trabajo y revisando su correcta ejecución.	Est.MAT.1.2.2. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
Est.MAT.1.2.3. Reflexiona sobre el proceso llevado en la resolución de problemas relacionados con situaciones del entorno escolar, familiar y la vida cotidiana, revisa las operaciones utilizadas, las unidades de los resultados, comprueba la coherencia de las soluciones en el contexto de la situación y analiza de forma cooperativa otras estrategias de resolución.	Est.MAT.1.2.3. Reflexiona sobre el proceso llevado en la resolución de problemas relacionados con situaciones del entorno inmediato y la vida cotidiana, revisa las operaciones utilizadas, las unidades de los resultados, comprueba la coherencia de las soluciones en el contexto de la situación, busca otras formas de resolución.	Est.MAT.1.2.3. Reflexiona sobre el proceso llevado en la resolución de problemas relacionados con situaciones del entorno inmediato, revisa las operaciones utilizadas, las unidades de los resultados, comprueba e interpreta la coherencia de las soluciones en el contexto de la situación, busca otras formas de resolución.	Est.MAT.1.2.3. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas revisa las operaciones utilizadas, las unidades de los resultados, comprueba e interpreta las soluciones en el contexto de la situación, busca otras formas de resolución, etc.
		Est.MAT.1.2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de problemas a resolver del entorno inmediato, contrastando su validez y	Est.MAT.1.2.4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su

		coherencia y valorando su utilidad y eficacia.	utilidad y eficacia.
Est.MAT.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos geométricos y funcionales del entorno escolar, familiar y la vida cotidiana (numeración de los portales en las calles, series numéricas, cenefas, grecas, mandalas..., la relación entre las medidas del lado de un cuadrado y el valor de su perímetro...) y de aplicación a los automatismos de cálculo (construcción de las tablas de multiplicar...) identificando semejanzas y diferencias.	Est.MAT.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos y funcionales, del entorno inmediato y la vida cotidiana enumerando semejanzas y diferencias.	Est.MAT.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos y funcionales del entorno inmediato enumerando semejanzas y diferencias.	Est.MAT.1.3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos y funcionales.
		Est.MAT.1.3.2. Realiza predicciones sobre losaproximar resultados esperados en la resolución de situaciones problemáticas del entorno inmediato, utilizando los patrones y leyes encontrados, analizando su idoneidad y los errores que se producen identificando posibles variables no controladas y elementos extraños.	Est.MAT.1.3.2. Realiza predicciones sobre los resultados esperados, utilizando los patrones y leyes encontrados, analizando su idoneidad y los errores que se producen
		Est.MAT.1.4.1. Profundiza en problemas una vez resueltos, planteados desde situaciones del entorno inmediato, analizando la coherencia de la solución y buscando otras formas de resolverlos.	Est.MAT.1.4.1. Profundiza en problemas una vez resueltos, analizando la coherencia de la solución y buscando otras formas de resolverlos.
Est.MAT.1.4.2. Inventa nuevos problemas, a partir de uno resuelto variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, conectándolo con la realidad, buscando otros contextos, etc.	Est.MAT.1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, conectándolo con la realidad, buscando otros contextos, etc.	Est.MAT.1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, conectándolo con la realidad, buscando otros contextos, etc.	Est.MAT.1.4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, conectándolo con la realidad, buscando otros contextos, etc.
Est.MAT.1.6.1. Practica algunas características del método científico en el tratamiento de situaciones problemáticas del entorno escolar, familiar y la vida cotidiana, siendo ordenado, y organizado en el registro de sus observaciones, datos y anotaciones, y la expresión de los procesos y resultados.	Est.MAT.1.6.1. Practica el método científico en el tratamiento de situaciones problemáticas de la vida cotidiana y el entorno inmediato, siendo ordenado, organizado y sistemático en la utilización de hojas de registro, cuadernos de notas, diarios..., en la revisión e introducción de las modificaciones pertinentes	Est.MAT.1.6.1. Practica el método científico en el tratamiento de situaciones problemáticas del entorno inmediato, siendo ordenado, organizado y sistemático en la utilización de hojas de registro, cuadernos de notas, diarios..., en la revisión e introducción de las modificaciones pertinentes.	Est.MAT.1.6.1. Practica el método científico, siendo ordenado, organizado y sistemático.
		Est.MAT.1.6.2. Planifica el proceso de trabajo en el tratamiento de situaciones problemáticas del entorno	Est.MAT.1.6.2. Planifica el proceso de trabajo con preguntas adecuadas: ¿qué quiero averiguar?, ¿qué

		inmediato con preguntas adecuadas: ¿qué quiero averiguar?, ¿qué tengo?, ¿qué busco?, ¿cómo lo puedo hacer?, ¿no me he equivocado al hacerlo?, ¿la solución es adecuada?, ¿cómo se puede comprobar?...	tengo?, ¿qué busco?, ¿cómo lo puedo hacer?, ¿no me he equivocado al hacerlo?, ¿la solución es adecuada?, ¿cómo se puede comprobar?...
		Est.MAT.1.7.1. En el tratamiento de situaciones problemáticas del entorno inmediato realiza estimaciones sobre los resultados esperados y contrasta su validez, valorando los pros y los contras de su uso, teniendo en cuenta las características de las informaciones o datos iniciales y el contexto de la situación	Est.MAT.1.7.1. Realiza estimaciones sobre los resultados esperados y contrasta su validez, valorando los pros y los contras de su uso.
Est.MAT.1.9.1. Desarrolla y muestra actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, estrategias personales de autocorrección, y espíritu de superación.	Est.MAT.1.9.1. Desarrolla y muestra actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad, estrategias personales de autocorrección y espíritu de superación.	Est.MAT.1.9.1. Desarrolla y muestra actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad, aceptación de la crítica razonada, estrategias personales de autocorrección y espíritu de superación.	Est.MAT.1.9.1. Desarrolla y muestra actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad, aceptación de la crítica razonada, estrategias personales de autocorrección y espíritu de superación.
		Est.MAT.1.9.4. Plantea preguntas precisas y formuladas con corrección en la búsqueda de respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas relacionados con el entorno inmediato.	Est.MAT.1.9.4. Plantea preguntas precisas y formuladas con corrección en la búsqueda de respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
Est.MAT.1.10.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas del entorno escolar, familiar y la vida cotidiana valorando su conveniencia por su sencillez y utilidad.	Est.MAT.1.10.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas de la vida cotidiana y el entorno inmediato valorando su conveniencia por su sencillez y utilidad en función de referencias en situaciones y conocimientos previos.	Est.MAT.1.10.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas del entorno inmediato valorando su conveniencia por su sencillez y utilidad en función de referencias en situaciones y conocimientos previos.	Est.MAT.1.10.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
		Est.MAT.1.10.2. Reflexiona sobre los problemas resueltos del entorno inmediato y los procesos desarrollados, valorando las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares, etc.	Est.MAT.1.10.2. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares, etc.
		Est.MAT.1.12.2. Utiliza la calculadora para la realización de cálculos numéricos, para aprender y para resolver problemas del entorno	Est.MAT.1.12.2. Utiliza la calculadora para la realización de cálculos numéricos, para aprender y para resolver problemas.

## Bloque 2: Números.

Est.MAT.2.1.2. Lee, escribe y ordena en textos numéricos y de la vida cotidiana, hasta la decena de millar interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras.	Est.MAT.2.1.2. Lee, escribe y ordena en textos numéricos y de la vida cotidiana, números hasta la centena de millar y decimales hasta las décimas, utilizando razonamientos apropiados e interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras.	Est.MAT.2.1.2. Lee, escribe y ordena en textos numéricos y de la vida cotidiana, números hasta el millón y decimales hasta las centésimas, utilizando razonamientos apropiados e interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras.	Est.MAT.2.1.2. Lee, escribe y ordena en textos numéricos y de la vida cotidiana, números (naturales, fracciones, decimales hasta las milésimas y enteros), utilizando razonamientos apropiados e interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras.
Est.MAT.2.2.1. Identifica y nombra números ordinales del 1° al 30° en situaciones del entorno escolar, familiar y la vida cotidiana.	Est.MAT.2.2.1. Identifica y nombra números ordinales del 1° al 40° en situaciones de la vida cotidiana y el entorno inmediato	Est.MAT.2.2.1. Utiliza los números ordinales en situaciones del entorno inmediato.	Est.MAT.2.2.1. Utiliza los números ordinales en contextos reales.
Est.MAT.2.2.2. Interpreta en textos numéricos y de la vida cotidiana, números naturales hasta la decena de millar considerando el valor de posición de cada una de sus cifras.	Est.MAT.2.2.2. Interpreta en textos numéricos y de la vida cotidiana, números naturales hasta la centena de millar y decimales hasta las décimas utilizando razonamientos apropiados y considerando el valor de posición de cada una de sus cifras.	Est.MAT.2.2.2. Interpreta en textos numéricos y de la vida cotidiana, números naturales hasta el millón y decimales hasta las centésimas, utilizando razonamientos apropiados y considerando el valor de posición de cada una de sus cifras.	Est.MAT.2.2.2. Interpreta en textos numéricos y de la vida cotidiana, números (naturales, fracciones y decimales hasta las milésimas), utilizando razonamientos apropiados y considerando tanto el valor de posición de cada una de sus cifras.
Est.MAT.2.2.4. Ordena números naturales hasta la decena de millar.			
		Est.MAT.2.2.5. Identifica los números negativos en contextos reales.	Est.MAT.2.2.5. Utiliza los números negativos en contextos reales
		Est.MAT.2.3.2 Redondea mentalmente números decimales a la décima o centésima más cercana en situaciones de resolución de problemas del entorno inmediato.	Est.MAT.2.3.2. Redondea mentalmente números decimales a la décima, centésima o milésima más cercana en situaciones de resolución de problemas cotidianos.
		Est.MAT.2.5.2. Utiliza diferentes tipos de números en contextos cercanos, identificándolos como operadores en la interpretación y la resolución de problemas.	Est.MAT.2.5.2. Utiliza diferentes tipos de números en contextos reales, estableciendo equivalencias entre ellos, identificándolos como operadores en la interpretación y la resolución de problemas.
Est.MAT.2.5.3. Estima y comprueba la coherencia del resultado de un problema mediante diferentes estrategias (cálculo mental y tanteo).	Est.MAT.2.5.3. Estima y comprueba la coherencia del resultado de un problema mediante diferentes estrategias (algoritmos escritos, cálculo mental y tanteo).	Est.MAT.2.5.3. Estima y comprueba la coherencia del resultado de un problema mediante diferentes estrategias (algoritmos escritos, cálculo mental, tanteo y calculadora).	Est.MAT.2.5.3. Estima y comprueba resultados mediante diferentes estrategias.
Est.MAT.2.6.1. Realiza sumas, restas y multiplicaciones con números naturales hasta la	Est.MAT.2.6.1. Realiza operaciones con números naturales: suma, resta, multiplicación y división.	Est.MAT.2.6.1. Realiza operaciones con números naturales: suma, resta, multiplicación y división.	Est.MAT.2.6.1. Realiza operaciones con números naturales: suma, resta, multiplicación y división.



decena de millar.			
		Est.MAT.2.6.6. Realiza sumas y restas de fracciones con el mismo denominador. Calcula el producto de una fracción por un número.	Est.MAT.2.6.6. Realiza sumas y restas de fracciones con el mismo denominador. Calcula el producto de una fracción por un número.
		Est.MAT.2.6.7. Realiza sumas, restas y multiplicaciones con números decimales hasta las centésimas.	Est.MAT.2.6.7. Realiza operaciones con números decimales.
		Est.MAT.2.6.8. Aplica el uso de los paréntesis en la resolución de operaciones combinadas.	Est.MAT.2.6.8. Aplica la jerarquía de las operaciones y los usos del paréntesis.
			Est.MAT.2.7.5. Resuelve problemas de la vida cotidiana utilizando porcentajes y la regla de tres en situaciones de proporcionalidad directa, explicando oralmente y por escrito el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.
Est.MAT.2.8.1.Utiliza y automatiza algoritmos estándar de suma, resta, multiplicación de números naturales hasta la decena de millar en la resolución de problemas de situaciones cotidianas.	Est.MAT.2.8.1.Utiliza y automatiza algoritmos estándar de suma, resta, multiplicación y división en números naturales hasta la centena de millar y decimales hasta las décimas en contextos de resolución de problemas y en situaciones de la vida cotidiana.	Est.MAT.2.8.1.Utiliza y automatiza algoritmos estándar de suma, resta, multiplicación y división en números naturales hasta el millón y decimales hasta las centésimas en contextos de resolución de problemas y en situaciones de la vida cotidiana..	Est.MAT.2.8.1.Utiliza y automatiza algoritmos estándar de suma, resta, multiplicación y división en distintos tipos de números, en comprobación de resultados en contextos de resolución de problemas y en situaciones cotidianas.
		Est.MAT.2.8.2. Descompone de forma aditiva y de forma aditiva- multiplicativa, números naturales menores de un millón, atendiendo al valor posicional de sus cifras.	Est.MAT.2.8.2. Descompone de forma aditiva y de forma aditiva- multiplicativa, números menores de un millón, atendiendo al valor posicional de sus cifras.
Est.MAT.2.8.3. Construye series numéricas (hasta la decena de mil), ascendentes y descendentes, de cadencias 2, 10, a partir de cualquier número y de cadencias 5 a partir de múltiplos de 5.	Est.MAT.2.8.3. Construye series numéricas (hasta la centena de mil), ascendentes y descendentes, de cadencias 2, 10,100 a partir de cualquier número y de cadencias 5, y 50 a partir de múltiplos de 5.	Est.MAT.2.8.3. Construye series numéricas (hasta el millón), ascendentes y descendentes, de cadencias 2, 10,100 a partir de cualquier número y de cadencias 5, 25 y 50 a partir de múltiplos de 5	Est.MAT.2.8.3. Construye series numéricas, ascendentes y descendentes, de cadencias 2, 10, 100 a partir de cualquier número y de cadencias 5, 25 y 50 a partir de múltiplos de 5, 25 y 50.
Est.MAT.2.8.12. Utiliza estrategias personales de cálculo mental en cálculos simples relativos a la suma, resta, multiplicación y división por una cifra, explicando de forma oral el procedimiento seguido.	Est.MAT.2.8.12. Utiliza estrategias personales de cálculo mental en cálculos relativos a la suma y resta de números naturales hasta la centena y multiplicación y división por una cifra explicando de forma oral el	Est.MAT.2.8.12. Usa de forma ágil estrategias de cálculo mental explicando de forma oral el proceso seguido.	Est. MAT.2.8.12. Elabora y usa estrategias de cálculo mental.

	proceso seguido.		
Est.MAT.2.8.13. Estima el resultado de un cálculo valorando la respuesta en situaciones del entorno escolar y familiar y la vida cotidiana.	Est.MAT.2.8.13. Estima y redondea el resultado de un cálculo valorando la respuesta en situaciones del entorno escolar y familiar y de la vida cotidiana.	Est.MAT.2.8.13. Estima y redondea el resultado de un cálculo valorando la respuesta en situaciones de la vida cotidiana.	Est.MAT.2.8.13. Estima y redondea el resultado de un cálculo valorando la respuesta.
Est.MAT.2.9.1. Resuelve problemas relacionados con situaciones del entorno escolar y familiar y la vida cotidiana que suponen la lectura, escritura, interpretación y ordenación de números naturales hasta la decena de millar aplicando operaciones de suma, resta y multiplicación.	Est.MAT.2.9.1. Resuelve problemas relacionados con situaciones del entorno inmediato y la vida cotidiana que suponen la lectura, escritura, interpretación y ordenación de números naturales hasta la centena de millar y decimales hasta las décimas aplicando operaciones de suma, resta, multiplicación y división.	Est.MAT.2.9.1. Resuelve problemas relacionados con situaciones del entorno inmediato que suponen la lectura, escritura, interpretación y ordenación de números naturales hasta el millón y decimales hasta las centésimas aplicando operaciones de suma, resta, multiplicación y división.	Est.2.9.1. Resuelve problemas que impliquen dominio de los contenidos trabajados, utilizando estrategias heurísticas, de razonamiento (clasificación, reconocimiento de las relaciones, uso de contraejemplos), creando conjeturas, construyendo, argumentando, y tomando decisiones, valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia de su utilización.
Est.MAT.2.9.2. Explica el proceso llevado en la resolución de problemas relacionados con situaciones del entorno escolar, familiar y la vida cotidiana revisando las operaciones y las unidades de los resultados y comprobando e interpretando en el contexto la coherencia de las soluciones.	Est.MAT.2.9.2. Reflexiona sobre el proceso llevado en la resolución de problemas relacionados con situaciones del entorno y la vida cotidiana revisando las operaciones, las unidades de los resultados y comprobando e interpretando en el contexto la coherencia de las soluciones y proponiendo otras formas de resolverlo	Est.MAT.2.9.2 Reflexiona sobre el proceso llevado en la resolución de problemas relacionados con situaciones del entorno inmediato revisando las operaciones, las unidades de los resultados y comprobando e interpretando en el contexto la coherencia de las soluciones y proponiendo otras formas de resolverlo.	Est.2.9.2. Reflexiona sobre el proceso aplicado a la resolución de problemas: revisando las operaciones utilizadas, las unidades de los resultados, comprobando e interpretando las soluciones en el contexto, buscando otras formas de resolverlos.

### Bloque 3: Medida.

Est.MAT3.1.1. Conoce las unidades más usuales del Sistema Métrico Decimal: longitud (km, m y cm), capacidad (l y ml) peso/masa (t, kg y g) en el entorno escolar y familiar y la vida cotidiana.	Est.MAT3.1.1. Identifica las unidades del Sistema Métrico Decimal: longitud, capacidad, y peso/masa, en el entorno inmediato y la vida cotidiana.	Est.MAT3.1.1. Identifica las unidades del Sistema Métrico Decimal: longitud, capacidad, peso/masa y superficie en el entorno inmediato.	Est.MAT3.1.1. Identifica las unidades del Sistema Métrico Decimal: longitud, capacidad, peso/masa, superficie y volumen.
Est.MAT3.2.2. Mide longitudes, capacidades y masas en el entorno escolar y familiar y la vida cotidiana utilizando instrumentos convencionales (regla, balanza, litro...) y no convencionales expresando el resultado en la unidad más adecuada en función del instrumento elegido.	Est.MAT3.2.2. Mide longitudes, capacidades y masas del entorno inmediato y la vida cotidiana utilizando instrumentos convencionales (regla, metro, balanza, litro...) y no convencionales expresando el resultado en la unidad más adecuada, explicando de forma oral el proceso seguido.	Est.MAT3.2.2. Mide longitudes, capacidades y masas del entorno inmediato utilizando instrumentos convencionales (cinta métrica, balanza, litro...) y no convencionales expresando el resultado en la unidad más adecuada, justificando el proceso y la unidad empleada.	Est.MAT3.2.2. Mide con instrumentos, utilizando estrategias y unidades convencionales y no convencionales, eligiendo la unidad más adecuada para la expresión de una medida.
Est.MAT3.3.1. Suma y resta medidas de longitud, capacidad y masa obtenidas en el entorno escolar y familiar y la vida cotidiana.	Est.MAT3.3.1. Suma y resta medidas de longitud, capacidad y masa, obtenidas en el entorno inmediato y la vida cotidiana, en forma simple expresando el resultado en la unidad determinada de antemano.	Est.MAT3.3.1. Suma y resta medidas de longitud, capacidad, masa y superficie, obtenidas en el entorno inmediato, en forma simple expresando el resultado en la unidad determinada de antemano.	Est.MAT3.3.1. Suma y resta medidas de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen en forma simple dando el resultado en la unidad determinada de antemano.
Est.MAT3.3.3. Compara y ordena medidas de una misma magnitud (longitud, capacidad o masa) del entorno inmediato y la vida cotidiana expresadas en forma simple.	Est.MAT3.3.3. Compara y ordena medidas de una misma magnitud (longitud, capacidad o masa) del entorno inmediato y la vida cotidiana.	Est.MAT3.3.3. Compara y ordena medidas de una misma magnitud (longitud, capacidad, masa o superficie) del entorno inmediato.	Est.MAT3.3.3. Compara y ordena de medidas de una misma magnitud.
Est.MAT3.4.2. Explica de forma oral los procesos seguidos en la medición y tratamiento de longitudes, capacidades y masas en el entorno escolar y familiar y la vida cotidiana.	Est.MAT3.4.2. Explica de forma oral y por escrito los procesos seguidos y las estrategias utilizadas en la medición y el tratamiento de longitudes, masas y capacidades en el entorno inmediato y la vida cotidiana.	Est.MAT3.4.2. Explica de forma oral y por escrito los procesos seguidos y las estrategias utilizadas en la medición y el tratamiento de longitudes, masas, capacidades y superficies en el entorno inmediato.	Est.MAT3.4.2. Explica de forma oral y por escrito los procesos seguidos y las estrategias utilizadas en todos los procedimientos realizados en el tratamiento de magnitudes y medidas.
Est.MAT3.5.2. Conoce equivalencias entre horas-minutos y minutossegundos utilizándolas en situaciones del entorno escolar y familiar y la vida cotidiana.	Est.MAT3.5.2. Realiza equivalencias y transformaciones entre horas-minutos y minutossegundos.	Est.MAT3.5.2. Realiza equivalencias y transformaciones entre horas, minutos y segundos.	Est.MAT3.5.2. Realiza equivalencias y transformaciones entre horas, minutos y segundos.
Est.MAT3. 5. 3. Conoce y utiliza el reloj analógico y digital.	Est.MAT3.5.3. Lee en relojes analógicos y digitales.	Est.MAT3.5.3. Lee en relojes analógicos y digitales.	Est.MAT3.5.3. Lee en relojes analógicos y digitales.

Est.MAT.3.5.4 Resuelve problemas relacionados con el entorno escolar y la vida cotidiana utilizando las medidas temporales.			
		Est.MAT.3.6.2. Mide ángulos usando el transportador.	Est.MAT.3.6.2. Mide ángulos usando instrumentos convencionales.
		Est.MAT.3.6.3. Resuelve problemas realizando cálculos con medidas angulares.	Est.MAT.3.6.3. Resuelve problemas realizando cálculos con medidas angulares.
Est.MAT.3.7.1 Utiliza para resolver problemas en situaciones reales o figuradas del entorno escolar y familiar y la vida cotidiana, el valor y las equivalencias entre las diferentes monedas (diez, veinte y cincuenta céntimos, euro y dos euros) y billetes (cinco, diez, veinte, cincuenta y cien euros) del sistema monetario de la Unión Europea.	Est.MAT.3.7.1. Conoce la función, el valor y las equivalencias entre monedas y billetes del sistema monetario de la Unión Europea utilizándolas tanto para resolver problemas en situaciones reales como figuradas	Est.MAT.3.7.1. Conoce la función, el valor y las equivalencias entre las diferentes monedas y billetes del sistema monetario de la Unión Europea utilizándolas tanto para resolver problemas en situaciones reales como figuradas	Est.MAT.3.7.1. Conoce la función, el valor y las equivalencias entre las diferentes monedas y billetes del sistema monetario de la Unión Europea utilizándolas tanto para resolver problemas en situaciones reales como figuradas.
Est.MAT.3.8.1. Resuelve problemas relacionados con situaciones del entorno escolar y familiar y la vida cotidiana utilizando medidas de longitud, masa, tiempo y moneda.	Est.MAT.3.8.1. Resuelve problemas relacionados con situaciones del entorno inmediato y la vida cotidiana utilizando medidas de longitud, masa, capacidad, tiempo y moneda.	Est.MAT.3.8.1. Resuelve problemas relacionados con situaciones del entorno inmediato utilizando medidas de longitud, superficie, masa, capacidad, angulares, tiempo y moneda.	Est.MAT.3.8.1. Resuelve problemas de medida, utilizando estrategias heurísticas, de razonamiento (clasificación, reconocimiento de las relaciones, uso de contraejemplos), creando conjeturas, construyendo, argumentando, y tomando decisiones, valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia de su utilización.
Est.MAT.3.8.2. Explica el proceso llevado en la resolución de problemas relacionados con situaciones del entorno escolar, familiar y la vida cotidiana revisando las operaciones y las unidades de los resultados y comprobando e interpretando en el contexto la coherencia de las soluciones.	Est.MAT.3.8.2. Reflexiona sobre el proceso llevado en la resolución de problemas relacionados con situaciones del entorno y la vida cotidiana revisando las operaciones, las unidades de los resultados y comprobando e interpretando en el contexto la coherencia de las soluciones y proponiendo otras formas de resolverlo	Est.MAT.3.8.2 Reflexiona sobre el proceso llevado en la resolución de problemas relacionados con situaciones del entorno inmediato revisando las operaciones, las unidades de los resultados y comprobando e interpretando en el contexto la coherencia de las soluciones y proponiendo otras formas de resolverlo.	Est.MAT.3.8.2. Reflexiona sobre el proceso seguido en la resolución de problemas: revisando las operaciones utilizadas, las unidades de los resultados, comprobando e interpretando las soluciones en el contexto, buscando otras formas de resolverlo.

## Bloque 4: Geometría.

Est.MAT.4.1.1. Identifica posiciones relativas de rectas y circunferencias en el entorno escolar y familiar y la vida cotidiana.	Est.MAT.4.1.1. Identifica posiciones relativas de rectas y circunferencias en el entorno inmediato y la vida cotidiana, en creaciones personales, dibujos...	Est.MAT.4.1.1. Identifica y representa posiciones relativas de rectas y circunferencias en su entorno inmediato, en creaciones personales, imágenes, fotografías, dibujos,...	Est.MAT.4.1.1. Identifica y representa posiciones relativas de rectas y circunferencias
Est.MAT.4.1.2. Identifica ángulos rectos, agudos y obtusos en el entorno escolar y familiar y la vida cotidiana.	Est.MAT.4.1.2. Identifica ángulos en diferentes posiciones: consecutivos, adyacentes, opuestos por el vértice... en el entorno escolar y familiar y la vida cotidiana.	Est.MAT.4.1.2. Identifica y representa ángulos en diferentes posiciones: consecutivos, adyacentes, opuestos por el vértice... en dibujos, edificios, obras de arte, objetos familiares...	Est.MAT.4.1.2. Identifica y representa ángulos en diferentes posiciones: consecutivos, adyacentes, opuestos por el vértice....
Est.MAT.4.1.3. Describe posiciones y movimientos en el entorno escolar y la vida cotidiana indicando la situación, giros y distancias...	Est.MAT.4.1.3. Describe posiciones y movimientos indicando situación, ángulos, giros y distancias respecto a un punto dado... en desplazamientos habituales, fotografías, croquis...	Est.MAT.4.1.3. Describe posiciones y movimientos indicando situación, ángulos, giros y distancias respecto a un punto dado... en desplazamientos e itinerarios en el entorno inmediato, fotografías, dibujos, croquis...	Est.MAT.4.1.3. Describe posiciones y movimientos por medio de coordenadas, distancias, ángulos, giros...
		Est.MAT.4.1.6. Traza una figura plana simétrica de otra respecto de un eje vertical u horizontal utilizando una pauta milimetrada.	Est.MAT.4.1.6. Traza una figura plana simétrica de otra respecto de un eje.
Est.MAT.4.2.1. Identifica y diferencia en el entorno escolar y familiar y la vida cotidiana cuadrados, rectángulos, triángulos equiláteros e isósceles describiéndolos en función de las características de sus lados.	Est.MAT.4.2.1. Clasifica y describe triángulos y cuadriláteros atendiendo a sus lados y sus ángulos, identificándolos en objetos cotidianos, fotografías, propaganda...	Est.MAT.4.2.1. Clasifica triángulos y cuadriláteros atendiendo a sus lados y sus ángulos e identificando manipulativamente las relaciones entre sus lados y entre sus ángulos.	Est.MAT.4.2.1. Clasifica triángulos atendiendo a sus lados y sus ángulos, identificando las relaciones entre sus lados y entre ángulos.
Est.MAT.4.2.2. Reproduce y dibuja formas rectangulares, triangulares utilizando la regla, la escuadra el cartabón.	Est.MAT.4.2.2. Utiliza instrumentos de dibujo para la construcción y exploración de formas geométricas de su entorno.	Est.MAT.4.2.2. Utiliza instrumentos de dibujo y aplicaciones informáticas sencillas para la construcción y exploración de formas geométricas de su entorno.	Est.MAT.4.2.2. Utiliza instrumentos de dibujo y aplicaciones informáticas para la construcción y exploración de formas geométricas de su entorno.
Est.MAT.4.3.1. Calcula el perímetro de triángulos y paralelogramos presentes en el entorno escolar a partir de la medición de sus lados.	Est.MAT.4.3.1. Calcula el perímetro de figuras planas a partir de la medida de sus lados.	Est.MAT.4.3.1. Calcula el perímetro de figuras planas y el área de cuadrados y rectángulos a partir de la medida de sus lados.	Est.MAT.4.3.1. Calcula el área y el perímetro de: rectángulo, cuadrado, triángulo.
		Est.MAT.4.3.2. Aplica los conceptos de perímetro y superficie de figuras para la realización de cálculos sobre espacios del entorno escolar y para interpretar	Est.MAT.4.3.2. Aplica los conceptos de perímetro y superficie de figuras para la realización de cálculos sobre planos y espacios reales y para interpretar

		situaciones de la vida diaria (construir un objeto, embaldosar un suelo, pintar una habitación...).	situaciones de la vida diaria.
Est.MAT4.4.4. Dibuja en pauta cuadriculada figuras planas a partir de otras describiendo aspectos concretos del resultado (número de lados, tamaño,...), comparándolo con objetos del entorno escolar y familiar y la vida cotidiana.	Est.MAT4.4.4. Dibuja figuras planas a partir de la composición o descomposición de otras, describiendo aspectos concretos del resultado (número de lados, ángulos,...), comparándolo con objetos del entorno inmediato y la vida cotidiana.	Est.MAT4.4.4. Forma figuras planas y cuerpos geométricos a partir de la composición o descomposición de otras, describiendo aspectos concretos del resultado (número de lados, ángulos, caras...), comparándolo con objetos de la vida cotidiana.	Est.MAT4.4.4. Utiliza la composición y descomposición para formar figuras planas y cuerpos geométricos a partir de otras.
Est.MAT4.6.2. Realiza un recorrido en el entorno escolar a partir de un croquis o un mapa describiendo en un momento dado la posición y movimientos realizados utilizando las nociones geométricas básicas (situación, paralelismo, perpendicularidad).	Est.MAT4.6.2. Interpreta y describe situaciones, mensajes y hechos de la vida diaria utilizando las nociones geométricas básicas (situación, paralelismo, perpendicularidad, perímetro): indica una dirección, explica un recorrido, se orienta en el espacio.	Est.MAT4.6.2. Interpreta y describe situaciones, mensajes y hechos de la vida diaria utilizando las nociones geométricas básicas (situación, movimiento, paralelismo, perpendicularidad, perímetro, superficie): indica una dirección, explica un recorrido, se orienta en el espacio.	Est.MAT4.6.2. Interpreta y describe situaciones, mensajes y hechos de la vida diaria utilizando el vocabulario geométrico adecuado: indica una dirección, explica un recorrido, se orienta en el espacio.
Est.MAT4.7.1. Resuelve problemas geométricos relacionados con situaciones del entorno escolar y familiar y la vida cotidiana utilizando las propiedades de las figuras planas y los conceptos básicos de perpendicularidad, paralelismo, posición.	Est.MAT4.7.1. Resuelve problemas geométricos relacionados con situaciones del entorno inmediato y la vida cotidiana utilizando las propiedades de las figuras planas y los conceptos básicos de perpendicularidad, paralelismo, posición y movimiento.	Est.MAT4.7.1. Resuelve problemas geométricos relacionados con situaciones del entorno inmediato utilizando las propiedades de las figuras planas y los conceptos básicos de perpendicularidad, paralelismo, posición, movimiento y simetría.	Est.MAT4.7.1. Resuelve problemas geométricos que impliquen dominio de los contenidos trabajados, utilizando estrategias heurísticas, de razonamiento (clasificación, reconocimiento de las relaciones, uso de contraejemplos), creando conjeturas, construyendo, argumentando, y tomando decisiones, valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia de su utilización.
Est.MAT4.7.2. Explica el proceso llevado en la resolución de problemas relacionados con situaciones del entorno escolar, familiar y la vida cotidiana revisando las operaciones y las unidades de los resultados y comprobando e interpretando en el contexto la coherencia de las soluciones.	Est.MAT4.7.2. Reflexiona sobre el proceso llevado en la resolución de problemas relacionados con situaciones del entorno y la vida cotidiana revisando las operaciones, las unidades de los resultados y comprobando e interpretando en el contexto la coherencia de las soluciones y proponiendo otras formas de resolverlo	Est.MAT4.7.2 Reflexiona sobre el proceso llevado en la resolución de problemas relacionados con situaciones del entorno inmediato revisando las operaciones, las unidades de los resultados y comprobando e interpretando en el contexto la coherencia de las soluciones y proponiendo otras formas de resolverlo.	Est.MAT4.7.2. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisando las operaciones utilizadas, las unidades de los resultados, comprobando e interpretando las soluciones en el contexto, proponiendo otras formas de resolverlo.

## Bloque 5: Estadística y Probabilidad.

Est.MAT.5.1.1 Recoge datos relativos entorno escolar, familiar y la vida cotidiana y los registra en tablas de doble entrada, diagramas de barra y pictogramas.	Est.MAT.5.1.1. Recoge datos del entorno inmediato o la vida cotidiana y los registra en tablas o cuadros de doble entrada, diagramas de barra, lineales, y circulares	Est.MAT.5.1.1. Recoge datos cualitativos y cuantitativos en situaciones familiares y los registra en tablas, diagramas de barra, lineales, circulares y otros tipos de gráficos.	Est.MAT.5.1.1. Recoge y registra datos cualitativos y cuantitativos en situaciones familiares.
Est.MAT.5.2.1. Recoge, ordena y clasifica datos, en función de un criterio dado, relativos al entorno escolar, familiar y la vida cotidiana expresando el resultado mediante tablas de doble entrada diagramas de barras, circulares...	Est.MAT.5.2.1. Recoge, ordena y clasifica datos en función de más de un criterio, relativos al entorno inmediato y la vida cotidiana expresando el resultado mediante tablas o cuadros de doble entrada, diagramas de barra, lineales y circulares.	Est.MAT.5.2.1. Recoge y clasifica datos cualitativos y cuantitativos, de situaciones de su entorno, utilizándolos para construir tablas de frecuencia absoluta.	Est.MAT.5.2.1. Recoge y clasifica datos cualitativos y cuantitativos, de situaciones de su entorno, utilizándolos para construir tablas de frecuencias absolutas y relativas.
Est.MAT.5.2.3. Interpreta datos en tablas de doble entrada o en gráficos muy sencillos (diagramas de barras y circulares) sobre situaciones del escolar, familiar y la vida cotidiana	Est.MAT.5.2.3. Realiza e interpreta gráficos muy sencillos (diagramas de barras, lineales y circulares), con datos obtenidos en situaciones del entorno inmediato y la vida cotidiana.	Est.MAT.5.2.3. Realiza e interpreta gráficos muy sencillos (diagramas de barras, lineales, circulares y otros tipos de gráficos), con datos obtenidos en situaciones del entorno inmediato.	Est.MAT.5.2.3. Realiza e interpreta gráficos muy sencillos: diagramas de barras, poligonales y sectoriales, con datos obtenidos de situaciones muy cercanas
		Est.MAT.5.4.2. Hace estimaciones sobre la probabilidad de obtener un resultado en una situación real o simulada de juego habitual del alumnado en el que interviene el azar.	Est.MAT.5.4.2. Realiza conjeturas y estimaciones sobre algunos juegos (monedas, dados, cartas, lotería ...).
Est.MAT.5.5.1 Resuelve problemas relacionados con situaciones del entorno escolar, familiar y la vida cotidiana planteados a partir de tablas de doble entrada o gráficos sencillos (diagrama de barras, sectores...).	Est.MAT.5.5.1. Resuelve problemas relacionados con situaciones del entorno inmediato y la vida cotidiana planteados a partir gráficas (diagramas de barras, lineales, circulares...) o relacionados con la probabilidad o el azar.	Est.MAT.5.5.1. Resuelve problemas de estadística y probabilidad relacionados con situaciones del entorno inmediato utilizando estrategias heurísticas, de razonamiento (clasificación, reconocimiento de las relaciones, uso de contraejemplos), creando conjeturas, construyendo, argumentando, y tomando decisiones, valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia de su utilización.	Est.MAT.5.5.1. Resuelve problemas que impliquen dominio de los contenidos propios de estadística y probabilidad, utilizando estrategias heurísticas, de razonamiento (clasificación, reconocimiento de las relaciones, uso de contraejemplos), creando conjeturas, construyendo, argumentando, y tomando decisiones, valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia de su utilización.
Est.MAT.5.5.2 Explica el proceso llevado en la resolución de problemas relacionados con situaciones del entorno escolar, familiar y la vida cotidiana revisando las operaciones y las unidades de los resultados y comprobando e interpretando en el contexto la coherencia de las soluciones.	Est. MAT.5.5.2 Reflexiona sobre el proceso llevado en la resolución de problemas relacionados con situaciones del entorno y la vida cotidiana revisando las operaciones, las unidades de los resultados y comprobando e interpretando en el contexto la coherencia de las soluciones y	Est.MAT.5.5.2 Reflexiona sobre el proceso llevado en la resolución de problemas relacionados con situaciones del entorno inmediato revisando las operaciones, las unidades de los resultados y comprobando e interpretando en el contexto la coherencia de las soluciones y proponiendo otras formas de resolverlo.	Est.MAT.5.5.2. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas de estadística y probabilidad revisando las operaciones utilizadas, las unidades de los resultados, comprobando e interpretando las soluciones en el contexto, proponiendo otras formas de resolverlo.

	proponiendo otras formas de resolverlo		
--	--	--	--



## ANEXO 2

### PROPUESTA DE BATERÍA DE TEST

Test de 6º de primaria para la consecución de los estándares imprescindibles al superar todos los niveles 3, y resto de estándares para ampliación y refuerzo con los niveles 4 y 5, se añade el estándar de aprendizaje que se conseguirá.

#### TEST 6º PRIMARIA - B2 - NÚMEROS - NIVEL 0

1.- Ordena de mayor a menor: -1,2,-2,1,-3,5,-6	2.1.2
2.- Opera: $-3-14+18-5+12-19+12 =$	2.6.1 , 2.6.8
3.- Calcula: $3'7 \times 8 =$	2.6.7
4.- Divide, respondiendo cociente y resto: $4957:6 =$	2.6.7
5.-Opera: $357 \times 68 =$	2.6.7
6.- Descompón en múltiplos de 10 el número : 7842	2.8.2
7.- Calcula: $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} =$	2.6.6
8.- Un submarino estaba a -200 metros, y 10 minutos después estaba a -100 metros. ¿subió o bajo?	2.2.5
9.- Escribe con letra 2784	2.2.1
10.- Si el metro de pintura vale 6€ y he pagado 360€ ¿cuántos m <sup>2</sup> he pintado?	2.7.5

TEST 6º PRIMARIA - B2 - NÚMEROS - NIVEL 1

1.- Ordena de mayor a menor: $2, -3, \frac{4}{3}, 1, -2, 25$	2.1.2
2.- Opera: $13 - (26 - 22) + (12 - 5) =$	2.6.1
3.- Calcula: $2^8 : 2 =$	2.6.7
4.- Calcula: $\frac{5}{3} - \frac{8}{3} + \frac{1}{3} =$	2.6.6
5.- Construye 6 términos de una serie ascendente de 2 en 2 desde 18	2.8.3
6.- Escribe con letra 4808362	2.1.2
7.- La mitad de mis 216€ es el triple de lo que tienes ¿cuánto dinero tienes?	2.6.1
8.- Escribe los 4 primeros múltiplos de 6	2.6.1
9.- Aproxima al €. El m <sup>2</sup> de pintura vale 11€ y hay que pintar 7'5 m <sup>2</sup> ¿cuánto dinero hay que pagar?	2.6.7
10.- Lucía ha comprado con 15€ 3 bocatas ¿cuántos bocatas puede comprar con 55€?	2.7.5

## TEST 6º PRIMARIA - B2 - NÚMEROS - NIVEL 2

1.- Redondea a tres decimales: $\frac{121}{12}$ , 7'565, 3'5434, $\frac{89}{7}$	2.1.2
2.- Opera: $-6 \times 2 + (12 : 3) =$	2.6.1, 2.6.8
3.- Calcula: $4'21 \times 6'78 =$	2.6.7
4.- Calcula $\frac{2}{5} - 3 \times \frac{4}{5} =$	2.6.6
5.- Descompón en unidades, decenas, centenas, ... : 684329	2.8.2
6.- Construye un serie de 6 términos descendentes de 25 en 25 desde el número 850	2.8.3
7.- Lorien tiene que subir 350 metros, un cuarto lo hace en bici y el doble (de lo subido en bici) lo hace a pie ¿cuánto le queda por subir?	2.5.2
8.- El nitrógeno se vuelve líquido a $-196^{\circ}\text{C}$ . Si tenemos nitrógeno en el congelador a $-17^{\circ}\text{C}$ ¿cuántos $^{\circ}\text{C}$ tendríamos que bajar el congelador para hacerlo líquido?	2.2.5
9.- Calcula el 60% de 100, 200 y 500	2.7.1
10.- Una pizza son 650 g, si como 130 g, ¿qué fracción de pizza he comido?	2.7.5

TEST 6º PRIMARIA - B2 - NÚMEROS - NIVEL 3

1.- Ordena de mayor a menor: 3'456 , 3'654 , -3'564 , -3'654 , 3'546	2.1.2
2.- Opera: $-3 + 6 + 3 \times 5 - 14 : 2$	2.6.1 , 2.6.8
3.- Calcula: $(29'71 - 11'34) \times 2'3 =$	2.6.7
4.- Calcula $\frac{6}{5} - 2 \times \frac{8}{5} + 7 \times \frac{3}{5} - \frac{1}{5} =$	2.6.6
5.- Construye una serie de 6 términos descendente de 100 en 100 desde 1.001.111 y otra ascendente desde 2.348.721	2.8.3
6.- Pides 3 pizzas, te comes $\frac{2}{3}$ de una y $\frac{4}{5}$ de otra, y se te cae al suelo la mitad de otra ¿cuánta pizza te queda?	2.2.2
7.- Un montañero sube la mitad de una montaña de 450m a pie, y escala el resto. Al bajar, baja $\frac{2}{3}$ de la montaña con cuerda y sube otros 110'35 metros con cuerda. El resto lo baja a pie ¿cuánto ha ido a pie en total?	2.9.1 , 2.7.5
8.- Sara compra 2'4 kg de lomo por 44'88 € ¿cuánto cuesta un kilo de lomo?	2.2.1
9.- Un jardín con 120 flores, el 20% son claveles, Petunias el 30% y el resto rosas ¿cuántas flores hay de cada?	2.7.1
10.- Si 3 bocatas cuestan 15'35€ ¿cuánto cuestan 7 bocatas?	2.7.4


## TEST 6º PRIMARIA - B2 - NÚMEROS - NIVEL 4

1.- ¿Qué números representan estos números romanos? MMXIX, XVII, CVI	2.1.1
2.- Simplifica $\frac{51}{17}, \frac{9}{3}, \frac{12}{4}, \frac{6}{18}$	2.3.1
3.- Señala los que sean divisores de 3: 6,13,21,33,42,52	2.8.6
4.- m.c.m y M.C.D de 9,12,15	2.8.9
5.-Calcula el 27% de 115€	2.8.10
6.- Calcula los 5 primeros múltiplos de 17	2.8.7
7.- Telepizza ofrece descuentos de 3x2, de $\frac{7}{8}$ , y del 20% ¿cuál sería el mejor descuento para elegir?	2.7.2
8.- Llenar una bañera cuesta 30 min ¿cuánto costaría llenar una bañera con el triple de capacidad?	2.7.4
9.- Sergio sale a correr cada 6 días y Sara cada 8 días ¿cuándo coinciden de nuevo?	2.8.9
10.- Una receta de un helado necesita $\frac{2}{3}kg$ de nata, 100 g de zumo y un cuarto de kilo de hielo para 6 personas. ¿cuánto necesitarán para hacer la receta a 9 personas?	2.7.5

## TEST 6º PRIMARIA - B2 - NÚMEROS - NIVEL 5

1.- Ordena de mayor a menor: $\frac{-8}{9}, \frac{9}{4}, \frac{-3}{5}, \frac{11}{12}$	2.3.3 , 2.2.4
2.- Opera: $-7'25 \times 3'1 + 6'2 : 1'3 =$	2.5.1
3.- Calcula: $4^2 + 3^3 + 10^5 =$	2.6.4. , 2.6.1
4.- Descompón en factores primos: 42 , 81, 96	2.8.8
5.-Descompón en forma polinomial según su posición: 687'9214	2.8.10 , 2.8.4
6.- La barra de pan cuesta 1'15€. Si hoy ha subido un 15% ¿cuánto vale hoy?	2.7.3 , 2.8.11
7.- Yolanda ha comido un cuarto de pizza y Víctor dos tercios de la pizza ¿qué porcentaje de pizza queda?	2.7.1
8.- Tenemos baldosas de tamaño 20 cm x 30 cm, para rellenar 60 m <sup>2</sup> ¿cuántas baldosas necesitamos?	2.6.3
9.- Vicente compró 125 litros de aceite por 500€, subió 1€ el precio de cada litro y vendió 90 litros ¿cuánto dinero obtuvo por esa venta?	2.7.5
10.- Esther tenía 27 fotos en la cámara, hizo 15 fotos a cada uno de sus 6 primos y borró un tercio del total.¿cuántas fotos le quedaron?	2.7.5

## TEST 6º PRIMARIA - B3 - MEDIDA - NIVEL 0


1.- Pasa de unas unidades a otras $3 \text{ Km} = \dots \text{ m}$ , $724 \text{ m} = \dots \text{ Km}$	3.1.1
2.- Al dar un paso Miguel recorre 82 cm. De casa al colegio da 800 pasos ¿A cuántos m está el colegio?	3.1.1
3.- Elige unidad de medida para expresar la longitud de un río, el tamaño de una hormiga y la altura de un edificio	3.2.2
4.- Suma: $1'2 \text{ dm} + 5'3 \text{ dam} + 0'36 \text{ hm}$	3.3.1
5.-Expresa en las mismas unidades y ordena de mayor a menor: 1 hm, 3 mm, 12 dm	3.4.2
6.- Expresa en min: $3^{\text{h}} 25^{\text{min}}$	3.5.2
7.- ¿Qué hora es? 	3.5.3
8.- Suma $31' 42'' + 22' 30''$	3.6.3
9.- Tengo una moneda de cada tipo ¿cuánto dinero tengo?	3.7.1
10.- Llevo esperando desde las $3^{\text{h}}50^{\text{min}}$ hasta las $4^{\text{h}}15^{\text{min}}$ ¿cuántos minutos llevo esperando?	3.5.2

TEST 6º PRIMARIA - B3 - MEDIDA - NIVEL 1

1.- Pasa de unas unidades a otras $7'8 \text{ h} = \dots \text{ l}$ , $92 \text{ l} = \dots \text{ dal}$	3.1.1
2.- Una bodega tiene un tonel de 6hl ¿cuántas botellas de 750 ml puede llenar?	3.1.1
3.- Elige unidad de medida para expresar la capacidad de un vaso de zumo, de una piscina, de una cucharada de jarabe	3.2.2
4.- Suma: $7200 \text{ cl} + 13 \text{ ml} + 20 \text{ hl}$	3.3.1
5.-Expresa en horas y minutos : 361 min	3.4.2
6.- Expresa en min: $3^{\text{h}} 25^{\text{min}}$	3.5.2
7.- Dibuja en un reloj las 6:45	3.5.3
8.- Calcula $1^{\circ} 2' 30'' - 20' 10''$	3.6.3
9.- Con un billete de 5€ compras 3 bolsas de cromos de 1'35€ ¿cuántas monedas te devuelven y de qué valor?	3.7.1
10.- María empieza una carrera a las $9^{\text{h}} 25^{\text{min}}$ y termina $2^{\text{h}} 45^{\text{min}}$ después. ¿A qué hora ha terminado la carrera?	3.5.2



## TEST 6º PRIMARIA - B3 - MEDIDA - NIVEL 2

1.- Pasa de unas unidades a otras: $7'8 \text{ dag} = \dots \text{ g}$ , $972 \text{ g} = \dots \text{ hg}$	3.1.1
2.- Pasa a $\text{m}^2$ : $2 \text{ km}^2$ , $3 \text{ dam}^2$ , $120 \text{ dm}^2$	3.1.1
3.- Elige unidad de medida para expresar el peso de un yogur, una pizarra y un edificio	3.2.2
4.- Suma: $7 \text{ hg} - 13 \text{ cg} + 0'4 \text{ cg}$	3.3.1
5.-Expresa en la misma unidad y ordena de mayor a menor: $19'1 \text{ dg}$ , $4 \text{ g}$ , $0'03 \text{ hg}$	3.4.2
6.- Expresa en segundos: $3^{\text{h}} 25^{\text{min}} 32^{\text{sg}}$	3.5.2
7.- ¿Qué hora es? 	3.5.3
8.- Calcula el complementario y el suplementario de $54^\circ$	3.6.3
9.- Compras 7 helados de $4'45\text{€}$ ¿cuántos billetes de $5\text{€}$ necesitas? ¿cuántas monedas te devuelven?	3.7.1
10.- Un yogur tiene $1'5 \text{ mg}$ de vitamina E, para producir 8000 yogures ¿cuántos g de vitamina E necesitamos?	3.5.2

## TEST 6º PRIMARIA - B3 - MEDIDA - NIVEL 3

1.- Convierte las unidades $1'08 \text{ dam}^2 = \dots \text{ cm}^2$ , $0'12 \text{ ha} = \dots \text{ dam}^2$	3.1.1
2.- Convierte las unidades $3'8 \text{ cm}^3 = \dots \text{ dm}^3$ , $4'3 \text{ m}^3 = \dots \text{ litros}$	3.1.1
3.- Elige unidad de medida para expresar la superficie de un campo de fútbol, una baldosa y un cromó	3.2.2
4.- Opera: $12'3 \text{ m}^3 - 13'2 \text{ cm}^3 + 20 \text{ dm}^3$	3.3.1
5.-Compara y ordena las medidas de mayor a menor: $14'3 \text{ l}$ , $15'3 \text{ cm}^3$ , $0'1 \text{ m}^3$	3.4.2
6.- Expresa en horas, minutos y segundos: 45872 segundos	3.5.2
7.- Dibuja en un reloj las siete menos cuarto	3.5.3
8.- Calcula $129^\circ 2' 30'' - 58^\circ 12' 40''$	3.6.3
9.- Con un billete de 200€ compras una tablet de 166'42€ ¿qué billetes y monedas te devuelven?	3.7.1
10.- Pepa ha comprado una parcela de 5 ha y 51 a, y le ha pagado a 12'35€ el $\text{m}^2$ ¿cuánto ha pagado en total?	3.5.2

## TEST 6º PRIMARIA - B3 - MEDIDA - NIVEL 4

1.- Descompón y suma en las mismas unidades : $0'03 \text{ km} + 7'325 \text{ hm} - 12^3 \text{ cm} + 10^3 \text{ m}$	3.3.2
2.- Calcula el área de un campo de $0'3 \text{ km}$ de lado y $2'5 \text{ hm}$ del otro lado	3.3.2
3.- Una moneda de 1 céntimo de € pesa $2'30 \text{ g}$ ¿cuánto dinero habrá en una bolsa de $35 \text{ kg}$ y $190 \text{ g}$ de monedas de céntimo?	3.4.3
4.- ¿Cuántas horas son 1 año y 12 semanas?	3.5.1
5.- Si el 1 de enero es Lunes, ¿qué día es el 22 de febrero?	3.5.1
6.- Dibuja dos ángulos suplementarios y traza sus bisectrices ¿qué ángulo forman las bisectrices?	3.6.1
7.- Sean los ángulos $A=108^\circ 42'$ , $B= 39^\circ 15''$ , y $C=12^\circ 10' 10''$ , calcula el ángulo $A-B+C$	3.6.3
8.- Calcula el número mínimo de billetes para pagar $190\text{€}$	3.7.1
9.- Una tienda cierra a las $22:10$ y son las ocho menos siete minutos de la tarde ¿cuánto tiempo tengo para ir a la tienda?	3.5.4
10.- Milagros tiene que pintar las 4 paredes de una habitación que miden $6,12\text{m}$ de largo por $2,15$ de alto. Con $600 \text{ g}$ pinta $2'8 \text{ m}^2$ de pared ¿Cuántos botes de pintura de $3 \text{ kg}$ necesita comprar?	3.4.3

## TEST 6º PRIMARIA - B3 - MEDIDA - NIVEL 5

1.- Descompón y suma en las mismas unidades : $205'2 \text{ ml} + 60'8 \text{ cl} - 10^{-3} \text{ l} + 1'2 \text{ cm}^3$	3.3.2
2.- ¿Cuántos km tiene un lado de un campo de área 222 ha si un lado mide 222 m?	3.3.2
3.- Una piscina mide 50m de largo, 20m de ancho y 2m de profundidad. Para su limpieza necesita 4 g de cloro por cada $\text{m}^3$ de agua. ¿cuántos botes de 3 kg de cloro hay que comprar?	3.4.3
4.- ¿Cuántos días, semanas y años son $10^6$ horas?	3.5.1
5.- Pilar nació el 12 de Octubre. ¿qué estación es? ¿cuántos días quedan hasta el final del año?	3.5.1
6.- ¿Qué parejas de ángulos pueden ser complementarios?	3.6.1
7.- Pasa a grados, minutos y segundos: $123'4712^\circ$	3.6.3
8.- Calcula el número mínimo de monedas de cambio si un refresco vale $1'19 \text{ €}$ y pagas con un billete de $10 \text{ €}$ y solo devuelven monedas	3.7.1
9.- Cada día un reloj se retrasa 3 segundos ¿cuándo volverá a dar la hora exacta?	3.5.4
10.- Ana pinta las 4 paredes una habitación de $3'4 \text{ m}$ de alto y $7'3 \text{ m}$ de largo. Tarda 12 minutos en pintar un $\text{m}^2$ , y cobra $20'15 \text{ €}$ cada hora. ¿cuánto cobrará por pintar la habitación?	3.4.3

## TEST 6° PRIMARIA - B4 - MEDIDA - NIVEL 0

1.- Dibuja una recta y una circunferencia tangentes, y dos rectas secantes	4.2.1
2.- Dibuja 3 ángulos de $20^\circ$ , $30^\circ$ y $45^\circ$	4.1.2
3.- Sitúa en el plano cartesiano los puntos $(-1,1)$ , $(1,1)$ , $(1,-1)$ , $(0,2)$ , $(-2,0)$	4.1.3
4.- Dibuja la figura simétricas de un cuadrado respecto a un lado.	4.1.6
5.-Dibuja y nombra los triángulos según sus lados	4.2.1 , 4.4.4
6.- Calcula el perímetro de un triángulo equilátero de lado $3\sqrt{2}$ cm	4.3.1
7.- Une 2 triángulos equiláteros por un lado, ¿qué figura sale?	4.4.4
8.- El perímetro de un triángulo equilátero es de 315 m , ¿cuánto mide cada lado?	4.4.4
9.- Desde el origen de coordenadas ando 10 km hacia el norte, después 2 km hacia el oeste y 3 km hacia el sur ¿en qué punto acabo?	4.6.2
10.- Dibuja con regla y compás un triángulo equilátero de 6 cm de lado	4.2.2

## TEST 6° PRIMARIA - B4 - MEDIDA - NIVEL 1

1.- Dibuja una recta y una circunferencia secantes, y dos circunferencias secantes	4.2.1
2.- Dibuja 3 rectas secantes dos a dos y marca todos los ángulos adyacentes a uno que elijas de entre esos ángulos	4.1.2
3.- Desde el punto (1,0) bajas seis puntos en vertical, tres a la derecha y subes dos puntos ¿en qué punto acabas?	4.1.3
4.- Dibuja la figura simétrica de un pentágono respecto a un lado.	4.1.6
5.-Dibuja y nombra los triángulos según sus ángulos	4.2.1 , 4.4.4
6.- Calcula el perímetro y el área de un cuadrado de lado 3'2 cm	4.3.1
7.- Une 5 triángulos equiláteros por el mismo vértice, ¿qué figura sale?	4.4.4
8.- El área de un cuadrado triángulo equilátero es de 121 m <sup>2</sup> , ¿cuánto mide cada lado?	4.4.4
9.- Desde el origen de coordenadas ando 10 km hacia el norte, giro 90° a la derecha y ando 3km más, giro a la izquierda 90° y ando 2 km más, giro 180° y ando 4km más ¿en qué punto acabo?	4.6.2
10.- Dibuja con regla y compás un triángulo de lados 5cm, 6 cm y 7 cm	4.2.2

TEST 6º PRIMARIA - B4 - MEDIDA - NIVEL 2

1.- Dibuja dos circunferencia tangentes interiores y exteriores	4.2.1
2.- Dibuja 3 rectas secantes dos a dos y marca con el mismo color todos los ángulos opuestos por el vértice.	4.1.2
3.- Desde el punto (-2,3) se desplaza en paralelo por el eje OX +6 puntos ¿en qué punto acabas?	4.1.3
4.- Dibuja la figura simétrica respecto de un lado de las letras A,B,D,E,F,P,H,K .	4.1.6
5.-Divide un rombo en 2 triángulos y clasifica esos triángulos por sus lados y ángulos	4.2.1 , 4.4.4
6.- Calcula el perímetro y el área de un rectángulo de lados 3'2 cm y 6'2 cm	4.3.1
7.- Descompón un Hexágono en 6 triángulos iguales	4.4.4
8.- Tenemos un campo rectangular de superficie 20'2 m <sup>2</sup> cuyo lado mide 8'1 m ¿cuánto mide el otro lado?	4.4.4
9.- Tienes que viajar desde el punto (0,0) al punto (3,4), explica qué recorrido harías siguiendo los puntos cardinales como referencia	4.6.2
10.- Dibuja con regla y compás un cuadrado de lado 8 cm	4.2.2

## TEST 6º PRIMARIA - B4 - MEDIDA - NIVEL 3

1.- ¿Cuántos puntos en común pueden tener 2 circunferencias? Dibújalos y nombra su posición	4.2.1
2.- Dibuja 2 rectas paralelas y una recta secante a esas dos. Marca todos los opuestos por el vértice que midan lo mismo con el mismo color.	4.1.2
3.- Desde el punto (3,1) gira $90^\circ$ a la izquierda desde el origen ¿dónde está ahora?	4.1.3
4.- Une un rectángulo y un círculo y dibuja la figura simétrica respecto de un eje exterior	4.1.6
5.- Divide un rombo en 2 triángulos y clasifica esos triángulos por sus lados y ángulos	4.2.1 , 4.4.4
6.- Divide un pentágono en 3 triángulos y clasifícalos por sus lados y sus ángulos	4.3.1
7.- Dispones de un triángulo escaleno rectángulo. Une dos de ellos para formar un rectángulo, une 4 de ellos para formar el mismo triángulo pero más grande.	4.4.4
8.- Calcula el perímetro y el área de una figura con forma de la letra L de 8 cm de grosor cuya altura es de 30 cm y su base mide 15 cm	4.4.4
9.- Tienes que viajar desde el punto (3,4) al punto (-3,-1), explica qué recorrido harías siguiendo los puntos cardinales como referencia	4.6.2
10.- Dibuja con regla y compás un hexágono de lado 6 cm	4.2.2



TEST 6° PRIMARIA - B4 - MEDIDA - NIVEL 4

1.- Reduce un rectángulo de 26'8 cm de lado y 32'9 cm del otro lado a una escala 1:3	4.1.7
2.- Dibuja la recta que pasa por los puntos (-1,2) y (2,-1)	4.1.4
3.- Clasifica los cuadriláteros según sus lados	4.4.1
4.- Dibuja en un círculo centro, radio, diámetro y cuerda	4.4.2
5.-Calcula la longitud de una circunferencia de diámetro 6'3 cm	4.4.3
6.- Nombra los polígonos regulares de 5,6 y 8 lados	4.5.1
7.- Cuenta los vértices, caras y aristas de una pirámide de base cuadrada	4.5.2
8.- Señala todas las partes de un cono	4.5.3
9.- Nombra los poliedros de 4, 6 y 8 caras	4.5.3
10.- Calcula la superficie de un cuadrado de lado 6 cm	4.7.1

TEST 6° PRIMARIA - B4 - MEDIDA - NIVEL 5

1.- Amplia un rectángulo al triple de su tamaño si pasa por los puntos (4,0),(0,0) y (0,5)	4.1.7
2.- Dibuja la recta r que pasa por los puntos (1,1) y (2,1) y la recta s que pasa por (2,3) y (3,3) ¿en qué punto se cortan?	4.1.4
3.- Clasifica los paralelogramos según sus ángulos	4.4.1
4.- Dibuja en un círculo un arco, segmento, sector circular, una recta tangente y una secante	4.4.2
5.-Calcula el área de un círculo de diámetro 6'3 cm	4.4.3
6.- Nombra los polígonos regulares de 10, 12 y 20 lados	4.5.1
7.- Cuenta los vértices, caras y aristas de un prisma de base cuadrada	4.5.2
8.- Señala todas las partes de un cilindro	4.5.3
9.- Señala todas las partes de una esfera	4.5.3
10.- Calcula la superficie de un octaedro de lado 3 cm	4.7.1

TEST 6º PRIMARIA - B5 - ESTADÍSTICA - NIVEL 0

1.- Explica qué es una variable cuantitativa	5.1.1
2.- Explica qué es una variable cualitativa	5.1.1
3.- Explica qué es una frecuencia absoluta	5.1.1
4.- Explica qué es una frecuencia relativa	5.1.1
5.- Calcula la frecuencia absoluta del 2 con estos datos: 1,1,1,2,1,2,1,2,1	5.2.1
6.- Calcula la frecuencia relativa del 2 con estos datos: 1,1,1,2,1,2,1,2,1	5.2.1
7.- ¿Cuál es el rango de valores de temperatura de estos datos? 31,35,36,32,34,39,38,34,3,31,30,35,41	5.2.1
8.- ¿Qué valores puedo sacar si tiro dos dados y los sumo?	5.4.2
9.- ¿De cuántas maneras puedo sacar 4 tirando 2 dados?	5.4.2
10.- ¿Cuántas figuras hay en una baraja española?	5.4.2

TEST 6º PRIMARIA - B5 - ESTADÍSTICA - NIVEL 1

1.- Pon tres ejemplos de variable cuantitativa	5.1.1
2.- Pon tres ejemplos de variable cualitativa	5.1.1
3.- ¿Cuál es el valor que más frecuencia absoluta tiene de estos datos? 1,2,1,2,2,1,2,1,2,1,1,1,2,2,1,0	5.1.1
4.- ¿Cuál es el valor que más frecuencia relativa tiene de estos datos? 1,2,1,2,2,1,2,1,2,1,1,1,2,2,1,0	5.1.1
5.- Dibuja un gráfico de barras para los días de lluvia de la semana en un mes, L-2, M-4, X-1, J-5, V-3	5.2.3
6.- Dibuja un gráfico sectorial de los colores de pelo de 4 hermanos: Moreno-2, Pelirrojo-1, Rubio-1	5.2.3
7.- ¿Qué resultados puedo tener si lanzo dos veces una moneda?	5.4.2
8.- ¿Qué frecuencia relativa o probabilidad tengo de sacar cara o cruz con una moneda?	5.4.2
9.- ¿De cuántas maneras puedo sacar 6 tirando 2 dados?	5.4.2
10.- ¿Cuántos números hay en una baraja española?	5.4.2

TEST 6º PRIMARIA - B5 - ESTADÍSTICA - NIVEL 2

1.- Calcula la frecuencia absoluta del 3 con estos datos: 3,2,1,2,3,3,2,2,6,5,2,1,0,0,2,1,2,3,2,2	5.1.1
2.- Calcula la frecuencia relativa del 3 con estos datos: 3,2,1,2,3,3,2,2,6,5,2,1,0,0,2,1,2,3,2,2	5.1.1
3.- Dibuja el gráfico de barras de la frecuencia absoluta con los siguientes datos: 3,2,1,2,3,3,2,2,6,5,2,1,0,0,2,1,2,3,2,2	5.2.3
4.- Dibuja el gráfico de barras de la frecuencia relativa con los siguientes datos: 3,2,1,2,3,3,2,2,6,5,2,1,0,0,2,1,2,3,2,2	5.2.3
5.- Dibuja un gráfico de líneas para los días de lluvia de la semana en un mes, L-2, M-4, X-1, J-5, V-3	5.2.3
6.- De una caja de 10 quesitos Juan se come 3, Ana 4, Josep 2 y Fernando 1. Dibuja su gráfico sectorial	5.2.3
7.- ¿Qué es más probable, sacar una figura o un número en la baraja española y por qué?	5.2.1
8.- Calcula la frecuencia relativa de sacar un 'AS' en la baraja española	5.4.2
9.- Si tiro 50 monedas y saco 23 caras ¿cuál es la frecuencia relativa de sacar cara? ¿y de sacar cruz?	5.4.2
10.- Explica qué es un suceso seguro, probable y suceso imposible.	5.4.2

TEST 6º PRIMARIA - B5 - ESTADÍSTICA - NIVEL 3

1.- Crea la tabla de frecuencias absolutas con estos datos: 3,2,1,2,3,3,2,2,6,5,2,1,0,0,2,1,2,3,2,2	5.2.1
2.- Crea la tabla de frecuencias relativas con estos datos: 3,2,1,2,3,3,2,2,6,5,2,1,0,0,2,1,2,3,2,2	5.2.1
3.- De 20 alumnos entrevistados, siete tienen un hermano, cuatro alumnos tienen dos hermanos y el resto ninguno ¿qué porcentaje y frecuencia relativa tienen cero hermanos?	5.2.1
4.- Crea la tabla de frecuencias absolutas acumuladas con estos datos: 3,2,1,2,3,3,2,2,6,5,2,1,0,0,2,1,2,3,2,2	5.2.1
5.- Dibuja un gráfico sectorial para los días de lluvia de la semana en un mes, L-2, M-4, X-1, J-5, V-3	5.2.3
6.- Si tengo una urna con dos bolas negras y tres bolas rojas, pon un ejemplo de suceso seguro, otro de ejemplo probable y otro de suceso imposible	5.4.2
7.- Calcula la frecuencia o probabilidad de sacar una bola negra teniendo dos bolas negras y tres bolas rojas de una misma urna	5.4.2
8.- ¿Qué número tiene mayor frecuencia relativa al tirar dos dados?	5.4.2
9.- Probabilidad de acertar la lotería Nacional de 5 cifras de números diferentes, si Enrique compra un número de 5 cifras.	5.4.2
10.- Probabilidad de sacar par con un dado de 6	5.4.2

TEST 6º PRIMARIA - B5 - ESTADÍSTICA - NIVEL 4

1.- Calcula la media de los datos: 3,2,1,2,3,3,2,2,6,5,2,1,0,0,2,1,2,3,2,2	5.2.2
2.- Explica qué es la moda	5.2.2
3.- Calcula la moda de 3,2,1,2,3,3,2,2,6,5,2,1,0,0,2,1,2,3,2,2	5.2.2
4.- ¿Cuántos valores hay por encima de la media en estos datos? 3,2,1,2,3,3,2,2,6,5,2,1,0,0,2,1,2,3,2,2	5.2.2
5.- Explica qué es la mediana	5.2.2
6.- Calcula la mediana de 3,2,1,2,3,3,2,2,6,5,2,1,0,0,2,1,2,3,2,2	5.2.2
7.- ¿Cuántos valores están por encima de la mediana en estos datos? 3,2,1,2,3,3,2,2,6,5,2,1,0,0,2,1,2,3,2,2	5.2.2
8.- Dibuja un diagrama de árbol con las probabilidades de sacar cara o cruz.	5.4.1
9.- Probabilidad de sacar par sumando dos dados	5.4.2
10.- ¿Cuántos números tendría que comprar Germán si quiere tener una probabilidad de 0'25 en la lotería Nacional de 5 cifras?	5.4.2

## TEST 6º PRIMARIA - B5 - ESTADÍSTICA - NIVEL 5

1.- Calcula la media, moda y rango de las temperaturas: 33,31,32,34,31,35,36,39,30,29,31,35,32							5.2.2
2.- Añade tres valores para que la moda sea 3: 2,3,2,2,3,1,0,4							5.2.2
3.- Añade tres valores para que la media sea 2: 2,3,2,2,3,1,0,4							5.2.2
4.- Calcula la media, moda y mediana de la tabla de tallas							5.2.2
Talla	8	10	12	14	16		
Alumnos	4	7	5	3	2		
5.- Estos son los puntos de dos jugadoras de baloncesto en los últimos partidos ¿cuál es mejor y por qué?							5.2.2
Susana	24	6	4	16	9	19	
Carolina	13	11	12	14	12	10	
6.- Añade tres valores para que la mediana sea 4: 8,5,2,3,4,6,1,7,9							5.2.2
7.- Dibuja un diagrama de árbol con las posibilidades de sacar las bolas de color de una urna con tres bolas blancas y dos negras							5.4.1
8.- Dibuja un diagrama de árbol con las probabilidades de sacar tres caras con una moneda							5.4.1
9.- En una baraja española ¿qué es más probable sacar oros o figuras?							5.4.2
10.- Usa el diagrama de árbol para hallar la probabilidad de sacar tres caras seguidas							5.4.2



PRUEBA DE TEST PASADO DURANTE EL ESTUDIO – BLOQUE 2

NÚMEROS - NIVEL 0

1.- Ordena de mayor a menor: $2'7$ , $-2'6$ , $7'3$ , $-7'2$	
2.- Opera: $-3-14+18-5+12-19+12 =$	
3.- Calcula: $357 \times 648 =$	
4.- Divide, respondiendo cociente y resto: $4957:6 =$	
5.-Opera: $7-(8-3)+(2-6)-(1-5) =$	
6.- Aproxima estos números a las décimas: $4'17$ , $8'346$ , $9'253$	
7.- Al número 8985 súmale cinco cada vez y escribe los cinco siguientes números de la sucesión resultante.	
8.- A Eva 5 bocatas le cuestan 35 € ¿cuántos bocatas podrá comprar con 100 €?	
9.- En una carrera Daniel ha finalizado en el orden vigésimo, y su compañero Alex le ha superado en 7 posiciones. Escribe con letra en qué orden ha quedado Alex.	
10.- Tres mil quinientos cincuenta alumnos han ido a un colegio de doce plantas y cincuenta clases ¿cuántos alumnos cabían en cada clase?	

PRUEBA DE TEST PASADO DURANTE EL ESTUDIO – BLOQUE 2 –  
NÚMEROS - NIVEL 3

1.- Ordena de mayor a menor: 3'456 , -3'654 , 3'654 , -3'456 , 3'546	
2.- Opera: $-3+6+3 \times 5-14:2+6 \times 4 =$	
3.- Calcula: $(29'71-11'34) \times 2'3 =$	
4.- Calcula: $\frac{6}{5} - 2 \cdot \frac{8}{5} + 7 \cdot \frac{3}{5} - \frac{1}{5} =$	
5.-Opera: $7-(12-18)+(16-28)-(31-17) =$	
6.- Aproxima estos números a las milésimas: 9'6353 , 0'85551 , 2'65449 , 3'74319	
7.- Al número 754925 súmalo veinticinco cada vez y escribe los cinco siguientes números de la sucesión resultante.	
8.- Cristina compra 2'4 Kg de Lomo por 44'88 € ¿Cuánto cuesta 1 kg de Lomo?	
9.- Si 3 bocatas cuestan 15'35 € ¿Cuánto cuestan 7 bocatas?	
10.- Un jardín tiene 120 flores, el 20% son claveles, el 30% son petunias y el resto son rosas. ¿Cuántas flores hay de cada tipo?	