



# Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SEGOVIA

## DOBLE GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA Y EDUCACIÓN INFANTIL

TRABAJO FIN DE GRADO

### *ARTÍSTICAMENTE MATEMÁTICO*

*Diseño y puesta en práctica de una propuesta interdisciplinar en  
el área matemática y el área artística.*

Curso 2018-2019



Autora: CLAUDIA ARÉVALO

Tutora: GAEL ZAMORA

## **RESUMEN**

El siguiente trabajo contiene una propuesta interdisciplinar basada en el aprendizaje activo y globalizado en torno a las áreas artísticas y matemática.

Una revisión de la situación de estas áreas en nuestro actual sistema educativo y la reflexión sobre metodologías didácticas que favorezcan el aprendizaje significativo fundamentan nuestra práctica.

Las actividades se llevaron a cabo con un grupo de 1º de Educación Primaria, pero los procesos vividos y el análisis de la experiencia nos permiten recomendar este tipo de propuestas en otros cursos y en torno a otras áreas de conocimiento.

## **PALABRAS CLAVE**

Aprendizaje significativo, interdisciplinariedad, aprendizaje globalizado, educación artística, matemáticas y Educación Primaria.

## **ABSTRACT**

The following work contains an interdisciplinary proposal based on active and globalized learnings about the artistic and mathematical areas.

A review of the situation of these areas in our current educational system and the reflection on didactic methodologies that favor meaningful learning based on our practice. The activities were carried out with a group of 1º of Primary Education, but the lived processes and the analysis of the experience allow us to recommend this type of proposals in other courses and around other areas of knowledge.

## **KEY WORDS**

Meaningful learning, interdisciplinarity, globalized learning, artistic education, mathematics and primary education.

# ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
1.1.	OBJETIVOS.....	1
1.2.	JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO: .....	2
2.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	3
2.1.	EL MODELO CONSTRUCTIVISTA .....	3
2.2.	APRENDIZAJE GLOBALIZADO E INTERDISCIPLINARIEDAD .....	5
2.3.	SITUACIÓN DEL AREA ARTÍSTICA EN EL MARCO LEGAL Y ÁMBITO ESCOLAR .....	8
2.4.	DESARROLLO INFANTIL EN 1º EDUCACIÓN PRIMARIA.....	10
3.	DISEÑO DE LA PROPUESTA.....	11
3.1.	INTRODUCCIÓN .....	11
3.2.	CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLA LA PROPUESTA.....	12
3.3.	OBJETIVOS Y COMPETENCIAS BÁSICAS DE LA PROPUESTA.....	13
3.4.	CONTENIDOS .....	15
3.5.	METODOLOGÍA .....	19
3.6.	TEMPORALIZACIÓN .....	21
3.7.	ACTIVIDADES, OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y RECURSOS.....	21
I.	Kandinsky.....	21
II.	Matisse .....	27
III.	Orff.....	31
IV.	Kusama.....	36
3.8.	EVALUACIÓN.....	42
3.9.	EXPOSICIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA PROPUESTA .....	43
3.10.	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	44
4.	CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA .....	46

4.1.	CONCLUSIONES .....	46
4.1.1.	Análisis del alcance del trabajo (oportunidades y limitaciones del contexto) y propuestas de mejora.....	46
4.1.2.	Consideraciones finales.....	49
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	51
	ANEXOS.....	54
	ANEXO I: REPARTO DE HORAS LECTIVAS EN CASTILLA Y LEÓN. ....	54
	ANEXO II: EL CALENDARIO Y SU TEMPORALIZACIÓN .....	55
	ANEXO III: MATERIALES .....	56
	ANEXO IV: EVALUACIÓN DOCENTE Y AUTOEVALUACIÓN.....	58

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1.</i>	Contenidos y criterios de las distintas áreas trabajadas. Elaboración propia a partir del (DECRETO 26/2016, de 21 de julio) .....	19
<i>Tabla 2.</i>	Sesión Kandinsky I. Elaboración propia. ....	23
<i>Tabla 3.</i>	Sesión Kandinsky II. Elaboración propia.....	25
<i>Tabla 4.</i>	Sesión Kandinsky III. Elaboración propia. ....	26
<i>Tabla 5.</i>	Sesión Matisse I. Elaboración propia.....	28
<i>Tabla 6.</i>	Sesión Matisse II. Elaboración propia. ....	31
<i>Tabla 7.</i>	Sesión Orff I. Elaboración propia. ....	35
<i>Tabla 8.</i>	Sesión Orff II. Elaboración propia.....	36
<i>Tabla 9.</i>	Sesión Kusama I. Elaboración propia. ....	38
<i>Tabla 10.</i>	Sesión Kusama II. Elaboración propia. ....	41
<i>Tabla 11.</i>	Sesión Kusama III. Elaboración propia.....	42
<i>Tabla 12.</i>	Horario lectivo de Castilla y León. DECRETO 26/2016, de 21 de julio, p.34734 .....	54
<i>Tabla 13.</i>	Horario de las sesiones realizadas y su duración en abril y mayo. Elaboración propia. ....	55

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Cursos y alumnos por curso del colegio. Elaboración propia.....	12
<i>Figura 2.</i> Colocación de las mesas de la clase de 1º. Elaboración propia.....	20
<i>Figura 3.</i> Grupo morado creando las figuras con los moldes de cartón. Elaboración propia.....	22
<i>Figura 4.</i> Línea rítmica y las relaciones entre los patrones con las figuras geométricas planas. Elaboración propia.....	24
<i>Figura 5.</i> Muestra de una alumna. Elaboración propia .....	26
<i>Figura 6.</i> Muestra de una tabla completada por dos alumnos. Elaboración propia .....	28
<i>Figura 7.</i> Alumnos creando la línea rítmica y practicando. Elaboración propia .....	30
<i>Figura 8.</i> Muestra de algunos collages creados. Elaboración propia.....	30
<i>Figura 9.</i> Instrumentación Orff del aula de música. Elaboración propia .....	32
<i>Figura 10.</i> Línea rítmica interpretada por el alumnado. Elaboración propia .....	33
<i>Figura 11.</i> El alumando interpretando la línea rítmica creada. Elaboración propia .....	33
<i>Figura 12.</i> Explicación de la actividad. Elaboración propia .....	35
<i>Figura 13.</i> Muestra de un alumno de la habitación. Elaboración propia.....	37
<i>Figura 14.</i> Alumnado trabajando el silencio. Elaboración propia .....	39
<i>Figura 15.</i> Línea rítmica junto con la imagen de la instalación de Yayoi Kusama. Elaboración propia .....	40
<i>Figura 16.</i> Creación del suelo del Rincón de Kusama. Elaboración propia .....	41
<i>Figura 17.</i> Aplicación Kahoot recogida de Google.es.....	47
<i>Figura 18.</i> 'Spectrum' (1979) recuperado de tony-cragg.com.....	48
<i>Figura 19.</i> Líneas rítmicas creadas. Elaboración propia.....	56
<i>Figura 20.</i> Juego ¡A dibujar! De Hervé Tullet.....	56
<i>Figura 21.</i> Dos de los dados creados. Elaboración propia.....	56
<i>Figura 22.</i> Mitades para trabajar la simetría. Elaboración propia.....	57

<i>Figura 23.</i> Móvil Orff creado. Elaboración propia .....	57
<i>Figura 24.</i> Rincón de Artísticamente Matemático. Elaboración propia .....	57
<i>Figura 25.</i> Autoevaluación Alumnado (6 cuestiones) Elaboración propia.....	58
<i>Figura 26.</i> Autoevaluación Alumnado ACNEE (4 cuestiones). Elaboración propia .....	59
<i>Figura 27.</i> Evaluación docente completada por la tutora de 1º. Elaboración propia.....	60
<i>Figura 28.</i> Evaluación docente completada por la profesora de música. Elaboración propia .....	60

## ÍNDICE DE GRÁFICAS.

<i>Gráfico 1.</i> Resultados de la autoevaluación. Elaboración propia.....	58
<i>Gráfico 2.</i> Resultados de la autoevaluación. Elaboración propia.....	59

# 1. INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo Fin de Grado (TFG) gira en torno al aprendizaje interdisciplinar combinando las áreas de música, plástica y matemáticas en 1º de Educación Primaria.

Para planificar esta propuesta se ha investigado sobre la situación de estas disciplinas dentro del marco legal y en las aulas, los aprendizajes globalizados dentro del enfoque constructivista y las características de los niños y niñas en esa franja de edad.

Las sesiones se realizaron en torno a cuatro artistas y cuentan con elementos comunes en cada una de las actividades. Esto permite enlazar contenidos y dar continuidad a los aprendizajes que, por cuestión de tiempo, se desarrollaron a lo largo de diferentes días. Por esta razón, al inicio de cada sesión, se llevó a cabo una asamblea inicial para repasar lo visto anteriormente, vincular unas actividades con otras y presentar al artista.

Las actividades tienen un carácter manipulativo, vivencial y creativo que favorecen el aprendizaje significativo y el desarrollo inclusivo de la propuesta. Esto se ve reforzado por la relación entre áreas que facilita una aproximación globalizada y una mayor conexión con la vida.

Esperamos que la lectura de este documento haga reflexionar y sensibilice al lector sobre la situación que actualmente nuestro sistema educativo está asumiendo frente a las disciplinas artísticas y las herramientas para poder guiarse en el proceso interdisciplinar que esta propuesta sugiere.

## 1.1. OBJETIVOS

Los objetivos de este TFG -relacionados con el desarrollo del tema escogido, el aprendizaje de los alumnos a quien se dirige la propuesta didáctica y el propio aprendizaje- son los siguientes:

- Diseñar, implementar y evaluar una propuesta educativa interdisciplinar que relacione matemáticas, plástica y música en torno a los artistas como nexo común.



- Colaborar en la ruptura de estereotipos sobre la importancia y el carácter lúdico o aburrido de las áreas implicadas.
- Revisar ideas y autores que fundamenten nuestra propuesta práctica con un cuerpo teórico y reflexionar sobre ello.
- Analizar la realidad del centro y del aula para generar una propuesta adaptada y significativa que atienda a la diversidad del alumnado.
- Trabajar con metodologías activas basadas en la manipulación, cooperación, creatividad y curiosidad que motiven al alumnado y fomenten aprendizajes globalizados.
- Plantear la viabilidad de la propuesta en otros contextos educativos.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO:**

La inclinación a realizar este TFG -basado en el aprendizaje globalizado y la interdisciplinariedad de las materias de matemáticas, música, plástica y, en menor medida, la parte de artística-expresiva de educación física- viene originada por la débil aceptación o poca importancia que tienen las asignaturas específicas frente a las asignaturas troncales, como es el caso de las matemáticas según la configuración de la LOMCE.

En este trabajo se aborda no solo esa diferencia de consideración de las áreas, sino algunos mitos relacionados con que las materias artísticas son ligeras y divertidas, frente a la idea de que las matemáticas son más importantes pero difíciles y aburridas.

Es este tipo de ideas y la parcelación de saberes que, en muchos casos, encontramos en las aulas y que alejan el aprendizaje de su relación con la vida, lo que ha motivado el interés por trabajar de forma interrelacionada.

Actualmente, la combinación de las diferentes disciplinas está a la orden del día mediante este tipo de propuestas. A partir de ellas se facilitan al alumnado procesos de enseñanza y aprendizaje significativos. Pero, por el trabajo que hay detrás de ellas o por la falta de tiempo y energía, son frecuentes los casos en los que no se llegan a poner en marcha en

las aulas, sin darnos cuenta de que, mediante estas acciones, favorecemos la enseñanza globalizada y significativa.

## 2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 2.1. EL MODELO CONSTRUCTIVISTA

A pesar de que en pleno siglo XXI seguimos encontrando metodologías fundamentadas en la homogeneidad, la pasividad y el individualismo, la tendencia -desde la legislación, la pedagogía y la realidad del aula- se orienta hacia metodologías activas que tienen su base en el Constructivismo.

La transformación de la escuela ha evolucionado de manera progresiva hacia el Modelo Constructivista, dejando a un lado el Modelo Conductista de Skinner, Pavlov y Watson, entre otros. Este Modelo Conductista se basa en la idea de que el proceso de enseñanza-aprendizaje se fundamenta en la supremacía del maestro, frente a la sumisión del alumnado para garantizar el aprendizaje.

Dadme una docena de niños sanos, bien formados y con mi ambiente específico para educarlos en él, y garantizo poder tomar cualquiera de ellos al azar y entrenarlo para que sea especialista en lo que yo seleccione —médico, abogado, artista, mercader, e incluso pedigüeño o ladrón— sin importar sus talentos, inclinaciones, tendencias, habilidades, vocación o quiénes fueron sus antepasados. (Watson, 1924, p. 82)

En base a este modelo, en las aulas no se tiene en cuenta, ni la diversidad, ni las aficiones, ni las prioridades del alumnado, todos son tratados por igual. La metodología conductista funciona a través de la escucha, la memorización y la repetición, donde el alumnado es desconocedor del aprendizaje que quiere conseguir.

A pesar de que algunos maestros todavía son reacios al cambio, actualmente se está extendiendo en las escuelas, el rechazo a los aprendizajes individualistas y meramente memorísticos como base de la enseñanza. Enfocándolo así hacia un Modelo Constructivista que según Carretero (2000) se basa en:

La idea de que el individuo - tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos- no es un simple producto del ambiente ni

resultado de sus disposiciones internas, sino una *construcción propia*; que se produce día a día como resultado de la interacción entre esos factores. (p.24)

El Modelo Constructivista se caracteriza por hacer partícipe al alumnado de su propio aprendizaje, mediante el interés y el descubrimiento, consiguiendo con ello la motivación óptima dentro del proceso de aprendizaje.

Hay varios autores que han aportado estudios sobre la construcción del aprendizaje, entre los que podemos destacar a: L. Vygotsky, J. Piaget, J.S. Bruner y D.P. Ausubel, entre otros.

Lev Vygotsky (1896-1934), se centró en el aprendizaje del niño basado en la influencia del entorno en su desarrollo. En su estudio se centra en la idea de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolución de un problema de manera independiente, y el nivel de desarrollo potencial, determinado mediante la resolución de un problema con el apoyo de un adulto (Vygotsky, 1978).

Por otro lado, Piaget (1896-1980), habló sobre el aprendizaje como producto de la interacción con la realidad, donde el niño va asimilando y acomodándose a diferentes estructuras para construir su propio conocimiento.

Bruner (1915-2016), contribuyó a superar los modelos reduccionistas, mediante teorías como el aprendizaje por descubrimiento donde sostiene que el alumnado alcanza los conocimientos por sí mismo, mediante la ayuda guiada del docente.

Por último, David Paul Ausubel (1918-2008) se centró en el aprendizaje significativo. Esta metodología se forma a partir de dos ejes fundamentales: la actividad constructiva y la interacción con los otros. El alumnado debe establecer, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, relaciones entre el contenido nuevo y lo que ya tiene adquirido con anterioridad, teniendo en cuenta tres condiciones básicas. Conde, Arteaga & Viciano (1998):

- La materia de aprendizaje ha de ser potencialmente significativa.
- Supone una relación sustantiva entre lo ya conocido y aquello por conocer, el sujeto debe contar con la existencia de ideas inclusivas que actúen como elementos integradores.

- Requiere una actitud favorable por parte del sujeto que aprende. Es decir, estar el alumno motivado para aprender y el docente preparado para actuar en consecuencia. (p.49)

A día de hoy y siguiendo el Modelo Constructivista, el aprendizaje se centra en el alumnado, teniendo en cuenta el mejor aprendizaje para cada uno, enfocándolo en “aspectos tan importantes como el desarrollo cognitivo, el pensamiento crítico, las habilidades de interacción social o la autonomía” (Chiva & Martí, 2016, p.28).

## **2.2. APRENDIZAJE GLOBALIZADO E INTERDISCIPLINARIEDAD**

Si partimos de la base de que el protagonista del aprendizaje es el alumno, es importante desarrollar estrategias para generar en él interés y motivación que puedan despertar procesos significativos. En aulas como las actuales, marcadas por una creciente diversidad, se hace necesario un enfoque que preste atención al individuo y al grupo, que conecte saberes entre sí y los relacione con la vida. Para ello es fundamental pensar en un aprendizaje globalizado que establezca conexiones entre las distintas áreas curriculares para aportar un conocimiento holístico.

Se entiende por enfoque globalizador, la manera en la que se percibe la realidad y cómo esa realidad le aporta al niño el conocimiento (Zabala, 1989). También se denomina perspectiva globalizadora, y “se concreta en la manera de organizar los contenidos desde una concepción de la enseñanza en la que el objeto fundamental de estudio para el alumnado es el conocimiento y la intervención en la realidad” (Zabala, 1999, p.30).

Según Bartolomeis (citado por Trullén, 2016, p.15-16.) el enfoque globalizador se encuentra justificado desde una fundamentación psicológica, pedagógica, epistemológica y sociológica:

- La perspectiva psicológica: fundamenta esta forma de tratamiento educativo; porque demuestra que en la etapa de Primaria, el ser humano necesita un tratamiento didáctico que guíe sus percepciones y conocimientos desde lo global e indiferenciado hasta el conocimiento analítico y especializado. Esta fuente también explica que, el conocimiento fragmentado no produce aprendizajes significativos.

- La perspectiva epistemológica: para dar respuesta a estas demandas psicológicas, la Educación artística integra conocimientos compartidos con otras áreas. La forma en que se muestran los distintos medios de expresión y representación se relaciona con algunas tendencias artísticas actuales; que coinciden en borrar las fronteras entre los géneros artísticos convencionales e incorporar elementos pertenecientes a distintas artes: el espacio, el volumen, la forma, el movimiento, el color, el sonido musical y el ritmo.
- La perspectiva sociológica: demuestra que la educación transmite conocimientos, técnicas y procedimientos; así como, el patrimonio cultural y artístico de una sociedad. Esa transmisión de conocimientos, de comunicación y de expresión a las que el alumnado deberá de enfrentarse, se presenta en la realidad de manera global; no estructurados en forma de áreas.
- La perspectiva pedagógica: da respuesta a las necesidades psicológicas y a las demandas del conocimiento social y epistemológico y articula, en definitiva, un enfoque globalizador. Es la encargada de crear el adecuado modelo de enseñanza.

Para conseguirlo no deben oponerse las asignaturas entre sí, sino relacionarlas en busca de un único aprendizaje significativo y globalizado. Este enfoque beneficia a los estudiantes de la siguiente manera, según Machado (2007):

- Facilita el desarrollo integral, haciendo que adquiera de manera significativa funcional los aprendizajes.
- Presenta los contenidos desde un contexto experiencial.
- Hace partícipe y motiva a los intereses del alumnado.
- Y mediante el aprendizaje globalizado se construyen los significados y da sentido a aquellos aprendizajes que de manera individual le resulta más complicado de entender.

Para poder llevar a cabo la integración disciplinar, es necesario ser flexible en el ámbito curricular, integrando así varias disciplinas, consiguiendo la interacción entre ellas y creando un ambiente de aprendizaje.

Cuando se pretende enseñar al alumnado de manera holística y buscando el enriquecimiento se tiende a pensar en el enfoque globalizador, pero también en la interdisciplinariedad. La diferencia entre ellas se basa en la forma de enseñar, por eso se requiere del conocimiento global de las distintas disciplinas para dar solución al problema planteado (Castañer & Trigo, 1995). Según la clasificación de Piaget (citado en Gutiérrez,

Cremades & Perea, 2011) se pueden encontrar diferentes grados de interacción entre los distintos componentes de las disciplinas. Estos se clasifican en tres niveles:

- Multidisciplinariedad, mezcla no-integradora de distintas disciplinas, en la que no existe intercambio ni enriquecimiento entre ellas.
- Interdisciplinariedad, implica la transformación de los conceptos y terminologías fundamentales, así como de metodologías de investigación y de enseñanza entre las diferentes disciplinas consiguiendo un enriquecimiento mutuo.
- Transdisciplinariedad, nivel superior que sitúa las interrelaciones dentro de un sistema total que no tiene fronteras sólidas entre las disciplinas y se basa en objetivos comunes.

La que se utiliza mayoritariamente en los centros educativos cuando se decide trabajar mediante la perspectiva globalizadora es la interdisciplinariedad. Según López (2012) la interdisciplinariedad se ve como una nueva forma de avanzar en el conocimiento a la hora de construir conocimientos integrales y completos, y con infinitud de posibilidades.

Cuando se van realizando las relaciones interdisciplinares, el aprendizaje del alumnado pasa por distintas fases. Estas son según Araujo & Chadwick (citado por Conde, Arteaga & Viciano, 1998):

Fase 1. Motivación, basada en la expectativa del sujeto a la actividad a realizar.

Fase 2. Aprehensión, momento en el que se captan las ideas que se contemplan interesantes.

Fase 3. Adquisición, la información transformada por medio de la codificación, para ser almacenada de operativamente.

Fase 4. Retención, unidad aprendida, codificada y almacenada. Permaneciendo en la memoria a largo plazo sin que la intensidad disminuya, debilitándose con el tiempo.

Fase 5. Evocación, proceso en el que el recuerdo es recuperado del almacén de memoria a largo plazo.

Fase 6. Generalización, en ella intervienen los procesos de transferencia del aprendizaje, en los que se van a recuperar contenidos adquiridos en situaciones o contextos distintos al actual.

Fase 7. Desempeño, el sujeto da una respuesta en la que muestra lo aprendido, haciendo posible la retroalimentación.

Fase 8. Retroalimentación, percepción del que aprende teniendo en cuenta las acciones alcanzadas y no los objetivos previstos.

El docente debe tener en cuenta que el aprendizaje interdisciplinar y globalizador implica muchos beneficios, pero también mucho trabajo a la hora de ponerlo en práctica, al igual que -según Lejter de Balcones (citado por Viera, 2003)- una coherencia en la estructura interna del material y una secuencia lógica entre sus elementos. Además, el maestro debe comprender la estructuración cognitiva del educando, los esquemas que ya posee, que le servirán de base y apoyo para el nuevo aprendizaje, debiendo conseguir una actitud positiva por parte del alumnado.

### **2.3. SITUACIÓN DEL AREA ARTÍSTICA EN EL MARCO LEGAL Y ÁMBITO ESCOLAR**

Durante los últimos años se ha ido avanzando en la conciencia de la importancia que tiene cada una de las áreas en la formación del alumnado. Así se indica en la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (2013):

La finalidad de la Educación Primaria es facilitar a los alumnos y alumnas los aprendizajes de la expresión y comprensión oral, la lectura, la escritura, el cálculo, la adquisición de nociones básicas de la cultura, y el hábito de convivencia así como los de estudio y trabajo, el sentido artístico, la creatividad y la afectividad, con el fin de garantizar una formación integral que contribuya al pleno desarrollo de la personalidad de los alumnos y alumnas. (p. 97870)

A pesar de estas consideraciones, con frecuencia encontramos en las aulas modelos educativos parcelados y rígidos. Este tipo de prácticas no se adaptan a una sociedad en pleno cambio donde la diversidad es notable. El sistema educativo se percata de la necesidad de aplicar una “enseñanza de manera diferente, para poder satisfacer a unos alumnos y alumnas, que han ido cambiando con la sociedad” (Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, p.97860). Este alumnado presenta una diversidad cultural, étnica y social que hace que la homogeneidad, que en otras épocas era más común, ya no esté presente en las aulas. Para dar respuesta a esta realidad, muchos docentes están incorporando recursos metodológicos que, si bien no son nuevos, no están extendidos en el sistema escolar.

En lo referente a la Educación Artística existe un desinterés presente tanto en el marco legislativo como en la realidad del aula. La Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) recoge en el Artículo 8 del RD 126/2014 que las enseñanzas artísticas pertenecen al bloque de asignaturas específicas, marcando la diferencia con aquellas troncales, recogidas en el punto 2 y 3 del mismo artículo. En el caso de la Comunidad de Castilla y León el DECRETO 26/2016 (*tabla 12*, que se encuentra en ANEXO I, p.54) refleja que la clase de música prevalezca como mínimo una hora a la semana, quedando a criterio del centro repartir el resto entre música y plástica. Esto sitúa al área de plástica en desventaja con respecto al resto de las áreas, dejándose entrever que tiene menor relevancia en la educación.

Por otro lado, si ahondamos en la práctica escolar, nos encontramos con que la plástica y la música forman una sola área, pero no lo hacen de forma coordinada ni en igualdad de condiciones. Mientras existe un especialista para las enseñanzas musicales, aquellas plásticas quedan en manos de docentes generalistas y no es común que exista una coordinación entre ambos que favorezca aprendizajes y evaluación globalizada.

Después de que el Informe PISA (Programme for International Student Assessment) testificase en 2009 que en España el nivel obtenido en comprensión lectora, competencia matemática y competencia científica estaba muy alejado de la media de los países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Educativo (Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre), las autoridades se preocuparon por aumentar el nivel de las matemáticas y la lengua. Esto se tradujo en un incremento de las horas en el horario escolar en detrimento de otras áreas.

En la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, se establecen pruebas de nivel a realizar en todos los centros educativos de España, en tercero de primaria, de carácter obligatorio, y en sexto de primaria, con carácter muestral. En ellas se valoran las competencias en “comunicación lingüística, competencia matemática, y competencias básicas en ciencia y tecnología” (ORDEN EDU/50/2019, de 24 de enero, p.3655). De esta manera se presta atención a dos de las siete competencias que la LOMCE denomina como clave, a pesar de que la ley sostiene que “el aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el concepto se aprende



de forma conjunta al procedimiento de aprender dicho concepto” (Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, p.19350).

Así pues, nos encontramos con un panorama complejo donde a las contradicciones legislativas se añaden las dificultades para concretar en el aula una educación de calidad, integradora e inclusiva, que crea realmente en la interdisciplinariedad y en la importancia de todas las áreas para el desarrollo global del alumnado.

## 2.4. DESARROLLO INFANTIL EN 1º EDUCACIÓN PRIMARIA

En una propuesta práctica se ha de tener en cuenta, no solo el marco legislativo y el enfoque didáctico, sino las características de los niños a los que se dirige. Uno de los aspectos a analizar será el del desarrollo de, en el caso de este TFG, los alumnos de 6-7 años. (Bernabeu, Garín & Modrego, 2018) han desarrollado distintas características comunes, entre ellas:

- El *desarrollo físico* en esta edad se va desarrollando, la coordinación, la rapidez, la precisión y la lateralidad se van adquiriendo progresivamente.
- Respecto a la *personalidad*, disfrutan colaborando en tareas, acto que es fundamental para empezar con el aprendizaje cooperativo, y además adquieren progresivamente responsabilidades personales.
- En el área *cognitiva*, su pensamiento es cada vez más maduro y su concentración avanza progresivamente, continuando con la fase egocentrista. Además, en estas edades el alumnado empieza a comprender las secuencias temporales y su relación espaciotemporal. En el aspecto lingüístico, se empieza a construir frases correctamente con mayor complejidad, llegando a formar oraciones coordinadas y subordinadas.
- En cuanto a las *relaciones sociales*, podemos afirmar que juegan de forma cooperativa buscando objetivos comunes, siendo sus pilares y referentes sociales la familia, el colegio y los amigos. Además, el alumnado cada vez es más empático, pero a la hora de resolver conflictos todavía necesitan una persona que actúe como mediador.

- En cuanto a la *autonomía*, en estas edades, se van adquiriendo distintos hábitos, mediante patrones autónomos como vestirse, desabrocharse, etc...
- Por último, el *juego* es para ellos un elemento motivador incluyéndolo en las aulas como canal de comunicación, resultando un aprendizaje significativo. Se encuentran en la fase del juego simbólico en la que desarrollan la espontaneidad, las emociones, la creatividad y la fantasía.

Para finalizar este bloque de Fundamentación teórica podemos decir que en estas ideas (enfoque constructivista, globalización e interdisciplinariedad, la importancia de las diferentes áreas del currículo y el nivel de desarrollo de los niños de 6-7 años) se apoya, el diseño, puesta en práctica y evaluación del proyecto que se presenta.

Mediante el enfoque globalizador de la propuesta, trabajaremos de manera interdisciplinar las áreas de matemáticas, música y plástica, con un fin: conseguir un aprendizaje motivador y significativo para todo el alumnado de nuestra aula.

## 3. DISEÑO DE LA PROPUESTA

### 3.1. INTRODUCCIÓN

Las actividades detalladas en el siguiente apartado pertenecen a la propuesta “Artísticamente Matemático”, desarrollada con alumnos de 1<sup>er</sup> curso de Educación Primaria. En ella se trabajó de manera directa e indirecta las matemáticas, la música y la plástica con el fin de promover aprendizajes significativos y globalizados.

Las actividades se llevaron a cabo en el aula de referencia y en el aula de música y utilizaron como hilo conductor cuatro artistas contemporáneos.

El diseño y puesta en práctica de esta propuesta estuvo condicionada por las características e intereses del alumnado y el marco de los contenidos matemáticos establecidos para el periodo de tiempo en el que se llevó a cabo.

### 3.2. CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLA LA PROPUESTA.

La propuesta “Artísticamente matemático” fue realizada en un centro público localizado en la ciudad de Segovia, concretamente en el casco histórico de la ciudad. El colegio tiene únicamente con una línea por curso (en 2018/2019 cuenta con 197 alumnos, *figura 1*).



*Figura 1.* Cursos y alumnos por curso del colegio. Elaboración propia.

Las familias de los niños y niñas que estudian en este centro se encuentran en un nivel medio-alto en lo que se refiere a la situación socioeconómica y cultural, aunque siempre hay excepciones.

La elección de este colegio vino dada por la predisposición que tiene a la hora de realizar actividades culturales y de aprendizaje en colaboración con agentes externos. Este centro potencia los aprendizajes vivenciales, las salidas fuera del aula y las visitas de profesionales al centro educativo. Además – y esto es esencial para el desarrollo de este TFG- da mucha importancia a lo artístico desarrollando programas internos (tanto en horario escolar como extraescolar) y colaborando de manera estable con el Palacio de Quintanar, el Museo de Arte Contemporáneo Esteban Vicente y la UVa.

El actual equipo directivo trabaja en un gran número proyectos pioneros en el campo educativo; pero el fin último del centro es ofrecer una educación de calidad con la que aprendan nuevos contenidos en un ambiente distendido, integrador y relajado. Además, esta escuela es centro de referencia para alumnos con disfunciones motóricas, algunos de ellos son ACNEAE, por lo que cuenta con una amplia diversidad de educandos. Los alumnos están integrados sin importar sus diferencias personales, físicas o cognitivas en base a una idea de igualdad, transmitida tanto por los profesores como por los estudiantes.

Nuestra propuesta se dirigió al alumnado de 1º de Educación Primaria, clase compuesta por 23 niños y niñas.

Entre los casos más destacados en cuanto a la diversidad del alumnado, si hacemos caso de la *Instrucción de 24 de agosto de 2017 por la que se establece el procedimiento de*

*recogida y tratamiento de los datos relativos al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo a la norma vigente, Ley 8/2013 de 9 de diciembre*, contamos con dos alumnos con Necesidades Educativas Especiales (ACNEE), ambos con discapacidad física motórica que reciben apoyo dentro y fuera del aula de audición y lenguaje, pedagogía terapéutica y fisioterapia. En cuanto al Alumnado con Necesidades de Compensación Educativa (ANCE) encontramos un alumno con incorporación tardía al sistema educativo, en este caso inmigrante con desfase curricular, que recibe apoyo del profesor de compensatoria. Y, por último, tenemos dos alumnos con dificultades de aprendizaje, en este caso dislalia, que salen al logopeda una vez a la semana. Todos siguen el ritmo de la clase, excepto el alumnado ACNEE que cuenta con un Plan de Actuación diferente al resto.

Es un grupo bastante trabajador, tiene un buen ambiente de compañerismo y colaboración, son participativos y receptivos.

Se encontraban en el aula colocados de manera heterogénea en grupos de 3-4 personas. Esta disposición se respetó en la mayoría de las actividades de nuestra propuesta para facilitar la cooperación.

### **3.3. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS BÁSICAS DE LA PROPUESTA.**

Hemos planteado en este proyecto los siguientes objetivos generales:

- Concienciar de la importancia de las matemáticas y la educación artística con actividades que motiven al alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Generar interés por las actividades desarrollando una actitud activa, curiosa, creativa y participativa.
- Promover el trabajo en equipo, la toma de decisiones y el respeto a las opiniones de todos los compañeros y compañeras.
- Prestar atención a los procesos que desarrollen la agilidad a la hora de crear y desenvolverse en una tarea de manera individual y colectiva.
- Proponer actividades progresivas, basadas en contenidos matemáticos y articuladas en torno a artistas contemporáneos, que permitan a los alumnos tomar

conciencia de la relación que existe, dentro y fuera de la escuela, entre las áreas matemática y artística.

Los objetivos específicos planteados para esta propuesta se encuentran detallados en cada una de las actividades.

Además, teniendo en cuenta el carácter interdisciplinar de este TFG, según indica el DECRETO 26/2016, de 21 de julio, esta propuesta favorece “un aprendizaje orientado a la acción en el que se integran varias áreas o materias: los estudiantes ponen en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, los elementos que integran las distintas competencias” (p.34214). Estas competencias están establecidas por la *Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa*, y son las siguientes:

- **Comunicación lingüística:** destreza para expresar ideas, sentimientos, emociones eficazmente utilizando el lenguaje oral y escrito, así como otros medios de comunicación.
- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:** la experimentación, lanzamiento de hipótesis, comprobación de los datos, resolución de problemas o el pensamiento científico son fundamentales para el desarrollo de la curiosidad y creatividad tan importantes para un aprendizaje activo.
- **Aprender a aprender:** el alumno se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje, implicándose de manera cognitiva, afectiva y social.
- **Competencias sociales y cívicas:** se refiere a la manera de interactuar con los demás de manera activa y participativa. Respetando las ideas de los demás a partir de las situaciones recreadas en cada una de las actividades.
- **Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor:** el alumnado tendrá la oportunidad de ser creativos y sean capaces de tomar decisiones a la hora de planificar y gestionar en cada una de las actividades planteadas.
- **Conciencia y expresiones culturales:** esta propuesta hace posible que el alumnado sea consciente de la importancia de la expresión a través de la música y la plástica, así como de la importancia del patrimonio cultural.

### 3.4. CONTENIDOS

La propuesta creada parte de la interdisciplinariedad de las áreas de matemáticas (bloque 1, 2, 4 y 5), educación musical (bloque 1, 2 y 3), educación plástica (bloque 1, 2 y 3) y educación física (bloque 5). Estos contenidos y criterios de evaluación están seleccionados y adaptados del DECRETO 26/2016, de 21 de julio (*tabla 1*), por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León. Estos son los siguientes:

MATEMÁTICAS	
BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interés y curiosidad por el aprendizaje y utilización de las matemáticas.</li> <li>- Participación y colaboración activa en el trabajo en equipo y el aprendizaje organizado a partir de la investigación sobre situaciones reales. Respeto por el trabajo de los demás</li> </ul>	<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>
BLOQUE 2: NÚMEROS	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los números del 0 al 99. Lectura y escritura.</li> <li>- Recuento, medida, ordenación y expresión de cantidades en situaciones de la vida cotidiana.</li> <li>- Comparación de números: número mayor, menor o igual.</li> <li>- Números ordinales del 1º al 10º.</li> <li>- Sumas y restas hasta el 99.</li> <li>- Propiedad conmutativa de la suma.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leer, escribir y ordenar, utilizando razonamientos apropiados, números naturales hasta dos cifras.</li> <li>2. Realizar cálculos numéricos básicos con las operaciones de suma y resta.</li> </ol>

- Expresión oral de las operaciones y el cálculo.	
<b>BLOQUE 4: GEOMETRIA</b>	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos espaciales (dentro–fuera, delante–detrás, izquierda-derecha, cerca-lejos, interior–exterior).</li> <li>- Líneas rectas y líneas curvas.</li> <li>- Formas planas regulares e irregulares</li> <li>- Círculos, rectángulos y triángulos.</li> <li>- Localización de los ejes de simetría de una figura sencilla.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interpretar mensajes sencillos que contengan informaciones sobre relaciones espaciales.</li> <li>2. Reconocer en el espacio en el que se desenvuelve, objetos y espacios, diferentes tipos de líneas y formas rectangulares, cuadrangulares, triangulares y circulares.</li> <li>3. Completar figuras partiendo de un eje de simetría. Observar los ejes de simetría de figuras dadas.</li> </ol>
<b>BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b>	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
- Recogida de datos en contextos cercanos:	1. Recoger y registrar una información cuantificable.
<b>PLÁSTICA</b>	
<b>BLOQUE 1: EDUCACIÓN AUDIOVISUAL</b>	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
- La composición plástica a partir de la visualización de obras.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distinguir las imágenes fijas y expresando con un vocabulario próximo del lenguaje plástico.</li> <li>3. Ser capaz de elaborar nuevas imágenes, empleando técnicas sencillas, a partir de los conocimientos adquiridos.</li> </ol>

<b>BLOQUE 2: EXPRESIÓN ARTÍSTICA</b>	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de dibujos y collages representando el entorno próximo y el imaginario.</li> <li>- El color. Colores primarios y secundarios.</li> <li>- La obra artística.</li> <li>- Observación y exploración de las obras plásticas y visuales y descripción de sensaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Representar de forma personal ideas, acciones y situaciones valiéndose de los elementos que configuran el lenguaje visual.</li> <li>3. Realizar producciones plásticas siguiendo pautas elementales del proceso creativo, disfrutando tanto del proceso de elaboración como del resultado final.</li> <li>4. Organizar sus procesos creativos e intercambiar información con otros alumnos.</li> <li>6. Conocer las manifestaciones artísticas más significativas que forman parte del patrimonio artístico y cultural de su entorno próximo, adquiriendo actitudes de respeto y valoración de dicho patrimonio.</li> </ul>
<b>BLOQUE 3: DIBUJO GEOMÉTRICO</b>	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Discriminación de formas geométricas.</li> <li>-Experimentación con distintos tipos de líneas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar conceptos geométricos básicos en la realidad que rodea al alumno.</li> </ul>
<b>MÚSICA</b>	
<b>BLOQUE 1: ESCUCHA</b>	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cualidades del sonido y silencio.</li> </ul> <p>Identificación y representación mediante el</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar la escucha activa de diferentes paisajes sonoros para indagar en las cualidades del sonido.</li> </ul>



<p>gesto corporal. Sonidos fuertes/sonidos suaves. Sonidos largos/sonidos cortos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escucha activa.</li> <li>- Discriminación auditiva de los instrumentos del ámbito escolar.</li> </ul>	
--	--

## **BLOQUE 2: LA INTERPRETACIÓN MUSICAL**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación visual de los instrumentos escolares.</li> <li>- Esquemas rítmicos y melódicos básicos.</li> <li>- La partitura. Grafías no convencionales.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entender la importancia del cuidado del instrumento para interpretar, tanto de manera individual como en grupo.</li> <li>2. Interpretar en grupo, mediante la voz, composiciones sencillas.</li> <li>3. Comprender e interpretar mediante grafías no convencionales, entendiendo la duración y la intervención del alumnado cuando esta lo indica.</li> </ol>

## **BLOQUE 3: LA MÚSICA, EL MOVIMIENTO Y LA DANZA**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sentido musical a través del control corporal. La percusión corporal. Posibilidades sonoras del propio cuerpo. Introducción al cuidado de la postura corporal.</li> <li>- El pulso musical. La velocidad. Concepto de tempo.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adquirir capacidades básicas de coordinación y movimiento a través de la práctica de la expresión corporal, disfrutando de su interpretación.</li> </ol>

## **EDUCACIÓN FÍSICA**

## **BLOQUE 5: ACTIVIDADES FÍSICAS ARTÍSTICO-EXPRESIVAS**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descubrimiento y experimentación de las posibilidades corporales expresivas del cuerpo y del movimiento.</li> <li>- Ajuste espontáneo del movimiento a estructuras espacio-temporales sencillas.</li> <li>- Descubrimiento y exploración de las posibilidades expresivas del movimiento relacionadas con el espacio, el tiempo y la intensidad.</li> </ul>	<p>1. Utilizar los recursos expresivos del cuerpo y el movimiento.</p>
---	--

*Tabla 1.* Contenidos y criterios de las distintas áreas trabajadas.

Elaboración propia a partir del (DECRETO 26/2016, de 21 de julio).

### 3.5. METODOLOGÍA

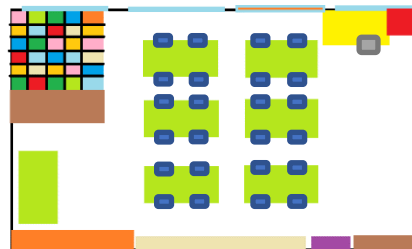
Según el DECRETO 26/2016 (de 21 de julio), por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación primaria en la comunidad de Castilla y León.

Las metodologías activas han de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares facilitando los procesos de generalización y de transferencia de los aprendizajes. (p. 34214)

Por ello nuestra propuesta parte de la diversidad del alumnado y está orientada al Aprendizaje Cooperativo. La gran mayoría de las actividades van enfocadas a trabajar por parejas, tríos y grupos de 4 personas, con el fin de conseguir las metas establecidas en cada actividad mediante el trabajo y toma de decisiones en grupo, siguiendo las ideas de Pujolàs (2004) que define el Aprendizaje Cooperativo como aquel que:

Se basa en la participación directa y activa de los estudiantes en el que todos aprenden y ponen de su parte, nadie puede llevar a cabo el trabajo del otro, de esta forma el alumnado es capaz de lograr sus propios méritos: “Sólo aprendemos de verdad aquello que queremos aprender, y siempre que participemos activamente en el proceso de aprendizaje”. (p.74)

Los equipos no se crearon aleatoriamente, fueron escogidos minuciosamente junto con la tutora del grupo para que funcionase la metodología. En el caso de esta clase, los grupos fueron de 3-4 personas; el rol de portavoz rotaba cada actividad entre los miembros de cada grupo y eran ellos los que lo decidían. Con esta figura buscábamos tener un mayor control de las actividades por parte del propio alumnado mediante este rol, además de motivarles, ofrecerles una posición de liderazgo y gestionar el trabajo y la participación del grupo entero. Por ello la distribución de las mesas y su colocación estaba una distancia óptima para dialogar e intercambiar ideas y opiniones. La colocación puede verse en la *Figura 2*:



*Figura 2.* Colocación de las mesas  
de la clase de 1º. Elaboración propia.

No se dieron todas las actividades de esta manera, pero sí que la mayoría de ellas estuvieron fundamentadas hacia un aprendizaje donde la interacción era profesor↔alumno y alumno↔alumno.

Estas propuestas en su gran mayoría fueron semi-directivas y abiertas. De forma general se plantearon unas pautas y a partir de ellas los niños pusieron en práctica actitudes como la autonomía, la capacidad de iniciativa y decisión para la resolución de las actividades como en el caso de *“El Rincón de Kusama”*.

En otras ocasiones la metodología fue directiva y cerrada, ya que el profesor guió toda la sesión para que el alumnado consiguiera alcanzar los aprendizajes planteados, como fue, por ejemplo, en *“Hay música en los cuadros”*.

Durante el desarrollo esta propuesta fue muy importante la observación continua del alumnado y el registro del trabajo de cada niño para la posterior evaluación, incluyendo el feed-back durante y al finalizar el trabajo realizado.

### 3.6. TEMPORALIZACIÓN

La propuesta “Artísticamente Matemático” se desarrolló durante los meses de abril y mayo en las horas pactadas con la tutora del curso y la profesora de música. Debido a su carácter interdisciplinar se usaron tanto las horas destinadas para matemáticas, como para música y plástica.

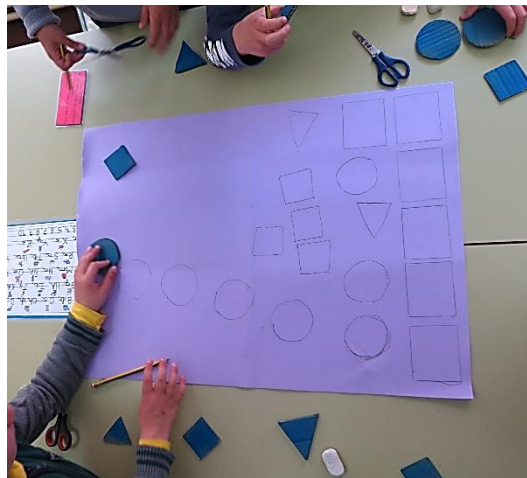
Se procuró que cada una de las actividades relacionadas con el mismo artista fueran realizadas en la misma semana, debiéndose adaptar algunas de ellas al tiempo disponible. La distribución de las sesiones y el tiempo dedicado a ellas puede consultarse en la *Tabla 13* que se encuentra en ANEXO II (p. 55).

### 3.7. ACTIVIDADES, OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y RECURSOS (*tablas 2-11*).

#### I. Kandinsky

Sesión de Kandinsky I	Temporalización: 1 hora
Nombre: Presentación 1 <sup>er</sup> artista + “ <i>Descubriendo a Kandinsky</i> ” (02/04/19)	
<p>Descripción:</p> <p>Primero se presentó la propuesta pidiendo a los alumnos que comentasen qué les sugería el título y sobre qué creían que íbamos a aprender. Para aproximarnos al primer artista, Wassily Kandinsky, hablamos de su vida y comentamos algunas imágenes de sus obras reunidos en asamblea.</p> <p>Posteriormente los niños se distribuyeron en los equipos en los que trabajan habitualmente: grupos de 3-4 personas con un color asignado (amarillo, azul, rojo, verde, morado y naranja). Cada equipo recibió 4 cartulinas del color correspondiente para dibujar y recortar formas geométricas con la ayuda de un molde de cartón. Cada grupo tuvo que crear 6 triángulos, 6 cuadrados, 6 círculos y 6 rectángulos del color de la cartulina que se les había proporcionado (<i>figura 3</i>).</p>	

Este material fue utilizado para las siguientes actividades: “*Artísticamente musical parte 1*” (04/05/19) y “*El azar de Matisse*” (08/04/19).



*Figura 3.* Grupo morado creando las figuras con los moldes de cartón.  
Elaboración propia.

<p>Recursos materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imágenes a color tamaño A4 de Kandinsky y de algunas de sus obras (plastificadas).</li> <li>- Moldes de cartón con formas circulares, cuadradas y triangulares.</li> <li>- 6 cartulinas de cada color (amarillo, azul, rojo, verde, morado y naranja).</li> <li>- Tijeras, lápices y gomas.</li> <li>- Teléfono móvil.</li> </ul>	<p>Recursos espaciales:</p> <p>Aula de 1º EP</p>
	<p>Recursos personales:</p> <p>La maestra en prácticas.</p>
	<p>Objetivo/s:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar el conteo y reparto de manera numérica.</li> <li>- Descubrir y crear las distintas figuras geométricas planas y saber identificarlas.</li> <li>- Saber valorar y conocer el patrimonio artístico existente.</li> </ul>

Tabla 2. Sesión Kandinsky I. Elaboración propia.

Sesión de Kandinsky II	Temporalización: 1 hora
Nombre: “ <i>Artísticamente musical</i> ” parte 1. (04/04/19)	
<p>Descripción:</p> <p>En esta actividad hemos trabajado el ritmo a través de la percusión corporal.</p> <p>Primero se recordó a Kandinsky, a través de imágenes suyas y de sus obras. Seguidamente se presentó al grupo, de manera progresiva y gradualmente, los distintos ritmos que fueron realizados en la actividad. En este caso, fueron los siguientes (<i>figura 4</i>), según los patrones básicos de Goodkin (2002):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Palmas (clapping)</i>, identificado con un <u>círculo</u>.</li> <li>2. Golpe en los <i>pitos (snapping)</i>, asociado a un <u>triángulo</u>.</li> <li>3. Será golpe en el <i>muslo (patting)</i>, identificado con un <u>cuadrado</u>.</li> <li>4. Los <i>pies o “pisotón” (stamping)</i>, representado por el <u>rectángulo</u>.</li> </ol> <p>Se trabajó de manera grupal y guiada siempre por la profesora. Cuando se vio que los niños iban adquiriendo destreza y agilidad se les dio el turno para que ellos fueran los que crearan libremente los ritmos con sus compañeros. Se mantuvieron los grupos de la actividad anterior.</p> <p>Posteriormente, cada grupo tuvo que escoger, de las 24 figuras que habían creado en “<i>Descubriendo a Kandinsky</i>”, las cuadradas y circulares. Se proporcionó a cada equipo una plantilla grande con la clave de sol a modo de línea rítmica (<i>figura 19</i>, en ANEXO III, p.56), en la cual debían colocar las figuras rellenándola con un total de 4.</p>	



*Figura 4.* Línea rítmica y las relaciones entre los patrones con las figuras geométricas planas.  
Elaboración propia.

Una vez creada la línea, cada equipo fue ensayando. Seguidamente salieron los equipos y leyeron, mediante la percusión corporal, el ritmo creado a la clase; finalmente se realizó de manera conjunta con todo el alumnado.

<p>Recursos materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 líneas rítmicas (Clave de sol y papel continuo negro).</li> <li>- Masilla adhesiva.</li> <li>- 24 figuras geométricas (6 de cada forma y color: amarillo, azul, rojo, verde, morado y naranja).</li> <li>- Imágenes a color tamaño A4 de Kandinsky y de sus obras (plastificadas).</li> <li>- Imágenes de palma, pecho y pitos; recortes de un círculo, cuadrado, rectángulo y triángulo en grande.</li> <li>- Teléfono móvil.</li> </ul>	<p>Recursos espaciales:</p> <p>Aula de 1º EP</p> <hr/> <p>Recursos personales:</p> <p>La maestra en prácticas.</p> <hr/> <p>Objetivo/s:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar el conteo y reparto de las figuras en la línea rítmica.</li> <li>- Crear ritmos mediante la percusión corporal.</li> <li>- Reconocer y conocer las distintas figuras planas y saber identificarlas.</li> <li>- Crear ritmos mediante la percusión corporal, a partir de grafías no convencionales, usando las figuras geométricas en la línea rítmica.</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber llevar el pulso al crear ritmos.</li> </ul>
--	--

Tabla 3. Sesión Kandinsky II. Elaboración propia.

Sesión de Kandinsky III	Temporalización: 30 minutos
Nombre: “ <i>El libro abstracto</i> ” (05/04/19)	
<p>Descripción:</p> <p>Comenzó la actividad repasando quién era el artista que estábamos trabajando con la ayuda de las imágenes. A continuación, leímos el cuento “Un libro” de Hervé Tullet en la asamblea. Con él trabajamos distintos conceptos como la orientación espacial, los números y las figuras geométricas planas. Su lectura fue completamente participativa e intervino todo el alumnado.</p> <p>Posteriormente creamos nuestro propio cuadro abstracto siguiendo los pasos de nuestro artista, pero haciendo hincapié en las diferencias técnicas y de proceso con respecto a él.</p> <p>Después presentamos el juego de Hervé Tullet “¡A dibujar!” (<i>figura 20</i>, en ANEXO III, p.56). En nuestro caso utilizamos solo dos montones de cartas: aquel que te dice <i>qué</i> tienes que dibujar y el que marca <i>dónde</i> debes representarlo. Se hizo uso del azar para, en un papel tamaño A3 y con ceras blandas, seguir las indicaciones como: “dibuja un círculo en la esquina inferior izquierda” o “dibuja 6 olas” (<i>figura 5</i>).</p>	



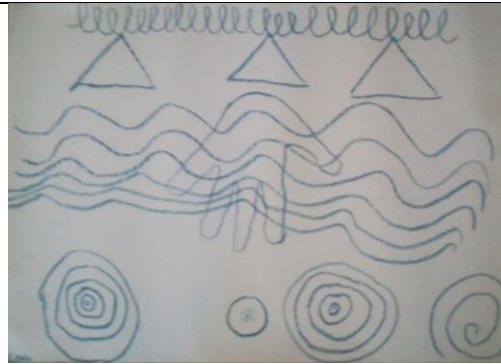


Figura 5. Muestra de una alumna.  
Elaboración propia.

<p>Recursos materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imágenes a color tamaño A4 de Kandinsky y de sus obras (plastificadas).</li> <li>- “Un libro” y “¡A dibujar!” de Hervé Tullet. Editorial: Kókinos.</li> <li>- Papel Din A3 (23 en total).</li> <li>- Ceras blandas.</li> <li>- Teléfono móvil.</li> </ul>	<p>Recursos espaciales:</p> <p>Aula 1º EP</p> <hr/> <p>Recursos personales:</p> <p>La maestra en prácticas.</p> <hr/> <p>Objetivo/s:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar el conteo y reparto de manera numérica.</li> <li>- Reconocer las distintas figuras planas y saber identificarlas.</li> <li>- Ser capaces de representar conceptos de orientación espacial (derecha-izquierda, arriba-abajo, dentro-fuera, al revés, tantas veces como...).</li> <li>- Crear obras a partir de materiales dados, eligiendo colores y formas de manera independiente, según las indicaciones dadas.</li> </ul>
--	---

Tabla 4. Sesión Kandinsky III. Elaboración propia.

## II. Matisse

Sesión de Matisse I	Temporalización: 1 hora
Nombre: Presentación 2 <sup>do</sup> artista + “ <i>El azar de Matisse</i> ” (08/04/19)	
<p>Descripción:</p> <p>Primero se empezó recordando al artista conocido anteriormente y presentando al nuevo, Henri Matisse. Hablamos de su vida y comentamos algunas imágenes de sus obras reunidos en asamblea.</p> <p>Posteriormente comenzamos realizando el “Azar de Matisse”. Esta actividad consistió en registrar en una tabla los valores resultantes del lanzamiento de tres dados distintos (<i>figura 21</i>, en ANEXO III, p.57).</p> <p>Estos dados fueron los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- El primero tiene en cada una de las cuatro caras una de las figuras planas (cuadrado, círculo, triángulo, rectángulo) dejando dos caras libres.</li> <li>2- El segundo contiene en sus seis caras los colores (rojo, amarillo, azul, naranja, verde y violeta).</li> <li>3- El último dado es el básico, contiene con puntos los números del 1 al 6.</li> </ol> <p>El alumnado estuvo dividido por parejas o tríos y registraban en una ficha los resultados obtenidos en el lanzamiento de los 3 dados. Estos dados fueron lanzados por los compañeros y compañeras elegidos por la profesora en cada tirada.</p> <p>El alumnado lanzador debía colocar en una tabla (<i>figura 6</i>) las figuras planas que habían sido creadas en “Descubriendo a Kandinsky” según el resultado de los dados.</p>	




Nombres: [redacted]		FECHA: Lunes 8-4-19
	Número de objetos	Pintados
1º TIRADA	1	
2º TIRADA	5	
3º TIRADA	3	
4º TIRADA		
Número total:	9	

Figura 6. Muestra de una tabla completada por dos alumnos.

Elaboración propia.

Al ser realizada esta actividad en parejas o tríos, dio lugar a la interacción y participación activa de todo el alumnado, fueran o no los lanzadores.

<b>Recursos materiales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imágenes a color tamaño A4 de Matisse y sus obras (plastificadas).</li> <li>- 12 fotocopias de la tabla “El azar de Matisse”.</li> <li>- 3 dados creados con cartón: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colores (primarios y secundarios).</li> <li>▪ Figuras planas.</li> <li>▪ Números (del 1 al 6).</li> </ul> </li> <li>- Teléfono móvil.</li> </ul>	<b>Recursos espaciales:</b> Aula de 1º EP.
	<b>Recursos personales:</b> La maestra en prácticas.
	<b>Objetivo/s:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajar los números ordinales mediante una tabla de doble entrada.</li> <li>- Realizar el conteo con números.</li> <li>- Relacionar el número con el color y la forma geométrica correspondiente.</li> <li>- Saber valorar y conocer el patrimonio artístico existente.</li> </ul>

Tabla 5. Sesión Matisse I. Elaboración propia.

Sesión de Matisse II	Temporalización: 1 hora
Nombre: “ <i>Artísticamente musical</i> ” parte 2 + “ <i>Creando nuestro collage</i> ”. (11/04/19)	
<p>Descripción:</p> <p>En esta actividad se trabajó de nuevo el ritmo a través de la percusión corporal.</p> <p>Primeramente, se hizo mención al artista y sus obras a modo de repaso y se presentaron al grupo, de manera progresiva y gradual, los ritmos. En este caso eran:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Palmas (clapping)</i>, identificado con un <u>círculo</u>.</li> <li>2. Golpe en los <i>pitos (snapping)</i>, asociado a un <u>triángulo</u>.</li> <li>3. Será golpe en el <i>muslo (patting)</i>, identificado con un <u>cuadrado</u>.</li> <li>4. Los <i>pies o “pisotón” (stamping)</i>, representado por el <u>rectángulo</u>.</li> </ol> <p>Se trabajó de manera grupal y guiada siempre por la profesora. Cuando se vio que los niños iban adquiriendo destreza y agilidad se les dio el turno para que ellos fueran los que crearan libremente los ritmos con sus compañeros. Se mantuvieron los grupos de la actividad “<i>Descubriendo a Kandinsky</i>”.</p> <p>Hecho esto, se les proporcionó una plantilla grande a cada grupo con la clave de sol a modo de línea rítmica en la cual debían colocar las figuras rellenándola con un total de 6 figuras (cuadrados y círculos escogidos entre las figuras creadas en “<i>Descubriendo a Kandinsky</i>”). Cada grupo creó su línea rítmica y lo representó con el tipo de percusión corporal que le correspondía en cada caso: palmas y pecho.</p> <p>Una vez creada la línea cada equipo fue ensayando para compartir con el resto de la clase la lectura con percusión corporal (<i>figura 7</i>). Finalmente se interpretó de manera conjunta con todo el alumnado.</p>	



Figura 7. Alumnos creando la línea rítmica y practicando.

Elaboración propia.

En los últimos 15 minutos de clase se realizó un collage (*figura 8*) en la línea de los que hacía Matisse en sus últimos años de vida. Se usaron las figuras realizadas en “*Descubriendo a Kandinsky*”, líneas curvas y rectas resultantes de los recortes sobrantes y se fueron pegando sobre una plantilla en A4.



Figura 8. Muestra de algunos collages creados.

Elaboración propia.

Recursos materiales:

- 6 líneas rítmicas (Clave de sol y papel continuo negro).
- Masilla adhesiva.

Recursos espaciales:

Aula de música.

Recursos personales:

La maestra en prácticas.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 24 figuras geométricas (6 de cada forma y color; (amarillo, azul, rojo, verde, morado y naranja).</li> <li>- Imágenes a color tamaño A4 de Matisse y sus obras (plastificadas).</li> <li>- Imágenes de palma, pecho, pitos y pisotón; recortes de un círculo, cuadrado, triángulo y rectángulo en grande.</li> <li>- 23 folios para crear el collage.</li> <li>- Figuras planas grandes y pequeñas del círculo, triángulo y cuadrado. (Total: 12).</li> <li>- Teléfono móvil.</li> </ul>	<p>Objetivo/s:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear ritmos mediante la percusión corporal, a partir de grafías no convencionales, usando las figuras geométricas en la línea rítmica.</li> <li>- Saber llevar el pulso al crear ritmos.</li> <li>- Realizar el conteo y reparto de las figuras en la línea rítmica.</li> <li>- Crear ritmos mediante la percusión corporal.</li> <li>- Reconocer y conocer las distintas figuras planas y saber identificarlas.</li> <li>- Crear obras a partir de materiales dados, eligiendo colores y figuras de manera independiente.</li> </ul>
---	--

Tabla 6. Sesión Matisse II. Elaboración propia.

### III. Orff

Sesión de Orff I	Temporalización: 1 hora
Nombre: Presentación 3 <sup>er</sup> artista + “ <i>Descubrimos la Instrumentación Orff</i> ” + “ <i>El móvil de Orff</i> ” (25/04/19)	
<p>Descripción:</p> <p>Esta actividad se dividió en dos partes:</p> <p>Primero se recordó a los artistas conocidos anteriormente y se presentó al nuevo artista, Carl Orff. Se habló de su vida y conocimos la Instrumentación, en imagen y</p>	

presencialmente de aquellos instrumentos disponibles en el aula (*figura 9*), en asamblea.

Se mostraron las imágenes a color los distintos instrumentos haciendo mención a su nombre, la familia a la que pertenecen y el timbre de cada uno de ellos.



*Figura 9.* Instrumentación Orff del aula de música.

Elaboración propia.

A continuación, se realizó una audición a modo dictado donde en una hoja debían relacionar el timbre del instrumento con el número ordinal según el orden de reproducción.

Por último, se dividió al alumnado en tres grupos heterogéneos para tocar con la Instrumentación Orff. Estos grupos fueron los siguientes:

- Los cuadrados fueron ejecutados por la *caja china* y las *claves*.
- Los triángulos eran representados por el instrumento *triángulo*.
- Los círculos eran percutidos por los *sonajeros*.

Se creó una línea rítmica de manera grupal (*figura 10*), usando las distintas figuras planas que sobraron de “*Creando nuestro collage*” además de incluir figuras geométricas grandes y pequeñas. Para elegir las figuras se utilizó el dado creado para



la sesión del “Azar de Matisse”, siendo los niños los que decidían si colocar la figura grande o pequeña. Y finalmente, se interpretó por el alumnado (figura 11).

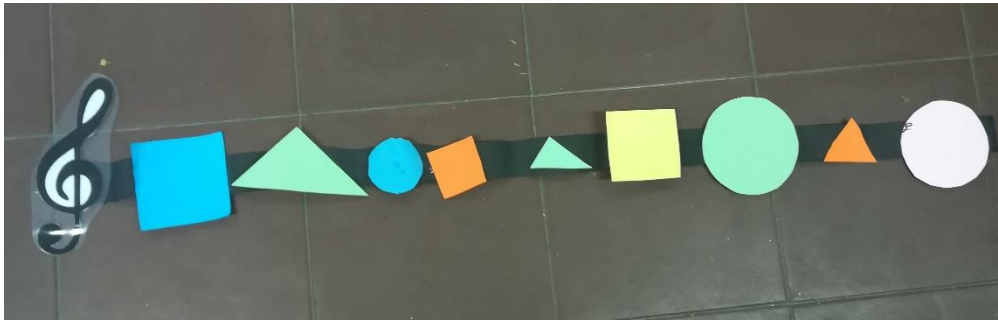


Figura 10. Línea rítmica interpretada por el alumnado.

Elaboración propia.



Figura 11. El alumnado interpretando la línea rítmica creada.

Elaboración propia.

La segunda parte de la sesión consistió en la creación del “Móvil de Orff”.

Para realizar esta actividad la clase se dividió en grupos de 3-4 personas. Cada niño recibió fotocopias del instrumento (4 fotocopias en pequeño y 3 en grande) y una hoja con una colección de 3 círculos grandes y 4 pequeños. Siguiendo la serie cada grupo colocó los instrumentos según se indicaba en el papel. Cuando la profesora verificó que la relación entre la serie y los instrumentos dados era correcta, se grapó en una cuerda fina.



Finalmente, las tiras de instrumentos creadas fueron colocadas sobre una base de percha para finalizar el móvil de Orff (*figura 23*, en ANEXO III, p.57), que se expuso en el *Rincón de Artísticamente Matemático* (*figura 24*, en ANEXO III, p.57) de la clase destinado a la propuesta.

Recursos materiales:

- Imágenes a color tamaño A4 de Orff y de sus obras (plastificadas).
- Instrumentación Orff (panderos, cascabeles, bombo, sonajeros, triángulos...).
- 23 fichas “Instrumentación Orff”.
- 6 líneas rítmicas (Clave de sol y papel continuo negro).
- Masilla adhesiva.
- Recortes de figuras geométricas.
- Un dado de cartón con las figuras geométricas en sus caras.
- Cordel, 3 perchas, bridas y grapadora.
- Impresiones de la Instrumentación Orff a tamaño pequeño y grande.
- Hoja con la serie a seguir (3 modelos diferentes).
- Altavoz y teléfono móvil.

Recursos espaciales:

Aula de música.

Recursos personales:


La maestra en prácticas.

Objetivo/s:

- Conocer y descubrir los distintos timbres de los instrumentos escolares.
- Crear sonidos rítmicos mediante los instrumentos escolares, a partir de grafías no convencionales, usando las figuras geométricas en la línea rítmica.
- Saber llevar el pulso al crear ritmos.
- Realizar el conteo y reparto de las figuras en la línea rítmica.
- Crear ritmos mediante la percusión corporal.
- Reconocer y conocer las distintas figuras planas y saber identificarlas.
- Discriminar y ejecutar con los instrumentos el fuerte y débil.

	- Conseguir relacionar la serie lógica.
--	---

Tabla 7. Sesión Orff I. Elaboración propia.

Sesión de Orff II	Temporalización: 1 hora
Nombre: “Hay música en los cuadros” (26/04/19)	
<p>Descripción:</p> <p>En esta actividad se empezó recordando al artista Carl Orff y la actividad que se llevó a cabo el día anterior para intercambiar ideas y opiniones.</p> <p>Se visionaron mediante el proyector (<i>figura 13</i>), en dos rondas, un total de 4 imágenes que contenían instrumentos musicales. Los alumnos debían representar los instrumentos que fueran encontrando en cada una de las imágenes de manera numérica y con palitos. Después, debían identificar en cuál había más y en cuál menos o si había el mismo número con los símbolos: <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math> o <math>=</math>.</p>	
	
<p><i>Figura 12.</i> Explicación de la actividad. Elaboración propia.</p>	
Recursos materiales:	Recursos espaciales: Aula de 1º EP

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imágenes a color tamaño A4 de Orff. Y de sus obras (plastificadas).</li> <li>- 23 fichas “Hay música en los cuadros”.</li> <li>- Lápices y gomas.</li> <li>- Teléfono móvil.</li> </ul>	<p>Recursos informáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenador y proyector.</li> </ul>
	<p>Recursos personales:</p> <p>La maestra en prácticas.</p>
	<p>Objetivo/s:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber distinguir qué números son mayores, menores o iguales en comparación con otros mediante el reconocimiento de los instrumentos que constan en cada obra.</li> <li>- Realizar el conteo y expresarlo de manera numérica.</li> </ul>

Tabla 8. Sesión Orff II. Elaboración propia.

#### IV. Kusama

Sesión de Kusama I	Temporalización: 1 hora
Nombre: Presentación 4º artista + “ <i>Artistas redondos</i> ” (29/04/19)	
<p>Descripción:</p> <p>Primero se empezó recordando a los artistas conocidos anteriormente y se presentó a la última artista, Yayoi Kusama. Hablamos de su vida y comentamos las distintas obras e instalaciones realizadas por la autora en una asamblea en la que el alumnado intercambió ideas, opiniones y preguntas.</p> <p>Seguidamente se presentaron los círculos, recortados previamente por ellos en folios de colores. Con estas figuras se presentó la idea de unidad, que correspondía al círculo, y la idea de mitad en relación con el semicírculo. A partir de ello, se habló de</p>	

la simetría usando las figuras geométricas regulares: círculo, cuadrado y triángulo (figura 22, en ANEXO III, p.57).

Después, de manera individual, crearon *La habitación de Kusama* (figura 13) dibujando círculos sobre una plantilla con líneas para el suelo y las paredes (izquierda, derecha y fondo).

Al terminar respondieron a las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos círculos tiene la pared izquierda?
- ¿Cuántos círculos tiene la pared derecha?
- ¿Cuántos círculos tiene el suelo?
- ¿Qué sitio tiene más?



Figura 13. Muestra de un alumno de la habitación.

Elaboración propia.

<p>Recursos materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imágenes a color tamaño A4 de Kusama y de obras (plastificadas).</li> </ul>	<p>Recursos espaciales:</p> <p>Aula de 1º EP</p> <hr/> <p>Recursos personales:</p> <p>La maestra en prácticas.</p>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un cuadrado, un triángulo y un círculo y sus mitades.</li> <li>- 23 fichas con el dibujo de la habitación y las preguntas por el reverso.</li> <li>- Ceras blandas y lápices de colores.</li> <li>- Teléfono móvil.</li> </ul>	<p>Objetivo/s:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber distinguir qué números son mayores, menores o iguales en comparación con otros.</li> <li>- Crear obras a partir de materiales dados, eligiendo colores y figuras de manera independiente.</li> <li>- Conocer y crear distintas figuras planas geométricas y saber identificarlas.</li> <li>- Realizar el conteo con números hasta el 99 y expresarlo numéricamente.</li> <li>- Saber valorar y conocer el patrimonio artístico existente.</li> </ul>
---	--

Tabla 9. Sesión Kusama I. Elaboración propia.

Sesión de Kusama II	Temporalización: 1 hora
Nombre: “¿Una y mitad o negra y corchea?” (02/05/19)	
<p>Descripción:</p> <p>Primero recordamos a nuestro artista, sus creaciones y la última actividad enlazándola con la que íbamos a realizar ese día.</p> <p>Comenzamos explicando lo que sería el silencio y el sonido con duración de negra, representados por un círculo rojo (sonido) y por un círculo blanco (silencio), tomando como ejemplo una instalación creada por la artista (<i>figura 14</i>).</p>	

A partir la actividad “*Artistas redondos*”, se recordó la simetría y se crearon semicírculos. Para trabajar y empezar a tomar contacto con la ritmicidad se tocó el pandero percutiendo a ritmo de negra y de corcheas, mientras el alumnado se desplazaba por el espacio.

A continuación, y antes de empezar a crear nuestra partitura por grupos, trabajamos de manera grupal cómo sonaría el círculo y los semicírculos en la línea rítmica a través de la percusión corporal. Para crearla usamos el dado de colores creado para esta propuesta, decidiendo grupalmente si poner un círculo completo o dos semicírculos en la línea rítmica.



*Figura 14.* Alumnado trabajando el silencio.

Elaboración propia.

Finalmente, en asamblea, se realizó lectura de la línea rítmica creada e interpretada (*figura 15*) a partir de la percusión corporal con el golpeo en piernas o suelo.





Figura 15. Línea rítmica junto con la imagen de la instalación de Yayoi Kusama.

Elaboración propia.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imágenes a color tamaño A4 de Kusama y sus obras (plastificadas).</li> </ul>	<p>Recursos espaciales:</p> <p>Aula de música.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 líneas rítmicas (Clave de sol y papel continuo negro).</li> <li>- Masilla adhesiva.</li> </ul>	<p>Recursos personales:</p> <p>La maestra en prácticas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un cuadrado, un triángulo y un círculo y sus mitades.</li> <li>- Círculos de colores y en blanco.</li> <li>- Dado de cartón con los colores (primarios y secundarios).</li> <li>- Teléfono móvil.</li> </ul>	<p>Objetivo/s:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear ritmos mediante la percusión corporal, a partir de grafías no convencionales, usando las figuras geométricas en la línea rítmica.</li> <li>- Reconocer y diferenciar los números.</li> <li>- Reconocer la unidad y la mitad con relación a la duración que tienen una negra y una corchea respectivamente de manera rítmica.</li> <li>- Realizar el conteo y reparto en la línea rítmica.</li> </ul>

	- Crear ritmos mediante la percusión corporal.
--	--

Tabla 10. Sesión Kusama II. Elaboración propia.

Sesión de Kusama III	Temporalización: 30 minutos
----------------------	-----------------------------

Nombre: “El Rincón de Kusama” (03/05/19)

Descripción:

Para terminar, en la última actividad empezamos repasando a la artista Yayoi Kusama, sus obras y lo realizado en las anteriores actividades.

La actividad final consistió en recrear la habitación de Kusama, instalación en la que ella brinda el material (gomets de colores) y el lugar (una habitación en blanco) invitando al público a actuar.

Para nuestra actividad se dispuso en el suelo un papel continuo (*figura 16*) con las medidas de las paredes y el suelo de un rincón, y se facilitaron al alumnado las figuras circulares, creadas por ellos o por la profesora, y gomets para que fueran pegadas. Una vez terminado se instaló en un rincón del aula.



Figura 16. Creación del suelo del Rincón de Kusama.

Elaboración propia.



<b>Recursos materiales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imágenes a color tamaño A4 de Kusama y de sus obras (plastificadas).</li> <li>- Papel continuo.</li> <li>- Gometes de colores.</li> <li>- Recortes sobrantes de las distintas figuras geométricas creadas.</li> <li>- Teléfono móvil.</li> </ul>	<b>Recursos espaciales:</b> Aula de 1º EP
	<b>Recursos personales:</b> La maestra en prácticas.
	<b>Objetivo/s:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar el conteo con números hasta el 99.</li> <li>- Crear obras a partir de materiales dados, eligiendo colores y figuras de manera independiente.</li> </ul>

*Tabla 11.* Sesión Kusama III. Elaboración propia.

### 3.8. EVALUACIÓN

La evaluación fue una parte fundamental a la hora de llevar a cabo la propuesta, ya que nos permitió valorar el aprendizaje del alumnado y la docente durante toda la intervención. Para ello tomamos como referencia los criterios de evaluación recogidos en el DECRETO 26/2016, de 21 de julio en relación con los objetivos y los contenidos establecidos para esta propuesta.

Para abordar los aprendizajes de los alumnos y ajustar las actividades se tuvo en cuenta una:

- 1- Evaluación inicial: se realizó en la primera actividad al presentar la propuesta, con una dinámica de escucha y observación en asamblea por parte de la maestra en prácticas. Con ella se midieron los conocimientos previos y valoraron las actuaciones siguientes.
- 2- Evaluación continua: se llevó a cabo mediante la observación directa y la recogida de información a través fotografías de procesos y los trabajos realizados.

- 3- Evaluación final: además de las valoraciones externas, el alumnado realizó una autoevaluación al final de la propuesta. Para ello cubrieron dos tipos de cuestionarios (ANEXO IV, p. 58-59): uno para la mayoría de la clase, basado en el coloreo de semáforos (*figura 25*), y otro más breve (*figura 26*), diseñado para que el alumnado ACNEE lo cubriese acompañado de un adulto, coloreando cuadrados de diferentes tamaños.

En la evaluación de la propuesta también se tuvo en cuenta el diseño de actividades y el proceso de enseñanza. Para ello se pidió a las dos profesoras que hicieran observación mientras desarrollaba la propuesta y cubrieran una rúbrica (*figura 27 y 28 en ANEXO IV, p.60*) que ayudase a la maestra en prácticas a analizar su labor.

### **3.9. EXPOSICIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA PROPUESTA**

A la hora de diseñar y crear la propuesta se pretendía motivar al alumnado mediante la combinación de las disciplinas artísticas y matemática. Después de realizarlo, podemos confirmar que se consiguió esa actitud, en gran parte por carácter y manipulativo de las actividades.

Este proyecto despertó un gran interés y, de manera especial, captó la atención de aquellos alumnos que suelen estar distraídos y pasan un poco desapercibidos en una clase de 23 niños y niñas.

Esta propuesta estaba destinada a la participación inclusiva de todo el alumnado basada en su carácter globalizador. El único inconveniente vino dado por la ausencia en algunas de las actividades el alumnado ACNEE por los apoyos que recibían fuera del aula o por motivos de salud.

A partir de la observación continua y la recogida de información pudimos comprobar, no solo que el alumnado aprendió los contenidos planteados en cada sesión, sino que se favoreció una actitud activa, curiosa, creativa y participativa en la propuesta.

Las actividades se ajustaron a los contenidos establecidos, utilizando como eje los artistas contemporáneos; entre los preferidos de los niños estuvieron Yayoi Kusama y Wassily Kandinsky.

El aprendizaje cooperativo favoreció un clima rico en el aula mediante la figura del portavoz, cuyas responsabilidades estaban marcadas en la tarjeta que lo identificaba como tal. Esto hizo que a la hora de responder frente a las actividades hubiera concienciación grupal de cara a la tarea. A pesar de que nunca habían trabajado de esta manera, la inmersión de esta dinámica en estas actividades fue adquirida de manera gradual.

En un rápido repaso de los contenidos según áreas podemos afirmar que el alumnado ha adquirido conocimientos *matemáticos* a la hora de repartir, aprender y conocer la unidad y la mitad, los números ordinales y las figuras geométricas, no solo como algo abstracto sino de manera significativa gracias a su previa manipulación. En cuanto a la *educación plástica* han conocido las obras de diferentes artistas, apreciando el patrimonio y elaborando procesos propios donde la forma, el color y la creatividad tuvieron un papel relevante. En el *ámbito musical* han podido experimentar con las grafías no convencionales, creando con ello ritmos con percusión corporal y con la Instrumentación Orff, han trabajado de manera sonora con el sonido fuerte y el débil o con los timbres y la discriminación auditiva. Como complemento, en relación con el bloque 5 de *Educación Física*, han sabido crear y expresar ritmos a partir de su propio cuerpo y el movimiento.

### 3.10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Uno de los objetivos fundamentales dentro de nuestro sistema educativo, según indica la Ley orgánica 8/2013 es que debe ser “de calidad, inclusivo, integrador y exigente, garantiza la igualdad de oportunidades y hace efectiva la posibilidad de que cada alumno o alumna desarrolle el máximo de sus potencialidades” (p.3-4). En la legislación actual de nuestra comunidad, recogida en el Decreto 26/2016, observamos como se aboga por la inclusión en los centros educativos, reflejándolo de la siguiente manera:

En la etapa de Educación Primaria se pondrá especial atención a la diversidad del alumnado, a su inclusión en el aula, y en el centro, al trabajo individualizado, a la prevención de dificultades de aprendizaje y a los mecanismos de refuerzo y apoyo. (BOCYL, 2016, p. 34467)

Dentro del aula hemos querido reforzar el enfoque inclusivo propio del centro en el que hemos llevado a cabo la actuación, dando la bienvenida a la diversidad en las aulas y aprovechando la diferencia como un medio de aprendizaje. Sarrionandía & Ainscow (2011) entienden la inclusión como:

Una búsqueda constante de mejores maneras de responder a la diversidad del alumnado. Se trata de aprender a vivir con la diferencia y a la vez de estudiar cómo podemos sacar partido a la diferencia. En este sentido, las diferencias se pueden apreciar de una manera más positiva y como un estímulo para fomentar el aprendizaje entre niños y adultos. (p.32)

Además de las naturales diferencias de ritmos, intereses y desarrollo de los niños, en la clase había dos alumnos diagnosticados como ACNEE (Alumnos Con Necesidades Educativas Especiales), según la Instrucción de 24 de agosto de 2017 de la Dirección General de Innovación y Equidad Educativa. Este alumnado no requirió adaptaciones significativas en el desarrollo de la propuesta, pero sí una reducción en los objetivos, centrados en:

- Trabajar en equipo, participar en la interacción e intervenir de manera activa dentro de las actividades.
- Mantener el ritmo.
- Tener autonomía y capacidad para seleccionar los distintos colores a la hora de crear una obra.
- Conseguir discriminar y conocer los nombres de cada una de las figuras planas.
- Realizar el recuento y conteo de los números u objetos del 1 al 10.

Una de las medidas tomadas estuvo relacionada con la colocación de estos alumnos: durante las asambleas, donde se presentaba a los artistas y explicaba la mayoría de las veces las actividades, se colocaban enfrente de la maestra para favorecer el contacto visual, la captación de la atención; a la hora de realizar actividades en grupo se les situó junto a compañeros que les ayudasen y estimulasen su participación.

Por otro lado, se les adaptó cierto material, con el único fin de facilitar la autonomía personal a la hora de recortar las figuras geométricas. Las demás actividades se realizaron en igualdad de condiciones con el resto de los compañeros ya que, según las maestras, tanto en música como plástica, seguían el ritmo de la clase además de encontrarse

receptivos y activos. Así pues, con estos y el resto de los alumnos, el enfoque interdisciplinar de la propuesta fue un facilitador de los procesos integrados del aprendizaje.

## 4. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA

### 4.1. CONCLUSIONES

#### 4.1.1. Análisis del alcance del trabajo (oportunidades y limitaciones del contexto) y propuestas de mejora.

Desde el punto de vista docente conseguimos realizar las actividades satisfactoriamente, creando una participación activa durante su realización. Además, la evaluación del rol docente realizada por las profesoras acompañantes ha servido para mejorar y aprender en las futuras intervenciones dentro del aula.

En lo que refiere al alumnado han conseguido interiorizar y aprender de manera significativa los contenidos. Sin embargo, en algunas ocasiones, la franja horaria elegida dificultaba la atención y el interés de unos niños ya cansados.

En lo que se refiere a las *oportunidades* que el contexto ofrecía, hemos encontrado en el alumnado una predisposición positiva frente al área artística facilitada en parte por un centro que promueve este tipo de disciplinas.

Una ratio elevada, actividades realizadas en tiempos “de descarte” y desplazamientos forman parte de las *limitaciones*. Estos factores que crearon momentos de dispersión, enfrentamientos y pérdida de tiempo que dieron como resultado que, en la mayoría de las actividades, los cierres no se abordasen de la manera pretendida.

En el desarrollo de las sesiones y en su planificación el factor tiempo fue determinante. A pesar de haber participado activamente en el proceso de enseñanza durante las prácticas, hubiéramos querido contar con más sesiones y más tiempo dentro de ellas para que los procesos fuesen más pausados y los aprendizajes se asentasen mejor.

Algunas actividades y recursos no pudieron ponerse en práctica, los recogemos en este apartado a modo de propuestas de ampliación o mejora.

En la evaluación hubiéramos querido utilizar las TICs para introducir la competencia digital. La idea principal fue hacer uso de las tablets del centro para realizar un Kahoot (figura 17) en base a preguntas y figuras geométricas que permitiesen la autoevaluación de los alumnos con un lenguaje visual y matemático que reforzase los aprendizajes.



*Figura 17.* Aplicación Kahoot  
recogida de Google.es.

A pesar del enfoque globalizado y el interés por romper la jerarquía de asignaturas, la propuesta se estructuró tomando como referencia los contenidos del área de matemáticas. Quedaron fuera de ella, por falta de tiempo, las actividades en torno al artista Tony Cragg. A partir de este escultor británico pretendíamos enseñar geometría mediante las siguientes actividades:

1. Pasar de figuras a cuerpos.

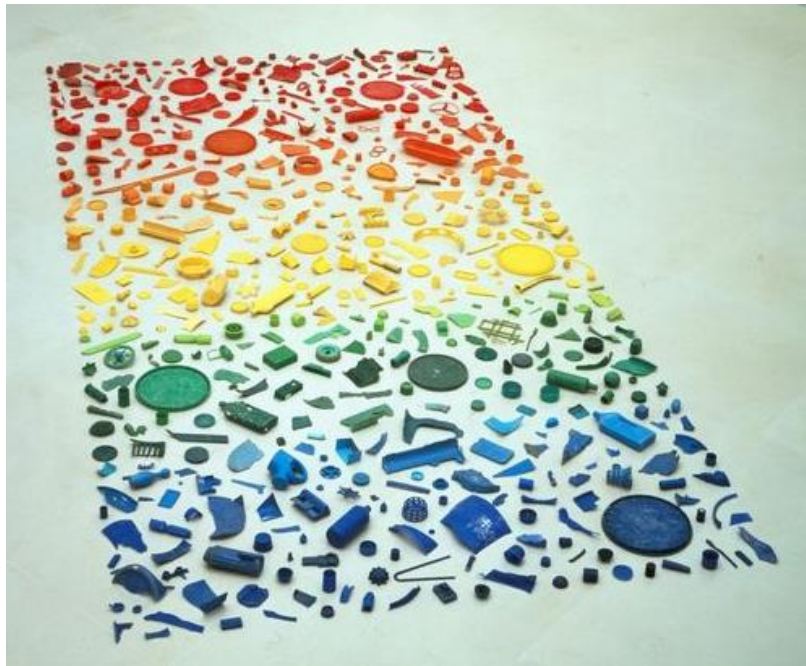
Los alumnos construirían diferentes cuerpos geométricos con cartulina, por grupos y a partir de un modelo dibujado.

2. Visualizar, caracterizar los cuerpos y realizar una instalación como hacía Tony Cragg.

En esta actividad tendrían que localizar los diferentes cuerpos geométricos presentes en el aula y ponerlos en común.

Seguidamente, sentados en círculo, la maestra dejaría una bolsa en medio con cuerpos geométricos de diferentes colores. Los alumnos, por turnos y con los ojos cerrados, deberían explorar uno de los cuerpos tocándolo para poder describirlo al grupo (caras, vértices, formas...) y que este lo adivine. ´

Finalmente se realizaría una instalación como hacía nuestro artista (*figura 18*).



*Figura 18.* 'Spectrum' (1979) recuperado de tony-cragg.com

### 3. Crear música a partir de los cuerpos.

La última intervención con este artista sería en el aula de música. A partir de la instalación 'Spectrum' (*figura 18*) el alumnado se dividiría en 4 grupos: rojo, amarillo, verde y azul. Se utilizarían los objetos de dichos colores para representar con percusión corporal e instrumental, de igual manera que se ha hecho previamente con los demás artistas en la propuesta.

### 4. Salir al entorno y localizar los cuerpos geométricos.

Por último, se haría una salida por la zona para identificar los elementos que hay en el entorno más cercano, e identificarlos según lo aprendido en clase. De este modo, realizaríamos una especie de “prueba” donde demostrar lo aprendido.

#### **4.1.2. Consideraciones finales.**

Este TFG nos ha aportado un gran valor a nivel formativo. La investigación y reflexión necesaria para el diseño de la propuesta y su aplicación, ha supuesto una ampliación de nuestros conocimientos sobre la realidad educativa y una oportunidad para poner en práctica lo aprendido durante los estudios universitarios.

A modo de cierre, hemos querido revisar los objetivos planteados en este TFG:

*Diseñar, implementar y evaluar una propuesta educativa interdisciplinar que relacione matemáticas, plástica y música en torno a los artistas como nexo común.* Ha supuesto un gran esfuerzo de planificación, pero el planteamiento interdisciplinar, la metodología y recursos planteados han favorecido el proceso de enseñanza-aprendizaje. La utilización de los artistas como hilo conductor, la interrelación entre sesiones y áreas de conocimiento ayudó a generar aprendizajes progresivos, ligados y significativos.

*Colaborar en la ruptura de estereotipos sobre la importancia y el carácter lúdico o aburrido de las áreas implicadas.* Según González & Prat (2018), y desde nuestra experiencia en esta propuesta afirmamos que:

“Desde el momento en que los aprendizajes se realizan de forma más vivencial, hay más interés por parte de los alumnos. Los niños y niñas adoptan una actitud más reflexiva y participativa que una clase de matemáticas normal y corriente”. (p.29)

En el desarrollo de “Artísticamente Matemático” hemos podido comprobar el carácter lúdico de las matemáticas y el rigor de las áreas artísticas, valorando los aprendizajes y procesos vividos de forma conjunta.

*Revisar ideas y autores que fundamenten nuestra propuesta práctica con un cuerpo teórico y reflexionar sobre ello.* Para crear nuestro proyecto hemos debido manejar diferentes fuentes, trabajar con textos y material legislativo, extraer ideas y poner autores



en relación entre sí y con las nuestras propias. Esto ha asentado conocimientos ya adquiridos e incorporado otros nuevos a nuestra formación.

*Analizar la realidad del centro y el aula para generar una propuesta adaptada y significativa que atienda a la diversidad del alumnado.* La puesta en práctica ha debido adaptar sus tiempos, contenidos y metodología a las características del centro, grupo-clase y maestra de referencia. Planificar para unos alumnos concretos, pactar contenidos y horas de desarrollo, tener en cuenta espacios y ratios existentes, ha supuesto en pequeñas frustraciones, pero también desafíos.

En la evaluación del rol docente la tutora del grupo escribió en observaciones: “Intenta que participen todos los alumnos y especialmente los ACNEE”. Este comentario y la observación de procesos y resultados, apoya los esfuerzos por la consecución de este objetivo.

*Trabajar con metodologías activas basadas en la manipulación, cooperación, creatividad y curiosidad que motiven al alumnado y fomenten aprendizajes globalizados.* En el aula en la cual desarrollamos la propuesta no tenían incorporadas las metodologías activas, por lo que hubiera sido necesario un tiempo de adaptación. No obstante, hemos de decir que el alumnado lo acogió de manera positiva y que la puesta en práctica de este tipo de procesos y relaciones favoreció la motivación y la participación de forma entusiasta y los aprendizajes significativos

*Plantear la viabilidad de la propuesta en otros contextos educativos.* Esta experiencia supone una demostración del valor de los aprendizajes activos, transversales, inclusivos y globalizados. Estas ideas se pueden aplicar, no solo a cualquier otro curso y contexto escolar, sino que invitan a plantear otras propuestas que pongan en relación cualquier otra área.

Nos gustaría pensar además, que pueda servir de ayuda a otros estudiantes y docentes interesados en este tipo de enfoque.

La experiencia ha sido muy enriquecedora, con ella hemos aprendido y tomado conciencia de la realidad educativa y de las propias posibilidades y limitaciones. Esto no hubiera sido posible sin la disponibilidad del centro y de las docentes que nos han acompañado. Queremos agradecerles la cesión del tiempo y la confianza depositada en la

propuesta con su alumnado. De igual manera, este TFG no hubiera podido llevarse a cabo sin los conocimientos adquiridos a lo largo en estos cuatro años de formación que nos han capacitado para explorar la futura labor dentro del ámbito docente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bernabeu, J., Garín, M., & Mondrego, R. (2018). <i>Matemáticas. 1º primaria. Más Savia (1ª ed.)</i> . Unión Europea: SM.
Carretero, M. (1997). <i>Constructivismo y educación</i> . México, D.F.: Progreso.
Castañer, M. & Trigo, E. (1995) <i>Globalidad e interdisciplina curricular en la enseñanza primaria: propuestas teórico-prácticas</i> . Zaragoza: INDE.
Chiva, O. & Martí, M. (coord.) (2016). <i>Métodos pedagógicos activos y globalizadores. Conceptualización y propuestas de aplicación</i> . Barcelona: Grao.
Conde, J., Arteaga, M. & Viciano, V. (1998). Interdisciplinariedad de las áreas en educación primaria. La Educación Física refuerzo del área de lengua castellana y literatura. <i>Apunts de Educació Física y Deportes</i> , 51, 46-54. Recuperado de: <a href="https://www.raco.cat/index.php/ApuntsEFD/article/viewFile/307975/397941">https://www.raco.cat/index.php/ApuntsEFD/article/viewFile/307975/397941</a>
Decreto 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León.
González, C. & Prat, M. (2018). Música y matemáticas en la escuela: modelos, implicaciones y beneficios de una relación interdisciplinar. <i>Cuadernos de pedagogía</i> , (485), 25-30.
Goodkin, D. (2002). <i>Play, Sing &amp; Dance: an introduction to Orff-Schulwerk</i> . EEUU: Schott.

<p>Gutiérrez, R., Cremades, A. &amp; Perea, B. (2011) La Interdisciplinariedad de la Música en la Etapa de Educación Primaria. <i>Espacio y Tiempo, Revista de Ciencias Humanas</i> (25), 151-161. Recuperado de <a href="https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/30736">https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/30736</a></p>
<p>Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa. (B.O.E. 10 de diciembre de 2013).</p>
<p>López, L. (2012). La importancia de la interdisciplinariedad en la construcción del conocimiento desde la filosofía de la educación. <i>Sophia, Colección de Filosofía de la Educación</i>, (13), 367-377.</p>
<p>Machado, A.M. (2007). El enfoque globalizador en Educación Infantil. <i>Cuadernos de Docencia - Revista Digital de Educación. Volumen I</i> (7), 1-5. Recuperado de <a href="http://www.st2000.net/cdocencia/numero007/art00706.pdf">http://www.st2000.net/cdocencia/numero007/art00706.pdf</a></p>
<p>ORDEN EDU/50/2019, de 24 de enero, por la que se regula la evaluación individualizada de tercer curso de educación primaria y de final de etapa, y su aplicación al alumnado de los centros docentes de Castilla y León en el curso escolar 2018-2019. (B.O.C.Y.L. 4 de febrero de 2017).</p>
<p>Pujolàs, P. (2004). <i>Aprender juntos alumnos diferentes. Los equipos de aprendizaje cooperativo en el aula</i>. Barcelona: Octaedro.</p>
<p>Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.</p>
<p>Sarrionandía, G. E. &amp; Ainscow, M. (2011). La educación inclusiva como derecho. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente1. <i>Tejuelo: didáctica de la lengua y la literatura. Educación</i>, (12), 26-46.</p>
<p>Trullén, M. J. (2016). <i>Matemáticas y Arte: enseñar Geometría a través del Arte</i> (Trabajo Fin de Grado). Soria: Universidad de Valladolid.</p>

Viera, T. (2003). El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Algunas consideraciones desde el enfoque histórico cultural. *Universidades*, (26), 37-43. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/373/37302605.pdf>

Vygotsky, L.S. (1978) *Pensamiento y Lenguaje*. Buenos Aires: La Pleyade.

Watson, J. B. (1955). *El conductismo*. Buenos Aires: Paidós.

Zabala, A. (1989). El enfoque globalizador. *Revista Cuadernos de Pedagogía*, (168), 22-27.

Zabala, A. (1999). *Enfoque globalizador y pensamiento complejo. Una respuesta para la comprensión e intervención en la realidad*. Barcelona: Grao.

## ANEXOS

ANEXO I: REPARTO DE HORAS LECTIVAS EN CASTILLA Y LEÓN. LECTIVO EN EDUCACIÓN PRIMARIA (CyL).

ANEXO II: EL CALENDARIO Y SU TEMPORALIZACIÓN.

ANEXO III: MATERIALES.

ANEXO IV: EVALUACIÓN DOCENTE Y AUTOEVALUACIÓN.

### ANEXO I: REPARTO DE HORAS LECTIVAS EN CASTILLA Y LEÓN.

En la siguiente *tabla 12* se reflejan el reparto de las horas lectivas en CyL:

**HORARIO LECTIVO DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA**

		ÁREAS	Total horas semana	1º curso	2º curso	3º curso	4º curso	5º curso	6º curso	
BLOQUE DE ASIGNATURAS	TRONCALES	CIENCIAS SOCIALES	12,5	1,5	1,5	2	2,5	2,5	2,5	
		CIENCIAS DE LA NATURALEZA	12	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	
		LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA	32	6	6	6	4,5	4,5	5	
		MATEMÁTICAS	28,5	5	5	5	4,5	4,5	4,5	
		PRIMERA LENGUA EXTRANJERA	16	2	2,5	2,5	3	3	3	
	ESPECÍFICAS	EDUCACIÓN ARTÍSTICA (*)	13	2,5	2	2	2,5	2	2	
		EDUCACIÓN FÍSICA	13,5	2,5	2,5	2	2	2,5	2	
		RELIGIÓN / VALORES SOCIALES Y CÍVICOS	7,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1	
			RECREO	15	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
			<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>

(\*) En el horario destinado al área de Educación Artística, se asignará, al menos, 1 hora semanal por curso para las enseñanzas de Música.

*Tabla 12.* Horario lectivo de Castilla y León.

DECRETO 26/2016, de 21 de julio, p.34734.

## ANEXO II: EL CALENDARIO Y SU TEMPORALIZACIÓN

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
1	2 13-14h. Presentación 1 <sup>er</sup> artista + “ <i>Descubriendo a Kandinsky</i> ”	3	4 12-13h. “ <i>Artísticamente musical</i> ” parte 1.	5 10-10.30h “ <i>El libro abstracto</i> ”
8 13-14h. Presentación 2 <sup>do</sup> artista + “ <i>El azar de Matisse</i> ”	9	10	11 12-13h “ <i>Artísticamente musical</i> ” parte 2.	12
15	16	17	18	19
22	23	24	25 12-13h Presentación 3 <sup>er</sup> artista + “ <i>Descubrimos la Instrumentación Orff</i> ”	26 11-11.30 h. “ <i>Hay música en los cuadros</i> ”
29 10-11h Presentación 4 <sup>o</sup> artista + “ <i>Artistas redondos</i> ”	30	1	2 12-13h “ <i>¿Una y mitad o negra y corchea?</i> ”	3 10-11.30h “ <i>El Rincón Kusama</i> ”
6 11-11.30 Autoevaluación del alumnado. Fin de la Propuesta.	7	8	9	10

Tabla 13. Horario de las sesiones realizadas y su duración en abril y mayo. Elaboración propia.

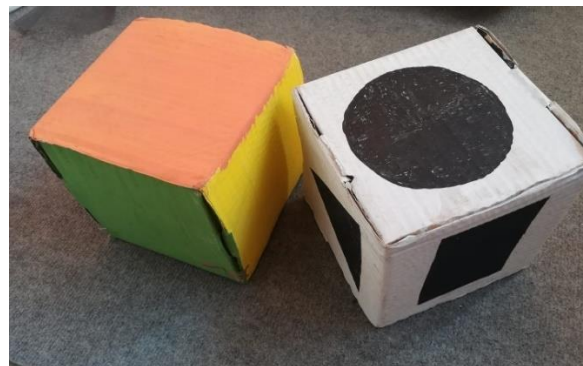
### ANEXO III: MATERIALES



*Figura 19.* Líneas rítmicas creadas.  
Elaboración propia.



*Figura 20.* Juego ¡A dibujar! De Hervé Tullet.  
Elaboración propia.



*Figura 21.* Dos de los dados creados.  
Elaboración propia.





Figura 22. Mitades para trabajar la simetría.

Elaboración propia.

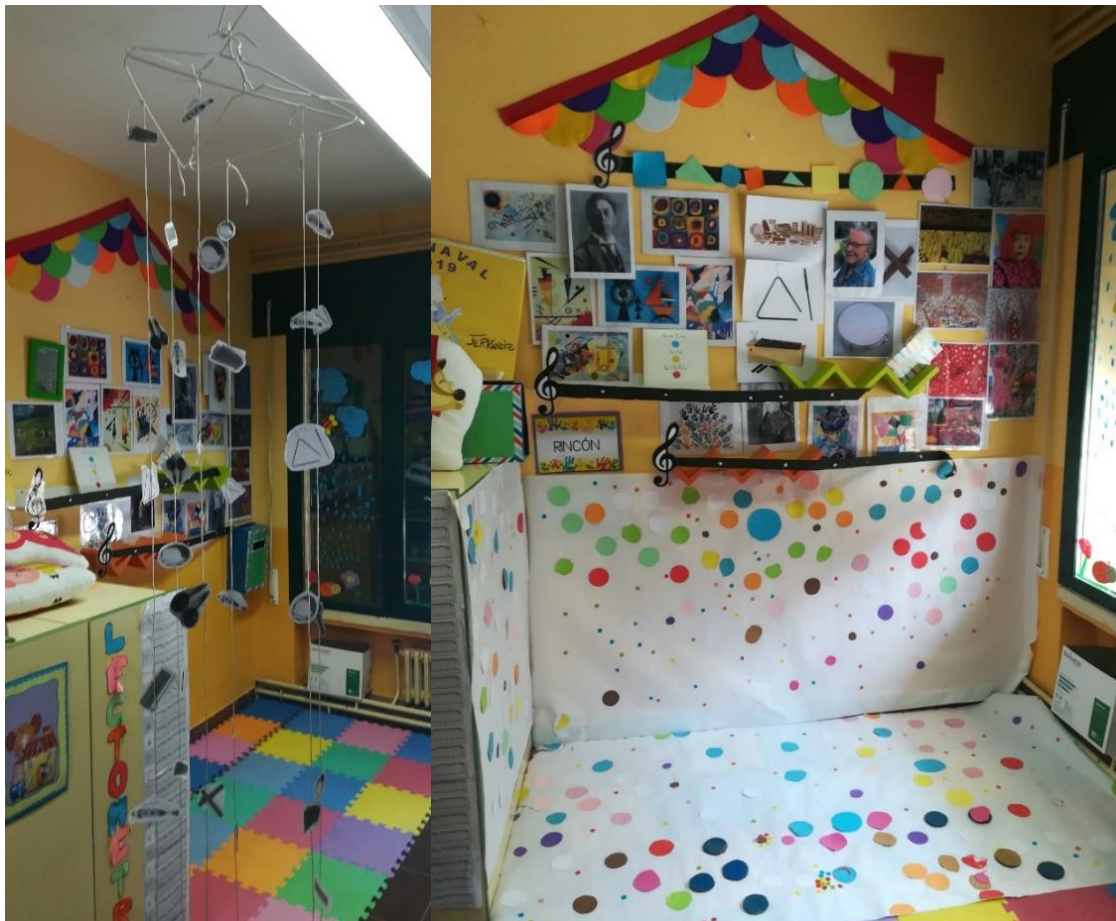


Figura 23. Y 24. Móvil Orff y Rincón de Artísticamente Matemático.

Elaboración propia.



## ANEXO IV: EVALUACIÓN DOCENTE Y AUTOEVALUACIÓN.

¿Cómo lo he hecho?

 Color Verde- Siempre   
  Naranja- A veces   
  Rojo- Nunca

1. Atiendo a las explicaciones.  	2. Respeto a mis compañeros y compañeras.  
3. Cuido el material.  	4. Estoy aprendiendo.  
5. Hablo bajito.  	6. Me gusta Matemáticas con Arte.  

Figura 25. Autoevaluación Alumnado (6 cuestiones).

Elaboración propia

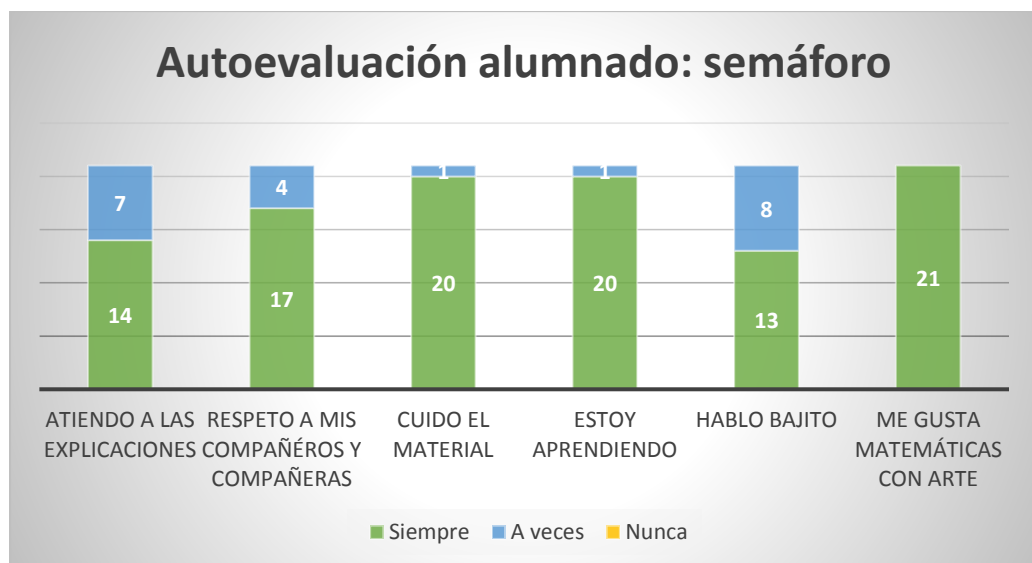


Gráfico 1. Resultados de la autoevaluación.

Elaboración propia

	NUNCA	A VECES	SIEMPRE
PARTICIPO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ESTOY APRENDIENDO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ATIENDO A CLAUDIA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ME GUSTA "MATEMÁTICAS CON ARTE"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 26. Autoevaluación Alumnado ACNEE (4 cuestiones).

Elaboración propia.

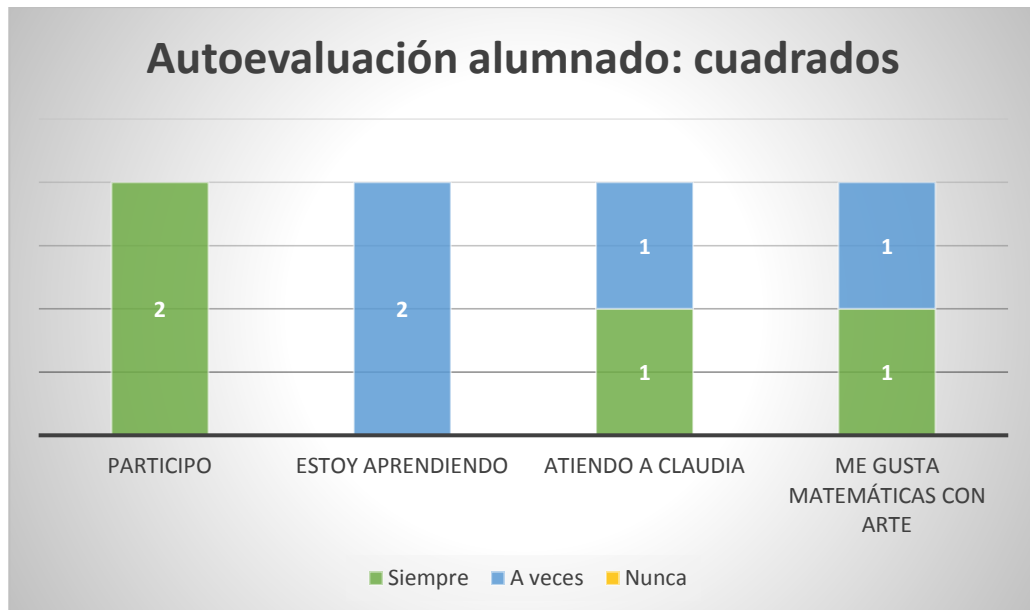


Gráfico 2. Resultados de la autoevaluación.

Elaboración propia

	Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	Comentarios
Organiza las sesiones de manera correcta.				✓	
Realiza ejercicios adecuados a los contenidos a trabajar.					Intenta adaptarlos a los contenidos que hay que trabajar en la UD
Fomenta y promueve un adecuado clima escolar.			✓		
Fomenta la participación de todo el alumnado.				✓	si intenta que participen todos los alumnos y especialmente los ACNEE
Despierta interés y la motivación de los alumnos.			✓		Sobre todo en su proyecto "Matemáticas con arte."
Tiene capacidad para resolver los problemas.			✓		Necesita a veces ayuda para resolver situaciones con conflictos entre alumnos.
Escucha a los alumnos.				✓	
Adapta los ejercicios en su mayor medida a todo el alumnado.				✓	Adapta los contenidos a los distintos alumnos.
Aprovecha bien los espacios correctamente.					
Selecciona el material de manera coherente.				✓	Con ayuda en áreas de matemáticas, lengua y ciencias
Domina la materia.				✓	
Da feedback durante las sesiones.			✓		
Mantiene un orden coherente de dificultad en las actividades.			✓		A veces las actividades han resultado fáciles para el nivel de los alumnos. Contenidos integrados.
Otras observaciones.	La motivación, interés, disposición y trabajo de la alumna por el desarrollo de la programación de aula y en su proyecto ha sido muy buena. ¡Felicidades! 🎉. Gracias por tu trabajo.				

Figura 27. Evaluación docente completada por la tutora de 1º.

Elaboración propia.

	Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	Comentarios
Organiza las sesiones de manera correcta.				✗	
Realiza ejercicios adecuados a los contenidos a trabajar.				✗	
Fomenta y promueve un adecuado clima escolar.				✗	
Fomenta la participación de todo el alumnado.				✗	
Despierta interés y la motivación de los alumnos.				✗	
Tiene capacidad para resolver los problemas.				✗	
Escucha a los alumnos.				✗	
Adapta los ejercicios en su mayor medida a todo el alumnado.				✗	
Aprovecha bien los espacios correctamente.				✗	
Selecciona el material de manera coherente.			✗		
Domina la materia.			✗		
Da feedback durante las sesiones.			✗		
Mantiene un orden coherente de dificultad en las actividades.			✗		
Otras observaciones.	Es una compañera atenta y trabajadora.				

Figura 28. Evaluación docente completada por la profesora de música.

Elaboración propia.