

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE PALENCIA

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

# **EL VISUAL THINKING Y SU APLICACIÓN EN 4.º DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

TRABAJO FIN DE GRADO

EN EDUCACIÓN PRIMARIA

AUTORA: MARÍA CARAZO ÁLVAREZ

TUTOR: JOSÉ ÁNGEL GARRIDO GONZÁLEZ

Palencia, Julio de 2022

## **RESUMEN**

En el presente trabajo se describen las fases para realizar un buen esquema de pensamiento visual, los beneficios y recomendaciones para su creación centrandó la atención en las partes más importantes, como escribir en mayúsculas o resaltar las principales ideas con diferentes colores teniendo en cuenta el grado de importancia.

También veremos quiénes son los mayores expertos del visual thinking, aquellas personas que más han investigado, los estudios que han hecho y los libros que han escrito para que se pueda trabajar con este modelo pedagógico en las aulas como por ejemplo Dan Roam o Rudolf Arnheim.

La propuesta didáctica está basada en el Visual Thinking. Formada por actividades en las que se trabaja mediante dibujos e imágenes. Utilizando varias metodologías como el aprendizaje cooperativo.

## **PALABRAS CLAVE**

Pensamiento visual, imágenes, dibujos, creatividad, atención, motivación, modelo pedagógico.

## **ABSTRACT**

This paper describes the phases to create a good visual thinking scheme, the benefits, and recommendations for its creation, focusing on the most important parts, such as writing in capital letters or highlighting the main ideas with different colors, depending on the degree of importance.

We will also go through the main papers of the greatest experts in visual thinking, also we will analyse the authors, the main discoveries they have done and the books they have written, being the final aim is that this pedagogical model can be used in the classroom,

The didactic proposal is based on Visual Thinking. Formed by activities in which work is done through drawings and images. Using several added methodologies such as cooperative learning.

## **KEY WORDS**

Visual thinking, pictures, drawings, creativity, attention, motivation, pedagogic model.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b> .....	6
<b>3. OBJETIVOS GENERALES</b> .....	9
<b>4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b> .....	9
4.1. Definición de pensamiento visual.....	9
4.2. Fases del Visual Thinking.....	10
4.3. Creación de un esquema visual.....	12
4.4. Análisis del uso del Visual Thinking. Ventajas y desventajas .....	14
4.5. Técnicas basadas en el Visual Thinking.....	16
4.6. El pensamiento visual y algunos trastornos de aprendizaje.....	19
4.7. Principales autores en el ámbito del pensamiento visual.....	21
<b>5. SUPUESTO PRÁCTICO</b> .....	28
5.1. Contexto de aula .....	28
5.2. Actividades para el desarrollo del pensamiento visual y su temporalización..	29
5.3. Competencias.....	31
5.4. Objetivos y contenidos.....	33
5.5. Actividades .....	37
5.5.1. Actividad 1 - Encuentra la pareja .....	37
5.5.2. Actividad 2 - ¡Volvimos de excursión! .....	38
5.5.3. Actividad 3 y 4 - Crucigrama - Materia si, Materia no .....	39
5.5.4. Actividad 5 - Visual Thinking.....	40
5.5.5. Actividad 6 - Salida didáctica a Atapuerca .....	41
5.5.6. Actividad 7 - A ver qué vemos.....	41
5.5.7. Actividad 8 - ¿Qué forma tiene?.....	42
5.5.8. Actividad 9 - Pasa la imagen .....	44
5.5.9. Actividad 10 - Nos ponemos a decorar .....	45

5.6.	Evaluación .....	46
5.6.1.	Evaluación global: .....	50
5.6.2.	Autoevaluación del alumnado: .....	51
5.7.	Adaptaciones curriculares .....	51
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>52</b>
<b>7.</b>	<b>LISTADO DE REFERENCIAS</b> .....	<b>54</b>
<b>8.</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>56</b>
	Anexo 1 .....	56
	Anexo 2 .....	57
	Anexo 3 .....	59
	Anexo 4 .....	60
	Anexo 5 .....	62
	Anexo 6 .....	63

## 1. INTRODUCCIÓN

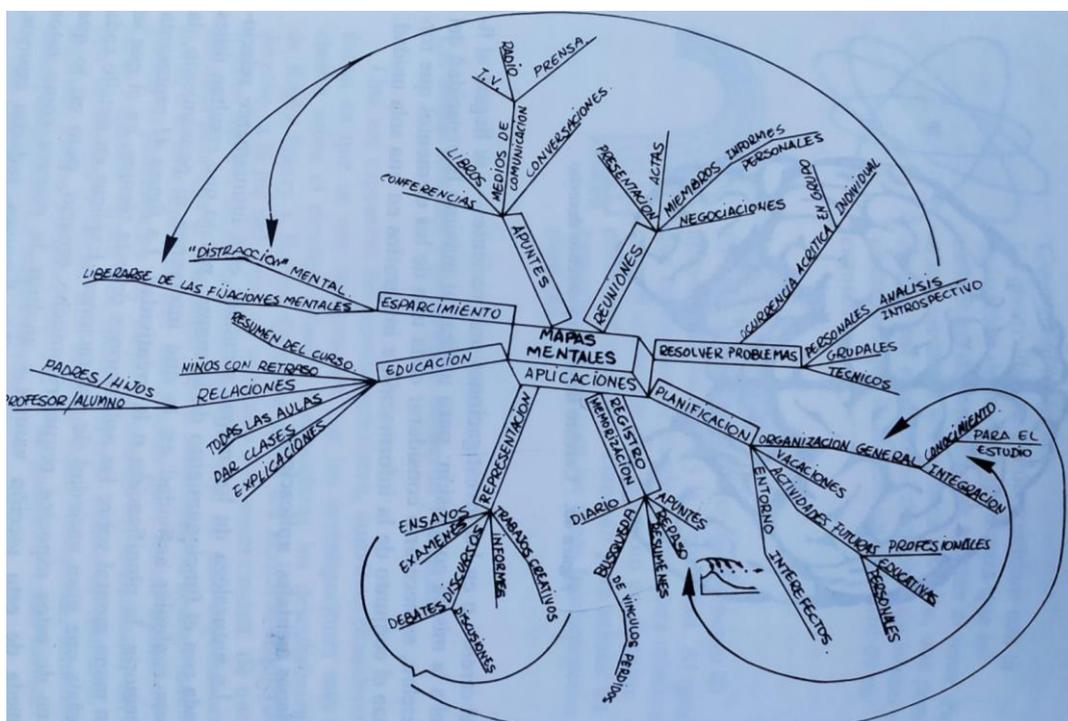
La finalidad de este Trabajo Fin de Grado es profundizar en una metodología que permite al alumnado recordar contenidos que quiere aprender mediante el uso de imágenes. Para que sean ellos mismos los que diseñen las actividades fomentando su creatividad con la utilización del Visual Thinking.

A su vez con el objeto de mejorar la enseñanza se puede recurrir a una amplia pluralidad de métodos, con el fin último de adaptar el método de aprendizaje a las distintas capacidades de los alumnos.

Debido a la existencia de distintas capacidades entre individuos dentro de una misma situación o experiencia, su percepción puede ser variada. Siendo el cerebro el órgano dedicado a decidir qué método resulta más adecuado para aprender de una forma eficiente.

El principal objetivo centrarse en las ideas claves para que así sea más fácil aprender y más tarde, recordar lo aprendido.

**Figura 1:** *Relación con la neurociencia*



Nota: Imagen obtenida del libro “Cómo utilizar su mente con máximo rendimiento” del autor Tony Buzán (1999)

Uno de estos métodos consiste en realizar un mapa mental sobre lo que se va a exponer en una conferencia, hace que la información clave se vea a simple vista, decidiendo el orden de cómo se va a presentar. Esto favorece la atención a la diversidad ya que cada persona va a plasmar sus propias ideas dejando que la creatividad se desarrolle. (Buzán, 1999)

A su vez en este trabajo, se realiza una propuesta didáctica en la que sus actividades están creadas en base al modelo pedagógico del Visual Thinking. Siendo estas actividades en las que de forma individual o grupal van a tener que completar tablas o adivinar palabras teniendo como referencia dibujos.

Se trabajará mediante unas actividades que tendrán de referencia una salida didáctica, en las que se tendrá en cuenta las capacidades del alumnado, adaptándose a cada uno, y la posibilidad de transferir los conocimientos a la vida diaria.

Por último, los contenidos que se van a utilizar son del Boletín Oficial de Castilla y León de educación primaria, *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*. Al igual que los objetivos que se proponen.

## **2. JUSTIFICACIÓN**

"El propósito de la educación es enseñar a los estudiantes cómo pensar, no qué pensar" (J. Dewey)

Se ofrece al alumnado una forma en la que poder aprender cómo pensar, adquiriendo los mejores conceptos y estrategias para crear su propia forma de ver la vida. Ya que, no todas las personas tienen las mismas capacidades y pueden utilizar los mismos recursos educativos. Puede que les sea más sencillo recordar y relacionar mediante el uso de imágenes para que, posteriormente, puedan explicar lo necesario a raíz de ellas, mediante su esfuerzo y trabajo.

En la sociedad en la que actualmente vivimos, estamos continuamente conectados mediante las nuevas tecnologías, con aplicaciones para visualizar fotos y retratos. De este modo, desarrollamos la memoria fotográfica. Con ello, el alumnado que recuerde mejor las imágenes que las palabras puede resultarles muy útil esta forma de enseñanza - aprendizaje.

Desde que los niños y niñas comienzan el colegio, aprenden los contenidos para ir adquiriendo conocimientos. Pocas veces la creatividad se va a desarrollar como debería, trabajando el hemisferio izquierdo (Buzán, 1999). Para conseguir una meta hay que tratar de fomentar la salida de la “zona de confort”, salir del entorno que dominamos, lo que conocemos, nuestros hábitos y rutinas. A pesar de la cierta incomodidad que puede crear este proceso.

Sin embargo, hay una zona llamada “zona de aprendizaje” que hace que la visión del mundo se amplíe. Viajar, aprender nuevos idiomas y experimentar. Siendo esta denominada “zona de pánico” que a pesar de la incorrecta suposición del hecho que pueden ocurrir cosas graves, siendo en realidad una zona de cambio, desarrollo y evolución. (Hemmi & Rodríguez, 2013)

El cerebro tiene que asimilar la información, por ello, se debe estructurar de forma no lineal. La mejor manera de hacerlo es con la idea principal en el centro y en sus ramificaciones, las ideas secundarias. Cuanto más importantes sean, más cerca estarán del título. (Buzán, 1999)

Estos conceptos e ideas se relacionan por la proximidad entre ellos y su rápida memorización. Con esta estructura se puede añadir información de forma sencilla, siendo cada mapa distinto, la memorización visual será más fácil que la textual, ya que el cerebro relaciona con un mayor número de neuronas. (Hemmi & Rodríguez, 2013)

Los apuntes creativos se van a recordar mejor gracias a la utilización de símbolos: flechas para relacionar, códigos para indicar una determinada conexión, figuras geométricas para señalar lo que tiene un significado parecido o colores para favorecer el funcionamiento de la memoria y la creatividad.

**Tabla 1: Hemisferios**

<b>Hemisferios del cerebro</b>	
<i>Hemisferio Izquierdo</i>	<i>Hemisferio Derecho</i>
Código lógico-verbal Lógica, lenguaje, razonamiento, números, análisis, linealidad. Actividades científicas.	Código icónico Orientación espacial, colores, creatividad, arte, sentimientos, música, mapas, ritmos, imágenes.

Nota: Elaboración propia a partir de datos recogidos en el libro “*El valor de la creatividad*” (Hemmi & Rodríguez, 2013)

En los casos en los que se realicen mapas mentales, esquemas, y cualquier otro elemento de Visual Thinking, el cerebro necesitará ambos lados haciendo que el aprendizaje se potencie y las funciones se complementen. (Buzán, 1999)

Cuando se es mejor en un campo que en otro es porque se ha perfeccionado y desarrollado más un área que otra. No obstante, en su conjunto mejoran ambos.

Con la utilización de procesos como la metacognición, las personas tienen la capacidad de reflexionar sobre la utilización de sus propias estrategias, pudiendo realizar cambios para mejorar su eficiencia. (Hemmi & Rodríguez, 2013)

Los beneficios de realizar esquemas de Visual Thinking son varios, ya que se puede ver toda la información en su conjunto, lo que hace que se asimile en un vistazo de forma más sencilla, porque ha sido el propio alumnado el que ha realizado los dibujos. Favorece el desarrollo de la memoria, la concentración y la creatividad. Pasado un tiempo, en la memoria a largo plazo, las imágenes se recuerdan mejor, y ayuda a que se organicen mejor las ideas dependiendo de su importancia. Así es más sencillo la incorporación de conceptos más difíciles. Fomenta a su vez el pensamiento crítico siendo ellos los que verán si tienen margen de mejora en alguna parte para comprenderlo correctamente. Como dijo Albert Einstein: “Si no puedo dibujarlo es que no lo entiendo”.

### 3. OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos que se quieren conseguir con la realización de este Trabajo Fin de Grado son:

- Profundizar en el modelo pedagógico del Visual Thinking.
- Conocer sus beneficios y ventajas.
- Diseñar y planificar una propuesta didáctica basada en el pensamiento visual.
- Enseñar una nueva forma de pensamiento, el visual thinking.
- Conocer los principales autores de esta técnica metodológica.
- Crear un esquema de Visual Thinking utilizando de guía sus fases.
- Aprender nuevas técnicas basadas en el pensamiento visual.

### 4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

#### 4.1. Definición de pensamiento visual

El pensamiento visual es un método pedagógico en el que su principal objetivo es aprender a base de imágenes, de una forma diferente a la habitual (Mosquera, 2022).

Los seres humanos nos llevamos comunicando con dibujos desde la prehistoria, utilizando la imagen como centro de interés por su importancia en el proceso de comprensión de la información y contenidos. Aunque no ha sido hasta mediados del siglo veinte cuando se ha puesto nombre a este proceso. (Daikubara, 2018)

Es una herramienta cognitiva y una estrategia organizada para el aprendizaje mediante la visualización de los conceptos en forma de imágenes. Esto hace que sea más sencilla la comprensión facilitando el conocimiento. (Mosquera, 2022)

Para realizarlo adecuadamente, la idea se ha tenido que comprender, retener, conectar e interpretar la información. Seguido por los diferentes posibles puntos de vista, y en último lugar, habría que dibujarlo.

Después de leer un documento la mayoría de las personas se centran en los contenidos más descriptivos, imaginativos, fáciles para recordar. Con esas palabras claves, después de un tiempo, no se recordaría la historia real, sino, que se crearía una historia nueva. (Mosquera, 2022)

Hay palabras claves que se han utilizado para recordar, pero no han funcionado. Por ello, es necesario ver cuáles son las diferencias entre las palabras claves de memorización y las creativas. (Carrasco, 2007)

- **Palabra clave de memorización** – amplia gama de imágenes memorizadas, posteriormente, se van a recordar esas mismas imágenes. Son sustantivos o verbos fuertes con adjetivos o adverbios clave.
  - Obligan a la mente a establecer vínculos concretos que permiten reconstruir la historia.
- **Palabra clave creativa** – evocación y formación de imágenes. Tener en cuenta que las palabras son polisémicas.

#### 4.2. Fases del Visual Thinking

Con echar un vistazo a este formato de esquema, hace que se puedan comprender unos contenidos realizados mediante dibujos y con las menos palabras posibles, simplemente para enlazar unas imágenes con otras. Esta forma de estudio es buena a la hora de repasar, ya que, el cerebro las recuerda más fácilmente. Esto favorece la concentración del alumnado porque para poder realizar los dibujos se necesita estar en un modo relajado y prestando la máxima atención posible. (Roam, 2000)

Los pasos del Visual Thinking son los siguientes acorde a Dan Roam:

##### **1.º Visual Mapping – Mirar**

Antes de comenzar, debemos mirar cual es la información visual que encontramos a nuestro alrededor, con ello, podemos comprobar los estímulos que nos rodean, es decir, mirar y observar nuestro entorno únicamente.

Escoger la información más relevante para posteriormente incluirla en nuestro esquema. La que no consideremos de vital importancia retirarla para evitar cualquier tipo de confusión.

## 2.º Visual Explore – Ver

En este paso se empieza a captar información, seleccionando y agrupando los datos que nos son relevantes.

De la información escogida en la primera fase, buscar cual es la que realmente vamos a incluir en el mapa mental, ir organizándola en niveles según la relevancia que tenga.

## 3.º Visual Building – Imaginar

Se comienza a manipular la información captada en el punto anterior. Se trata de ver lo que no está presente en la escena.

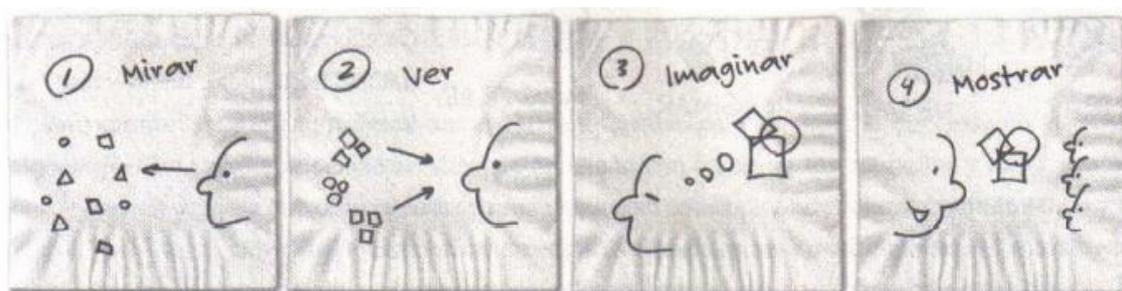
Hacer el cambio, construir las imágenes relacionadas con las palabras. Es la fase en la que se empiezan a crear los conceptos de forma visual.

## 4.º Visual Testing – Mostrar

Se trata de resumir la información recogida y manipulada para poder enseñársela a otros, representándolo de manera visual y concreta, es decir, dar claridad y sentido a aquello que habíamos imaginado.

Esta es la fase final en la que comprobaremos si hemos hecho correctamente los cambios de las palabras a las imágenes, por si hay que hacer algún tipo de cambio en los dibujos.

**Figura 2:** *Fases del Visual Thinking*



Nota: *“La clave es la servilleta”*. Dan Roam

### 4.3. Creación de un esquema visual

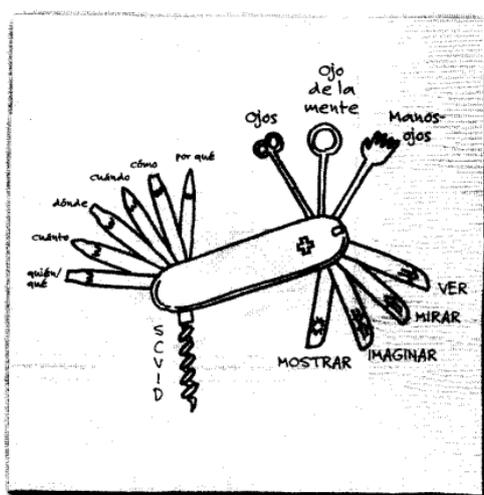
Lo primero que hay que hacer para poder ejecutar un buen esquema de Visual Thinking es pensar que las herramientas que una persona tiene son los ojos, los ojos de la mente, el cerebro, y la coordinación entre la mano y el ojo.

Posteriormente, al haber reconocido las tres herramientas, tenemos que pensar en los pasos a seguir en los que se divide el pensamiento visual: mirar, ver, imaginar y mostrar. Por ello, se deben de tener claras las diferencias entre cada uno de ellos (Roam 2008).

A continuación, tenemos que hacernos unas preguntas para que nuestra mente pueda reconocer las características necesarias, dependiendo de aquello que queramos transformar en imágenes. Hay que realizar cinco elecciones entre dos posibilidades en cada una.

Simple o elaborado. Cualitativo o cuantitativo. Visión o ejecución. Individual o comparación. Cambio o statu quo.

**Figura 3:** *Distintas formas de ver*



Nota: Obtenido de “La clave es la servilleta”, Dan Roam

El segundo paso, según Dan Roam (2008), para poder realizar un Visual Thinking, son las distintas formas de ver. Se agrupan de 6 maneras distintas, y con ello, están relacionadas las preguntas clave. Las primeras 3 formas de ver se realizan de forma instantánea, mientras que las 3 últimas, dependen del paso del tiempo. (Roam, 2009)

De forma instantánea:

- **Ver los objetos. Quién.** Identificar las medidas y características con la mente.
- **Ver las cantidades. Cuánto.** Apreciar el número aproximado de diferentes objetos.
- **Ver la posición en el espacio. Dónde.** Fijarse en la posición en la cual, los objetos están ubicados en un espacio, diferenciando las formas de dichos objetos.

Con el paso del tiempo:

- **Ver la posición en el tiempo. Cuando.** Con el paso del tiempo, los objetos que estaban en una posición concreta pueden cambiar de posición o de medida en referencia con la distancia que se veía.
- **Ver la influencia, causa y efecto. Cómo.** La situación desde que una acción puede a llegar otras.
- **Ver el funcionamiento del conjunto. ¿Por qué?** Ver y comprobar que todas las acciones independientes se pueden a llegar a convertir en un conjunto. (Roam, 2009)

Este tipo de esquema es para todo tipo de persona, ya que, al realizar los dibujos tenemos una idea de cómo queremos hacerlo y cuál va a ser la biblioteca de los dibujos propios, es decir, tratar de realizar siempre las mismas formas para que sea más sencillo.

Principalmente, las formas más sencillas son las que mejor se ajustan para una posterior memorización. Utilizar, para los cuerpos, formas geométricas, y para las extremidades, líneas rectas. Para los objetos, dibujos sencillos que se pueden representar fácilmente. La letra que sea en su mayoría, mayúscula, y utilizar colores para relacionar las ideas e ir cambiando según su importancia. (Esthetic Thought, Critical Thinking and Transfer, 2021)

Ver, analizar, organizar y representar. Ver, tratar que es lo que queremos plasmar. Analizar, pensar la información que queremos añadir. Organizar, cuadrar dicha información con sus dibujos. Representar, comenzar la realización de los dibujos.

**Figura 4:** Recomendaciones para realizar un esquema visual



Nota: Obtenido de “Cultura de pensamiento y Visual Thinking”

#### 4.4. Análisis del uso del Visual Thinking. Ventajas y desventajas

El análisis que hicieron González-Sanz, Feliu-Torruella y Cardona-Gómez en la Revista de educación (2017) hace referencia a que los puntos fuertes son acerca del grupo de clase. Y los puntos débiles son relacionados con el docente y con el contexto del centro.

**Figura 5:** Puntos fuertes y puntos débiles

Puntos fuertes				Puntos débiles		
Motiva a participar	Creación de diálogo delante de la obra	Alfabetización visual	Papel central de la obra de arte	Desvinculación con la escuela por diferencia metodológica	No válido para todos los públicos	No hay puntos débiles
Cambio de roles	Aprendizaje colaborativo	Cambio de etiquetas	Aumentar la curiosidad		Formación insuficiente	Responsabilidad excesiva del educador
	Mejora el pensamiento crítico	Ayuda metod. para el educador	Adaptar contenidos al nivel del grupo	No siempre funciona	Excesiva rigidez	Limitaciones del museo

Nota: Revista de Educación – Las Visual Thinking Strategies desde la perspectiva del educador patrimonial. 2017. (Universidad de Barcelona)

Los puntos fuertes del Visual Thinking son la motivación que el alumnado tiene respecto a ser ellos los protagonistas, ya que, en ocasiones, es posible que los esquemas visuales se tengan que realizar de forma cooperativa. Esta forma de trabajo es muy positiva porque el alumnado puede manifestar en forma de dibujos e imágenes sus propias opiniones sin miedo a que puedan ser erróneas. Con todas las ideas se pueden crear muchas otras nuevas con su combinación. (González Sanz, Feliu Torruela, & Cardona Gómez, 2017)

Durante la realización de aprendizaje cooperativo se siguen unos pasos para que se pueda trabajar adecuadamente entre todos los componentes del grupo. Poniéndose de acuerdo, con negociaciones y conexión favorece la autonomía de pensamiento. Con la concentración, se puede aprovechar toda la información evitando la complejidad y fomentando la autonomía personal. Todo ello, será favorable con el desarrollo de la competencia de aprender a aprender y con los diferentes tipos de saber, saber ser (motivación), saber hacer (aprendizaje activo por el dibujo), creando un pensamiento adaptado a cada alumno.

Puede realizarse a mano e ir haciendo los dibujos con lápiz, tratando de que sean espontáneos y dinámicos. Esta forma favorece a la motricidad del brazo, la creatividad, y poder tener un punto de vista más crítico. (Mosquera, 2022)

Haciendo dibujos lineales con sombras, resulta relajante. Coloreándolo en tonos sepia, genera nostalgia. Se pueden utilizar los espacios que quedan libres para el uso de nuevos dibujos o anotaciones para que quede más claro. Siendo de forma digital, en un ordenador o tableta, utilizando aplicaciones de dibujo. De esta forma, se desarrolla la competencia digital y la expresión multimedia, haciendo un buen uso responsable de los medios digitales. (González-Sanz, Feliu-Torruella, Cardona-Gómez, 2017)

Una de las ventajas más importantes del Visual Thinking es cuando tratamos de averiguar si hemos captado bien un aprendizaje. En el caso de que no se ha sabido dibujar, hay que mirar otra forma de enseñar el contenido pensando una buena manera para aprender a dibujarlo y tratando de evitar los resúmenes tan extensos.

Otra ventaja es lograr un pensamiento global en que se incluya una observación y análisis para producir los elementos adecuados y añadirlos a una biblioteca propia de dibujos sencillos y personales para que con la realización de más esquemas de visual thinking, sea más sencillo poder dibujarlos y entenderlos. Potenciando así, las habilidades de cada

persona conectando las diferentes ideas. (González Sanz, Feliu Torruela, & Cardona Gómez, 2017)

#### 4.5. Técnicas basadas en el Visual Thinking

##### **Documentación Gráfica (Graphic Record):**

Este proceso consiste en ir realizando los dibujos necesarios cuando se está escuchando, tratando de captar la información más relevante e ir enlazando unas ideas con otras usando los dos hemisferios del cerebro, el derecho y el izquierdo, transfiriendo información constantemente.

Para que esta técnica pueda aplicarse correctamente es favorable que se realice en los últimos cursos de educación primaria, ya que, con once o doce años, el alumnado es más consciente y tiene mayor capacidad para poder tomar apuntes. Por ello, cuando se termina de realizar los dibujos será más fácil recordar las ideas principales.

Para realizarlo, en primer lugar, se debe buscar cuál es la idea más importante, posteriormente, realizar un esquema visual. Con ello, las ideas más difíciles se incorporan para que a la hora de realizar el repaso, sea más sencillo recordarlo. Con este modelo pedagógico, se desarrolla la escucha activa y la selección de las ideas clave. (Álvarez, 2017)

Los pasos más importantes para que esta técnica pueda funcionar a la perfección de acuerdo con Marcelo Álvarez (2017) son:

- Escuchar lo que quieren transmitir.
- Pensar cómo queremos expresar los contenidos, y dejar anotado para que pueda ser más sencillo recordarlo.
- Organizar la información que hemos ido recabando y poniéndolo todo a continuación una cosa de otra, para que se siga un orden.
- Dibujar la síntesis de las ideas fundamentales que hemos escuchado.
- La pregunta que se debe tener en mente para poder comenzar bien con el esquema es:  
¿Qué es lo más importante que quiero reflejar en el papel?

La documentación gráfica son intercambios de ideas y conocimientos para colocar las ideas fundamentales y la información más relevante. Para esto, se necesita escuchar

claramente la información que se quiere utilizar, y se necesita concentración para poder realizar los dibujos que posteriormente, serán recordados. (Álvarez, 2017)

No existen límites a la hora de la expresión de los conocimientos. Dibujando se puede aprender todo tipo de contenidos durante las clases. Se reconocen los patrones y se organizan las ideas según su nivel de importancia.

Los beneficios son el incremento del nivel de retención de los conceptos, promover el pensamiento creativo, y por último fomentar la habilidad creativa y la habilidad organizativa. Para realizarlo podemos recurrir a métodos tradicionales como el bolígrafo o de forma digital.

### **Retórica Visual**

Se trata de dar un segundo significado a una imagen o conjunto de imágenes, modificando esta figura más simple para transformarla en una figura más compleja.

Para poder llegar a comprender la imagen al completo, se tiene que saber la motivación detrás de ella durante su creación, así como la importancia política, social o económica. (Cao, 1998)

Para la formación de estas imágenes contamos con dos características, el indicio visual y el signo icónico.

El *indicio visual* hace que la atención se dirija hacia donde manda el objeto.

Las características del *signo icónico* hacen que se tenga que buscar una segunda definición centrándonos en las particularidades del objeto y en las características implícitas, las que están visibles o las explícitas, las que no se ven a simple vista. (Cao, 1998)

El análisis retórico hace que el análisis clásico se pueda ampliar de forma transversal, hace que la imagen sea analizada al completo, no solo una sección, incluyendo la parte del lenguaje literario y publicitario.

La retórica visual se puede clasificar de varias formas:

- Adjunción. Añadir elementos que incrementan la información, como las rimas.
- Supresión. Es la eliminación de elementos. Concretas los elementos del mensaje.
- Sustitución. Cambios de elementos, como la metáfora.
- Intercambio. Cambiar un elemento por otro.
- Metáfora visual. Por ejemplo, bombillas, gafas, interrogaciones.
- Personificación visual. Características humanas en los objetos.

**Figura 6:** *Retórica visual I*



Nota: Obtenido de Ford

**Figura 7:** *Retórica Visual II*



Nota: Obtenido de Yamaha

### **Infografías (gráfico de datos)**

En una infografía podemos encontrar imágenes, gráficos de barras o gráficos circulares en los que podemos encontrar la información y los datos representados de forma visual, teniendo una cantidad de texto sencillo expresado de forma clara y concisa. Todo ello, hace que los datos se entiendan.

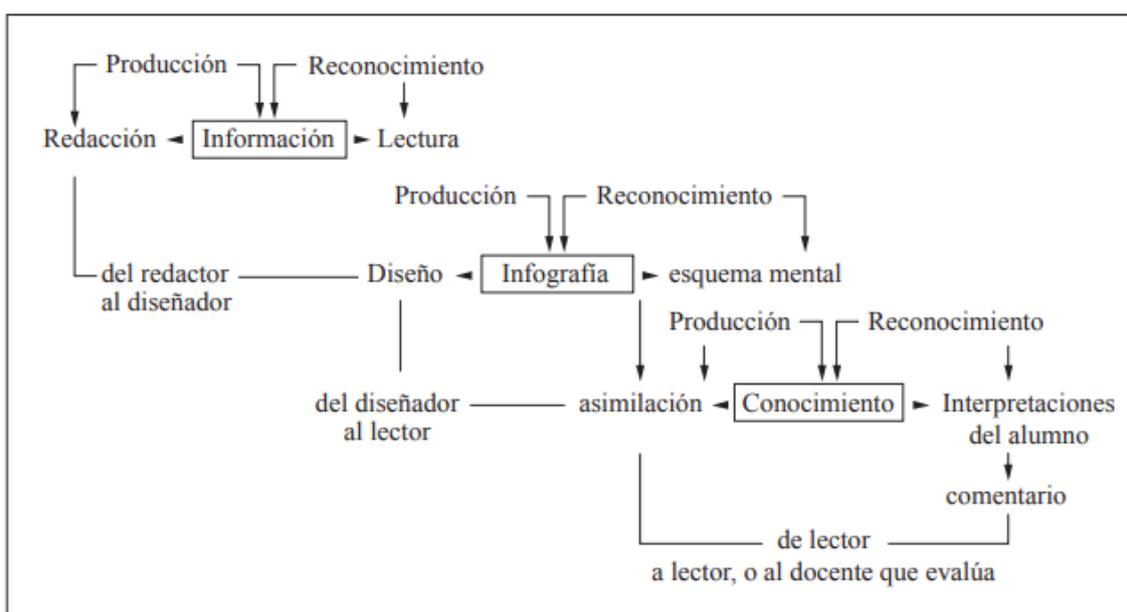
Las mejores infografías son aquellas que captan la atención y la retienen el máximo tiempo posible. Tienen que ser muy creativas y poco comunes, para que el espectador pueda ser sorprendido. Y con todo ello, tienen que ser sencillas para entender y recordar del contenido de la infografía.

Antes de empezar a realizarla, se debe de tener clara cuál es la información que se quiere incluir, primero se ha tenido que recabar y resumir. Posteriormente, se debe hacer un

boceto para comprobar cuál es el mejor formato para que se entienda bien, combinando los colores. Antes de realizar la infografía, es recomendable realizar un borrador para poder cambiar lo necesario, en el caso de que haya que ampliar o disminuir el contenido, la información, o que haya que modificar el diseño. (Cao, 1998)

Javier Delicado habla de la infografía en la revista Visual (1991) como “la aplicación del grafismo a la comunicación”.

**Figura 8:** *Infografías*



Nota: Figura obtenida de “*Infografía Didáctica: producción interdisciplinaria de infografías didácticas para la diversidad cultural.*”

#### 4.6. El pensamiento visual y algunos trastornos de aprendizaje

Las personas no hacen bien todo lo que se proponen, pero en situaciones, hay algunas que tienen algún tipo de trastorno en referencia con la escritura. Esto puede atenuar el problema con los dibujos que se pueden realizar mientras se está realizando un Visual Thinking.

Por ello, los siguientes trastornos tienen partes en las cuales el dibujo puede ayudar a la hora de coger bien el lapicero, coordinar los músculos del brazo y de la mano, aprendiendo a escuchar de tal forma que sirva para seguir fomentando el aprendizaje del alumnado (Rivas Torres y Fernández Fernández, 1994). Entre los trastornos tratados son: dislexia, disortografía y disgrafía.

La **dislexia** es un trastorno que hace más difícil el aprendizaje de la lectoescritura. Las estrategias educativas fundamentales para la comprensión y el desarrollo de conceptos, de acuerdo con Rivas y Fernández (1994) son varias, entre las que podemos encontrar:

- **Educación multisensorial.** Trabajar con el alumnado las modalidades visuales, auditivas y kinestésicas. Ver, escribir y escuchar. Deben realizar actividades manipulativas, por ejemplo, con plastilina, arcilla o con recortes. En esta enseñanza se ponen en práctica diferentes tipos de memoria, como la visual, auditiva, táctil o grafomotora.
- **Educación Psicomotriz.** Los niños desarrollan la capacidad motora debido al ensayo-error. Con los fallos que se van cometiendo, hace que se aprenda para tratar de evitarlos y que no vuelvan a suceder.
- **Desarrollo Psicolingüístico.** Recepción auditiva y visual, asociación auditiva y visual, expresión verbal. Aprender a escuchar y leer para que posteriormente, puedan escribirlo.
- **Entrenamiento de la lectoescritura.** Es la asociación de los fonemas y de los grafemas.

La **disortografía** es un trastorno que dificulta la asociación de las normas de ortografía, el código escrito y la escritura, afecta a la palabra, no al trazo.

- **Técnicas. Listados y ficheros cacográficos.**

Una actividad que se puede llevar a cabo es en tarjetas poner unas palabras y en la parte posterior, la misma palabra sin alguna letra, en la cual también habrá un dibujo que pueda dar una pista para ver cuál es la letra que no está.

La **disgrafía** es un trastorno que hace difícil la coordinación de los músculos de la mano y del brazo con los sonidos que se perciben. Es la alteración de factores motrices.

- **Técnicas pictográficas.** Ejercicios de pintura y dibujo para perfeccionar el movimiento para la escritura. Dibujo libre, rayado y rellenando figuras.

#### 4.7. Principales autores en el ámbito del pensamiento visual

##### **Rudolf Arnheim**

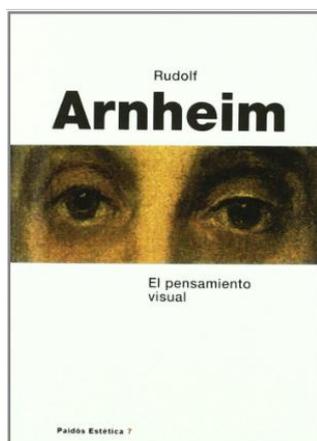
Fue un psicólogo y filósofo alemán, fallecido en el año 2007. Durante su vida llegó a escribir diversos libros y artículos centrados en la comprensión de la percepción y del pensamiento visual. Fue el creador del Visual Thinking.

Tuvo que huir a Estados Unidos desde Alemania, su país natal, por el comienzo de la Segunda Guerra Mundial y las persecuciones a los judíos. En Alemania fue profesor de psicología, carrera que continuó en Estados Unidos, donde volvió a su carrera de docente como profesor de psicología en la Universidad de Harvard. Terminó su carrera en la Universidad de Michigan. Fue presidente de la División de Psicología y de Artes en la Asociación Americana de Psicología.

Entre los libros destacados de Arnheim destaca *The power of the Center. A study of Composition in the Visual Arts. The New Version*. (El poder del centro. Estudio sobre la composición en las artes visuales). En este libro se centra en poner el enfoque principal en la psicología, tratando de centrarse más en las fotografías que en los diagramas. También, podemos encontrar diferentes tipos de visiones, como la visión egocéntrica, en la que la persona es el centro del mundo que le rodea. (Rubio, 2021)

Uno de los primeros libros que comenzó a escribir, gracias a una beca, fue *Art and Visual Perception: A Psychology of the Creative Eye*, (Arte y Percepción Visual: Una Psicología del Ojo Creativo). Arnheim fue uno de los primeros en escribir un libro relacionado con el visual thinking en el año 1969.

**Figura 9:** *Rudolf Arnheim*



Nota: El pensamiento visual de Rudolf Arnheim

**Dan Roam**

Es un estadounidense creador de la página web Napkin Academy. Es uno de los mayores expertos y que mejor conoce el Visual Thinking. Ha trabajado con empresas mundialmente conocidas como Google o eBay.

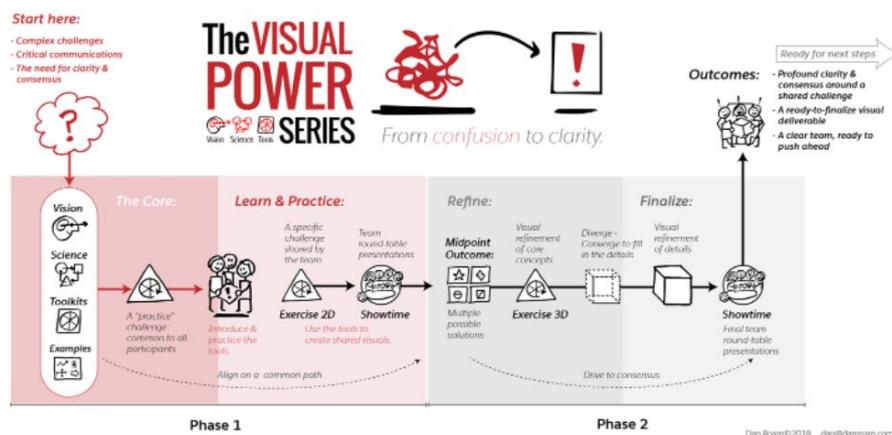
Ha escrito varios libros sobre el pensamiento visual y consejos sobre cómo dar conferencias o hablar en público, los más conocidos y traducidos en diversos idiomas son *Tu mundo en una servilleta*, *Haz que tu presentación sea algo extraordinario* o *Bla, bla, bla*.

El pensamiento visual trata de sacar el máximo rendimiento a la capacidad de ver con los ojos y con la mente. Tratar de descubrir nuevas ideas que de otras formas no percibiríamos como tan importantes, desarrollarlas de una manera eficaz y posteriormente, compartirlas con otras personas para que también las puedan poner en funcionamiento. (Roam, 2009)

Roam en su libro *Tu mundo en una servilleta*, explica las 4 etapas que el visual thinking debe seguir para que pueda estar bien organizado:

- **1.º Mirar**, recopilar. Buscar las ideas claves.
- **2.º Ver**, seleccionar, agrupar. Pensar cómo se puede ir organizando la información.
- **3.º Imaginar**, ver lo que no está presente. Reorganizar las ideas, complementándolo con nueva información.
- **4.º Mostrar**, dar claridad. Visualizarlo completamente para comprobar que está toda la información necesaria.

**Figura 10: The Visual Power Series**



Nota: Obtenido de “Dan Roam – Digital Roam”

En situaciones en las que los Visual Thinking tienen que realizarse de forma cooperativa, se tienen que seguir dos fases, en las cuales tiene que haber un consenso común a todos los miembros del equipo. En estas dos nuevas fases, se pueden agrupar las etapas mencionadas anteriormente. Éstas se dividen dependiendo de los pasos y la evolución del proyecto.

- En la primera fase se tienen unos objetivos: tener unos desafíos, comunicaciones críticas, la necesidad de claridad y consenso.
  - El núcleo – un reto común a todos los participantes. El objetivo concreto.
  - Aprender y practicar – utilizar las herramientas. Un reto común al equipo. Presentación de la mesa redonda al equipo.
- En la segunda fase se comprueban los resultados del punto medio, es decir, los que se han trabajado durante la primera fase.
  - Comprobar - Ver las múltiples soluciones y comprobar que el núcleo está bien, completar los detalles.
  - Finalizar – Ver los últimos detalles. Y presentar el trabajo final en la mesa redonda del equipo.
- Los resultados:
  - El trabajo hecho en torno al consenso del equipo.
  - El visual thinking finalizado.
  - El equipo de acuerdo con todos los resultados.

“El pensamiento visual significa aprovechar la capacidad innata para descubrir ideas 10 que de otro modo serían invisibles, desarrollarlas rápida e intuitivamente y luego compartirlas con otras personas de una manera que ellos puedan “captar” de manera simple” (Roam, 2008)

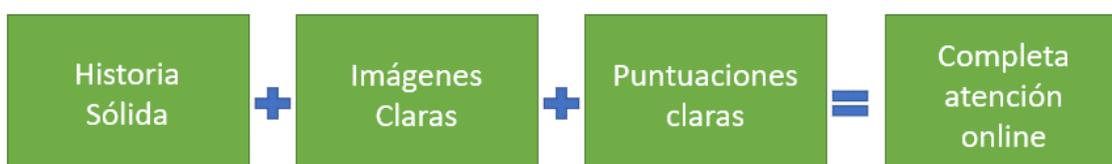
**Figura 11:** *Online meeting magic*



Nota: Obtenido de Napkin Academy

Actualmente, la pandemia ha favorecido el cambio. Lo que hace unos meses se podía hacer de forma presencial, actualmente se tienen que digitalizar y hacerlo de forma online, como las conferencias.

En las conferencias se puede incluir el visual thinking para atraer la atención de los oyentes, siendo conveniente seguir unos requisitos para que pueda ser realmente eficaz.



**Robert Swartz**

Es un filósofo estadounidense y profesor de la Universidad de Massachusetts. Es el creador de la metodología de Aprendizaje Basado en el Pensamiento (ABP), Thinking Based Learning (TBL). Ésta se basa en el pensamiento activo. Se trata de seleccionar la información que creemos fiable, aprender de forma eficaz tomando decisiones y pensando las consecuencias, tanto positivas como negativas, a las que van a llevar esas series de comportamientos.

Ha trabajado en proyectos de desarrollo de los docentes para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo.

La destreza de pensamiento es el proceso por el cual la mente puede llegar a desarrollar y evolucionar en las tomas de decisiones personales y en la resolución de problemas, tratando de evitar de esta manera que se tomen decisiones erróneas en momentos

complicados. Teniendo en cuenta que los vicios del pensamiento son actuaciones impulsivas, por este motivo, la falta de organización hace que se cometan errores.

Hay un alto porcentaje de lo que se aprende en el colegio que apenas tiene aplicación en la vida cotidiana. Por ello, según Swartz (2018) es necesario hacer una transformación de la forma de enseñanza aprendiendo estrategias para evitar esa toma de decisiones erróneas. (Moltó & Swartz, 2015)

En su trayectoria ha realizado entrevistas y escrito varios artículos y libros, como *Pensar para aprender*. En una de sus entrevistas del 2018 al periódico El País, habla de la importancia de pensar con destreza, y de reflexionar detenidamente sobre cuáles van a ser los resultados de esas decisiones, ya que, en un primer momento se puede pensar que es lo correcto, pero posteriormente, puede no ser así.

### **Abigail Housen**

Fue una psicóloga cognitiva. Creó el método de pensamiento Visual Thinking Strategies que consiste en la utilización de imágenes para los procesos de pensamiento. Son imágenes artísticas para reflexionar. Este proceso se desarrolla en tres fases (observación, descubrimiento y significado).

Abigail Housen investigó el desarrollo estético. Es el desarrollo de las capacidades visuales, los estímulos. Aquellas personas que continuamente están en contacto con arte van a tener más desarrolladas las etapas propuestas por Abigail en la década de los 70, ya que sus experiencias serán mayores que las de otras personas que no lo han estado. (Esthetic Thought, 2021)

En sus estudios se desarrollaron 5 etapas:

**1º etapa – Contable** – Observar y descubrir arte. Son observaciones simples. Dependiendo de las personas destacan unos puntos u otros dependiendo de aquellas experiencias que tiene cada uno en su vida.

**2º etapa – Constructivo** – Percibir el arte a través de la visión. Percepciones propias dependiendo de las experiencias de cada persona, con la utilización de las herramientas más comunes.

**3º etapa – Clasificación** – Comprender y clasificar más profundamente la historia en el arte desde diferentes puntos de vista. Se puede clasificar respecto al estilo, escuela, lugar, origen y tiempo.

**4º etapa – Interpretativo** – Buscar el significado oculto, es decir, un segundo significativo del arte. Interactuar con la parte menos visible de la obra.

**5º etapa – Re-creativo (volver a ser creativo)** – Conocer en detalle, pero se siguen sorprendiendo. Ver y conocer la biografía de la obra.

Según un estudio realizado en un colegio del estado de Minnesota, en Estados Unidos, trabajar con las estrategias de Visual Thinking hace que el alumnado tenga y pueda desarrollar un pensamiento crítico en referencia a diferentes contextos mediante una interpretación personal de imágenes. (Housen, 2009)

Para ello, es necesario hacerse una serie de preguntas:

- ¿Qué está pasando aquí?

Observar las imágenes y poder comprobar qué son las acciones que se están realizando en la obra.

- ¿Qué ves que te hace decir eso?

Centrarnos más en la profundidad de la obra. Ver las diferentes opciones que hay.

- ¿Qué más se puede encontrar?

Buscar las segundas acciones, las que tienen varios significados, las cuales no podemos encontrar a simple vista.

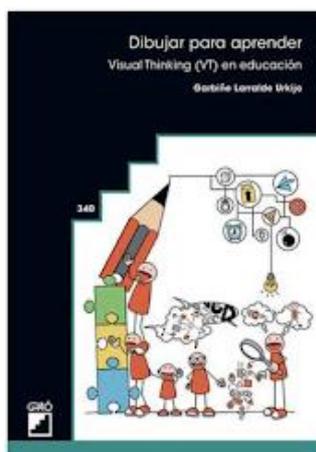
Teniendo estas preguntas de referencia, podemos centrarnos en aquello que queremos observar. Se debe pensar y evaluar lo relacionado con las imágenes para poder tener una explicación sobre por qué utilizamos unas imágenes u otras.

**Garbiñe Larralde**

Es investigadora y experta en la estrategia metodológica de Visual Thinking y en las oportunidades de las TIC. Investiga diferentes oportunidades del arte, visual thinking y de las nuevas tecnologías en el campo de la educación. Realiza talleres de formación del profesorado y conferencias de INTEF. Es la coordinadora del proyecto *No me cuentes historias, dibújamelas*.

Ha escrito un libro llamado *Dibujar para aprender Visual Thinking (VT) en educación*. En él se habla sobre el significado de dibujar y las posibilidades de explorar el mundo gracias a esta acción que se va apartando cada vez más con el paso de los años.

**Figura 12:** *Garbiñe Larralde*



Fuente: Dibujar para aprender de Garbiñe Larralde

## 5. SUPUESTO PRÁCTICO

### 5.1. Contexto de aula

La parte práctica de este trabajo va a ser un supuesto que se desarrollará en un conocido colegio de la zona céntrica de Valladolid. Es concertado por la Junta de Castilla y León. El centro abarca todos los niveles educativos desde la escuela infantil hasta bachillerato, especializándose en alumnos con hipoacusia.

Nos centraremos en la etapa de educación primaria, donde se van a desarrollar las actividades. Está formado por 4 líneas en cada curso. Añadiendo un aula más en ocasiones, dependiendo de asignaturas en las que el alumnado necesita apoyo o tiene otro nivel de bilingüismo.

Las actividades propuestas se llevarán a cabo en cuarto de educación primaria. La ratio de la clase es de 25 alumnos y alumnas. Siendo un grupo muy diverso, y con distintas habilidades. Hay dos alumnos con distintos niveles de hipoacusia, uno más leve que otro, y un alumno con TDAH, al cual esta técnica le vendrá bien porque le encanta dibujar y durante las clases estará más motivado y con la atención necesaria.

Teniendo en cuenta las vivencias de otros docentes en su experiencia con el Visual Thinking y con la creación de un proyecto de ecología. Utilizaron las ventanas como lienzo para hacer los esquemas sobre el tema. Dieron al alumnado una formación en la que les explicaron la importancia de la realización de los dibujos, cómo debían utilizar los conectores entre ellos, la utilización de las letras en mayúsculas o las pocas palabras que se necesitan, solamente las más importantes. Como explican las profesoras, la clase se adaptó correctamente, aunque al ser una metodología que apenas habían utilizado, tienden a escribir demasiado. De esa manera, los estudiantes tienen que seguir practicando con diferentes temas de varias asignaturas para que comprueben si este modelo pedagógico es efectivo para su desarrollo.

## 5.2. Actividades para el desarrollo del pensamiento visual y su temporalización

En la segunda y tercera semana de mayo vamos a introducir en la actividad académica ordinaria diversos ejercicios que se ejemplifican en este Trabajo Fin de Grado, y se complementarán con actividades de programación de aula. El centro de interés es una visita a Atapuerca lo que ha condicionado el tono y el contenido de varias actividades propuestas. Se trabajarán los contenidos de historia, geometría, lengua, comunicación oral, expresión artística, materia y energía.

Se hará una salida didáctica para comprobar de primera mano lo que se ha descubierto con el paso de los años en el yacimiento de la sierra de Atapuerca. El objetivo principal de las actividades que se van a realizar será aprender un nuevo método pedagógico que permite al alumnado tener una nueva forma de adquirir conocimientos mediante el uso del sentido de la vista y las imágenes mientras repasan los contenidos y la teoría.

**Tabla 2:** Desarrollo de las actividades

<b>DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>				
<i>Lunes</i>	<i>Martes</i>	<i>Miércoles</i>	<i>Jueves</i>	<i>Viernes</i>
<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
Actividades programadas	Teoría	Actividades programadas	Teoría	Fiesta en Valladolid. No hay clase
<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
Salida didáctica a la sierra de Atapuerca.	Actividades programadas	Actividades programadas	Actividades programadas	Nos ponemos a decorar

Nota: elaboración propia

**Tabla 3:** *Temporalización*

<b>TEMPORALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES</b>			
<b>DÍA</b>	<b>NÚMERO ACTIVIDAD</b>	<b>NOMBRE ACTIVIDAD</b>	<b>TIEMPO</b>
9 de mayo	7	A ver qué vemos	1 hora y media
11 de mayo	8	¿Qué forma tiene?	1 hora
16 de mayo	6	Salida didáctica	Día entero
17 de mayo	2	¡Volvimos de excursión!	1 hora y media
18 de mayo	1	Encuentra la pareja	2 horas
	2	Visual thinking	1 hora
	3	Pasa la imagen	1 hora
19 de mayo	1	Encuentra la pareja	1 hora
	2	Visual thinking	1 hora
	3	Pasa la imagen	1 hora
	4	Crucigrama	30 minutos
	5	Materia si, materia no	30 minutos
20 de mayo	10	Nos ponemos a decorar	Día entero

Nota: elaboración propia

Las actividades que se van a realizar estos días serán de los contenidos de las asignaturas del Decreto 26/2016, (Boletín Oficial de Castilla y León, 2016). En todas ellas se utilizarán dibujos e imágenes para poder practicar con el Visual Thinking de diferentes formas, no solo con los esquemas tradicionales.

El horario que va a tener esta clase donde se han propuesto las actividades es el siguiente:

**Tabla 4: Horario**

<b>Horario</b>				
<i>Lunes</i>	<i>Martes</i>	<i>Miércoles</i>	<i>Jueves</i>	<i>Viernes</i>
Lengua	Lengua	Lengua	Lengua	Lengua
Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas
Ciencias de la naturaleza	Inglés	Religión	Educación artística	Ciencias sociales
	<b>Recreo</b>	<b>Recreo</b>	<b>Recreo</b>	<b>Recreo</b>
Ciencias sociales	Religión	Inglés	Ciencias de la naturaleza	Inglés oral
Educación física	Música	Educación física	Inglés oral	Educación artística

Nota: Elaboración propia

### 5.3. Competencias

Como indica el Decreto 26/2016 se trabajarán las competencias clave para el desarrollo y adquisición de las capacidades para el aprendizaje del alumnado.

#### - **Competencia en comunicación lingüística**

Con esta competencia, el alumnado desarrollará la comunicación lingüística, expresión oral y escrita, mediante diálogos, exposiciones, debates y argumentaciones. También obtendrán la capacidad de escucha y mejorar la atención.

#### - **Competencia digital**

Esta competencia está presente cuando el alumnado utiliza ordenadores y las nuevas tecnologías para la búsqueda de información. También, mediante la utilización de la pizarra digital para poder realizar actividades y en la visualización de vídeos.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

Esta competencia se desarrollará mediante el desarrollo de actividades matemáticas y de ciencias sociales y ciencias de la naturaleza. Desarrollando y reflexionando para aplicar el método de razonamiento matemático y el método científico.

- **Aprender a aprender**

El alumnado tiene que tratar de aprender por sí mismo mediante su propia investigación e interés. En los casos de las actividades cooperativas, tendrán que aprender de forma común, compartiendo las diferentes experiencias en su proceso de enseñanza-aprendizaje utilizando un análisis crítico de la situación.

- **Competencias sociales y cívicas**

Con las actividades que el alumnado va a realizar en grupo tendrán que poder expresar sus ideas mediante el respeto, compañerismo y empatía con la utilización de la expresión comunicativa y argumentativa.

- **Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor**

Con las actividades se trata de que el alumnado pueda expresar sus ideas, puedan sentirse protagonistas de las actividades y sientan mayor autonomía hacia ellas mediante un impulso positivo.

- **Conciencia y expresiones culturales**

Esta competencia está presente cuando el alumnado, ante las diferencias de sus compañeros, sigue teniendo respeto y tolerancia por todos ellos y por su trabajo.

**Tabla 5:** *Competencias en Actividades*

<b>Competencias en actividades</b>	<b>Actividades</b>
Competencia en comunicación lingüística	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10
Competencia digital	1, 5, 8, 9
Competencias sociales y cívicas	2, 3, 4, 7, 9, 10
Aprender a aprender	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10
Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor	2, 5, 7, 8, 9, 10
Conciencia y expresiones culturales	1, 2, 5, 7, 10
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.	3, 4, 5, 7, 8, 9

Nota: Elaboración propia

#### 5.4. Objetivos y contenidos

**Tabla 6:** *Objetivos y contenidos de Lengua Castellana*

<b>LENGUA CASTELLANA</b>	
<b>Bloque 1: Comunicación oral, hablar y escuchar</b>	
<i>Objetivos</i>	<i>Contenidos</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participar en situaciones de comunicación con sus compañeros y con docentes utilizando el lenguaje oral.</li> <li>- Explicar sus ideas y respetar las del reto del alumnado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Situaciones de comunicación espontaneas o dirigidas utilizando un discurso ordenado y coherente en situaciones de comunicación formales e informales.</li> <li>- Deducción de palabras por el contexto. Reconocimiento de ideas no explícitas.</li> </ul>

<b>Bloque 4: Conocimiento de la lengua</b>	
<i>Objetivos</i>	<i>Contenidos</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer el uso de las nuevas tecnologías.</li> <li>- Aprender a usar el diccionario.</li> <li>- Conocer el significado de los sinónimos y antónimos e inventar ejemplos.</li> <li>- Crear palabras con sufijos y prefijos.</li> <li>- Identificar las palabras polisémicas con sus significados.</li> <li>- Reconocer las palabras primitivas y derivadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciación en el uso de las TIC como instrumento de aprendizaje en tareas sencillas.</li> <li>- Vocabulario:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Uso del diccionario.</li> <li>Antónimos y sinónimos.</li> <li>Palabras polisémicas.</li> <li>Palabras homófonas.</li> <li>Familia de palabras: palabra primitiva y palabra derivada.</li> </ul> </li> </ul>

Nota: Elaboración propia

**Tabla 7:** *Objetivos y contenidos de Educación Artística*

<b>EDUCACIÓN ARTÍSTICA</b>	
<b>Bloque 2: Expresión artística</b>	
<i>Objetivos</i>	<i>Contenidos</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer y dibujar el punto, línea en un plano.</li> <li>- Expresar los dibujos de forma espontánea y de forma intencionada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El punto, la línea y el plano.</li> <li>Experimentación de las posibilidades expresivas del trazo espontáneo y con intencionalidad.</li> </ul>

Nota: Elaboración propia

**Tabla 8:** *Objetivos y contenidos de Ciencias de la Naturaleza*

<b>CIENCIAS DE LA NATURALEZA</b>	
<b>Bloque 4: Materia y energía</b>	
<i>Objetivos</i>	<i>Contenidos</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los beneficios y peligros de la energía.</li> <li>- Saber las diferencias entre las energías renovables y no renovables.</li> <li>- Identificar las situaciones para un desarrollo sostenible.</li> <li>- Valorar la importancia de hacer un uso responsable de las fuentes de energía.</li> <li>- Aprender los diferentes tipos de cambios de estado y sus características principales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuentes de energías renovables y no renovables. El desarrollo energético, sostenible y equitativo. Uso responsable de las fuentes de energía del planeta.</li> <li>- Predicción de alteraciones en el movimiento y en la forma de los cuerpos por efecto de las fuerzas y los cambios de estado.</li> </ul>

Nota: Elaboración propia

**Tabla 9:** *Objetivos y contenidos de Matemáticas*

<b>MATEMÁTICAS</b>	
<b>Bloque 4: Geometría</b>	
<i>Objetivos</i>	<i>Contenidos</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender las características de los polígonos, lados y vértices.</li> <li>- Reconocer las figuras planas en diferentes etapas de la vida.</li> <li>- Diferenciar circunferencia y círculo y sus elementos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de polígonos y reconocimiento de sus elementos: lados y vértices.</li> <li>- Identificación de figuras planas y especiales en la vida cotidiana.</li> <li>- Composición y descomposición de polígonos.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer las posiciones de las rectas con respecto a la circunferencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La circunferencia y el círculo. Elementos básicos: centro, radio, diámetro, cuerda y arco.</li> <li>- Posiciones relativas de rectas y circunferencias: exterior, tangente y secante.</li> </ul>
--	---

Nota: Elaboración propia

**Tabla 10:** *Objetivos y contenidos de Ciencias Sociales*

<b>CIENCIAS SOCIALES</b>	
<b>Bloque 4: Las huellas del tiempo</b>	
<i>Objetivos</i>	<i>Contenidos</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer y aprender a localizar los acontecimientos en la línea temporal.</li> <li>- Describir las principales características de las etapas de la prehistoria, y conocer su evolución.</li> <li>- Saber reconocer las principales diferencias de las etapas y sus formas de vida.</li> <li>- Describir los principales términos utilizados durante la actividad.</li> <li>- Conocer la evolución de Atapuerca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La Península Ibérica en la Prehistoria, Edad de piedra: Paleolítico y Neolítico. Edad de los metales.</li> <li>- Datación y características de la vida, invenciones significativas.</li> <li>- Manifestaciones artísticas de la prehistoria.</li> <li>- Yacimientos arqueológicos: Atapuerca.</li> <li>- Las líneas del tiempo.</li> </ul>

Nota: Elaboración propia

## 5.5. Actividades

### 5.5.1. Actividad 1 - Encuentra la pareja

Durante las tres horas la actividad se va a dividir en tres partes. En las dos horas del jueves se van a crear las tarjetas. Y en la primera hora del viernes, se hará el juego de las tarjetas.

Primera parte:

En esta clase se van a comenzar a utilizar los diccionarios. Durante los primeros 10 minutos de la clase se va a explicar cómo se deben utilizar los dos tipos de diccionarios para poder realizar las fases de la actividad. Los diccionarios son el de papel (diccionario escolar de la lengua española) y/o el de la Real Academia Española. Se irá a la sala de ordenadores para poder hacer la búsqueda.

Posteriormente, el alumnado va a tener que buscar las palabras que quiera sabiendo cuál es el significado. Las palabras elegidas las tendrán que dibujar en la última hora de este mismo día.

Buscarán las palabras que ellos quieran, relacionadas con la época que estamos trabajando, la prehistoria. Tendrán en cuenta que luego las van a tener que dibujar. Tiene que haber palabras polisémicas, primitivas, con prefijos y sufijos.

Segunda parte:

Después de mirar que palabras van a escoger y ver las que mejor funcionarán. Se repartirán 25 tarjetas por grupo, en las cuales tendrán que imaginar cómo dibujarlo de la mejor forma posible. Para ello, la clase se dividirá en 5 grupos de 5 personas cada uno. Podrán colorearlo, y utilizar la cuarta fase, mostrándolo y ver los posibles cambios. Se podrán utilizar diferentes materiales para darle color, como papel pinocho o goma Eva, como se puede ver en el anexo 1.

Tercera parte:

En esta hora, el alumnado que no se haya terminado las tarjetas, podrán utilizar 10 minutos más para terminarlo. En el caso de que sí se haya acabado, se intercambiarán las tarjetas de un grupo a otro. Podrán comenzar a jugar adivinando cuáles son las parejas con los sinónimos, antónimos o palabras polisémicas. De esta forma se utilizará para poder aprender los conceptos y fijarse bien en los nuevos ejemplos que en un primer momento no se pudieron dar cuenta.

Las cartas tendrán por un lado el dibujo que ellos han realizado y por el otro lado, todas las cartas serán iguales para ponerlas todas boca abajo e ir dándolas la vuelta de dos en dos y luego, de tres en tres, y tratar de identificar cuáles son sinónimos, antónimos, palabras polisémicas, derivadas o los sufijos y prefijos.

### **Recursos**

Los recursos materiales para esta actividad son diccionarios en papel, ordenadores con internet, tijeras, pegamento, tarjetas en blanco, libro de la asignatura, tarjetas, colores, diferentes tipos de papel y cartulina.

Los recursos espaciales que se van a utilizar son la sala de informática y la clase común, donde se desarrollará la mayor parte de la actividad.

#### 5.5.2. Actividad 2 - ¡Volvimos de excursión!

El día después de la excursión se va a realizar una actividad que durará 1 hora y media. En la que los estudiantes hablarán entre ellos contando los buenos momentos que han tenido durante el día anterior, lo que más les gustó y cómo trabajaron durante el taller sobre la utilización de las piedras y huesos.

Posteriormente, cuando hayan terminado de comentarlo realizarán dibujos sobre las mejores experiencias que vivieron el día anterior. Esta actividad, el dibujo, lo tendrán que hacer en forma de Visual Thinking como una línea de tiempo. Es decir, poniendo las actividades que más les gustaron según fue pasando el tiempo, tendrán 30 minutos.

Lo primero será recordar las actividades que se realizaron. A continuación, en 20 minutos tendrán que pensar cuáles serán las que más les gustaron. Imaginarán cuál será la organización de los dibujos en su línea temporal. Por último, al finalizar su trabajo, se enseñará entre los compañeros.

## Recursos

El recurso espacial necesario será el aula común. Y los recursos materiales serán un folio A3 para poder realizar ampliamente la línea del tiempo, regla, lapicero, pinturas, rotuladores, goma de borrar, un folio para hacer un boceto.

### 5.5.3. Actividad 3 y 4 - Crucigrama - Materia si, Materia no

La clase se va a dividir en dos. En un grupo 12 alumnos y en el otro, 13. Esta división es para que se puedan concentrar cada uno en su propia actividad. Cuando vayan terminándola, cogerán la segunda parte.

Una actividad va a tratar sobre un crucigrama y una tabla. En esta tabla va a aparecer una serie de imágenes en las que están ordenadas según las energías renovables y no renovables y una columna que está vacía. En ella, tendrán que poner el nombre correspondiente a la imagen. Luego lo tendrán que poner en el crucigrama, en el número correspondiente. Ver anexo 2.

Antes de comenzar a poner las palabras en el crucigrama tienen que rellenar la columna vacía de la tabla. Seguidamente, pasarán al crucigrama y comprobarán si han acertado o no con la respuesta correcta según vayan quedando las letras y casillas. En la última parte de esta actividad tendrán que realizar un dibujo basándose en la etapa de la prehistoria siguiendo los pasos del Visual Thinking. En él se tendrán que ver las formas de vida en la prehistoria sin la utilización de las energías.

En la segunda actividad, en la tabla 21 que podemos encontrar en el anexo 3, aparecen dos columnas. En la primera tienen que dibujar como son las palabras de la segunda columna. Pensando y reflexionando sobre los contenidos. Siendo las fases del pensamiento visual.

Finalmente, cuando se hayan terminado de realizar los dibujos, tendrán que crear un esquema de Visual Thinking en el que aparecerán los dibujos de la tabla. Siendo la temática de los cambios de estado y la materia en la etapa de la prehistoria.

## **Recursos**

El recurso espacial utilizado en esta sesión es el aula común. Los recursos materiales son lapiceros o bolígrafos, rotuladores y pinturas, las hojas con los enunciados para poder realizar ambas actividades, folios para el esquema. Pueden utilizar colores para completar el crucigrama.

### **5.5.4. Actividad 5 - Visual Thinking**

La actividad de repaso propuesta para que el alumnado trate de realizar un Visual Thinking sobre los contenidos del tema, las figuras planas. Este trabajo se va a realizar en dos horas. En la primera hora, deberán plantear cómo quieren realizar la tarea y buscar en internet las figuras. Con ellas, tendrán que hacer un dibujo siguiendo las fases del Visual Thinking donde aparecerá la forma de vida durante la prehistoria. En la siguiente hora tendrán que recortar y pegar en su trabajo. También pueden dibujarlo y utilizar las ideas que han buscado en la sala de ordenadores para utilizarlo.

Tendrán que seguir unas guías en las que el tamaño de las figuras no podrá ser muy grande para que les pueda entrar todo el esquema en un A3. Los contenidos que tienen que aparecer en este Visual Thinking serán los del tema del libro de texto.

En el anexo 4, hay un ejemplo de las figuras que he utilizado y el esquema de Visual Thinking final. En este enlace de YouTube: [María Carazo - Visual Thinking - FIGURAS PLANAS I - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=KAM128IJg-8), <https://www.youtube.com/watch?v=KAM128IJg-8>, está todo el proceso de cómo lo realicé. El alumnado lo puede utilizar de guía para inspirarse.

## **Recursos**

Los recursos espaciales utilizados son: el aula de informática con un ordenador para cada estudiante e internet y el aula común.

Los recursos materiales necesario son: ordenadores, lapiceros, rotuladores, tijeras, pegamento, folio A3 y folios A4, Visual Thinking para utilizarlo de ejemplo, el libro donde esté la teoría y contenidos.

#### 5.5.5. Actividad 6 - Salida didáctica a Atapuerca

El alumnado realizará el día 17 de mayo una salida didáctica a los yacimientos de la sierra de Atapuerca, en Burgos, declarado por la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad. Se les enseñará como en la etapa de la prehistoria hacían fuego o como utilizaban diferentes tipos de piedra y hueso para hacer sílex, para la realización de distintas herramientas. Podrán descubrir las pinturas rupestres y las formas en las que se comunicaban mediante las imágenes, mucho tiempo antes de que se inventara la escritura. Todas las actividades que se realizarán estarán supervisadas por un guía que las irá explicando y poniendo ejemplos.

La salida didáctica durará todo el día, desde las 9:00 desde que se coja el autocar en la puerta del colegio, hasta las 17:00 que se vuelva de la excursión.

#### 5.5.6. Actividad 7 - A ver qué vemos

Esta actividad no se va a desarrollar solamente en el aula, se va a utilizar una parte del colegio que el alumnado conoce. La clase se dividirá en cinco grupos, y se realizarán mediante sorteo para evitar que haya problemas, que nadie se quede solo.

Se les entregará un folio con una tabla como la que se puede encontrar en el anexo 5, en la que tendrán que poner en qué zona del centro estaban, el objeto relacionado con la figura geométrica y dos dibujos, uno de geometría y el otro, de un objeto que se parezca a los que utilizaban nuestros antepasados en la prehistoria. Tendrán que pensar detenidamente como hacerlo.

La duración total de la actividad es de 1 hora y media. En la primera hora se explicará al alumnado las normas de la actividad, los lugares por los que sí y por los que no se podrá ir. Para esto utilizarán el mapa que se les dará junto a la tabla. Se irán apuntando los objetos en el lugar que se vea. Los dibujos si se podrán realizar en el aula para reflexionar los pasos que tendrán que seguir y utilizar las recomendaciones de cómo realizar un Visual Thinking, como utilizar las palabras en mayúsculas, utilizar los colores dependiendo de la importancia de las ideas o la utilización de conectores.

En la última media hora no se podrá escribir más en la tabla. Este tiempo será para poner en común entre el resto de los grupos, y así, comparar aquellos objetos que se han relacionado con las figuras geométricas. El alumnado tendrá que realizar la

autoevaluación de la actividad (ver tabla 15). El docente lo tendrá en cuenta para la calificación final.

### **Recursos**

Los recursos espaciales que se utilizarán para el funcionamiento de esta actividad serán los pasillos, aulas vacías para no molestar a los compañeros, el polideportivo y las zonas comunes.

Los recursos materiales serán el folio con la tabla, un pequeño mapa de las zonas por las que se podrá ir, lapiceros y rotuladores, folio con la autoevaluación.

#### **5.5.7. Actividad 8 - ¿Qué forma tiene?**

Esta actividad se desarrollará en una hora. Con los contenidos que se han estado viendo en durante este tiempo, se trabajará de forma grupal. Se dividirá la clase en cinco grupos de cinco estudiantes en cada uno.

Antes de comenzar a ver el vídeo, el alumnado en sus grupos, repasarán el temario, tanto de la prehistoria como de las figuras para poder centrarse en los contenidos del video, de tal forma que lo puedan ver de una forma más sencilla centrándose en la mayor parte de los elementos.

La actividad va a tratar de ver el documental “*Evolución humana, Paleolítico, Neolítico y Edad de los metales. Historia y resumen*” dos veces. Mientras se visualiza la primera vez, el alumnado va a tener que rellenar una tabla como la siguiente:

**Tabla 11:** *¿Qué forma tiene?* (Actividad 8)

<b>¿Qué forma tiene?</b>		
<b>Objeto</b>	<b>Forma geométrica</b>	<b>Dibujos</b>
-	-	
-	-	
-	-	
-	-	
-	-	
-	-	

Nota: Elaboración propia

Según van viendo el documental irán escribiendo los objetos que ven y como lo pueden relacionar con alguna figura plana de las estudiadas. En el vídeo estarán programados los subtítulos para que el alumnado con hipoacusia pueda comprender lo que van diciendo y pueda verlo. Si es necesario, se les podrá poner una tercera vez.

Durante la segunda visualización podrán ir comprobando si han puesto todos los objetos o si han podido olvidar alguno.

Cuando hayan terminado de ver el vídeo, hablarán con sus compañeros de equipo e irán comparando las palabras que han puesto cada uno. Irán completando las que les falten. Con ello, tendrán que comentar y defender sus ideas, es decir, si cada uno de los miembros del grupo ha puesto que un objeto es una figura y otro del grupo ha puesto que es otra, deberán hablar para ponerse de acuerdo y dar sus razones y argumentos para llegar a una respuesta concreta. Aunque habrá objetos que se pueden parecer a más de una figura plana.

En la tercera columna de la tabla tendrán que pensar cómo realizar los dibujos. Éstos serán los objetos del video realizados mediante figuras geométricas.

### **Recursos**

Los recursos materiales que se van a realizar en esta actividad son el vídeo que se proyectará desde el ordenador en la pizarra digital, los folios con las tablas ya hechas, lapiceros, regla, goma, bolígrafos y los libros para hacer el repaso antes de ver el vídeo.

#### 5.5.8. Actividad 9 - Pasa la imagen

Esta actividad se va a desarrollar de tal manera que el alumnado va a poder repasar los contenidos de la prehistoria de forma visual, es decir, relacionando las palabras con imágenes.

La actividad se va a desarrollar de forma que el alumnado va a poder observar en la pantalla digital un rosco de pasapalabra, es decir, en las letras del abecedario hay una imagen y el alumnado tiene que tratar de saber el nombre. Puede empezar o contener en la palabra la letra del círculo azul.

Los estudiantes, por grupos, pensarán los dibujos que van a poner en cada letra. Observarán todo el temario para ver las palabras del vocabulario. Se pondrán de acuerdo con las palabras y pensarán como dibujarlo para hacerlo. Se repartirán 6 letras por grupo. En la primera hora, cuando hayan terminado de realizar los dibujos, el profesor los escaneará para colocarlos junto a las letras, como aparece en el anexo 6, y utilizar el cuadrado negro. En la segunda hora, tratarán de responder. No podrán contestar los dibujos de las letras de su grupo.

La clase de 25 alumnos y alumnas se va a dividir en 4. Van a tratar de responder diciendo el nombre de la imagen de forma correcta. Van a tener un tiempo de 20 segundos por letra para poder pensar y comentar entre los miembros del grupo. Se va a ir pasando el turno en orden y en el caso de que la respuesta sea incorrecta pasaran al siguiente grupo para que puedan contestar.

Todas las letras de las palabras que el alumnado tiene que adivinar son parte del temario dado durante el tiempo que dura el tema, y que procuraremos relacionar con la salida didáctica a Atapuerca.

Todas las imágenes irán cubiertas por un cuadrado negro encima para que el alumnado no pueda ver la siguiente imagen, y por eso tardarían luego menos tiempo en contestar. Se irá descubriendo a medida que se vaya pasando de letra, tratando que desarrollen el espíritu competitivo desde el respeto hacia sus compañeros.

#### **Recursos**

Los recursos materiales necesarios son: la pizarra digital para poder proyectar la actividad, un cronómetro para medir el tiempo, folios para que el alumnado pueda ir

apuntando las palabras que van acertando, folios para el docente para apuntar los puntos que va consiguiendo cada grupo, un ordenador para poder ir eliminando el cuadrado negro cada vez que van acertando el nombre de las imágenes.

#### 5.5.9 Actividad 10 - Nos ponemos a decorar

Esta actividad se realizará conjuntamente con las otras clases de 4.º de primaria. Habrá que decorar los pasillos y clases con la temática de la prehistoria para. Para ello, tendrán que trabajar conjuntamente dando ideas y argumentándolas para tratar de que los decorados queden de la mejor manera y lo más realista posible. Tendrán todo el día en horario escolar, las cinco horas, para realizar todos los decorados.

Para que todo funcione bien, el alumnado tiene que haber prestado atención a los vídeos e información de estos días anteriores para argumentar correctamente el porqué de colocar una imagen u otra o realizar un mural u otro.

Cada hora se harán pausas para poder comentar entre ellos los avances que se vayan haciendo, y si van necesitando que los profesores pongan, por ejemplo, la pared de una cueva más alta porque el alumnado no llega, o si necesitan más manos para recortar o hacer dibujos como los de las pinturas rupestres.

Podrán disponer de fotos con ideas o del libro de texto de ciencias sociales donde pueden encontrar la teoría y los ejemplos realistas de cómo vivían en esa época. Se pueden inspirar creando las lanzas de cartulina o los colores para las pinturas.

#### **Recursos**

Los recursos materiales necesarios para poder realizar todos los decorados son: folios de colores, cartulinas, goma Eva, tijeras, pegamentos, rotuladores, pinturas, recortes, imágenes, libros, cartones.

## 5.6. Evaluación

Las actividades se van a calificar mediante diferentes tablas de evaluación. Estas tablas van a ser distintas en cada actividad, ya que cada una tiene unos objetivos.

La actividad 2, 6 y 10 no se evaluarán mediante tabla, ya que son actividades muy dinámicas.

La salida didáctica no se evaluará, pero sí que se van a ver los comportamientos que tendrán los alumnos.

La actividad 2, al ser una actividad que cada alumno y alumna tiene que realizar su propio dibujo, puede que haya alguna persona que tenga que ayudar a otra a colorear porque falte algo por terminar.

La actividad 10 no se calificará con tabla de evaluación porque el alumnado estará trabajando para que las zonas de las aulas queden bien con la temática de la etapa de la prehistoria, pudiendo ir de un lugar a otro para continuar con la creación de los decorados.

El docente calificará al alumnado su participación y adquisición de contenidos según una evaluación (ver tabla 18). El alumnado realizará el último día de actividades una autoevaluación (ver tabla 19) que posteriormente el profesor tendrá en cuenta para la nota final.

### Actividad 1

**Tabla 12:** *Criterios de evaluación (Actividad 1)*

<b>Criterios de evaluación:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Participa en situaciones de comunicación con los compañeros.				
Sabe utilizar los diccionarios (online y en papel).				
Originalidad de las palabras y dibujos escogidos.				
Han comprendido los conceptos (sinónimos, antónimos, palabras derivadas y primitivas, palabras polisémicas).				

Utiliza correctamente las Tic.				
Respeto las ideas de sus compañeros.				
Explica sus propias ideas argumentando sus puntos de vista.				
Los ejemplos utilizados son correctos.				
Sabe diferenciar las palabras primitivas y derivadas.				
Sabe expresar los dibujos de forma espontánea y con intención.				

Nota: Elaboración propia

### Actividad 3 y 4

La forma de evaluar esta actividad será mediante una tabla en la que se evaluarán los conocimientos adquiridos, la actitud respecto a la actividad y la ortografía entre otros criterios de evaluación.

**Tabla 13:** *Criterios de evaluación (Actividades 3 y 4)*

<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Del 1 al 4</b>	<b>Del 4 al 7</b>	<b>Del 7 al 10</b>
Tiene buena actitud con sus compañeros y respeta sus ideas.			
Conoce la importancia y peligros de la energía.			
Diferencias las energías renovables y las no renovables y conoce ejemplos.			
Sabe que es el desarrollo sostenible.			
Reconoce los cambios de estado.			
Sabe razonar argumentando cuál es la respuesta correcta.			

Nota: Elaboración propia

**Actividad 5**

Esta tabla para evaluar será sobre 4 puntos dependiendo de lo que el alumnado ha ido consiguiendo durante el transcurso de estas 2 horas.

**Tabla 14:** *Criterios de evaluación (Actividad 5)*

<b>Criterios de evaluación – Esquema Visual Thinking</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Ha comprendido los contenidos de las figuras planas (circunferencia y círculo).				
Sabe los pasos para realizar el Visual Thinking.				
Ha puesto empeño y ha tenido buena actitud.				
Conoce las posiciones de las rectas y pone ejemplos.				
El Visual Thinking es creativo y está organizado.				
Respeto el trabajo de los compañeros.				
Sabe cuál son y diferencias los tipos de figuras planas.				

Nota: Elaboración propia

**Actividad 7 y 8**

Esta tabla de evaluación será común para las dos actividades. Cuando se finalicen estas dos actividades se les repartirá la hoja para que puedan pensar bien su autoevaluación.

**Tabla 15:** *Autoevaluación (Actividades 7 y 8)*

<b>AUTOEVALUACIÓN – Actividades 7 y 8</b> - ¿Qué forma tiene? - A ver que vemos	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>
He estado en las dos actividades y supe lo que había que hacer.		
He puesto interés en las actividades y tuve buena actitud con mis compañeros de equipo y con el resto de equipos.		
Supe cuáles eran las formas geométricas que había que relacionar con los objetos de la vida cotidiana.		

Se los conceptos y características de la prehistoria y de matemáticas, las figuras planas, circunferencia y círculo.		
Conozco los nombres de los objetos que se utilizaban en la prehistoria.		
He encontrado entre 10 y 19 objetos en la actividad 8. (Actividad “¿Qué forma tiene?”)		
He encontrado entre 20 y 30 objetos en la actividad 7. (Actividad “A ver qué vemos”)		

Nota: Elaboración propia

### Actividad 9

La forma en la que se va a evaluar la actividad será de forma en la que el grupo tenga mayor puntuación en el juego, más alta será la nota. Cuanto menos tiempo tarden de esos 20 segundos dados, más puntuación podrán conseguir.

En la siguiente tabla se puede ver el número de puntos dependiendo del tiempo y errores:

**Tabla 16:** Puntos dependiendo del tiempo

TIEMPO	PUNTOS
De 1 a 5 segundos	8 puntos
De 6 a 10 segundos	6 puntos
De 11 a 15 segundos	4 puntos
De 16 a 20 segundos	3 puntos
Pregunta mal	Menos 2 puntos

Nota: Elaboración propia

**Tabla 17:** Puntos según el grupo

GRUPO	PUNTOS
Grupo 1	
Grupo 2	
Grupo 3	
Grupo 4	

Nota: Elaboración propia

## 5.6.1. Evaluación global:

**Tabla 18:** *Evaluación global*

<b>CRITERIOS DE EVALUCIÓN</b>	<b>DEL 1 AL 5</b>
Participa en las actividades comunicándose con sus compañeros.	
Argumenta sus ideas y saca conclusiones concretas.	
Respeto el turno de palabra y las ideas de los compañeros.	
Usa de forma adecuada las nuevas tecnologías.	
Conoce el uso del diccionario y reconoce las palabras derivadas, polisémicas, sabe utilizar los sufijos y prefijos.	
Reconoce los elementos en un plano.	
Entiende las características de los polígonos.	
Reconoce las figuras planas.	
Sabe diferenciar círculo de circunferencia y las diferentes posiciones de las rectas.	
Sabe elaborar líneas temporales.	
Puede explicar las características principales de la prehistoria, sus etapas y forma de vida.	
Identifica las ventajas e inconvenientes de las energías y su desarrollo.	
Comprende los cambios de estado y pone ejemplos de la vida cotidiana.	
Datos para tener en cuenta:	

Nota: Elaboración propia

5.6.2. Autoevaluación del alumnado:

**Tabla 19:** Autoevaluación del alumnado

<p style="text-align: center;"><b>AUTOEVALUACIÓN DEL ALUMNADO</b></p>	 SI	 ALGUNA VEZ	 NO
He participado en las actividades complementarias a la salida a Atapuerca.			
He aprendido los contenidos de las actividades de repaso.			
He respetado a mis compañeros, sus ideas y he ayudado cuando había dificultades.			
He tomado decisiones y las he justificado.			
He prestado atención a las explicaciones de los profesores y de los guías de la salida didáctica.			
He aprendido a utilizar las nuevas tecnologías.			
He sabido trabajar en equipo respetando todas las decisiones.			
Comentarios personales para mejorar:			

Nota: Elaboración propia

**5.7. Adaptaciones curriculares**

Para llevar a cabo las actividades se realizarán varias adaptaciones curriculares no significativas para el alumnado que tiene algún tipo de necesidad. Se les dejará algo más de tiempo para que puedan pensar detenidamente sin la presión de que se les acaba. Para las ciencias sociales, se entregarán las imágenes en un tamaño superior y con más espacio entre unas y otras. Cuando se ve el documental, éste tendrá los subtítulos para que puedan comprender bien la información.

En lengua castellana, educación artística y en la de matemáticas, son las actividades en las que se dejará más tiempo para recortar o dibujar. Podrán disponer de la ayuda de los compañeros para seguir trabajando más acompañados y seguros. Esto solamente en el caso de que ellos pidan ayuda.

En la actividad de ciencias sociales, las imágenes tendrán más separación y serán de un tamaño mayor para que puedan apreciar bien los detalles. En ciencias de la naturaleza, el crucigrama tendrá también un tamaño superior para que encajen mejor las palabras en sus sitios correspondientes y sobre la imagen en la que se han fijado. Todo con buena caligrafía. Las imágenes serán también más grandes.

## 6. CONCLUSIONES

En primer lugar, al ser docentes, es necesario el continuo aprendizaje y hay que buscar cuales son los intereses de cada una de las clases haciendo los contenidos asequibles, atractivos y funcionales para poder aplicarlos en su vida diaria.

Las actividades de desarrollo de pensamiento visual se han llevado a cabo para la segunda y tercera semana del mes de mayo del curso escolar 2021-2022, tomando referencia el prácticum II realizado entre las fechas del 14 de febrero al 20 de mayo.

La actividad que se ha puesto en práctica ha sido la de matemáticas. En ella el alumnado ha acogido muy bien este nuevo modelo de enseñanza – aprendizaje por los dibujos. Se les enseñó diversos vídeos sobre los contenidos de matemáticas del tercer trimestre. Los enlaces a los vídeos son:

[https://youtu.be/HIUzPvHmS\\_4](https://youtu.be/HIUzPvHmS_4), <https://youtu.be/KAM128IJg-8>,  
<https://youtu.be/TRJ9jE-Zo0M>.

Les gustó la idea de vídeo que vieron para que pensarán como podían hacerlo ellos en su cuaderno. Se entregó una hoja con las figuras geométricas para realizar el esquema visual haciendo que las imágenes quedaran de igual tamaño. Hubo quien prefirió realizarlo a mano y cambiando la forma. Esto hizo que pudieran seguir desarrollando la creatividad tratando de compartir con el resto de sus compañeros sus nuevas ideas.

Viendo como los estudiantes estaban tan concentrado y tratando de hacerlo de la mejor forma posible pude comprobar lo bien que captaron esta nueva forma de realizar los

esquemas con dibujos y lo flexibles que llegan a ser utilizando metodologías que les gustan, buscando sus intereses para que estén motivados.

Como parte negativa, a una pequeña parte del alumnado les costaba más la motricidad de recortar las imágenes tardando más tiempo en realizarlo. Aunque la clase transcurrió bien, se detectó que se podía mejorar alargando su final.

Con esta puesta en práctica se profundiza más en el modelo pedagógico, haciendo que los mismos contenidos que por ley hay que aprender, puedan ser adquiridos de una forma más visual, fomentando el pensamiento crítico y favoreciendo la memoria y concentración.

Conociendo cuáles son las fases propuestas por Dan Roam, las recomendaciones para prestar atención a las partes fundamentales hacen que gracias a las imágenes se comprendan mejor los aspectos más relevantes de la formación. Su realización es más sencilla y efectiva. Los conectores de ideas ayudan a su lectura e interpretación del esquema visual, al igual que la utilización de los colores para el nivel de importancia de las mismas.

Para que los estudiantes puedan seguir practicando con este modelo pedagógico se puede expresar un tema que les interese. A raíz de ello, cada uno lo realizará a su manera. Colocando el tema principal en el centro y las ramificaciones en sus bordes con las ideas complementarias, o bien poniendo la idea principal en la parte superior, y las ideas secundarias en la inferior de la hoja. De esta forma se ve el nivel de importancia con la utilización de las posiciones y con el uso de colores.

Lo más recomendable para la realización de esquemas visuales es la utilización de una biblioteca de imágenes. Así tratamos de realizar la misma forma o lo más parecida posible para que así sea más fácil de recordar.

Es una buena oportunidad para aprender los nuevos conceptos de una manera visual gracias al esquema, aunque una limitación que puede tener es el tiempo. Al realizarse mediante dibujos y necesitar más concentración se tarda más en cuadrarlo. Siendo sus uniones y conexiones más precisas para agrupar los contenidos en secciones.

## 7. LISTADO DE REFERENCIAS

- ... (2021). *Esthetic Thought, Critical Thinking and Transfer*. Recuperado de: <https://vtshome.org/wp-content/uploads/2016/08/5%C3%86sthetic-Thought-Critical-Thinking-and-Transfer.pdf>
- Álvarez, M. (2022). *Qué es la DG*. Obtenido de Visual thinking for business: <http://www.marceloalvarez.cl/que-es/>
- Arnheim, R. (1988). *The Power of the Center: A Study of Composition in the Visual Arts, The New Version*. University of California Press.
- Bernardo Carrasco, J. (2007). *Cómo personalizar la educación*. Málaga: Narcea, pp.64-65.
- Buzán, T. (1999). *Cómo utilizar su mente con máximo rendimiento*. Bilbao: Deusto, pp.72-117.
- Cao, M. L. (1998). *La Retórica visual como análisis posible en la didáctica del arte y de la imagen*. Madrid: Universidad Complutense.
- Comunidad de Castilla y León. (2016). *Decreto 26/2016, de 21 de julio*. Valladolid: BOCYL.
- Daikubara, M. (2018). *Dibuja primero, piensa después. Lánzate a dibujar, aunque te falte tiempo, técnica o herramientas*. Barcelona: Editorial GG.
- González Sanz, M., Feliu Torruela, M., & Cardona Gómez, G. (2017). Las Visual Thinking Strategies desde la perspectiva del educador patrimonial. *Revista Educación*, 375.
- Hemmi, M., & Rodríguez, R. (2013). El valor de la creatividad. *Haiku Films*.
- Moltó, D., & Swartz, R. (2015). Hay que enseñar a pensar más que a memorizar. *El mundo*.
- Mosquera, I. (2022). *Visual Thinking: Qué es y cómo aplicarlo en el aula*. México D.F.: Unir México.
- Rivas Torres, R. (1994). *Dislexia, disortografía y disgrafía*. Madrid: Pirámide.
- Roam, D. (2008). *La clave es la servilleta*. Nueva York: Norma.

Roam, D. (2009). *La clave es la servilleta. Resolver problemas y vender ideas mediante dibujos*. Barcelona: Norma.

Roam, D. (2022). *Danroam.com*. Obtenido de training: <https://www.danroam.com/training>

Roam, D. (2022). *napkinacademy*. Obtenido de <https://napkinacademy.com/>

Rubio, N. (2021). Rudolf Arnheim: biografía de este psicólogo y filósofo alemán. *Psicología y mente*.

Schick, K. D., & Toth, N. (1994). *Human evolution and the dawn of technology*. Nueva York: Simon & Schuster.

Swartz, R. (2018). *Enseñando a pensar mejor*. Madrid: BBVA.

## 8. ANEXOS

### Anexo 1

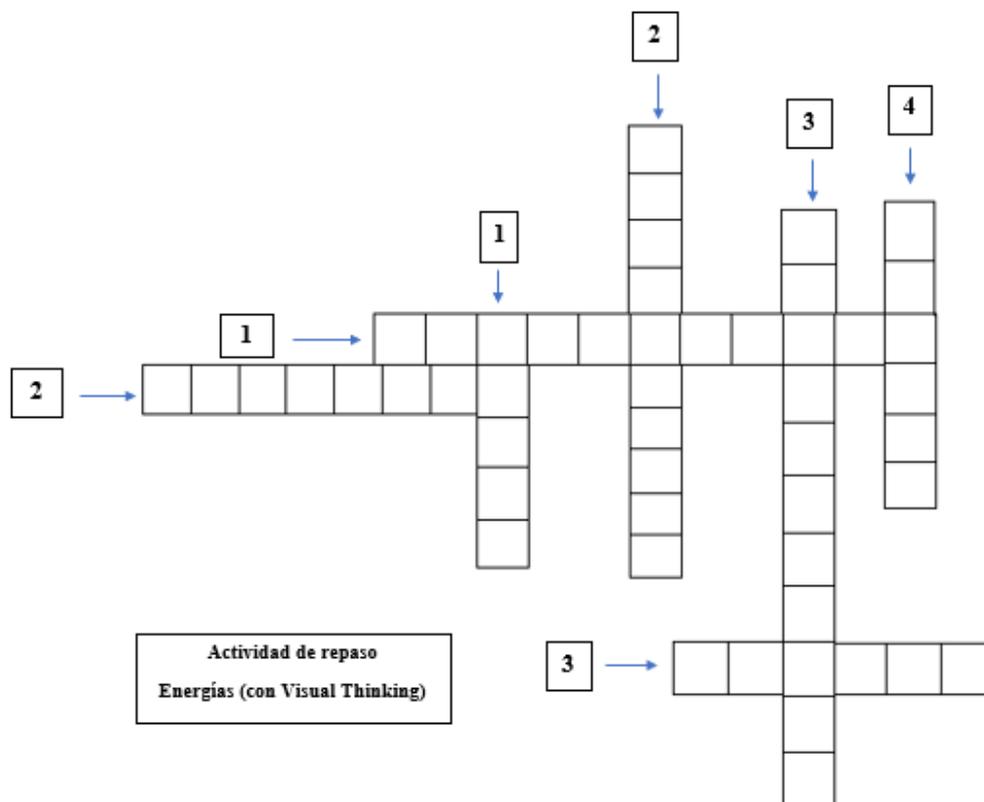
**Figura 13: Actividad 1**



Nota: Elaboración propia

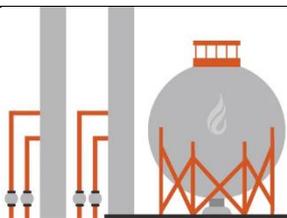
Anexo 2

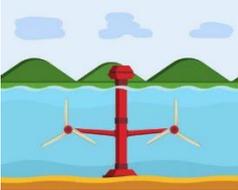
Figura 17: Actividad 3



Nota: Elaboración propia

Tabla 20: Actividad 3

Crucigrama – Actividad 4		Imagen	Palabra
Horizontal	1		
Energías no renovables			

	2		
	3		
<p><b>Vertical</b></p> <p><b>Energías renovables</b></p>	1		
	2		
	3		
	4		

Nota: Elaboración propia

## Anexo 3

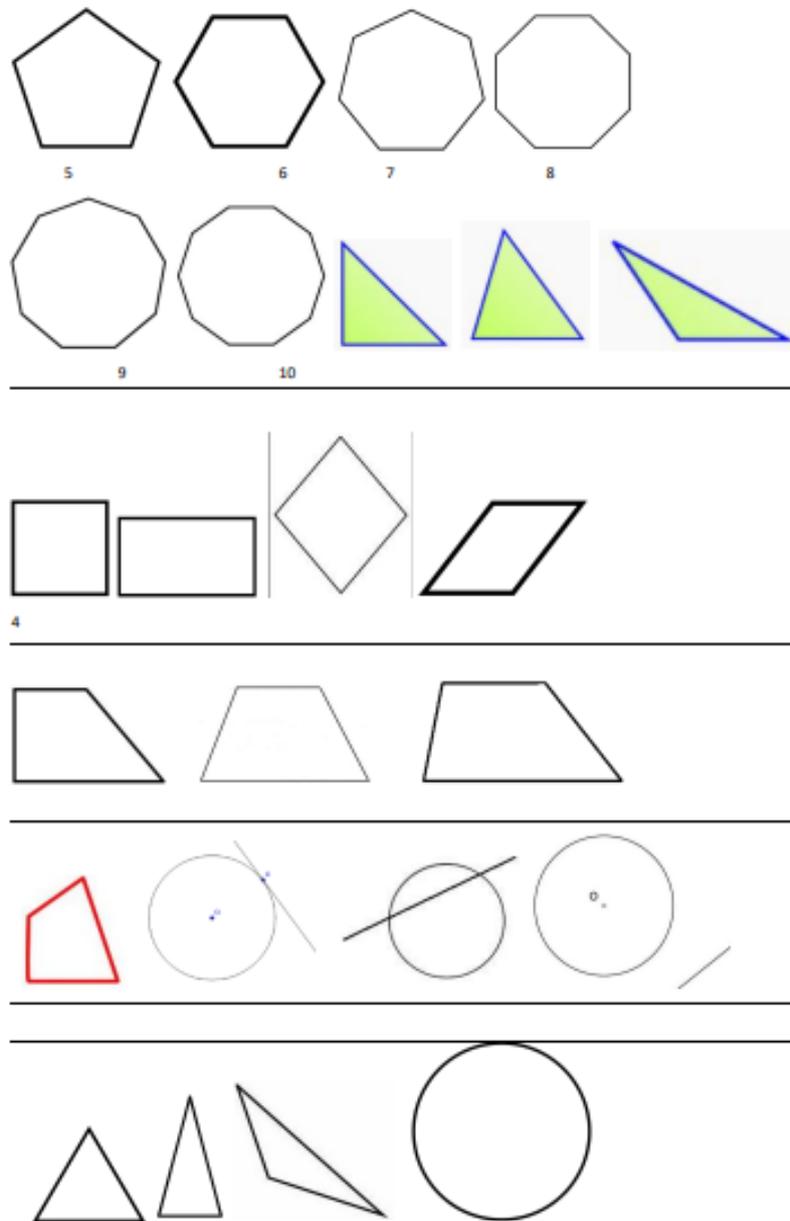
Tabla 21: Actividad 4

<b>Imagen</b>	<b>Nombre del estado ¿Es o no es materia?</b>
	Gas
	Sal
	Sólido
	Arena
	Madera
	Líquido

Nota: Elaboración propia

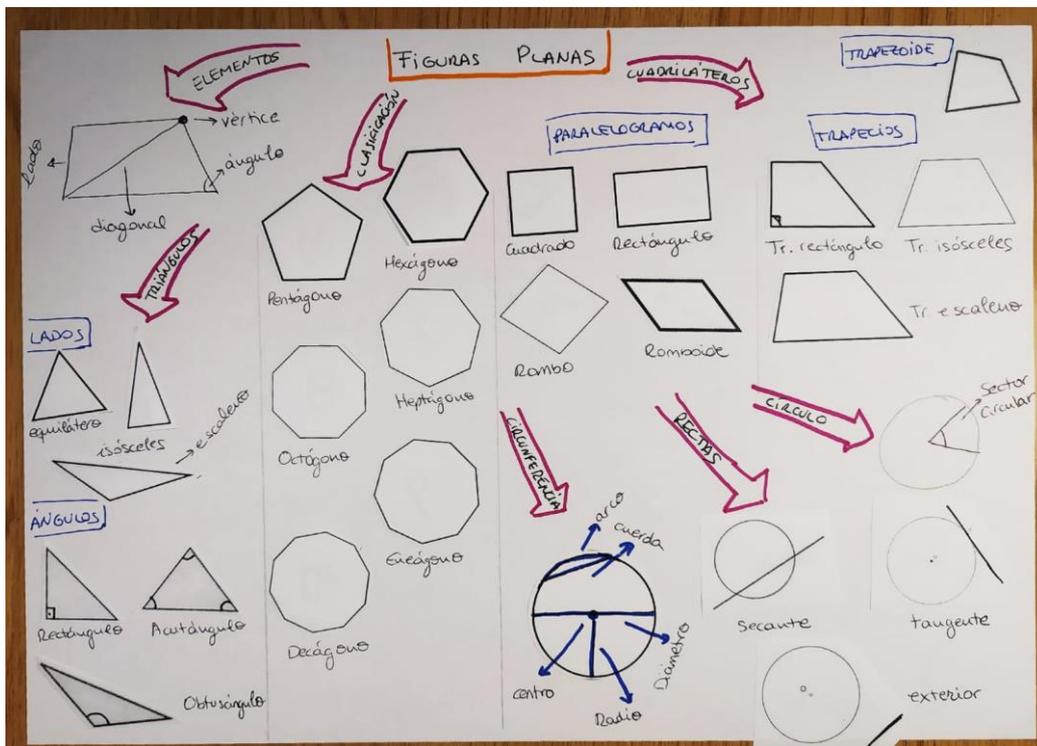
Anexo 4

Figura 14: Actividad 5



Nota: Elaboración propia

Figura 15: Actividad 5



Nota: Elaboración propia

## Anexo 5

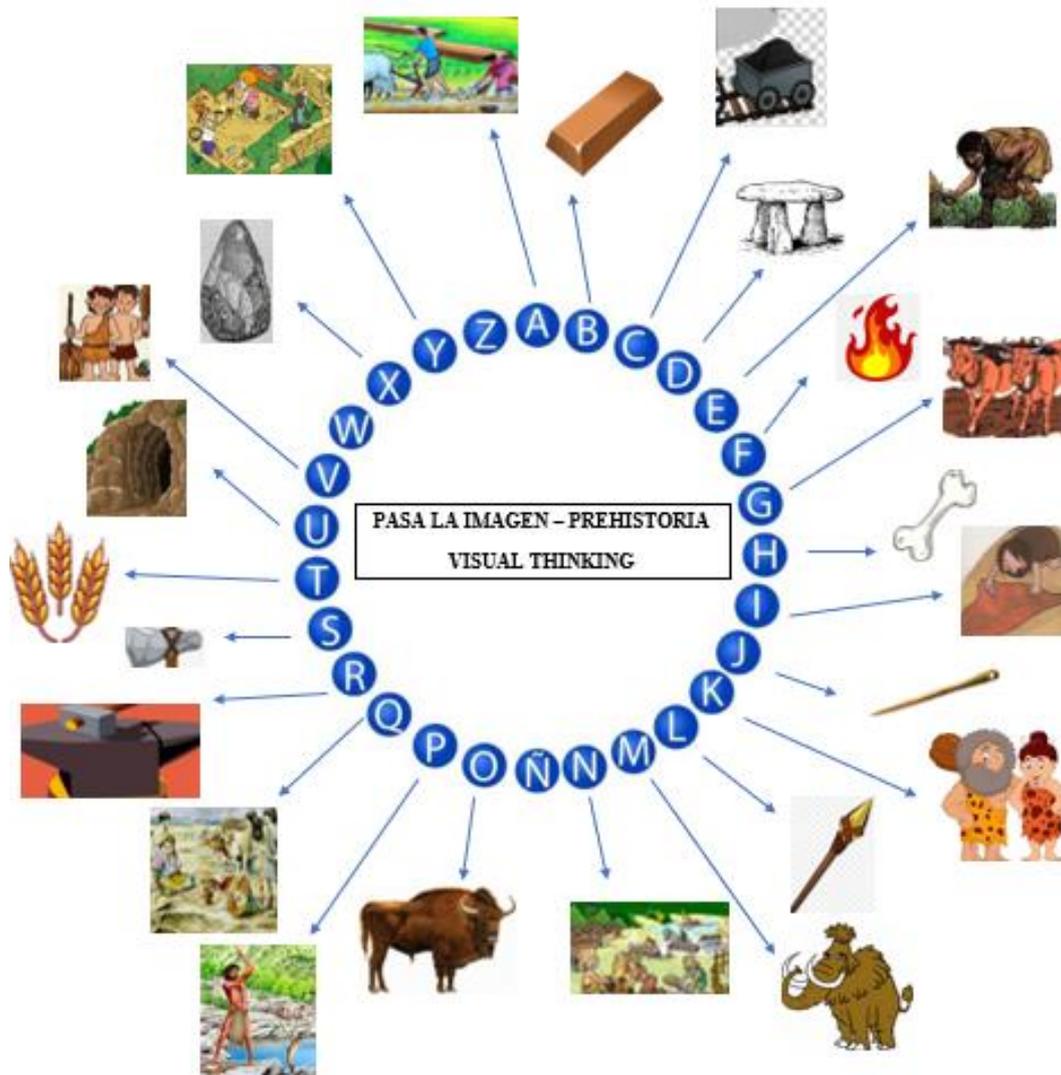
Tabla 22: Actividad 7

<i>Lugar</i>	<i>Objeto</i>	<i>Figura geométrica</i>	<i>Dibujo del objeto</i>	<i>Dibujo objeto prehistoria</i>

Nota: Elaboración propia

Anexo 6

Figura 16: Actividad 3



Nota: Elaboración propia