

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

Introducción a los números decimales a través del método Kolb en 4º Primaria

Trabajo fin de grado presentado por: Ana M^a Tudela Belmar
Titulación: Grado de maestro en Educación
Primaria
Línea de investigación: Propuesta didáctica
Director/a: M^a del Carmen Romero García

Tesouro: 1.1.8. Métodos pedagógicos

Fecha y lugar de realización: Valencia, 22 de junio de 2016

Resumen:

Este Trabajo Fin de Grado pretende ser una guía y apoyo para todo aquel docente que pretenda introducir a su grupo de alumnos de educación primaria en el ámbito de los números decimales a partir de los conocimientos adquiridos en la unidad didáctica previa acerca de los números fraccionarios haciendo uso del método Kolb.

El trabajo se enmarca en el vigente currículum de Educación Primaria; Ley Orgánica 8/2013 y se proyecta como una propuesta didáctica en la que a partir de una serie de actividades los alumnos de 4º de educación primaria, irán descubriendo y aprendiendo los números decimales siguiendo las fases del método Kolb con la finalidad de atender a todos los estilos de aprendizaje de nuestros alumnos utilizando un modelo de aprendizaje experiencial, donde el alumno es quien lidera su proceso de enseñanza aprendizaje.

Con la finalidad de ofrecer una enseñanza innovadora y de calidad, acompañando y complementado al ciclo del aprendizaje basado en la experiencia o ciclo de Kolb, se presentan otras estrategias y técnicas de aprendizaje tales como; los mapas mentales de Tony Buzan, la destreza de pensamiento “compara-contrasta” de Robert Swartz y las estructuras simples de cooperativo de Spencer Kagan, que se reflejan en la propuesta didáctica en forma de actividades, dentro de la fase del ciclo de Kolb que se ha considerado más oportuna.

Por tanto, a través de esta propuesta metodológica, se pretende que los alumnos adquieran los conocimientos y práctica en relación al contenido curricular sobre los números decimales en 4º de Educación Primaria, aplicando un tipo de aprendizaje efectivo, significativo y experiencial.

Palabras clave: Teoría del aprendizaje experiencial, estilos de aprendizaje, ciclo de Kolb, números decimales, propuesta didáctica, 4º primaria.

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN DEL TRABAJO	5
1.1.	JUSTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA.....	5
1.2.	PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA.....	6
1.3.	PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO	6
2.	OBJETIVOS.....	7
3.	MARCO TEÓRICO	7
3.1.	TEORÍA DEL APRENDIZAJE EXPERIENCIAL	7
3.2.	EL CICLO DEL APRENDIZAJE.....	8
3.3.	DIMENSIONES PRINCIPALES DEL APRENDIZAJE: PERCEPCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA EXPERIENCIA.....	9
3.4.	LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE	11
3.5.	ESTILOS DE APRENDIZAJE EN EL ÁMBITO ESCOLAR	14
4.	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: UNIDAD DIDÁCTICA	18
4.1.	TÍTULO “Adivina: soy número... y dos partes tengo”	18
4.2.	PRESENTACIÓN	18
4.3.	CONTEXTUALIZACIÓN.....	18
4.4.	JUSTIFICACIÓN LEGISLATIVA.....	19
4.5.	OBJETIVOS DIDÁCTICOS	20
4.6.	COMPETENCIAS CLAVE	21
4.7.	CONTENIDOS.....	21
4.8.	TEMPORALIZACIÓN	21
4.9.	METODOLOGÍA.....	22
4.10.	SECUENCIA/CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y SESIONES.....	22
4.11.	RECURSOS	35
4.12.	EVALUACIÓN	36
4.12.1.	Criterios evaluación	36
4.12.2.	Estándares de aprendizaje	36
4.12.3.	Evaluación de los alumnos.....	37
4.12.4.	Evaluación de la práctica docente.....	38
5.	CONCLUSIONES.....	39

6. REFLEXIÓN.....	40
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estilos de aprendizaje	5
Figura 2. Ciclo del aprendizaje.....	9
Figura 3. Dimensiones del aprendizaje según el ciclo de Kolb.....	10
Figura 4. Percepción y procesamiento.....	11
Figura 5. Los cuatro estilos de aprendizaje.....	13
Figura 6. Fortalezas de los estilos de aprendizaje	14

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Situaciones de aprendizaje para alumnos con estilo divergente.....	15
Tabla 2. Situaciones de aprendizaje para alumnos con estilo asimilativo.....	15
Tabla 3. Situaciones de aprendizaje para alumnos con estilo convergente.....	16
Tabla 4. Situaciones de aprendizaje para alumnos con estilo acomodador	17
Tabla 5. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje de RD 126/2014	19
Tabla 6. Contenidos y criterios de evaluación referentes a n ^o decimales en 4 ^o EP	20
Tabla 7. Temporalización.....	22
Tabla 8. Recursos.....	35
Tabla 9. Criterios de calificación.....	37
Tabla 10. Rúbrica para la resolución de problemas.....	37
Tabla 11. Evaluación práctica docente	38

1. INTRODUCCIÓN DEL TRABAJO

1.1. JUSTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA

Uno de los principales motivos que nos lleva a plantear la aplicación del método Kolb en el área de las matemáticas y más concretamente en el aprendizaje de los números decimales a partir de los fraccionarios, son los prejuicios y reticencias que nuestros alumnos adquieren respecto al aprendizaje de las matemáticas tanto desde su entorno escolar, como social. Ambos entornos; socio-cultural y escolar, atribuyen al aprendizaje de la matemática, la necesidad de que el individuo posea unas cualidades psíquicas concretas tanto para comprenderlas como para destacar en ellas. Durante toda la etapa de primaria, los alumnos empiezan a conocer y aceptar estereotipos y prejuicios socio-culturales, con lo que podemos considerar, que es una edad idónea para que a través de metodologías innovadoras, adecuadas al aprendizaje de la matemática y que abarquen todos los estilos de aprendizaje los alumnos, no acepten esta percepción social y creen una visión positiva y motivadora hacia el aprendizaje de la matemática.

Otro motivo que nos lleva a plantear y a hacer uso del método Kolb, es que a través de esta metodología, pretendemos llegar a todos los estilos de aprendizaje y con ello a todo nuestro alumnado, pues aplicando este método tenemos en cuenta los cuatro estilos de aprendizaje que según Kolb (1984a) las personas tenemos para aprender: convergente, divergente, acomodador y asimilador. Estilos de aprendizaje que Kolb definió a partir de la identificación de las dos dimensiones principales del aprendizaje: la percepción del medio y el procesamiento de lo percibido (ver figura 1). Ambas dimensiones, se explicarán con profundidad en el marco teórico.

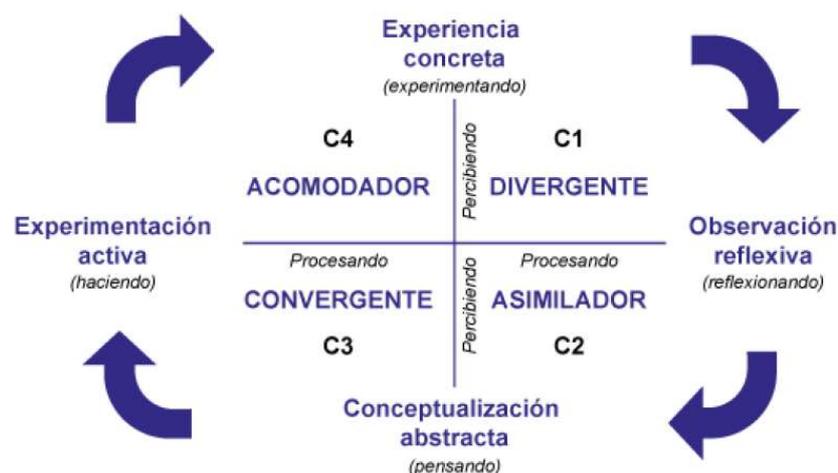


Figura 1. Estilos de aprendizaje. Fuente: Kolb, (1984b, p.15).

Además, este método parte de una idea de aprendizaje totalmente significativa y constructivista, donde el alumno es el principal protagonista del proceso de enseñanza aprendizaje,

partiendo de la experimentación y de sus propios conocimientos. La teoría de David Kolb (1984b), plantea un modelo de aprendizaje mediante la experiencia, pues Kolb afirma que para aprender, es necesario llevar a cabo cuatro fases: experiencia concreta (EC); observación reflexiva (OR); conceptualización abstracta (EA); y experimentación activa (EA), de cuya combinación se desprenden los cuatro estilos de aprendizaje que vemos reflejados en la figura 1. Es decir, según el modelo de Kolb un aprendizaje óptimo es el resultado de trabajar la información en cuatro fases, en primer lugar el alumno debe actuar a partir de una experiencia concreta, en una segunda fase el alumno reflexiona sobre la experiencia realizada, en tercer lugar el alumno aprende las teorías y conceptos asociados a esa experimentación y por último se plantean experiencias activas con todo el nuevo bagaje adquirido y asimilado por el alumno.

La aplicación del método Kolb en el aprendizaje de los números decimales, pretende ser una iniciativa para eliminar todo tipo de dificultades y adversidades que los niños encuentran durante el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Esta propuesta, pretende ser un inicio, una ventana abierta a las nuevas metodologías y métodos de enseñanza-aprendizaje a través de los cuales los niños disfruten durante su aprendizaje experiencial. Una nueva línea de trabajo en el área de la matemática, en la que todos nuestros alumnos sean atendidos, fomentando la satisfacción por el aprendizaje, por el buen hacer, así como la satisfacción en sus avances y trabajos que repercutirá de forma positiva en su auto-concepto y autoestima. Fomentando de esta forma el desarrollo íntegro de nuestros alumnos.

1.2. PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA

Este trabajo fin de grado se pretende diseñar una propuesta didáctica basada en el uso una metodología que sustenta su base en el aprendizaje experiencial, metodología en la que es el alumno quien lidera su proceso de aprendizaje a partir de una experiencia directa y concreta adoptando un papel totalmente activo. Dentro de la matemática, el aprendizaje de la equivalencia entre las magnitudes fraccionarias y decimales suele suponer una dificultad para una gran parte de nuestro alumnado. Para ello, en esta propuesta se propone aplicar el modelo de Kolb en el proceso de aprendizaje de estos contenidos, teniendo en cuenta los distintos estilos de aprendizaje que tenemos los seres humanos para aprender, lo que contribuirá a una mayor capacitación y desarrollo de las competencias de nuestros alumnos (Mainemelis, Boyatzis y Kolb, 2002).

1.3. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

Para llevar a cabo este trabajo, se ha realizado una exhaustiva revisión, análisis y clasificación bibliográfica en busca del estudio de las teorías y los principios que según David Kolb tenemos para aprender. En base a la información obtenida, se ha diseñado una propuesta didáctica para la enseñanza-aprendizaje de los números decimales en cuarto de Educación primaria, con la finalidad de que aprendan los números decimales respetando tanto la forma natural que tenemos para aprender cómo cada uno de los estilos de aprendizaje que tenemos las personas, llegando así a todos nuestros alumnos.

Además de esta búsqueda, clasificación y estudio de las teorías y principios propuestos por Kolb, se ha realizado una búsqueda, análisis y posterior estudio y elección de otras técnicas y estrategias de aprendizaje que se han considerado adecuadas para ofrecer una enseñanza de calidad a nuestros alumnos y que a su vez, les ayuden y faciliten el aprendizaje de los contenidos que se proponen. Estas son; los mapas mentales de Tony Buzan, la destreza de pensamiento “compara-contrasta” de Robert Swartz y las estructuras simples de cooperativo de Spencer Kagan, con los agrupamientos organizados en el aula en las figuras del portavoz, secretario y moderador y que se ha reflejan a lo largo de las actividades planteadas en esta propuesta didáctica. Posteriormente a la recopilación, análisis y estudio de estas teorías y principios se ha pretendido reflejarlas y llevarlas al aprendizaje de los números decimales en 4º de Educación primaria a través de una serie de actividades que componen la propuesta didáctica que se desarrolla en el punto 4 del presente trabajo.

2. OBJETIVOS

El objetivo general de este trabajo es diseñar una propuesta didáctica para la enseñanza de los números decimales a partir de los números fraccionarios en 4º de educación primaria, basada en el modelo de Kolb para atender a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos.

Este objetivo general se puede desglosar en los siguientes objetivos específicos:

- Analizar el modelo propuesto por Kolb.
- Revisar y conocer los estilos de aprendizaje.
- Aplicar el modelo de Kolb a la práctica docente.
- Potenciar y hacer uso de la forma innata que los seres humanos tenemos para aprender.
- Respetar los distintos modos o estilos de aprendizaje de nuestros alumnos.
- Diseñar actividades respetando los estilos de aprendizaje propuestos por Kolb.
- Utilizar metodologías adecuadas al aprendizaje de la matemática.
- Motivar a los alumnos en el aprendizaje de la matemática.
- Utilizar modelos de aprendizaje experiencial donde el alumno es quien lidera su proceso de enseñanza aprendizaje.
- Eliminar prejuicios y miedos hacia el aprendizaje de la matemática.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. TEORÍA DEL APRENDIZAJE EXPERIENCIAL

David Kolb desarrolló un modelo de aprendizaje basado en experiencias a principio de la década de los años 70, sus trabajos se inspiran en tres autores que influyen significativamente en sus trabajos: Jean Piaget, John Dewey y Kurt Lewin (Gallego y Ongallo, 2004:23-29). Su Teoría de Aprendizaje Experiencial (“Experiential Learning Theory”) se centra en la importancia del papel que juega la experiencia dentro del proceso de aprendizaje. Desde el punto de vista de Kolb, el

aprendizaje es un proceso a través del cual construimos conocimiento mediante un proceso de acción o experimentación y una posterior reflexión. Siguiendo esta línea, los desarrollos de David Kolb se centran en explorar los procesos cognitivos asociados al procesamiento de las experiencias, y en identificar y describir los diferentes modos en que realizamos dicho proceso, definiendo así los diferentes estilos de aprendizaje. Para Kolb (citado en Alonso, et al.1997) "la experiencia se refiere a toda la serie de actividades que permiten aprender" (p. 69). La teoría del aprendizaje experiencial define el aprendizaje como "el proceso por el cual se crea el conocimiento a través de la transformación de la experiencia. Conocimientos resultados de la combinación de captar y transformar la experiencia" (Kolb 1984, p. 41).

Por tanto, el modelo propuesto por Kolb nos va a permitir tratar y estudiar los siguientes puntos:

- El proceso de aprendizaje, las etapas por las que pasamos cuando aprendemos algo.
- Los modos en que adquirimos nueva información y la transformamos en algo significativo y utilizable.
- Al aprender algo nuevo cada persona tiene tendencia a utilizar un modo u otro en ese proceso de aprendizaje, lo que determina los estilos individuales de aprendizaje.

3.2. EL CICLO DEL APRENDIZAJE

Según Kolb, para que haya un aprendizaje efectivo, debemos pasar por un proceso al que llama "Ciclo del Aprendizaje" (también conocido como "Ciclo de Kolb") y que incluye cuatro etapas consecutivas. El pasaje a través de cada una de las fases es un proceso que se da por lo general de manera inconsciente.

- 1) Etapa de experiencia concreta: Hacemos algo, tenemos una experiencia concreta.
- 2) Etapa de observación reflexiva: Seguidamente a la etapa de experiencia concreta, reflexionamos sobre aquello que acabamos de realizar, estableciendo una conexión entre la experiencia y los resultados obtenidos con la misma.
- 3) Etapa de conceptualización abstracta: A través de las reflexiones a las que llegamos en la etapa de observación reflexiva, definimos una serie de principios generales que se pueden aplicar a un mayor número de situaciones o circunstancias y no solo a la experiencia particular que hemos realizado previamente.
- 4) Etapa de experimentación activa: Por último, ponemos en práctica las generalizaciones y conclusiones obtenidas, que nos sirven de apoyo y guía para orientar nuestras acciones en situaciones futuras.

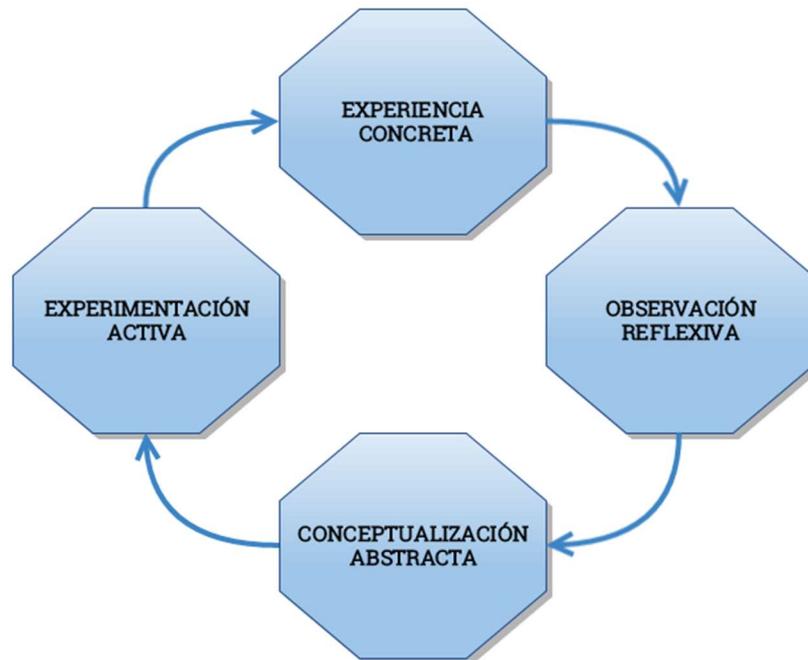


Figura 2. Ciclo del aprendizaje. Elaboración propia basada en (Kolb, 1981, p. 235)

Cada una de estas cuatro etapas que conforman el ciclo de aprendizaje de Kolb, tiene su propio valor, pues en cada una de ellas generamos una forma particular de conocimiento:

- 1) Hacer (experiencia concreta)
- 2) Observar y reflexionar (observación reflexiva)
- 3) Desarrollar conceptos y generalizaciones (conceptualización abstracta)
- 4) Experimentar activamente con nuestras ideas (experimentación activa)

Estas cuatro etapas conforman y tienen diferentes modos de generar conocimiento, por lo tanto, podemos concluir, que para lograr un aprendizaje realmente efectivo deberemos llevar a cabo las cuatro etapas que conforman el ciclo.

Es importante mencionar, que el ciclo de aprendizaje puede comenzar en cualquiera de las etapas descritas, pero por lo general tiene su inicio en la etapa de experiencia concreta. Aunque debemos matizar que el aprendizaje es un complejo proceso que dependiendo de la naturaleza del contenido y la capacidad del sujeto a veces requiere de varias experiencias, observaciones y conceptualizaciones para poder orientar la acción.

3.3. DIMENSIONES PRINCIPALES DEL APRENDIZAJE: PERCEPCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA EXPERIENCIA

Durante sus estudios de investigación, Kolb identificó dos dimensiones principales del aprendizaje: la percepción y el procesamiento, llegando a afirmar que el aprendizaje es el resultado de la forma como las personas perciben y luego procesan lo que han percibido, es decir; cómo procesamos las experiencias y cómo les damos sentido. De este modo, Kolb identifica dos actividades

en nuestro proceso de aprendizaje; la *percepción*, que son los modos en que captamos nueva información y el *procesamiento*, que podemos definir como los modos en que procesamos y transformamos la información recibida en algo significativo y posteriormente aplicable a otras situaciones. A lo largo del Ciclo del Aprendizaje o ciclo de Kolb, vamos a percibir y procesar de diferentes maneras, según la fase en la que nos encontremos (figura 3).



Figura 3. Dimensiones del aprendizaje según el ciclo de Kolb. Elaboración propia basada en (Kolb, 1981)

Si trazamos dos ejes, uno vertical y otro horizontal sobre las cuatro etapas del ciclo de Kolb, podemos observar que en las fases ubicadas en el **eje vertical** desarrollamos la actividad de percepción (adquisición de información por realización directa de la experiencia en la etapa de Experiencia concreta y por comprensión en Conceptualización abstracta, y en las ubicadas en el **eje horizontal**, la actividad de procesamiento en la etapa de Observación directa por establecimiento de sentido y conexión con lo realizado y la fase de Experimentación activa por aplicación de lo aprendido en nuevas situaciones.



Figura 4: Percepción y procesamiento aplicados al ciclo de Kolb. Elaboración propia basado en (Kolb 1984b, p. 15)

3.4. LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

Kolb (1984, citado en Alonso, et al., 1997) incluye el concepto de estilos de aprendizaje dentro de su modelo de aprendizaje por experiencia y lo describe como "algunas capacidades de aprender que se destacan por encima de otras como resultado del aparato hereditario, de las experiencias vitales propias y de las exigencias del medio ambiente actual". Gracias a los estudios de Kolb podemos llegar a resolver la duda de porqué ciertas personas son activas y tienden a la inmediatez en sus actos y pensamientos, mientras otras son reflexivas y analíticas.

Cada uno de los modos en que percibimos y procesamos (sintiendo y pensando, observando y haciendo), es un modo diferente de generar conocimiento y contribuir a nuestro aprendizaje. Por tanto, podemos definir las cuatro etapas del ciclo de Kolb como las *cuatro etapas necesarias para aprender*, y en las cuales son necesarias una serie de habilidades que se describen a continuación:

- 1) Etapa de Experiencia concreta: En esta fase son necesarias habilidades para involucrarnos en experiencias concretas, manteniendo una actitud abierta y desprejuiciada.
- 2) Etapa de Observación reflexiva: En esta etapa ponemos en práctica habilidades para observar y reflexionar, comprendiendo la experiencia desde diversos puntos de vista y estableciendo conexiones entre las acciones y los resultados.

- 3) Etapa de Conceptualización abstracta: En esta fase utilizamos habilidades para integrar las observaciones y reflexiones obtenidas en la etapa anterior y extrapolarlas o generalizarlas a marcos más amplios de conocimiento.
- 4) Etapa de Experimentación activa: En esta última etapa, ponemos en práctica habilidades que nos permitan experimentar y poner en práctica las teorías a las que habíamos llegado en la etapa anterior.

Pero según esto, para ser “aprendices efectivos”, deberíamos idealmente desarrollar habilidades para las cuatro etapas del ciclo. Sin embargo, pocos de nosotros podemos acercarnos a este ideal, pues generalmente tendemos a desarrollar y potenciar nuestras habilidades de aprendizaje en uno de los polos de cada dimensión. Solemos desarrollar un modo de percibir: sintiendo o pensando y un modo de procesar: observando o haciendo. Por lo general, aquellos polos en los que somos más hábiles son al mismo tiempo los modos en que preferimos acercarnos al aprendizaje, esto es, nuestro *estilo de aprendizaje*.

Por tanto el estilo de aprendizaje depende de cuáles son nuestras preferencias en las variables percepción y procesamiento, es decir:

- Percepción: si al aprender preferimos tener experiencias concretas, o preferimos abordar el aprendizaje pensando y razonando.
- Procesamiento: si para comprender y dar significado a la información preferimos observar y reflexionar sobre ella, o preferimos utilizarla rápidamente para poder comprenderla.

Por tanto, la preferencia de los individuos, a la hora de aprender, por cada uno de los polos de las dos dimensiones determina el estilo de aprendizaje de los individuos. El modelo de Kolb diferencia entre cuatro estilos de aprendizaje: Divergentes, Asimiladores, Convergentes y Adaptadores o acomodadores. El modelo de Kolb quedaría representado en la figura 5.

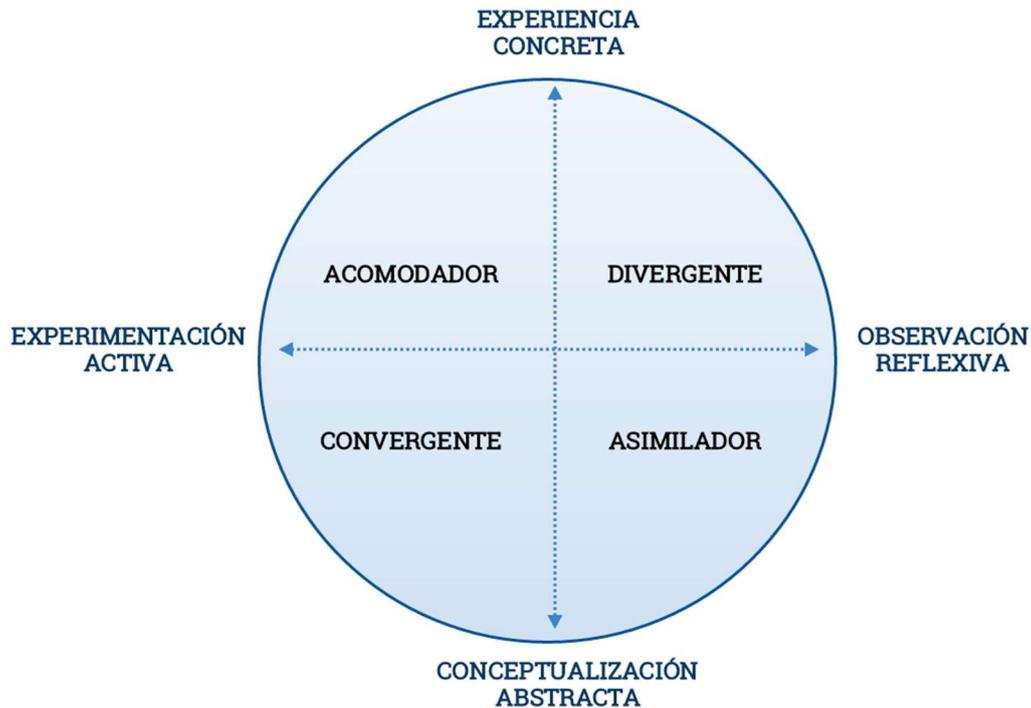


Figura 5: Los cuatro estilos de aprendizaje. Elaboración propia basado en (Kolb, 1984, p.141)

Cada uno de estos estilos, viene caracterizado por un patrón de conducta y preferencias a la hora de aprender. A continuación se presenta una descripción de cada uno de estos estilos de aprendizaje descritos en el modelo de Kolb (Kolb 1976; Alonso, 1992a; Riding y Rayner, 1999a; Gallego y Ongallo, 2004):

- **Divergentes:** Estas personas se caracterizan por un pensamiento concreto y por procesar la información de forma reflexiva teniendo en cuenta diferentes puntos de vista. Las preferencias en sus modos de aprendizaje son Experiencia concreta y Observación reflexiva.
- **Asimilador:** Las personas con este estilo de aprendizaje, combinan el pensamiento abstracto y el procesamiento reflexivo de la información. Prefieren aprender de forma secuencial y destacan por su capacidad para entender una gran cantidad de información y organizarla de forma concisa y lógica. Las preferencias en sus modos de aprendizaje son Conceptualización abstracta y Observación reflexiva.
- **Convergentes:** Las personas con este estilo de aprendizaje, poseen un pensamiento abstracto y procesan la información de forma activa. Asimismo, necesitan encontrar la utilización práctica de las ideas y teorías que están aprendiendo. Las preferencias en sus modos de aprendizaje son Conceptualización abstracta y Experimentación activa.
- **Adaptadores:** Las personas con este estilo de aprendizaje, combinan pensamiento concreto y procesamiento activo. Necesitan estar implicadas en la actividad de aprendizaje, ser el protagonista de su proceso de aprendizaje y poner en marcha las ideas propuestas y propias. Las preferencias en sus modos de aprendizaje son Experimentación concreta y Experimentación activa.

Las características y fortalezas de cada uno de los cuatro estilos de aprendizaje propuestos se presentan de forma visual y esquematizada en la figura 5. Aquellas personas con estilo divergente van a preferir sentir y observar, el estilo asimilador es característico de aquellos que prefieren pensar y observar, el estilo convergente define a aquellas personas que prefieren pensar y hacer, y por último, el estilo acomodador, es propio de aquellos que prefieren sentir y hacer. Estas preferencias, a su vez, determinan en qué etapas del Ciclo del Aprendizaje preferimos estar.

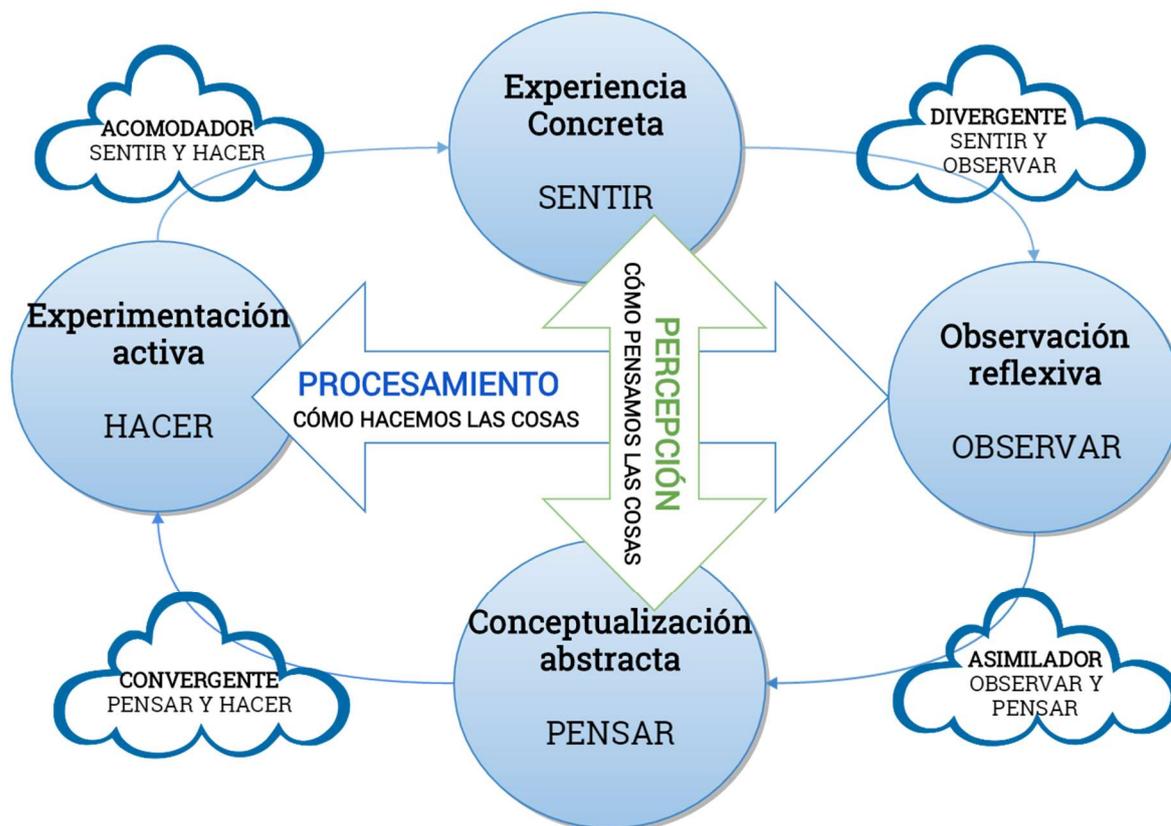


Figura 6: Fortalezas de los estilos de aprendizaje. Elaboración propia basado en (Lozano, 2000, pp. 71)

3.5. ESTILOS DE APRENDIZAJE EN EL ÁMBITO ESCOLAR

En el ámbito escolar estos estilos de aprendizaje se reflejan en nuestros alumnos de tal forma que según la fase en la que nuestros alumnos trabajen distinguiremos entre:

- **Alumnos con estilo de aprendizaje divergente:**

Estos alumnos prefieren observar lo que sucede más que actuar. Tienen habilidad para observar un mismo fenómeno desde diversas perspectivas, así como a partir de un discurso o idea, considerar distintos puntos de vista. Son alumnos capaces de generar gran cantidad de ideas lo que los hace especialmente aptos para situaciones que requieren de generación de ideas, como por ejemplo, para procesos de lluvia de ideas. Son alumnos imaginativos, y que utilizan la imaginación para resolver problemas. Su pensamiento es de tipo inductivo, yendo de lo particular a lo general.

Con respecto al ámbito emocional, son alumnos particularmente sensibles y orientados hacia sus compañeros, pues suelen preferir el trabajo en grupo al trabajo individual.

Tabla 1. *Situaciones de aprendizaje para alumnos con estilo divergente:*

Situaciones de aprendizaje adecuadas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lluvia de ideas ▪ Observar, identificar, discutir o reflexionar sobre un problema. ▪ Ver y analizar un video. ▪ Sintetizar. ▪ Intercambio de ideas en situaciones estructuradas. ▪ Trabajo en grupo e individual. ▪ Simulaciones y juegos. ▪ Actividades que requieran el uso de la imaginación y la creatividad. ▪ Recabar información, búsquedas en la web. ▪ Actividades de auto-evaluación. ▪ Estar involucrados personalmente en la experiencia de aprendizaje.

Basada en Díaz, 2012, pag, 5

▪ **Alumnos con estilo de aprendizaje asimilativo:**

Los alumnos con un estilo de aprendizaje asimilativo destacan por su capacidad para comprender la información y organizarla con un formato lógico y claro. Requieren de explicaciones precisas y prácticas más que la propia experiencia. Por tanto, son alumnos que van a sentirse más atraídos por las teorías lógicas que por los enfoque prácticos. Son alumnos teóricos, reflexivos; observan, racionalizan y reflexionan. Sus principales fortalezas están relacionadas con la capacidad de definir y de delimitar problemas, la explicación de lo observable, la planificación, la creación de modelos teóricos, y el desarrollo de hipótesis. Su razonamiento es de tipo inductivo y respecto al ámbito emocional, les interesan más las ideas y conceptos abstractos que lo que tenga que ver con las personas y su entorno social.

Tabla 2. *Situaciones de aprendizaje para alumnos con estilo asimilativo:*

Situaciones de aprendizaje adecuadas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lecturas, asistencia a conferencias. ▪ Relacionar teoría y práctica. ▪ Investigar la lógica o el porqué de un proceso. ▪ Debates.

- Análisis de los resultados después de realizar un estudio o experiencia.
- Actividades y proyectos estructurados con una finalidad precisa.
- Actividades y ejercicios basadas en teorías y conceptos abstractos.
- Reflexionar y analizar teorías.
- Diseñar experimentos.
- Ejercicios de observación para luego crear modelos teóricos y conceptuales.

Basada en Díaz, 2012, pag, 5

▪ **Alumnos con estilo de aprendizaje convergente:**

Los alumnos con estilo de aprendizaje convergente tienen tendencia a buscar la utilidad práctica de lo aprendido. Tienen capacidad para aplicar teorías e ideas a situaciones reales y vinculadas con su entorno. Son alumnos con una alta y rápida capacidad en la toma de decisiones y tienen tendencia a orientarse hacia ideas, conceptos y modelos de aplicación práctica. Su tipo de pensamiento o razonamiento es hipotético-deductivo. Al contrario que los alumnos divergentes, prefieren más las tareas y actividades técnicas e impersonales, que aquellas relacionadas con las personas.

Tabla 3. *Situaciones de aprendizaje para alumnos con estilo convergente:*

Situaciones de aprendizaje adecuadas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lecturas, asistencia a conferencias. ▪ Resolución de un problema y seleccionar posibles soluciones. ▪ Aprendizaje de forma práctica. ▪ El trabajo práctico en grupo o individual. ▪ Ejercicios y actividades con utilidad aplicable a su entorno. ▪ Actividades con objetivos claros y secuencia lógica. ▪ Realizar inferencias a partir de experiencias o experimentos. ▪ Descubrir el funcionamiento de un objeto.

Basada en Díaz, 2012, pag, 5

▪ **Alumnos con estilo de aprendizaje acomodador:**

Los alumnos con un estilo de aprendizaje acomodador, tienen tendencia hacia lo práctico y experimental. Es un estilo muy útil para aquellas actividades o ejercicios que requieran acción e iniciativa. Son alumnos a los que les atraen los retos o desafíos pues aprenden a través de su propia experiencia, por tanto suelen actuar guiándose más por sus intuiciones e instintos que por análisis previos. Suelen preferir la realización de actividades y ejercicios más que en reflexionar o estudiar acerca de una teoría o modelo pues busca el tener experiencias nuevas para así aprender. Son alumnos que prefieren trabajar en equipo pues en aquellas actividades o problemas que requieran

análisis de tipo lógico prefieren que otras personas los hagan más que hacerlos ellos mismos. Confían en los demás para obtener la información necesaria y tienen tendencia a ligarse emocionalmente a las personas y son espontáneos e impacientes.

Tabla 4. *Situaciones de aprendizaje para alumnos con estilo acomodador:*

Situaciones de aprendizaje adecuadas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Simulaciones, dramatizaciones. ▪ Dirigir una discusión o liderar una reunión. ▪ Resolver problemas con múltiples soluciones. ▪ Actividades prácticas y variadas. ▪ Actividades y trabajos en grupo. ▪ Resolución de problemas mediante prueba y error. ▪ Actividades que requieran una reacción inmediata. ▪ Actividades que permitan utilizar la intuición para resolver problemas. ▪ Ejercicios y actividades que posibiliten aprender de manera independiente: autodescubrimiento.

Basada en Díaz, 2012, pag, 5

La tipología de los estilos de aprendizaje de Kolb (1984) se funde sobre su modelo de aprendizaje experiencial. Cada fase implica un modo diferente de experiencia de la realidad, respetando así cada uno de los estilos de aprendizaje y abarcando a todo nuestro alumnado. Kolb (1984) postula que los individuos, por culpa de diferentes factores como las experiencias pasadas y las demandas del ambiente, privilegian una de las cuatro capacidades que tenemos para aprender y así desarrollar un estilo de aprendizaje.

Las investigaciones parecen indicar que la mayoría de las personas tendemos a preferir o descartarnos por uno de los estilos, y a aprender más efectivamente cuando los aprendizajes están organizados y estructurados de acuerdo a nuestras preferencias. En mayor o menor medida, todos necesitamos de los distintos tipos de estímulos de aprendizaje, pero por lo general vamos a responder mejor a ciertos tipos de estímulos y no otros, según cuál sea nuestro estilo. Investigadores como Saarikoski *et al.* (2001) han encontrado evidencias que corroboran el hecho de que al presentar a nuestros alumnos información mediante diferentes estrategias pedagógicas, se favorecen los estilos de aprendizaje y el éxito académico. Del mismo modo, Alonso, Gallego y Honey (1999) concluyen que los alumnos aprenden con más efectividad cuando se les enseña en base a sus estilos de aprendizaje o cognitivos predominantes.

4. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: UNIDAD DIDÁCTICA

4.1. TÍTULO “Adivina: soy número... y dos partes tengo”

4.2. PRESENTACIÓN

La matemática es un conjunto de saberes asociados a los números y a nuestro entorno. A través de ella, podemos analizar diversas situaciones que se vinculan con la deducción, la inducción, la estimación, la aproximación, la probabilidad, la precisión, el rigor, la seguridad, etc. La matemática nos ayuda a enfrentarnos a problemas o situaciones abiertas, sin una solución única y cerrada.

En Educación Primaria buscamos alcanzar una adecuada alfabetización numérica para nuestros alumnos, entendida como la capacidad para que puedan enfrentarse con éxito a situaciones en las que intervengan los números y sus relaciones, obteniendo información efectiva, directamente o a través de la comparación, la estimación y el cálculo mental o escrito.

Esta propuesta de unidad didáctica, se basa en la experimentación y en la experiencia previa del alumno. Los contenidos de aprendizaje parten del entorno más cercano, funcional y relacionado con la vida del niño. Se pretende vaya adquiriendo progresivamente conocimientos más complejos a partir de las experiencias y los conocimientos previos siguiendo las cuatro etapas del ciclo del aprendizaje o ciclo de Kolb.

4.3. CONTEXTUALIZACIÓN

En este punto se pretende realizar una contextualización del entorno, del centro escolar y del aula:

- Características del entorno: el centro escolar se encuentra en un entorno medianamente industrializado, ubicado en un población de la Comunidad Valenciana, de unos 30.000 habitantes, siendo el sector primario y terciario la base de la economía de la misma.
- Características del centro: Es un centro privado pero con concierto con la Consejería de Educación, luego la mayor parte de gastos del centro son sufragados por las arcas públicas. Se encuentra ubicado en un barrio de nivel socioeconómico y cultural medio-alto y ofrece estudios de las etapas de infantil, primaria y secundaria, por cada etapa dispone de dos líneas, con lo que el centro escolar es de medianas-grandes dimensiones. También ofrece actividades extraescolares tales como música, canto, pintura, idiomas y deportes que se realizan en las propias aulas del centro cuando termina la jornada escolar. Es importante destacar que el centro dispone un Departamento de orientación compuesto un psicopedagogo, dos maestras de especialidad en pedagogía terapéutica y un logopeda que atienden a todo el alumnado teniendo en especial consideración a aquellos diagnosticados como alumnos con necesidades educativas especiales.
- Características del alumnado: El grupo está constituido por 28 alumnos entre 8 y 9 años de edad y de 4º de Educación Primaria. El nivel socio-cultural de las familias es medio-alto y el nivel de

respuesta y reacción frente a solicitudes de entrevistas y realización y aplicación de las pautas indicadas en las mismas es bastante alto. Con respecto a las características psicológicas de los niños, la gran mayoría no presenta dificultad y su desarrollo cognitivo concuerda con su desarrollo físico-evolutivo, tan sólo existen dos alumnos diagnosticados con TDAH uno de ellos medicado y por otro lado un alumno que aunque no se le ha diagnosticado como alumno con altas capacidades por no cumplir el requisito de cociente intelectual igual o superior a 130, sí se considera que tiene habilidades o una inteligencia lógico-matemática privilegiada.

4.4. JUSTIFICACIÓN LEGISLATIVA

Esta Propuesta de Unidad Didáctica se ajusta a los requerimientos establecidos en la legislación vigente que regula los estudios de Educación Primaria, tanto a nivel estatal como autonómico.

- Ley 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria
- Decreto 108/2014, de 4 de julio, del *Consell*, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la *Comunitat Valenciana*

Según señala el RD 126/2014 dentro del bloque 2: números del área de matemáticas lo siguiente referente a contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje:

Tabla 5. *Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje de RD 126/2014*

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Estándares de aprendizaje</i>
<ul style="list-style-type: none"> ○ El sistema de numeración decimal: valor posicional de las cifras. ○ El número decimal: decimas centésimas y milésimas. ○ Los números decimales valor de posición. ○ Redondeo de los números decimales a la décima, centésima o milésima más cercana. ○ Operaciones con números decimales. ○ Correspondencia entre fracciones sencillas, 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Leer, escribir y ordenar utilizando razonamientos apropiados distintos tipos de números (naturales, decimales y fracciones) ○ Utilizar los números enteros, decimales y fraccionarios para interpretar e intercambiar información en contextos de la vida cotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lee, escribe y ordena en textos numéricos y de la vida cotidiana números (naturales, fraccionarios y decimales hasta la milésima) utilizando razonamientos apropiados e interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras. ○ Redondea números decimales a la décima, centésima o milésima más cercana. ○ Realiza operaciones con números decimales.

<p>decimales o porcentajes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Descomposición de números decimales atendiendo al número posicional de sus cifras. ○ Relación entre fracción y número decimal, aplicación a la ordenación de fracciones. 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Establece la correspondencia entre fracciones sencillas, decimales y porcentajes.
---	--	---

Elaboración propia. Basada en RD 126/2014

En el Decreto 108/2014, de 4 de julio, del *Consell*, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la *Comunitat Valenciana*, complementando los contenidos de esta área troncal propuestos en el RD 126/201, se nos añade para 4º de Educación Primaria dentro del Bloque 2 del área de matemáticas los siguientes contenidos y criterios de evaluación referentes a los números decimales:

Tabla 6. *Contenidos y criterios de evaluación referentes a nº decimales en 4ºEP:*

<i>Contenidos</i>	<i>Criterios de evaluación</i>
<ul style="list-style-type: none"> ○ Sistema de numeración decimal. ○ El número decimal: relación entre la décima y la fracción decimal. ○ Uso de la suma y la resta con decimales en situaciones de resolución de problemas. ○ Correspondencia entre fracciones sencillas, decimales o porcentajes. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicar las equivalencias numéricas entre fracciones básicas ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{10}$), sus decimales y porcentajes para intercambiar y comunicar mensajes en situaciones de rebajas, repartos, etc.

Elaboración propia. Basada en RD 126/2014

4.5. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Asociar números decimales a situaciones cotidianas.
2. Explicar el proceso para comparar dos números decimales en contextos cotidianos.
3. Utilizar la suma y la resta de números decimales para resolver problemas sobre medidas.
4. Realizar actividades en las que se emplean medidas de longitud con decimales.
5. Desarrollo de estrategias de cálculo mental para aplicarlas en situaciones problemáticas.
6. Aplicar los conceptos adquiridos sobre aproximación para estimar la solución de problemas del entorno cercano.
7. Encontrar o descubrir errores en un razonamiento matemático.

4.6. COMPETENCIAS CLAVE

- **Comunicación lingüística:** Se plantean actividades tanto a nivel de grupos cooperativos (pequeño) como de gran grupo (clase), en la que cada alumno expresa y expone sus opiniones y conclusiones al resto de compañeros tanto para resolver una actividad como para exponer o debatir sus resultados.
- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:** Esta competencia por la naturaleza de los contenidos tratados está siendo desarrollada de forma continuada a lo largo de la unidad didáctica.
- **Aprender a aprender.:** Se plantean actividades en las que los alumnos deben discurrir y reflexionar acerca de cada una de sus experiencias, independientemente de la etapa del ciclo de Kolb en la que se encuentren los alumnos.
- **Competencias sociales y cívicas.:** Al plantearse actividades grupales los alumnos deben aprender a respetar el turno de palabra, a escuchar a sus compañeros y a respetar opiniones distintas a las suyas.
- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:** esta competencia se encuentra presente en la propuesta en las actividades planteadas para la última etapa del ciclo de Kolb.
- **Conciencia y expresiones culturales:** como hemos estado mencionando previamente, se pretende seguir un aprendizaje experiencial y vinculado con el entorno de los alumnos, por tanto las actividades planteadas tienen un vínculo y conexión con nuestro entorno cultural y social.

4.7. CONTENIDOS

1. Unidad, décima, centésima y milésima.
2. Expresión y lectura de números decimales. Parte entera y parte decimal.
3. Escritura y lectura de números decimales.
4. Comparación y ordenación de números decimales.
5. Suma y resta de números decimales.
6. Estimación de la solución de un problema.

4.8. TEMPORALIZACIÓN

Esta propuesta didáctica se temporaliza en ocho sesiones y según el Decreto 108/2014, de 4 de julio, del *Consell*, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la *Comunitat Valenciana*, concretamente en el Anexo IV del mismo, se indica que en la Comunidad Valenciana se establecen 5 sesiones semanales de matemáticas de 45 minutos de duración cada una con lo cual necesitaríamos una semana y tres sesiones de la siguiente semana para llevar a cabo esta propuesta de unidad.

Tabla 7. Temporalización:

		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Sesiones semanales	Semana 1	1 sesión	1 sesión	1 sesión	1 sesión	1 sesión
	Semana 2	1 sesión	1 sesión	1 sesión		

4.9. METOLOGÍA

La metodología que se plantea para esta propuesta didáctica se vincula y se basa en todos sus aspectos en el ciclo del aprendizaje basado en la experiencia o método Kolb. Para cada una de sus fases se han diseñado una serie de actividades y ejercicios con la finalidad de que nuestros alumnos aprendan a través de este método los contenidos referentes a los números decimales en 4º de educación primaria tanto a nivel estatal como a nivel regional. Además se plantea el uso de otras estrategias y destrezas que ayudan a nuestros alumnos a llevar a cabo su proceso de enseñanza-aprendizaje y que son necesarios para ofrecer una escuela de calidad. Como son el desarrollo de un mapa mental de Tony Buzan, la destreza de pensamiento “compara-contrasta” de Robert Swartz y las estructuras simples de cooperativo de Spencer Kagan, con los agrupamientos organizados en el aula en las figuras del portavoz, secretario y moderador.

Por otro lado la propuesta didáctica tiene un carácter interdisciplinar al relacionar una actividad física con las matemáticas, en la fase de experimentación activa y además con carácter motivador al ser una materia que en general le resulta satisfactoria a nuestros alumnos.

Por último, a través de la metodología planteada en la propuesta didáctica se introduce al alumno tanto a la autoevaluación de su propio trabajo, como a la evaluación del trabajo de sus compañeros. Actividades que desarrollan en nuestros alumnos valores como el respeto, la tolerancia, la escucha, la reflexión, el esfuerzo y la intención de seguir mejorando en sus quehaceres o trabajos.

4.10. SECUENCIA/CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y SESIONES

A continuación, se presentan las distintas actividades que se plantean para llevar a término esta propuesta. Se indica la etapa del ciclo de Kolb que estamos llevando a cabo la actividad, la sesión en la que se ubica y la descripción de las actividades para el profesor y la representación de la actividad que se plasmaría en el dossier del alumno, enmarcada con un borde azulado discontinuo. Previo al inicio de la propuesta distribuimos a los 28 alumnos que componen el grupo, en grupos de cuatro, poniendo en práctica las estructuras simples de cooperativo de Kagan, S. y definiendo en cada grupo quien va a ejercer la figura de portavoz, secretario y moderador. Por otro lado, debemos destacar en este apartado, que durante la primera semana del curso, periodo en el que realizamos el diagnóstico inicial, los alumnos realizarían el “Test de estilos de aprendizaje” de Kolb D. que nos ayudaría a conocer el estilo de aprendizaje por el que se define cada uno de nuestros alumnos y cuyo resultado compartiríamos con el resto del claustro para de esta forma, ofrecer una educación más

personalizada a las características de cada alumno.

Fase ciclo de Kolb: EXPERIENCIA	Sesión: 1^a						
<p>1. Lluvia de ideas: Comenzamos la unidad de una manera muy dulce. Llevaremos al aula una tableta de chocolate y planteamos a los niños como repartirla en partes iguales. Realizamos un <i>feedback</i> o conexión con la unidad anterior sobre las fracciones. Cada niño escribe en su dossier su propuesta de forma individual y a continuación se establece un debate contrastando de forma oral las diversas propuestas.</p>	<div style="border: 2px dashed blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>1. Escribe tu propuesta y participa exponiéndola en la lluvia de ideas. (Recuerda respetar el turno de palabra y estar atento a todas las aportaciones):</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div> <p>2. Representación fraccionaria: Cada alumno debe representar la porción de chocolate que va a comer respecto a la tableta completa. En la unidad anterior trabajamos las fracciones con lo que responderán haciendo referencia a ellas. Degustan su porción respondiendo en su dossier:</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ La representación numérica de la porción que se ha comido (fraccionaria) ↳ Cómo se lee dicha fracción. ↳ Representación visual o dibujo de pedazo que acaba de degustar. 						
<div style="border: 2px dashed blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>2. Representa numéricamente la parte de chocolate que te has comido, no olvides escribir cómo se lee.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%; padding: 5px;">Número</th> <th style="width: 35%; padding: 5px;">Se lee</th> <th style="width: 35%; padding: 5px;">Dibuja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"></td> <td style="vertical-align: top; padding: 5px;"> </td> <td style="vertical-align: top;"></td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>3. Observación del precio: Se les pide a los alumnos que observen el precio marcado en el envoltorio de la tableta de chocolate. Individualmente deben reflexionar y responder en su cuadernillo acerca del significado de la coma. Posteriormente, se realiza una pequeña lluvia de ideas escuchando las distintas propuestas de nuestros alumnos.</p>	Número	Se lee	Dibuja			<div style="border: 2px dashed blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>3. Has visto el precio de la tableta en la etiqueta, escríbelo.....</p> <p>¿Qué piensas puede significar esa coma?.....</p> </div>
Número	Se lee	Dibuja					
						

4. **Observación de precios:** Vamos a observar otros productos y sus respectivos precios, para ello distribuimos a los alumnos en grupos de cuatro, y repartimos a los grupos recortes de propagandas de productos con sus respectivos precios. Librementemente, cada alumno, debe elegir varios recortes de los productos expuestos en su mesa y escribir su nombre y su precio. Posteriormente, de forma libre y ordenada algunos alumnos expondrán de forma oral el producto escogido y su precio.

4. Elige varios productos de los que tienes en tu mesa, escribe el nombre del producto y su correspondiente precio.

Nombre del producto	Precio

Fase ciclo de Kolb: REFLEXIÓN

Sesión: 1^a

5. **Inventar/buscar situaciones:** En esta fase los alumnos continúan trabajando en el mismo grupo base establecido en la fase experiencial. Para el desarrollo de esta fase se les plantea un listado con cinco números decimales que han podido visualizar en algún momento en su entorno más cercano: precio, temperatura, distancia, capacidad y general. El grupo debe llegar a unas conclusiones y decidir en qué situaciones se pueden encontrar dichos números y qué tipo de datos pueden estar haciendo referencia. Tras el debate grupal y alcanzar conclusiones consensuadas, cada componente del grupo lo anota en su dossier de trabajo.

5. Comenta con tus compañeros y anota en que situaciones podemos encontrar este tipo de números:

7,15 €.....

38,3°C.....

40,5 Km.....

3,15 Kg.....

66.9.....

6. **Vínculo entre fraccionarios y decimales:** manteniendo la agrupación se les pide que debatan si tras las actividades realizadas llegan a alguna conclusión sobre el vínculo existente entre este tipo de números y las fracciones. *Deben llegar a la conclusión que fracciones y decimales representan partes de la unidad.*

6.- ¿Tras las actividades que has realizado, llegas a alguna conclusión sobre los números decimales y los números fraccionarios trabajados en la unidad anterior? Comenta con tus compañeros de equipo, llegad a un consenso y anotad la conclusión:

.....

.....

.....

Fase ciclo de Kolb: CONCEPTUALIZACIÓN	Sesión: 2^a
--	------------------------------

7. **Conceptos básicos:** En esta segunda sesión nos sumergimos en la etapa de conceptualización del ciclo de Kolb, en ella los alumnos van a aprender e interiorizar el nuevo concepto de número decimal y operaciones aritméticas: suma y resta así como de comparación.

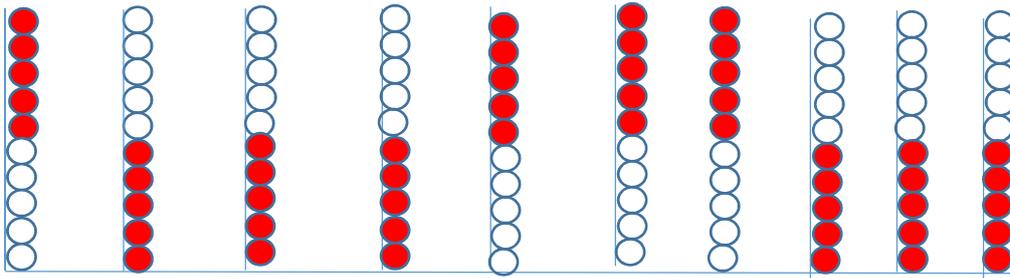
- ↪ Números con dos partes separadas por una coma, parte entera a la izquierda y decimal a la derecha.
- ↪ La coma: divide la parte entera de la parte decimal, formada por décimas, centésimas y milésimas.

7.-Escucha con atención la información de tu profesor sobre los números decimales, prepara tu ábaco para aprender acerca de los números decimales y toma nota en tu libreta de matemáticas.

8. **Valor posicional:** Con ayuda del ábaco del aula y cada niño con su propio ábaco vamos a ayudar a asimilar y a comprender estos nuevos contenidos acerca de los números decimales.

- ↪ Haciendo uso del ábaco, establecer correspondencias entre unidades, centésimas y milésimas.
 - i. 1U = 10 décimas 1U= 100 centésimas 1U= 1000 milésimas

8. Escribe el valor posicional de las cifras en el ábaco y su abreviatura:



.....

9. **Equivalencia entre decimal y fracción:**

↪ Establecer la similitud y correspondencia entre números fraccionarios y decimales:

i. 1 décima = $\frac{1}{10} = 0,1$ 1 centésima = $\frac{1}{100} = 0,01$ 1 milésima = $\frac{1}{1000} = 0,001$

9. Escribe estas fracciones en forma decimal:

$\frac{3}{100}$ $\frac{45}{100}$ $\frac{43}{100}$ $\frac{532}{100}$

Escribe en forma de fracción los siguientes números decimales:

0,08 0,74 0,23 0,7

Fase ciclo de Kolb: CONCEPTUALIZACIÓN

Sesión: 3^a

10. **Lectura y escritura:** Enseñamos a los alumnos como se procede a la lectura de los números decimales. Primero decimos la parte entera, “coma”, parte decimal. Practicamos con algunos ejemplos en la pizarra y a continuación de forma individual, cada alumno escribe como “se leen” los números del ejercicio 9 del dossier.

10.- Escribe como se leen los siguientes números decimales:

3,84 se lee.....

7,13 se lee.....

67,305 se lee.....

98,84 se lee.....

176,56 se lee.....

231,431 se lee.....

11. **Comparación de números decimales:** Explicamos a los alumnos que para comparar dos números decimales primero comparamos la parte entera, si esta es igual comparamos la parte decimal, siendo mayor el que mayor parte decimal tenga. Proponemos algunos números en la pizarra y preguntamos a algunos alumnos.

11.1- Ordena de *menor a mayor* la siguiente lista de números decimales:

212,56 58,24 187,653 12,57 568,95 15,021 457,20 15,20

.....

11.2- Ordena de *mayor a menor* la siguiente lista de números decimales:

140,54 32,488 65,32 671,02 672,34 1,439 81,07 23,403 230,04 190,47

.....

12. **Sumas y restas:** Explicamos a los alumnos como sumamos números decimales: hacemos coincidir las unidades, las décimas y las centésimas, calculamos la operación y escribimos la coma en el resultado. Proponemos algunos ejemplos en la pizarra y los resolvemos en el ábaco y en la pizarra. A continuación se les pide a los alumnos que de forma individual resuelvan las siguientes sumas y restas de números decimales:

12.1- Practica en gran grupo, en el ábaco sobre los números decimales y a continuación resuelve las siguientes sumas y restas con decimales. Resuélvelas en el espacio del dossier indicado para ello:

$$123,56 + 321,54$$

$$458,56 - 175,25$$

$$219,65 + 456,06$$

$$190,50 - 34,22$$

$$130,641 + 98,60$$

$$971,409 - 193,01$$

$$345,527 + 765,313$$

$$159,257 - 100,012$$

A continuación, se solicita a los alumnos que saquen la calculadora y que realicen las mismas operaciones que hemos realizado en el ábaco. Comentamos su utilización, como plasmamos en la calculadora y resultados. Posteriormente seguimos practicando con la calculadora con nuevas cantidades que les proponemos a nuestros alumnos en el ejercicio 12.2:

12.2.- Practica en la calculadora las siguientes sumas y restas con decimales y escribe el resultado en el espacio indicado. Además escribe como se lee dicha cantidad resultante:

Operación	Resultado	Se lee
263,65 + 132,98	
147,352 + 25,891	
875,25 - 56,12	
564,028 - 152,002	

Fase ciclo de Kolb: CONCEPTUALIZACIÓN

Sesión: 4^a

13. **Mapa mental:** Los niños conocen esta estrategia de aprendizaje que aplicamos en otras materias, por ello les pedimos que realicen un mapa mental sobre los números decimales de forma individual y autónoma, de tal forma que les ayuda a relacionar, conectar, esquematizar, organizar y asentar estos nuevos contenidos:

13.- Realiza un mapa mental sobre los conceptos aprendidos sobre los números decimales.

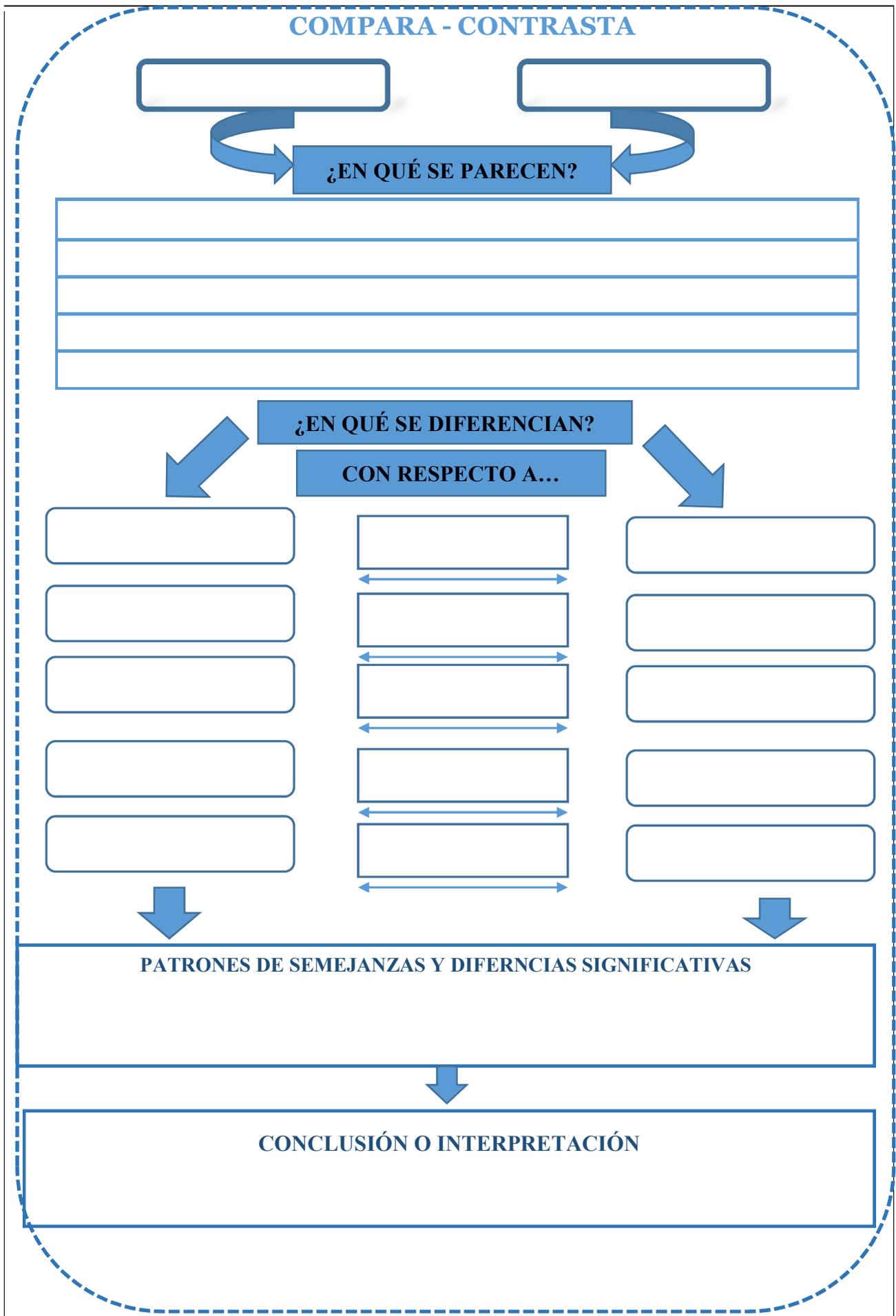
Fase ciclo de Kolb: EXPERIMENTACIÓN

Sesión: 5^a

14. **Estrategia de pensamiento “Compara-contrasta”:** Pedimos a los alumnos que vuelvan a trabajar en su equipo formado por cuatro alumnos. Les planteamos la destreza de pensamiento “Compara - contrata” entre números fraccionarios y decimales. Si los alumnos no conocen esta destreza de pensamiento se les va dirigiendo durante su desarrollo, aunque la idea es que conozcan esta estrategia de pensamiento y la hayan aplicado anteriormente.

14.- Trabaja con los compañeros de tu equipo, la destreza de pensamiento “Compara - contrasta”. Vais a realizar esta destreza sobre fracciones y decimales.
Escribe aquí vuestra conclusión o interpretación:

.....



e) Compáralas estableciendo el orden de mayor a menor y descubriendo así, quien saltó más:

.....

Fase ciclo de Kolb: EXPERIMENTACIÓN

Sesión: 7^a

17. **Problema:** En el equipo, deberán plantear un problema sobre las medidas totales de los saltos, realizarán una estimación sobre el resultado, lo resolverán y lo comprobarán.

17. Inventad una situación de problema con vuestras medidas totales:

a) Escribid el texto del problema. *(Atención a la ortografía, escribe con letra clara y legible, revisa lo que has escrito, busca en el diccionario si tienes dudas de significado u ortografía)*

➤ Texto o enunciado del problema:

.....

b) Realizad una estimación sobre el resultado. *(Recuerda, debes aproximar las medidas a unidades, en esta caso a metros)*

➤ Estimación del resultado:

c) Resolved el problema hallando la solución. *(Atención al resultado, comprobamos si la operación se adecua a la pregunta y si el resultado es coherente)*

Datos

Operación

Resultado

Fase ciclo de Kolb: EXPERIMENTACIÓN

Sesión: 7^a-8^a

18. **Presentación problemas:** Cada grupo debe exponer al resto de compañeros como ha planteado y resuelto el problema, por tanto deben exponer de forma íntegra el ejercicio 17 del presente boletín al resto de compañeros.

19. **Autoevaluación y evaluación de otros compañeros:** Este apartado está compuesto por dos actividades. Una orientada a la autoevaluación y reflexión del funcionamiento y trabajo del propio grupo y otra dirigida hacia la evaluación del problema planteado en el ejercicio 17 por el resto de grupos. A través de estas actividades se pretende que los alumnos sean capaces de valorar el esfuerzo y el trabajo tanto de su propio grupo, como de otros.

↳ **Autoevaluación del propio grupo:** a través del cuestionario presentado a continuación en forma de tabla, se propone al alumno evaluar el trabajo de cada compañero y como podría ayudarle a mejorarlo (actividad 19.1)

19.1) Ahora debes evaluar cómo ha trabajado tu grupo y cómo podrías ayudar a mejorar a tu compañero:

Ficha de coevaluación de grupo de trabajo	Ha colaborado y aportado ideas al grupo.		Ha aportado datos para la realización de la tarea.			Le preocupa que el trabajo esté bien hecho.			Es respetuoso con las opiniones de los demás.			Acude con el trabajo preparado y con buena disposición.			En general su participación fue buena.				
	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	
Nombre Compañ. 1																			
Nombre Compañ. 2																			
Nombre Compañ. 3																			

S = SÍ AV = A VECES N=NO

Si has contestado en la fila de tus compañeros algún “A VECES” o “NO”, reflexiona en qué podrías hacer para ayudar a este compañero.

Podría.....

.....

.....

.....

.....

↪ **Evaluación de otros grupos:** a través de la siguiente rúbrica, cada alumno va a evaluar de forma individual a cada uno de los equipos y posteriormente de forma grupal con el resto de compañeros de su equipo para llegar a un consenso en la evaluación. En cada equipo se elegirá un secretario que en voz alta dirá las puntuaciones consensuadas para cada uno de los problemas de los equipos, estas ponderaciones se irán anotando en la pizarra y en forma de gran grupo se debatirán las puntuaciones y el porqué de las mismas.

19.2 Evalúa a través de la siguiente rúbrica los problemas que han propuesto el resto de grupos, para ello debes ceñirte a los ítems que indica la rúbrica y ponderarlos de forma individual rellenando la tabla correspondiente. *Debes ser lo más objetivo posible.*

<i>Aspectos a evaluar</i>	<i>Niveles de desempeño</i>			
<i>Identifica el problema</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	No identifica el objetivo del problema ni sabe localizar los datos.	No identifica el objetivo del problema pero localiza los datos.	Identifica el objetivo del problema, pero los datos no los expresa con claridad y precisión.	Sabe identificar el objetivo del problema e identifica los datos con claridad y rigor.

Selecciona las estrategias	No selecciona las estrategias adecuadas para resolver el problema.	Selecciona las estrategias adecuadas pero no las aplica correctamente.	Selecciona y aplica las estrategias pero no lo hace con rigor matemático.	Selecciona y aplica las estrategias con precisión y rigor.
Expresa correctamente la solución	El resultado del problema no está definido.	El resultado es incorrecto.	En el resultado no aparece la magnitud. Da solo dato numérico.	Expresa adecuadamente la solución del problema.

*** Evaluación personal:**

Equipo __:

Ítem. 1:
Ítem 2:
Ítem 3:
Total:

Equipo __:

Ítem. 1:
Ítem 2:
Ítem 3:
Total:

Equipo __:

Ítem. 1:
Ítem 2:
Ítem 3:
Total:

Equipo __:

Ítem. 1:
Ítem 2:
Ítem 3:
Total:

Equipo __:

Ítem. 1:
Ítem 2:
Ítem 3:
Total:

Equipo __:

Ítem. 1:
Ítem 2:
Ítem 3:
Total:

✎ Ahora debéis comparar vuestras puntuaciones individuales con los miembros de vuestro grupo, debéis debatir y llegar a un consenso. El portavoz de vuestro grupo expondrá los resultados que anotaremos en la pizarra y que debatiremos con el resto de grupos.

*** Evaluación grupal:**

Equipo __:

Ítem. 1:
Ítem 2:
Ítem 3:
Total:

Equipo __:

Ítem. 1:
Ítem 2:
Ítem 3:
Total:

Equipo __:

Ítem. 1:
Ítem 2:
Ítem 3:
Total:

Equipo __:

Ítem. 1:
Ítem 2:
Ítem 3:
Total:

Equipo __:

Ítem. 1:
Ítem 2:
Ítem 3:
Total:

Equipo __:

Ítem. 1:
Ítem 2:
Ítem 3:
Total:

4.11. RECURSOS

Tabla 8. Recursos

<i>Fase del ciclo</i>	<i>Sesión</i>	<i>Recursos</i>
<i>Experiencia (1ª fase)</i>	1 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dossier del alumno. ○ Dossier del profesor ○ Tableta de chocolate con suficientes porciones para cubrir nuestro número de alumnos. ○ Ticket o etiqueta del precio de la tableta. ○ Recortes de precios de productos de folletos publicitarios de distinta naturaleza y conozcan nuestros alumnos. (10 por grupo)
<i>Reflexión (2ª fase)</i>		
<i>Conceptualización (3ª fase)</i>	2 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dossier del alumno. ○ Dossier del profesor. ○ Ábaco del aula. ○ Ábaco por alumno.
	3 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dossier del alumno. ○ Dossier del profesor ○ Ábaco del aula. ○ Ábaco por alumno. ○ Calculadora.
<i>Experimentación (4ª fase)</i>	4 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dossier del alumno. ○ Dossier del profesor.
	5 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dossier del alumno. ○ Dossier del profesor.
	6 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dossier del alumno. ○ Dossier del profesor. ○ Ábaco del alumno. ○ 7 metros. ○ Colaboración interdisciplinar con educación física: libreta y lápiz para anotar los saltos.
	7 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dossier del alumno. ○ Dossier del profesor. ○ Ábaco del alumno. ○ Diccionario por grupo.
	8 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dossier del alumno. ○ Dossier del profesor.

Elaboración propia.

4.12. EVALUACIÓN

La evaluación de esta propuesta se realiza a partir de los criterios de evaluación definidos a continuación y los criterios de calificación que se aplicarán a cada uno de los apartados que componen el dossier el alumno.

4.12.1. Criterios evaluación

Para desarrollar los criterios de evaluación, nos basamos en primer lugar en la legislación vigente:

- ↳ Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria
- ↳ Decreto 108/2014, de 4 de julio, del *Consell*, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la *Comunitat Valenciana*.

A partir de ella y basándonos en los objetivos didácticos definidos para la propuesta, definimos de forma concreta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje para poder evaluar a nuestros alumnos:

1. Leer y escribir correctamente números decimales.
2. Identificar las dos partes que componen un número decimal: entera y decimal.
3. Ordenar números decimales a partir de una serie dada, en orden ascendente o descendente.
4. Comprender y establecer la correspondencia entre números fracciones sencillas y decimales.
5. Realizar sumas de números decimales correctamente.
6. Realizar restas de números decimales correctamente.
7. Utilizar la técnica del redondeo a la unidad más cercana.
8. Plantear un problema con números decimales a partir de una serie de números dada u obtenida previamente.

4.12.2. Estándares de aprendizaje

1. Lee correctamente números decimales.
2. Escribe correctamente números decimales.
3. Es capaz de explicar la correspondencia entre números fracciones sencillas y decimales.
4. Diferencia las dos partes que componen un número decimal.
5. Ordena una serie de números decimales a partir de una serie dada, en orden Plantear ascendente.
6. Ordena una serie de números decimales a partir de una serie dada, en orden descendente.
7. Realiza sumas con decimales de forma correcta.
8. Realiza restas con números decimales de forma correcta.
9. Redondea un número decimal propuesto a la unidad más cercana.
10. Es capaz de plantear problemas a partir de una serie de datos decimales y lo resuelve correctamente.

4.12.3. Evaluación de los alumnos

Cada una de las 16 actividades que componen el boletín, se puntuarán en un rango de 1 a 10 puntos, si pertenecen a algún grupo, las notas se sumaran y se dividirán por el total de actividades que componen el grupo, aplicándoles posteriormente la ponderación pertinente:

Tabla 9. Criterios de calificación

Grupo de ejercicios	Fase	Ponderación
1 al 4	Fase experiencia	10%
5 al 6	Fase reflexión	15%
7 al 12	Fase de conceptualización	20%
13 (mapa mental)	Fase de conceptualización	15%
14 (compara – contrasta)	Fase de experimentación	15%
15 y 16	Fase de experimentación	10%
17 al 19	Fase de experimentación	15%

Elaboración propia.

Para la evaluación del ejercicio 17 del dossier utilizamos la siguiente rúbrica para la resolución de problemas, utilizada también por nuestros alumnos, como se indica en el apartado secuencia/cronograma de actividades y sesiones, para evaluar al resto de equipos:

Tabla 10. Rúbrica para la resolución de problemas

	1	2	3	4
<i>Identifica el problema</i>	No identifica el objetivo del problema ni sabe localizar los datos.	No identifica el objetivo del problema pero localiza los datos.	Identifica el objetivo del problema, pero los datos no los expresa con claridad y precisión.	Sabe identificar el objetivo del problema e identifica los datos con claridad y rigor.
<i>Selecciona las estrategias</i>	No selecciona las estrategias adecuadas para resolver el problema.	Selecciona las estrategias adecuadas pero no las aplica correctamente.	Selecciona y aplica las estrategias pero no lo hace con rigor matemático.	Selecciona y aplica las estrategias con precisión y rigor.
<i>Expresa correctamente la solución</i>	El resultado del problema no está definido.	El resultado es incorrecto.	En el resultado no aparece la magnitud. Da solo dato numérico.	Expresa adecuadamente la solución del problema.

4.12.4. Evaluación de la práctica docente

A través de esta tabla, se pretende que el docente responda a las cuestiones planteadas y reflexione sobre posibles mejoras y modificaciones a la presente propuesta. Las respuestas se plantean de forma abierta para que el docente pueda destacar y explicar todo aquello que crea y considere conveniente.

Tabla 11. Evaluación práctica docente

Puntos a evaluar	Observaciones
✎ ¿Los objetivos planteados al inicio de la propuesta, nos han conducido y guiado en la elaboración y diseño de la propuesta?	
✎ ¿Partir de experiencias cotidianas y tangibles hace el contenido más asequible a los alumnos?	
✎ Aplicar el aprendizaje de los números decimales de forma experiencial ¿ha ayudado a los alumnos a conceptualizar de forma más rápida y fácil los contenidos?	
✎ ¿La realización de la estrategia de pensamiento “compara-contrasta” ha resultado motivadora y de gran interés?	
✎ ¿La interdisciplinariedad con el área de Educación física ha resultado motivadora y de gran interés?	
✎ En la ficha de coevaluación, ¿han sido capaces de evaluar con bastante precisión a sus grupos y a sus componentes?	
✎ ¿Qué posibles cambios o mejoras se podrían plantear respecto a la metodología de la propuesta?	
✎ ¿Qué otros recursos podríamos utilizar en esta propuesta y en qué actividades?	
✎ ¿Qué otras actividades se podrían plantear, en qué fase?	
✎ ¿La evaluación utilizada y planteada, es correcta y nos ayuda a cerciorarnos de la adquisición de los contenidos por parte de nuestros alumnos?	
✎ De forma abierta ¿Qué propuestas de mejora se pueden plantear para futuras aplicaciones de la propuesta?	

Elaboración propia.

5. CONCLUSIONES

A través de esta propuesta metodológica, he pretendido que los alumnos adquirieran conocimientos y práctica en relación al contenido curricular sobre los números decimales aplicando un tipo de aprendizaje efectivo-significativo. Los docentes, somos conscientes de la dificultad que genera en ciertos alumnos el trabajo en el área matemática, de ahí, la necesidad de facilitar y acercar este contenido tan presente en la vida cotidiana. Para ello he partido de experiencias concretas y cercanas que sean medios facilitadores y que conecten con sus conocimientos previos. La utilización de los sentidos del gusto y de la vista para empezar la propuesta didáctica relacionándolos con los números fraccionarios trabajados con anterioridad, nos lleva de la primera etapa de este proceso de aprendizaje efectivo o de Kolb, etapa de la experiencia concreta a la segunda de las cuatro etapas, la fase de observación reflexiva, con la que se pretende alcanzar el primero de los objetivos planteados en esta propuesta; asociar números decimales a situaciones cotidianas.

Para la tercera etapa del ciclo de Kolb, fase de conceptualización, mediante la utilización del ábaco, se pretende alcanzar otros dos de los objetivos planteados al inicio de la propuesta. Por un lado que los alumnos sean capaces de ordenar números decimales en orden creciente o decreciente a partir de una lista dada y por otro que sean capaces de utilizar la suma y la resta de números decimales para resolver problemas sobre medidas. Para ello previamente se practica en gran grupo, y se les dan a los alumnos las pautas para la comparación de números decimales y de las operaciones de suma y resta. Posteriormente los alumnos ponen en práctica lo aprendido a través de una serie de ejercicios y terminan esta etapa plasmando en un mapa mental todo lo aprendido.

Para la cuarta etapa; etapa de experimentación activa, se intentan cubrir los cuatro últimos objetivos didácticos de la presente propuesta, realizando actividades en las que se emplean medidas de longitud con decimales, desarrollando estrategias de cálculo mental para aplicarlas a situaciones problemáticas a las que se pueda enfrentar el alumno, aplicando los conceptos de aproximación para estimar la solución de problemas y por último para ser capaces de encontrar o descubrir errores en un razonamiento matemático. Esta última fase comienza con la aplicación de la destreza de pensamiento “Compara-contrasta” que la finalidad de afianzar los conceptos importantes de similitud y de diferenciación de los números decimales con los números fraccionarios. Para dar un sentido interdisciplinar y de que las matemáticas las tenemos en todas las situaciones de la vida, con la colaboración del profesor de Educación Física se trabajan con los resultados obtenidos por los alumnos en la actividad de saltos de longitud. En grupos cooperativos trabajan sobre sus marcas con actividades de lectura, escritura, comparación, operaciones y con resolución de problemas que serán resueltos dentro de los diferentes grupos.

Finalmente he pretendido que se inicien en la evaluación. Tanto a autoevaluarse como a evaluar a los demás, para ello aplican la ficha de coevaluación sobre los grupos de trabajo.

6. REFLEXIÓN

A través del desarrollo de esta propuesta se han ido reflejándose todos aquellos conocimientos que he ido adquiriendo, asimilando e interiorizando a lo largo de estos cuatro años de estudio y que he pretendido plasmar en la misma. Conocí este tipo de aprendizaje efectivo-significativo o de ciclo de Kolb en la asignatura de *Innovación y mejora de la práctica docente. Aprendizaje autónomo y cooperativo* y consideré muy interesante aplicarlo a una unidad didáctica que suele resultar abstracta para el alumnado. Después de trabajar con fraccionarios dónde la representación gráfica ayuda mucho para su comprensión, se me hacía necesario relacionar y basarme en esos conocimientos para ampliar y explicar el campo numérico de los decimales.

El campo de la innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje se hace necesario para llevar a cabo una escuela de calidad y que prepare a nuestro alumnado en habilidades necesarias para el mundo actual.

Por ello, el aplicar para el desarrollo de esta unidad los mapas mentales de Tony Buzan, la destreza de pensamiento “compara-contrasta” de Robert Swartz, las estructuras simples de cooperativo de Spencer Kagan, con los agrupamientos organizados en el aula en las figuras del portavoz, secretario y moderador, me han servido para dar cohesión y plantear una unidad de manera distinta y que pienso entusiasmará a mis alumnos. También, el hecho de relacionar una actividad física que les resulta en general satisfactoria, pensé podría hacer más interesante las actividades finales de aplicación del conocimiento o de experimentación activa. El planteamiento y resolución de problemas no quedarían en los grupos, porque a través de la rúbrica sería valorada por el resto de compañeros y grupos, aprendiendo de esta forma a ser tolerantes con las puntuaciones recibidas y a valorar las aportaciones de los demás.

Finalmente, comentar que además de motivar es necesario entusiasmar en la escuela y que aunque con toda seguridad es mejorable mi proyecto, estas dos connotaciones han estado siempre presentes en la elaboración del mismo.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, Catalina M., et. al. (2000). *Los Estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Alonso, C.M. y Gallego, D.J. (2003). *Cómo diagnosticar y mejorar los estilos de aprendizaje*. Madrid: UNED, Formación Permanente.
- Alonso, C.; Gallego, D. (2005). Web de José Luís García Cue. *Recuperado el 12 de mayo de 2016 de*http://www4.congreso.gob.pe/historico/cip/eventos/congreso/IICongreso/Conferencias/conf_extranjeros/Conf_Ext_CatalinaAlonso.doc.
- Buzan T. (2013). *Cómo crear mapas mentales*. Madrid: Urano.
- Ciudad-Real Núñez, G. (2014). Orientación Andújar. *Recuperado el 20 de mayo de 2016 de*<http://www.orientacionandujar.es/2014/05/30/explicamos-los-estilos-de-aprendizaje-de-david-kolb/>

- Decreto 108/2014, de 4 de julio, del *Consell*, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la *Comunitat Valenciana*.
- Díaz Mosquera, E. (2012). Estilos de aprendizaje. *Eidos*, 5, 5-11.
- Honey, P. & Mumford, A. (1986). *Using our Learning Styles*. Berkshire, U.K.: Peter Honey.
- Kagan, S. (1992). *Cooperative Learning*. E.E.U.U.: Kagan cooperative learning.
- Kolb, D. A. 1981. Learning styles and disciplinary differences. In *The Modern American College*, eds., A. W. Chickering and Associates, pp. 232-255. San Francisco, California: JosseyBass.
- Kolb, D. (1984a). *Experiential learning experiences as the source of learning development*. New York: Prentice Hall.
- Kolb, D. (1984b). *Psicología de las organizaciones: Experiencia*. Capítulo 2 Aprendizaje (pp.15-26). México: Prentice Hall.
- Ley 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Lozano, A. (2000). *Estilos de aprendizaje y enseñanza*. México: Editorial Trillas.
- Mc Leod, S. (2010). Simply psychology. *Recuperado el 25 de abril de 2016 de* <http://www.simplypsychology.org/learning-kolb.html>
- Mick Healey & Alan Jenkins (2000) Kolb's Experiential Learning Theory and Its Application in Geography in Higher Education, *Journal of Geography*, 99:5, 185-195, DOI: 10.1080/00221340008978967
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria
- Sergio Mora, G. (2013). Grupo Educar. *Recuperado el 15 de abril de 2016 de* <http://www.grupoeducar.cl/uploads/media/3578.pdf>
- Swartz, Robert J. (2014). *El aprendizaje basado en el pensamiento: Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI*. Madrid: Ediciones SM.