



Trabajo Fin de Grado

**EL APRENDIZAJE BASADO EN EL PENSAMIENTO EN
EDUCACIÓN PRIMARIA: Revisión teórica y
descripción del caso del CEIP Odón de Buen de
Zuera**

Andrea Oliva Alastuey

Director: Pedro Lucha López

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

Año 2020

INDICE

El aprendizaje basado en el pensamiento.....	4
El pensamiento crítico y el pensamiento creativo.....	4-5
Como crear una cultura del pensamiento.....	5
Taxonomía de Bloom.....	6-7
La huella del pensamiento eficaz en la legislación educativa contemporánea.....	<u>7-9</u>
Por qué la cultura del pensamiento es importante en educación.....	10-13
Elementos clave del aprendizaje basado en el pensamiento.....	13
Destrezas de pensamiento.....	13-15
Rutinas de pensamiento.....	15-20
Hábitos de la mente.....	20-23
Metacognición.....	23-26
Como ponemos en práctica la cultura de pensamiento en el aula.....	27
Enseñanza directa.....	27-29
Llaves de pensamiento.....	29-32
Sombreros de pensamiento.....	32-34
Análisis de un centro de infantil y primaria: CEIP Odón de Buen.....	35
La cultura de pensamiento en el Odón a nivel de centro.....	36-38
La cultura de pensamiento en el Odón a nivel de claustro.....	38-39
La cultura de pensamiento en el Odón a nivel de aula: analizamos al proyecto del herbario.....	39-49
Conclusiones.....	50-51
Referencias <u>bibliográficas</u>	<u>52-53</u>
Anexos	

El aprendizaje basado en el pensamiento en educación primaria.

The Thinking based learning in primary education

- Elaborado por Andrea Oliva Alastuey
- Dirigido por Pedro Lucha
- Presentado para su defensa en la convocatoria de septiembre del año 2020
- Número de palabras: 13.957

Resumen

El aprendizaje basado en el pensamiento es una metodología activa que permite a los alumnos de cualquier nivel alcanzar un pensamiento eficaz que facilita que se desarrolle la capacidad de pensar de manera crítica, no solo dentro del aula sino a la hora de enfrentarse a su vida futura. El presente trabajo analiza los fundamentos teóricos que rodean a esta manera de enseñar teniendo en cuenta diversos puntos de vista. En la segunda parte del trabajo, se analiza el caso concreto de cómo se aplica la cultura del pensamiento dentro de un colegio de educación primaria, analizándolo desde tres niveles de aplicación distintos: a nivel de centro, a nivel de claustro y a nivel de aula.

Palabras clave

Pensamiento crítico, pensamiento creativo, destrezas de pensamiento, rutinas de pensamiento, organizadores gráficos, metacognición.

EL APRENDIZAJE BASADO EN EL PENSAMIENTO

El presente Trabajo fin de Grado pretende hacer un recorrido por el aprendizaje basado en el pensamiento, recogiendo en primer lugar una fundamentación teórica acerca del TBL (Thinking Based Learning) y la cultura del pensamiento y en segundo lugar se analiza una experiencia de aula basada en mi trabajo como maestra en el colegio público Odón de Buen.

Desde mi punto de vista como maestra de primaria, conocer y aplicar esta cultura del pensamiento en nuestra aula es muy importante de cara al futuro de nuestros alumnos ya que como dicen Ritchart, Church & Morrison (2011) “hacer visible el pensamiento se convierte en un componente continuo de la enseñanza efectiva” por lo que si queremos promover un aprendizaje eficaz y significativo en nuestros alumnos, esta metodología activa nos ofrece multitud de recursos, herramientas e instrumentos para llevarlo a cabo.

EL PENSAMIENTO CRITICO Y EL PENSAMIENTO CREATIVO

Han sido muchas las definiciones de pensamiento crítico que se han publicado a lo largo de los años, siendo muchos los autores que han enfocado sus estudios hacia esta cuestión. Ennis (1996) nos dice que “el pensamiento crítico es un proceso cuyo objetivo es tomar decisiones racionales acerca de lo que creer o hacer”. Por su parte, Mc Peck (1981) define el pensamiento crítico como “la propensión y la habilidad a comprometerse en una actividad con un reflexivo escepticismo”. Para Lipman (1991) “es el pensamiento que facilita la realización de buenos juicios confiando en y por medio de criterios, es auto correctivo y sensible al contexto”. Basándonos en sus diferentes definiciones, diremos que el pensamiento crítico es un proceso mediante el cual somos capaces de reflexionar y hacernos preguntas para establecer nuestra propia opinión y posición sobre cualquier tema en busca de la verdad natural de las cosas.

Este proceso requiere el planteamiento de preguntas, la definición de problemas, así como la consideración de diferentes perspectivas para generar cierta independencia de la especulación y la desinformación (Wade, 1995). Por ello, los pensadores críticos han de ser capaces de hacerse preguntas, pensar de manera objetiva, recopilar y evaluar información relevante y plantear conclusiones bien razonadas a los problemas que se presentan. Por ello, este proceso tendría tres fases: el análisis, la evaluación y la creatividad.

En este sentido, podemos decir que el pensamiento creativo es una habilidad necesaria para desarrollar el pensamiento crítico, por lo que van íntimamente relacionados. Así pues, podemos definir el pensamiento creativo como una destreza que nos permite generar nuevas ideas, abandonando las ideas preconcebidas para tomar nuevos caminos a nivel cognitivo. Esto conlleva que el pensamiento creativo es una destreza que se puede aprender, al igual que otras disciplinas como pueden ser las matemáticas o la música. Con relación a esto, cabe decir que en ocasiones se considera que la creatividad es una tarea solo de aquellas personas que tienen un talento especial para determinadas cosas, lo cual es una creencia errónea (De Bono, 1994).

Como hemos expuesto anteriormente, son muchas las definiciones de pensamiento crítico expuestas a lo largo de los años, por lo que el concepto tiene diferentes acepciones. Para algunos de estos autores, el pensamiento crítico se relacionaría con la teoría de la argumentación la cual se busca conocer, pero no ejecutar, es decir, no se llevan a cabo soluciones, sino que solo se hace una reflexión como un medio para conocer, sin ejecución (Johnson, 2008). Por ir más allá, podríamos decir que el pensamiento crítico como teoría de la argumentación se basa en el saber que buscamos, pero no con el que resolvemos (Vega Reñon, 2008). Por el contrario, el pensamiento crítico puede contribuir a nuestro crecimiento personal y ayudarnos a resolver nuestros problemas y a tomar decisiones en la vida con más eficacia. Este sería el enfoque del pensamiento crítico como teoría de la acción (Halpern, 2003; Schank, 2005). Este enfoque se basa en que el pensamiento crítico redefine la argumentación, siendo ésta un medio, no el fin del pensamiento ya que para esta teoría el pensamiento no solo es razonar sino también resolver problemas, es decir se basaría en pensar, razonar y decidir para resolver problemas y si esto es así, el pensamiento crítico estaría enfocado hacia la acción y los logros consiguiendo un mayor bienestar, satisfacción y felicidad personal y social.

CÓMO CREAR UNA CULTURA DE PENSAMIENTO

Para poder comenzar a acercarnos más en detalle a todas las herramientas y posibilidades que nos ofrece el aprendizaje basado en el pensamiento, hemos de analizar la materia que nos concierne desde diferentes puntos de vista.

TAXONOMÍA DE BLOOM

No es sencillo desarrollar el pensamiento crítico ya que procesos mentales característicos de este tipo de pensamiento como evaluar, analizar o argumentar son procesos cognitivamente complejos como puso de manifiesto Benjamin Bloom en su taxonomía en 1956 (Bloom 1956) La taxonomía de Bloom es una teoría cognitiva muy conocida entre el personal docente que fue diseñada por Benjamin Bloom en 1956, la cual se puede considerar fundamental para revisar y evaluar el nivel cognitivo que se exige a nuestros alumnos con las actividades que programamos. Originalmente, Bloom estipuló una serie de niveles o habilidades de pensamiento que van desde lo más simple a lo más complejo, que tienen que propósito de hacernos asegurar a los docentes que nuestros alumnos adquieran un aprendizaje significativo. Estos niveles son: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar. Dentro de los niveles de orden inferior, podemos decir que conocer tiene que ver con la recogida de información, así como con la capacidad de recordar esa información. El siguiente nivel, comprender, está relacionado con entender esa información y captar el significado de esos nuevos conceptos. Con respecto a la aplicación, podemos decir que tiene que ver con la capacidad de hacer uso de esa información, así como con la capacidad de resolver problemas usando las habilidades y conocimientos que el estudiante ya posee. Pasamos pues a los niveles de orden superior, el análisis está relacionado con la capacidad de nuestros estudiantes de encontrar patrones comunes o ser capaces de formular hipótesis. La síntesis es la capacidad de crear ideas nuevas a partir de nuestros conocimientos previos o ser capaces de relacionar los contenidos con diferentes áreas de conocimiento. Finalmente, la evaluación es juzgar el resultado, discriminando ideas o dando valor a la subjetividad.

Años más tarde, Anderson y Krathwohl (2000) reformularon esta teoría inicial de Bloom añadiendo un nivel más, la creación, que podemos describir como la capacidad de hacer algo nuevo. Para ello, nuestros alumnos han de ser capaces de generar, planear, producir, diseñar, idear...

A lo largo de los años, han sido muchas las reinterpretaciones de esta teoría. , una de las cuales nos dice que esta taxonomía tiene tres niveles o dominios: el cognitivo, que tiene que ver con la manera en la que somos capaces de procesar la información, el afectivo que se encarga de averiguar el papel que juegan nuestras emociones dentro del

proceso de enseñanza aprendizaje y finalmente el psicomotor que se encarga de averiguar cómo nuestras habilidades corporales nos definen en nuestro desarrollo como personas.

Esta teoría está íntimamente relacionada con el hecho de enseñar a pensar y crear una cultura clara de pensamiento ya que esta taxonomía no está centrada solo en la mera memorización de contenidos sino que va más allá, ya que pretende que los alumnos sean capaces de adquirir nuevas habilidades y conocimientos después de llevar a cabo un proceso de aprendizaje, es decir, cualquier metodología que se base en esto tiene por objetivo que los alumnos desarrollen habilidades, hábitos o destrezas que les permitan usar el conocimiento que han adquirido para resolver problemas o crear nuevas ideas, idea fundamental en la que se basa el desarrollo de este trabajo.

Por otro lado, se puede considerar que la taxonomía de Bloom también está íntimamente relacionada con el pensamiento creativo, concretamente en su nivel cognitivo ya que este comprende los dominios intelectuales de las personas. A su vez, este dominio comprende varias subáreas como son el conocimiento, la comprensión, la aplicación, el análisis, la síntesis y la evaluación y gracias a su dominio podemos trabajar y estimular el pensamiento crítico.

Bloom también consideró dentro de sus estudios a los individuos como seres capaces de resolver problemas de una manera eficaz, los cuales son también capaces de emplear estrategias de resolución de problemas, así como ser conscientes del uso que hacen de ellas y explicar las causas por las cuales han elegido esas estrategias y no otras, lo cual está estrechamente relacionado con el tercer eslabón del TBL, la metacognición, que trataremos más adelante.

LA HUELLA DEL PENSAMIENTO EFICAZ EN LA LEGISLACION EDUCATIVA CONTEMPORÁNEA

Hoy en día, nuestros alumnos viven en un mundo globalizado dentro de la sociedad de la información, donde tienen acceso a todo tipo de información sea verídica o no. Además de esto, los alumnos de hoy en día se enfrentan a problemas y retos nuevos que han de ser capaces de superar. El mundo se vuelve cada vez más complejo y nuestros alumnos han de estar preparados para enfrentarse a su futuro y al mundo del mañana. Por todo esto, se vuelve necesario el hecho de enseñar a pensar a nuestros alumnos en la escuela. La base para poder alcanzar dicho objetivo, parte de los planes educativos propios de cada

país, dentro de los cuales se desarrolla un currículum que tanto docentes como estudiantes han de seguir a lo largo de toda su escolarización.

En primer lugar, vamos a hacer un análisis de cómo el pensamiento crítico y creativo está incluido dentro de la legislación educativa contemporánea española, centrándonos en la comunidad autónoma de Aragón.

La Orden de 16 de junio de 2014, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación Primaria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón hace varias menciones al tema que nos compete dentro de los objetivos generales de la educación primaria. Dos de estos objetivos dicen así:

- Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje y espíritu emprendedor.
- Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.

Las menciones al sentido o espíritu crítico no terminan ahí, sino que también son incluidas en los elementos transversales de la educación primaria. El cuarto elemento transversal dice lo siguiente:

- El currículo incluye elementos orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor mediante el fomento de las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.

Finalmente, el concepto de pensamiento eficaz, crítico y creativo también aparece en los principios metodológicos generales de la etapa:

- El aprendizaje realmente significativo a través de una enseñanza para la comprensión y una estimulación de los procesos de pensamiento. Promover una enseñanza para la comprensión que fomente el desarrollo de un pensamiento

eficaz, crítico y creativo. Enseñar a pensar desarrollando destrezas y hábitos mentales, a través de todas las áreas, y posibilitando el desarrollo de un pensamiento eficiente transferible a todos los ámbitos de la vida y acorde con un aprendizaje competencial. Este tipo de enseñanza favorece la permanencia de los aprendizajes y una mejora en la capacidad de seguir aprendiendo.

- La preparación para la resolución de problemas de la vida cotidiana. Requiere un entrenamiento en la búsqueda reflexiva y creativa de caminos y soluciones ante dificultades que no tienen una solución simple u obvia. Las habilidades relacionadas con la resolución de problemas se relacionan con la planificación y el razonamiento, pero también con la adaptación a nuevas situaciones, la intuición, la capacidad de aprender de los errores y de atreverse a probar, con el desarrollo del pensamiento reflexivo, crítico y creativo y con el emprendimiento.
- El fomento de la creatividad a través de tareas y actividades abiertas que supongan un reto para los alumnos en todas las áreas. Los alumnos deben comprender que el conocimiento está inacabado y que es posible explorar otras posibilidades, lo que supone perderle miedo a cometer errores en la búsqueda y reflexionar sobre el valor de sus propuestas.

Después de este análisis, parece evidente que la cultura del pensamiento ha de estar presente dentro de las aulas del siglo XXI. Pero las menciones a la necesidad de enseñar a pensar a nuestros alumnos no terminan aquí. Dentro de currículum español, se incorporan una serie de competencias clave fundamentales para hacer énfasis en los aprendizajes que se consideran indispensables. Una de estas competencias es aprender a aprender que está íntimamente relacionada con las habilidades para iniciarse en el aprendizaje y el pensamiento eficaz. Esta competencia implica la curiosidad de plantearse preguntas, identificar y manejar toda la diversidad de respuestas posibles ante un mismo problema utilizando diferentes estrategias que nos permitan tomar decisiones de una manera racional y crítica usando toda la información disponible.

Por todo lo expuesto hasta ahora, podríamos decir que el currículum actual contiene en sí mismo numerosos contextos para enseñar a pensar. Como maestros, debemos adaptar nuestras actividades, las cuales pueden y deben desarrollarse con alumnos de todas las edades y en todas las etapas. Estas actividades deben de estar adaptadas al contenido y al conocimiento de nuestros alumnos.

POR QUÉ LA CULTURA DEL PENSAMIENTO ES IMPORTANTE EN EDUCACIÓN

En primer lugar, es importante destacar que, tomando como punto de partida la realidad actual, el pensamiento crítico y el pensamiento creativo son necesarios en las escuelas de hoy en día para garantizar el desarrollo y la adaptación de nuestros alumnos a un mundo que está en permanente cambio. Además de esto, el pensamiento crítico es fundamental para el desarrollo personal y social de los estudiantes (Elder y Paul, 2003).

La enseñanza del pensamiento crítico es también importante para que los alumnos sean capaces de desarrollar habilidades de pensamiento no solo en el aula sino también en la vida porque les permite mejorar sus capacidades creativas, la investigación, el aprendizaje permanente y promueve la reflexión, la interpretación, el análisis y la argumentación y valoración del conocimiento (Florez, 2010)

Por ello, como docentes, tenemos el compromiso de enseñar a pensar a nuestros alumnos, pero ¿para qué? en el día a día en el aula, pedimos a nuestros alumnos que piensen, pero ¿les hemos enseñado a pensar? ¿o solo piensan lo que nosotros queremos que piensen? El objetivo general de enseñar a aprender es el de preparar a nuestros alumnos para que, en el futuro, puedan resolver problemas con eficacia, tomar decisiones bien meditadas y disfrutar de toda una vida de aprendizaje (Perkins 1987)

Para poder resolver todas estas preguntas debemos recalcar que nuestro objetivo es enseñar a pensar de una manera eficaz, es decir, nuestros alumnos deben de ser capaces de aplicar de una manera competente y estratégica una serie de destrezas de pensamiento y hábitos de la mente que les permitan llevar a cabo acciones como la toma de decisiones, argumentaciones y otras acciones analíticas que sean críticas y creativas (Swartz et. al, 2008). Este pensamiento eficaz ayuda a nuestros alumnos a conocer y comprender el mundo que les rodea y la sociedad en la que vivimos, así como a actuar con sensatez en su vida futura.

Otra de las causas por las cuales ser capaces de crear en nuestras aulas una cultura del pensamiento es fundamental, sigue teniendo que ver directamente con nuestros alumnos y se convierten, directamente, en los objetivos del aprendizaje basado en el pensamiento:

1. En un primer momento, nuestros alumnos recordarán y adquirirán conocimientos precisos y relevantes sobre los contenidos
2. Aprenderán estrategias que les ayuden a lograr ese pensamiento eficaz.
3. Desarrollarán hábitos de la mente productivos.
4. Aprenderán a planificar y a guiar sus propios pensamientos
5. Iniciarán tareas cognitivas que exigen un pensamiento eficaz sobre el contenido que en ese momento se les está enseñando.

Llegados a este punto nos podemos plantear para qué debemos enseñar un juicio crítico y un pensamiento creativo a nuestros alumnos. Algunas de las razones pueden ser para que ellos sean capaces de resolver problemas o tomar decisiones de forma efectiva, para reunir, evaluar y usar toda la información que les rodea de una manera eficaz tomando como punto de partida la sociedad globalizada en la que vivimos donde tienen acceso a todo tipo de información, sea verídica o no. Además de esto los alumnos pueden aplicar esto en sus profesiones del futuro, sus trabajos y por supuesto a sus vidas. Para concluir diremos que debemos enseñar el pensamiento crítico y el pensamiento creativo para conseguir buenos pensadores con más posibilidades de hacerse cargo de sus vidas y alcanzar los objetivos personales y profesionales que se propongan, es decir el objetivo fundamental de enseñar a pensar a nuestros alumnos es prepararlos para que en el futuro puedan resolver problemas con eficacia, tomar decisiones bien meditadas y disfrutar de toda una vida de aprendizaje (Perkins, 2008)

Sin embargo, tal y como nos indica David Perkins el pensamiento es prácticamente invisible y nuestra finalidad como docentes es hacerlo visible, entre otras cosas para mejorar las habilidades de pensamiento de nuestros alumnos. Para ello, es indispensable que los educadores conozcan qué piensan sus alumnos para lo cual existen numerosas maneras de exteriorizar el pensamiento del que hablamos en nuestros alumnos.

David Perkins expuso que:

“El pensamiento es prácticamente invisible, en la mayoría de los casos el pensamiento permanece bajo el capó, dentro del maravilloso motor de nuestra mente. Afortunadamente, ni el pensamiento ni las oportunidades para pensar necesariamente deben ser invisibles como frecuentemente lo son. Como educadores, podemos trabajar para lograr hacer el pensamiento mucho más visible

de lo que suele ser dentro de nuestra aula. Cuando así lo hacemos, estamos ofreciendo a los alumnos más oportunidades desde donde construir y aprender".
(Perkins 2008)

Con esta aportación, Perkins asentó las bases del pensamiento visible y nos ayuda a responder a la pregunta ¿por qué hacer visible el pensamiento? Basándonos en las razones que hemos dado anteriormente, hacer visible el pensamiento es realmente beneficioso para nuestros alumnos porque pueden acceder a él y de esta manera estamos abriendo a nuestros alumnos un nuevo mundo de posibilidades que les ayudarán a crecer no solo académicamente sino también como personas. Además, no solo se benefician los alumnos, sino que los maestros también pueden ampliar el pensamiento de los alumnos partiendo desde donde están y pueden ver conceptos erróneos, conocimientos previos de los estudiantes, capacidad de razonamiento y grados de comprensión. La conclusión es que haciendo visible el pensamiento estamos creando una escuela que no solo se centra en la mera memorización de contenidos, sino que va más allá. Para poder llevarlo a cabo, los educadores tenemos una caja de herramientas, dentro de la cual están las destrezas de pensamiento, las rutinas de pensamiento, los hábitos de la mente y la metacognición.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto hasta ahora, podemos decir que este tipo de teorías sobre el pensamiento son una categoría educativa que podemos englobar dentro del aprendizaje basado en el pensamiento (TBL). Robert Swartz desarrolló este método de enseñanza activo centrado en el alumno mediante el cual los estudiantes adquieren una serie de procedimientos para realizar hábilmente diferentes tipos de razonamiento de orden superior como son la toma de decisiones, contrastar, comparar y predecir, además de adquirir importantes hábitos de la mente como son escuchar con atención las opiniones de los demás e indicar los motivos para aceptar o rechazar determinadas ideas. Es decir, en el TBL se enseña a los alumnos una serie de habilidades de pensamiento que les ayudarán a formar juicios adecuados. Estas habilidades de las que hablamos son:

- Pensamiento creativo o la habilidad para generar nuevas ideas
- Análisis o la habilidad para clarificar las ideas
- Pensamiento crítico o la habilidad para valorar la validez de las ideas

Antes de profundizar más en el aprendizaje basado en el pensamiento, cabe definir sus tres elementos clave por los que está formado el pensamiento eficaz:

- Destrezas de pensamiento: se basa en el uso de procedimientos reflexivos específicos y apropiados para un ejercicio de pensamiento determinado. También suponen la aplicación de procedimientos de pensamiento para realizar una tarea de forma gradual, sin saltarse ninguna operación clave, haciendo al alumno consciente de cómo funciona su pensamiento. Dentro de estas destrezas, englobaremos también la infusión y las rutinas de pensamiento.
- Hábitos de la mente: consisten en saber conducir estos procedimientos y destrezas antes mencionadas para dar a lugar a conductas de reflexión más amplias y productivas que estén relacionadas con el hecho de pensar. Mediante el aprendizaje cooperativo los alumnos piensan sobre el contenido y construyen su aprendizaje de manera colaborativa
- Metacognición: es la reflexión sobre el propio pensamiento y los procedimientos que se han llevado a cabo. Para Costa (2008) metacognición es nuestra habilidad de saber qué sabemos y qué no sabemos. Nuestra habilidad para planificar una estrategia para producir la información que necesitamos, ser conscientes de nuestros propios pasos a la hora de realizar un tipo de pensamiento específico y reflexionar y evaluar la eficacia de nuestro propio pensamiento.

ELEMENTOS CLAVE DEL TBL

Estas tres habilidades fundamentales se engloban dentro de los tres elementos clave del TBL de los que ya hemos hecho una introducción con anterioridad

- DESTREZAS DE PENSAMIENTO

Las destrezas de pensamiento son procedimientos de pensamiento que nos ayudan a generar y clarificar ideas, a evaluar la razonabilidad de las ideas y a desarrollar y apoyar tareas complejas de pensamiento. Suponen la aplicación de procedimientos de pensamiento para realizar una tarea de forma gradual, sin saltarse ninguna operación clave, haciendo al alumno consciente de cómo funciona su pensamiento. Estas destrezas necesitan apoyarse de organizadores gráficos o mapas estratégicos de pensamiento que ayudarán a realizar el proceso. El uso de estas destrezas es beneficioso para que nuestros alumnos adquieran de una manera más eficaz los contenidos curriculares ya que el pensamiento eficaz pretende que los alumnos aprendan más sobre los contenidos y sean capaces de aplicar de forma eficaz estas destrezas de pensamiento (Swartz, et al 2018)

Para conseguir este pensamiento eficaz, es necesario seguir unos procedimientos o rutinas, paso a paso, que nos permitan llevar a cabo la acción de pensar con eficacia. Las destrezas de pensamiento nos permiten adquirir conocimientos, y razonar sobre ellos, no importa en qué tiempo, lugar o tipo de conocimiento sobre el que se piensa (Sternberg, 1989, citado en Kong, 2010). Cuando pensamiento y contenidos se aprenden juntos, el pensamiento ilumina el contenido y el contenido enriquece el pensamiento (Swartz y Perkins, 1989). Esto significa que los alumnos están aprendiendo, de una forma u otra, a pensar apropiadamente sobre el contenido que están adquiriendo, lo que garantiza que este conocimiento, bien aprendido, pueda ser utilizado (transferido) en situaciones diferentes. Por ejemplo, los alumnos aprenden en la clase de ciencias naturales cómo resolver un problema energético que afecta a su comunidad o aprenden estrategias de pensamiento crítico para evaluar la información histórica en su clase de ciencias sociales. Tanto capacidades como conocimiento adquiridos podrán ser luego utilizados en diversos contextos y situaciones fuera de la escuela.

Aprender a pensar bien no es una actividad de descubrimiento, ni tampoco se trata de “pensar con más ganas”; no se consigue porque se anime o fomente la forma de pensar del alumno. Enseñar a pensar significa enseñar de forma directa y explícita en qué consisten las estrategias que nos ayudan a pensar con eficacia, los hábitos productivos de la mente, los movimientos metacognitivos y a cómo aplicarlos en cada situación que lo necesite (Swartz et al., 2008).

Por todo esto, dentro de las destrezas de pensamiento, tenemos que hablar de la infusión, la cual es entendida como la mejor manera de enseñar en el aula estas destrezas o habilidades. Este término fue introducido por Robert Swartz en los años 80. Es una técnica básica de enseñanza de destrezas de pensamiento, que consiste en la integración de la información transmitida en los contenidos curriculares con las formas de pensamiento hábil que utilizamos en nuestra vida diaria para manejarnos de forma efectiva, o dicho de otra manera, es la enseñanza en el aula que se basa en la fusión de la enseñanza de técnicas para alcanzar un pensamiento eficaz con la enseñanza de los contenidos que describe el currículo, pero, ¿por qué debemos enseñar a inferir a nuestros alumnos? La razón que lo fundamental es la relación que existe entre el conocimiento y el pensamiento. Necesitamos un contenido sobre el que pensar y a su vez, no podemos aprender de verdad si no pensamos sobre lo que queremos aprender. De aquí qué si sólo basamos el aprendizaje en la memorización de los contenidos, estos se aprenden sólo para

llevártelos a los exámenes y se olvidan una vez pasados los mismos. Enseñar las destrezas de pensamiento integradas en la enseñanza del contenido promueve los procesos cognitivos activos que garantizan un aprendizaje profundo (McGuinness, 2004). Llevar a cabo la infusión en nuestras aulas supone hacer una reestructuración de los contenidos para la enseñanza directa de las habilidades de pensamiento. Con esto podemos concluir que si no les enseñamos a nuestros alumnos la infusión del pensamiento eficaz solo aprobarán exámenes sin aprender conocimientos que les ayuden a mejorar sus habilidades vitales, por lo que, de esta manera, las clases mejoran la capacidad de pensamiento de los alumnos potenciando a su vez la adquisición de los contenidos curriculares.

- RUTINAS DE PENSAMIENTO

Además de lo anterior, dentro de nuestra caja de herramientas docentes, tenemos una serie de **rutinas de pensamiento** que nos van a ayudar a hacer más visible el pensamiento y a seguir construyendo una cultura clara de pensamiento dentro de nuestra aula. Indagaremos más sobre ellas, más adelante, pero es importante incluirlas con las destrezas de pensamiento ya que el uso de unas nos lleva a alcanzar los objetivos de otra. En primer lugar, diremos que las rutinas de pensamiento son patrones sencillos de razonamiento que ayudan a los alumnos a aprender a pensar y que deben ser utilizadas una y otra vez hasta convertirse en parte del aprendizaje dentro de una asignatura. Son protocolos sencillos, es decir, pequeñas secuencias de tres o cuatro preguntas o pasos que sirven para indagar más sobre ideas relacionadas con el tema que se está tratando en ese momento. Por otro lado, las destrezas de pensamiento son un poco más elaboradas que las rutinas y necesitan apoyarse en organizadores gráficos o mapas estratégicos de pensamiento para poder hacer visible el mismo, como ya hemos expuesto anteriormente.

Para exponer de una manera más clara la diferencia entre rutinas de pensamiento y destrezas vamos a ver algunos ejemplos (figura 1)



Figura 1 Ejemplos de rutinas de pensamiento

RUTINA DE PENSAMIENTO 1: VEO, PIENSO, ME PREGUNTO

Esta rutina tiene el objetivo de animar a los estudiantes a hacer observaciones cuidadosas y elaboradas, así como interpretaciones reflexivas (figura 2). Puede ser una buena base para asentar las bases de una investigación. Esta rutina consiste en responder a tres preguntas fundamentales: ¿qué veo? ¿qué pienso? ¿qué me pregunto? Esta rutina trabaja el análisis, la atención o la curiosidad. Podemos aplicarlo en numerosas situaciones como por ejemplo el análisis de obras de arte, el análisis de la temperatura y el uso del termómetro en matemáticas, los alimentos... el organizador gráfico que podríamos usar para llevar a cabo esta rutina en el caso concreto del análisis del termómetro podría ser el siguiente:

¿QUÉ TE SUGIERE ESTA IMAGEN?



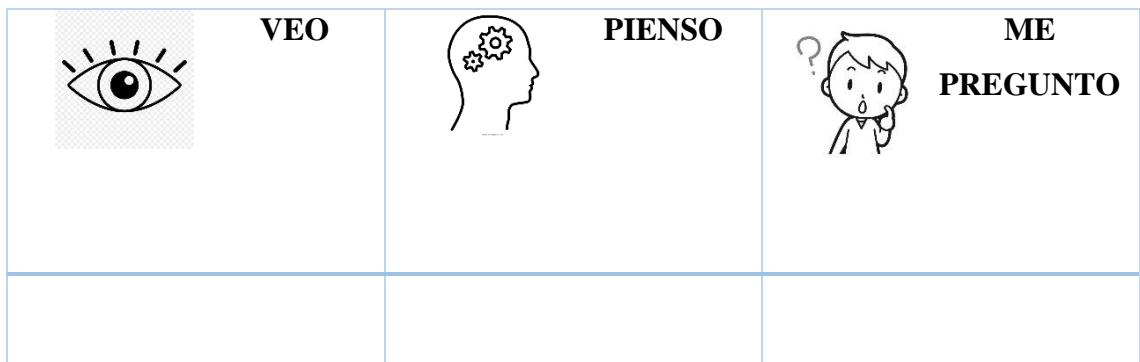


Figura 2 Organizador gráfico de la rutina veo, pienso, me pregunto

RUTINA DE PENSAMIENTO 2: ANTES PENSABA...AHORA PIENSO

El objetivo de esta rutina es que nuestros alumnos reflexionen sobre su propio pensamiento con relación a un tema determinado que les ayuda a explorar y averiguar cómo y por qué ha cambiado su forma de pensar ante ese tema. Mediante la puesta en práctica de esta rutina, conseguimos desarrollar con nuestros alumnos habilidades para razonar y conocer la relación causa-efecto (figura 3). Podemos ponerlo en práctica, por ejemplo, al finalizar la unidad de las plantas en ciencias naturales. El organizador gráfico que usaríamos para llevar a cabo esta rutina podría ser el siguiente:

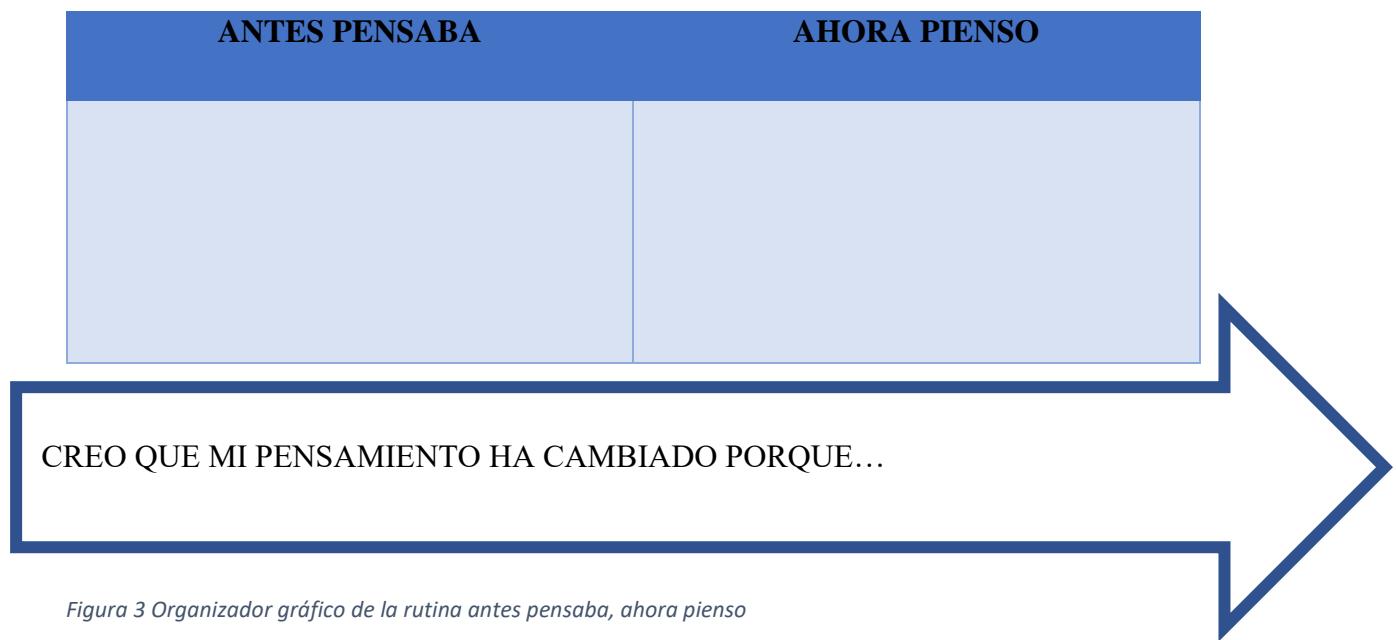


Figura 3 Organizador gráfico de la rutina antes pensaba, ahora pienso

Las destrezas de pensamiento nos van a ayudar a trabajar en cuatro elementos clave: pensamiento creativo, pensamiento crítico, análisis de la situación y tareas complejas de

pensamiento. Dentro de cada uno de estos elementos, podemos en práctica diferentes tipos de destrezas (figura 4)



Figura 4 Ejemplos de destrezas de pensamiento

Veamos, al igual que hemos hecho con las rutinas, algunos ejemplos de destrezas de pensamiento.

DESTREZA DE PENSAMIENTO 1: PARTES/TODO

Esta destreza tiene como objetivo la comprensión profunda de un determinado tema y

el recuerdo preciso y exacto del mismo. El procedimiento para llevarlo a cabo es presentar a los alumnos un todo y decidir cuáles son sus partes. Una vez hecho esto, se habla sobre qué pasaría si alguna de esas partes faltara y se deduce la función de esa parte en el todo (figuras

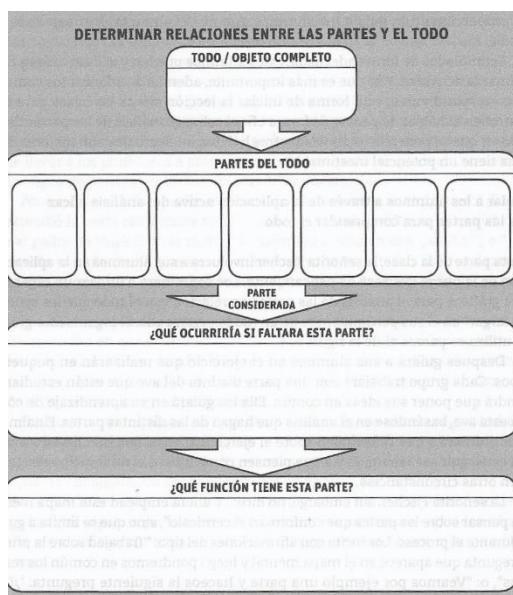


Figura 6 Las partes del todo

Figura 5 Organizador gráfico partes todo

5 y 6) . Dentro de esta destreza tiene que haber una conclusión. Veamos un ejemplo claro de esta destreza trabajando el cernícalo en la clase de ciencias naturales. (figuras 7 y 8)

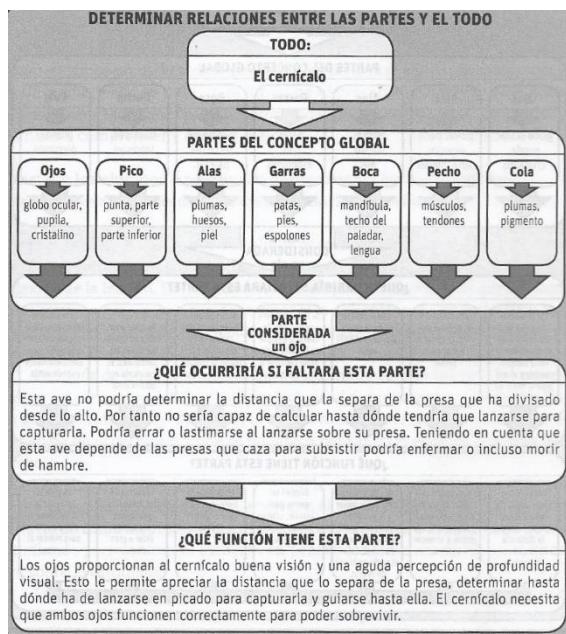


Figura 7 Relaciones entre las partes y el todo

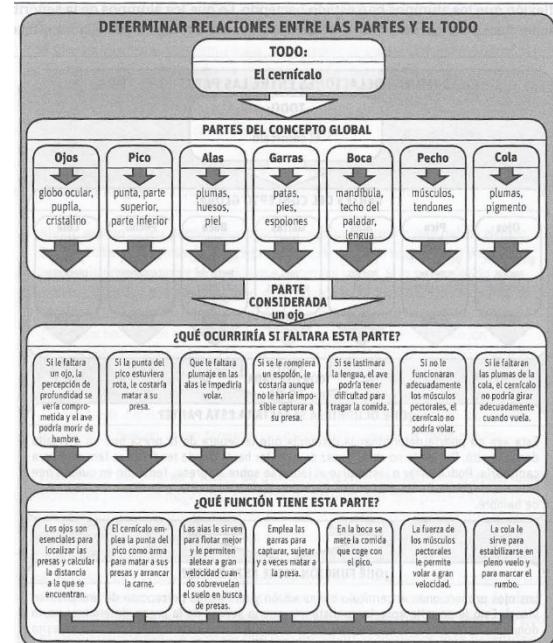


Figura 8 Organizador gráfico del todo

DESTREZA DE PENSAMIENTO 2: FIABILIDAD DE LAS FUENTES

Esta destreza nos va a ayudar a trabajar el pensamiento crítico de nuestros alumnos. El objetivo es que el alumno sea consciente de las fuentes de información que está manejando. Para llevar a cabo esta destreza, se hace una lista de factores que vayan a ser relevantes para el análisis de dicha fuente y finalmente se hace un análisis o un juicio sobre su fiabilidad. Veamos el organizador gráfico que usaremos para esta destreza (figura 9)



Figura 9 Destreza de pensamiento fiabilidad de las fuentes

- HÁBITOS DE LA MENTE

Una vez desarrolladas las destrezas de pensamiento, diremos que no solo vale con aplicar dichas destrezas, sino que debemos ir más allá si nuestro objetivo es conseguir un

pensamiento eficaz, resumiendo, las destrezas de pensamiento no van a dar resultados eficaces sin la adquisición de estos hábitos de la mente. Podríamos definir entonces, los hábitos de la mente como la inclinación o la predisposición a comportarse de forma automática y coherente mientras pensamos. Estos hábitos de la mente constan de dos componentes principales:

- Se ponen en funcionamiento a partir de ciertas conductas intencionadas
- Se rigen por procedimientos heurísticos o pautas que cada persona se fabrica a través de la experiencia o la educación.

Además de tener en cuenta estos dos principales factores, diremos que estos hábitos de la mente también se construyen sobre unos valores que han de ser comunes a cualquier pensador eficaz y son la precisión, la honestidad intelectual y la pasión sobre la verdad objetiva (Swartz et al., 2017). Con este marco teórico, Costa publicó 16 hábitos de la mente que después fueron revisados por R. Swartz y D. Perkins quedando 15 hábitos que son fundamentales para desarrollar un pensamiento eficaz. Son los siguientes:

- Persistir en una tarea que requiere pensar o persistencia, el cual habla de no rendirnos nunca e invertir esfuerzo y motivación en alcanzar los objetivos que nos planteamos.
- Manejar la impulsividad a la hora de pensar y actuar tiene que ver con aprender a gestionar nuestra impulsividad a la hora de tomar una decisión o resolver un problema
- Reflexionar de manera flexible o tener pensamientos flexibles que nos ayuden a trabajar nuestra capacidad reflexiva y la argumentación.
- Buscar la precisión y la exactitud tiene que ver con el hecho de aprender a ser minucioso.
- Pensar de forma interdependiente alega al sentido común de los pensadores eficaces, así como a la capacidad de aceptar las aportaciones valiosas y la propia participación.
- Escuchar con comprensión y empatía, lo cual supone hacer pausas, parafrasear o pedir información extra acerca del hecho que estamos investigando. Dentro de este hábito también se hace necesario el aprender a no interrumpir, tratar de entender las posturas de los demás y no juzgar.

- Comunicar con claridad y precisión tiene que ver con la manera en la que comunicamos nuestras ideas. En el lenguaje cotidiano hay expresiones vagas o imprecisas que nos llevan a una comunicación poco eficaz, lo cual, hay que evitar.
- Responder con curiosidad e interés nos lleva al hecho de ser capaces de buscar lo extraordinario en todo lo que nos rodea y ver el mundo con maravilla y asombro.
- Crear, imaginar e innovar. Dentro de este hábito se hacen más fundamentales el pensamiento crítico y el pensamiento creativo ya que hay que saber mirar los problemas desde esa perspectiva crítica y creativa.
- Correr riesgos responsables a la hora de pensar, lo cual implica que también hay que aprender a equivocarse.
- Encontrar el humor. El humor se hace también fundamental en nuestras vidas ya que éste nos ayuda a sobreponernos de nuestros errores y fracasos.
- Preguntar y plantear problemas. Todo buen pensador ha de ser capaz de adoptar una actitud crítica antes los problemas que se le planteen, de esta manera, este hábito nos muestra la importancia de saber adoptar esa actitud crítica, la curiosidad y el replanteamiento de dichos problemas.
- Aplicar conocimientos adquiridos en el pasado a situaciones nuevas, el cual subyace en las experiencias vitales pasadas que nos han hecho aprender y ganar experiencia para poder establecer similitudes y diferencias entre dichas situaciones y poder llegar a una solución.
- Recoger datos utilizando los cinco sentidos. En este casi hablaremos de que la recogida de información ha de llevarse a cabo por numerosas vías, no solo por una.
- Mantener una postura abierta al aprendizaje continuo, es decir, hacerse acopio de energía y motivación para seguir aprendiendo a lo largo de toda nuestra vida.

Costa también recoge en sus hábitos de la mente la metacognición, la cual es un ingrediente esencial para pensar de forma eficiente, pero Swartz no la incluyó en esa posterior revisión de los hábitos de la mente ya que la considera otro eslabón fundamental dentro del TBL, es decir, es una parte integral dentro del pensamiento eficaz y otro elemento clave a desarrollar dentro del aula para enseñar a nuestros alumnos a como pensar de manera eficaz, por lo que la desarrollaremos con más detenimiento.

Igual que hemos hablado de la infusión dentro de la enseñanza de los hábitos de la mente, debemos hablar del aprendizaje cooperativo dentro de los hábitos de la mente, ya que una de las finalidades del aprendizaje basado en el pensamiento es el trabajo de los hábitos de la mente en equipo. Partiendo de la base de que las sesiones de TBL están centradas en el alumno y no en el profesor, diremos que deberíamos tomar como lema y hacerlo nuestro el “juntos llegamos más lejos” o “somos un equipo”. Aprender de manera colaborativa hace que los alumnos piensen sobre el contenido y construyan su aprendizaje de manera cooperativa. El maestro tiene que ejercer de motivador para que los alumnos trabajen en grupo y sean capaces de compartir explicar sus ideas a los demás para que de esta manera se enriquezcan unos con otros.

- METACOGNICIÓN

Para Costa (2008) metacognición es nuestra habilidad de saber qué sabemos y qué no sabemos. Nuestra habilidad para planificar una estrategia para producir la información que necesitamos, ser conscientes de nuestros propios pasos a la hora de realizar un tipo de pensamiento específico y reflexionar y evaluar la eficacia de nuestro propio pensamiento. Para Tishman, Perkins y Jay (1995) la metacognición es una habilidad que se puede aprender y para aprender a ser bueno en ella es como aprender a ser un buen administrador.

Estamos llevando a cabo una actividad metacognitiva cuando estamos evaluando nuestra manera de llevar a cabo los procesos de toma de decisiones y resolución de problemas, es decir, la definición más básica sobre metacognición sería pensar sobre nuestro propio pensamiento o pensar sobre cómo hemos pensado (Swartz 2008). Esta metacognición, la usamos en nuestra vida diaria, aunque no seamos conscientes de ello ya que hace que, cuando nos enfrentamos a un problema o a una situación nueva, activemos nuestras experiencias previas y seamos conscientes de lo que sabemos y de lo que no y de que nos hace falta para hacer frente a esa situación ambigua. La usamos también para planificar estrategias de resolución de problemas, tomar decisiones y reflexionar sobre la validez de esas estrategias. Esto lo conocemos como funciones ejecutivas. (Swartz et al., 2017)

Llegados a este punto podríamos preguntarnos ¿por qué debemos enseñar metacognición a nuestros alumnos? La respuesta fundamental sería porque, como

maestros, queremos hacer de nuestros alumnos pensadores independientes, autónomos y productivos. Para ello, el proceso de enseñar a pensar tiene que ser muy riguroso por parte del profesor, así como muy guiado para que los alumnos sean capaces de reflexionar sobre todo el proceso que han llevado a cabo. (Figura 10)

Plantearemos ahora otra pregunta, ¿cómo enseñamos metacognición a nuestros alumnos? En 1989 Swartz y Perkins recogieron sus ideas sobre metacognición en lo que ellos mismos llamaron escalera de metacognición, en la cual se representan niveles progresivos de adquisición de estrategias de pensamiento eficaz, así como el uso autónomo e independiente que nuestros alumnos hacen de ellos. (Swartz y Perkins, 1989)

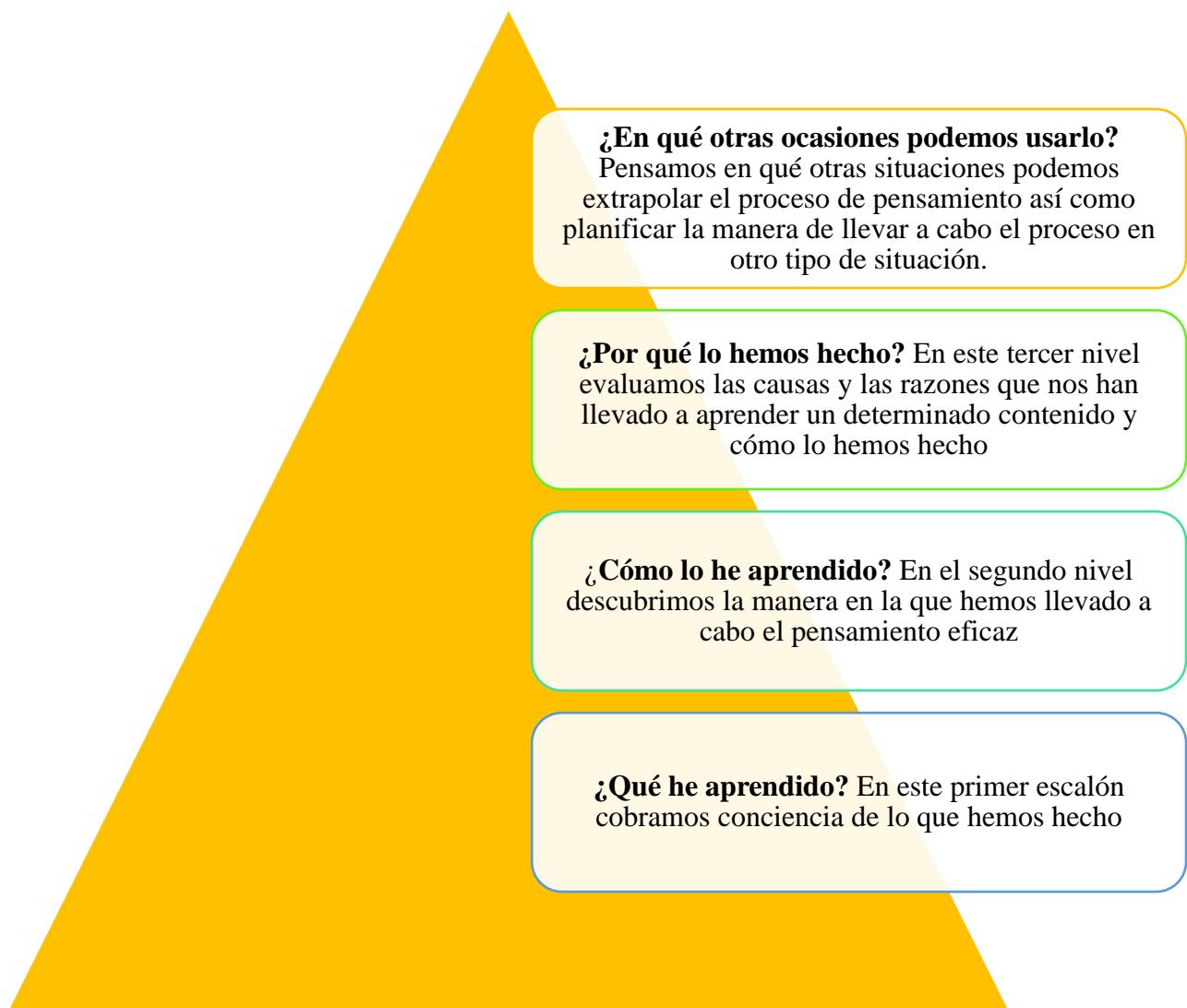


Figura 10: Metacognición y sus niveles

Quizás el mayor problema sobre enseñar metacognición viene planteado por el maestro, porque ¿cómo podemos aplicar esto en el aula? Para comenzar diremos que no solo tenemos que enseñar a nuestros alumnos diferentes formas de pensamiento eficaz, sino que también hay que enseñarles estrategias de aprendizaje y hábitos de la mente para que puedan elegir la más adecuada en diferentes tipos de situaciones. Por ello, nuestro objetivo como docentes ha de ser ayudar a nuestros alumnos a desarrollar el hábito de subir peldaños en la escalera y la capacidad de que lo hagan de manera independiente, autónoma y con soltura, algo que ya hemos reflejado dentro de la importancia que tiene la cultura del pensamiento dentro de las aulas del siglo XXI.

Como maestros, podemos poner en práctica varias opciones para que nuestros alumnos vayan adquiriendo progresivamente el acto de subir peldaños en la escalera. En primer lugar, diremos que es importante que nuestros alumnos puedan usar la metacognición antes, durante y después de enfrentarse a una tarea de pensamiento exigente:

- Antes de la actividad podemos pedir a nuestros alumnos que describan el procedimiento que van a llevar a cabo en voz alta o las normas que han de seguir para llevarlo a cabo
- Durante la actividad podemos sugerir a nuestros alumnos que pongan en común con sus compañeros el proceso de pensamiento o las inquietudes y percepciones que tengan.
- Despues de la actividad podemos pedir a nuestros alumnos que evalúen si han seguido o no el procedimiento que se habían planteado y que otras alternativas podrían emplear en el futuro.

Mientras hacemos todo lo explicado hasta ahora, vamos haciendo uso de la estrategia de resolución de problemas pensando en voz alta. El profesor en este caso tiene que actuar como guía, planteando preguntas constantemente, determinando cada escalón de la escalera y acompañar a sus alumnos hasta el último escalón. Veamos ahora algunos ejemplos de esas preguntas que el profesor ha de formular en cada uno de los peldaños

(figura11)

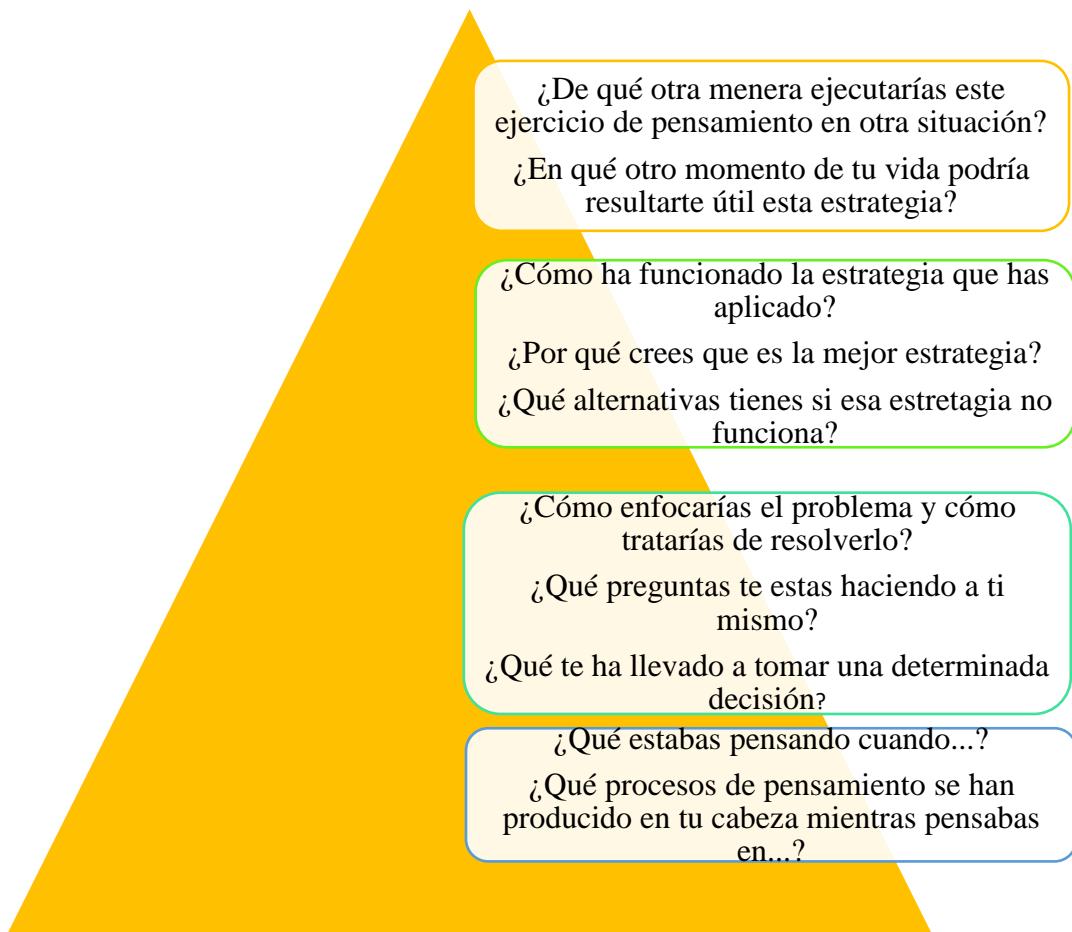


Figura 11 Metacognición y preguntas que nos planteamos que cada uno de los niveles

Para finalizar, diremos de nuevo que la metacognición es una parte fundamental del pensamiento eficaz y que es importante no solo por el hecho de ayudarnos a pensar sobre el propio acto de pensar sino también porque juega un papel crucial a la hora de ayudarnos a hacernos dueños de lo que pensamos, autocontrolarnos y guiarnos para ser capaces de llevar a cabo actos de pensamiento con eficacia y destreza. Un individuo que sabe pensar tiene que saber guiar sus pensamientos y ejercer el autocontrol (Swartz, 2008). Finalmente, diremos que sin la metacognición no sabríamos reaccionar ante los problemas o las adversidades y abandonaríamos esas situaciones, por eso decimos que la metacognición es clave para un aprendizaje basado en el pensamiento exitoso.

CÓMO PONEMOS EN PRÁCTICA LA CULTURA DEL PENSAMIENTO EN EL AULA

Después de haber profundizado más en el aprendizaje basado en el pensamiento, así como en sus elementos fundamentales y haber indagado en la cultura de pensamiento, es momento ahora de ahondar en el cómo, es decir, en la manera en la que podemos implantar esta cultura del pensamiento dentro de nuestra aula. Para ello nos vamos a centrar en el método de la enseñanza directa, la cual está basada en el trabajo de Albert Bandura (1986,1989) aunque ha sido revisada y modificada por diversos autores. Este modelo nos proporciona gran variedad de técnicas, herramientas y metodologías entre las cuales podemos elegir para llevar a cabo nuestro propósito.

- Enseñanza directa

La enseñanza directa del pensamiento eficaz ha evolucionado a lo largo de los años, ya que en una primera etapa se centraba esencialmente en las asignaturas para enseñarlas de una manera estructurada, secuencial, didáctica y dirigida por el profesor que tenía como objetivo cubrir todo el temario de forma continuada mediante la formulación de preguntas a los alumnos, de los cuales se esperaba una respuesta inmediata (Swartz, 2008). Con el paso de los años esta visión de la enseñanza directa ha ido cambiando y en la actualidad se refiere a una forma de enseñanza que tiene unos objetivos claros y definidos que se centra en una tarea o contenido específico explicando con claridad los pasos necesarios a seguir en la tarea de aprendizaje, las cuales están cuidadosamente estructuradas proporcionando casos prácticos en abundancia y llevando a cabo el control de la evolución del alumno usando las respuestas que ellos mismos dan con la posibilidad de llevar a cabo las correcciones necesarias (Swartz, 2008)

Por todo ello, hoy en día llamamos a esta manera de enseñanza como directa porque centra la atención del alumno en la destreza de pensamiento o el hábito de la mente que se pretende enseñar.

Este método de enseñanza, cuando nos referimos a él como la enseñanza de destrezas de pensamiento y hábitos de la mente, se basa además en los siguientes principios (Swartz, 2008):

- Objetivos claros y definidos.
- Se centra en una tarea o contenido específico
- Explica con claridad los pasos necesarios en la tarea de aprendizaje.
- Las actividades de aprendizaje están cuidadosamente estructuradas.
- Abundancia de casos prácticos.
- Lleva el control de progreso del alumno mediante la respuesta inmediata susceptible a hacer correcciones.

Lo que se pretende con la enseñanza directa del pensamiento eficaz es que el objetivo o el foco de atención del alumno se vaya apartando gradualmente de la destreza de pensamiento el hábito de la mente para irse acercando hasta el aprendizaje de los contenidos. Este cambio se hará a medida que los alumnos tengan dominio sobre estas destrezas y hábitos.

Cabe destacar que, es importante saber reconocer qué conductas dentro del aula no se corresponden con la enseñanza directa del pensamiento eficaz. Exponer a los alumnos el hábito o destreza con el que van a trabajar como si fuera una clase magistral, no lo es. Como tampoco lo es guiar a los alumnos para que acaben haciendo las cosas como el profesor cree que tienen que hacerlo o que resuelvan las actividades de un único modo, así como realizar continuamente ejercicios de repetición ni dar a los alumnos tiempo para la reflexión porque no se trata de repetir, sino de que los alumnos sean conscientes de lo que hacen. Sin embargo, la enseñanza directa es continua, basándose en unas sesiones perfectamente secuenciadas y organizadas donde primero se expone e introduce detalladamente a los alumnos la rutina o destreza con la que van a trabajar, siendo lecciones tutoradas que dejan paso a la práctica y a la reflexión. Con el paso del tiempo, esas sesiones tutoradas serán menos frecuentes, lo que ayudará a los alumnos a alcanzar la autonomía que se pretende de ellos. Así pues, las sesiones en la enseñanza directa se secuencian de la siguiente manera: en primer lugar, se imparte una clase introductoria donde se explica detalladamente la destreza, rutina o hábito con el que se va a trabajar. Después se deja paso a las clases prácticas que primero serán tutoradas para convertirse en independientes cuando los alumnos dominen esa destreza, hábito o rutina.

Para poder aplicar la enseñanza directa, debemos conocer las técnicas clave que nos permiten hacerlo. Son tres:

- Explicar con claridad las destrezas y hábitos. Para poder llevarlo a cabo, tenemos diferentes herramientas como los mapas estratégicos de pensamiento, el uso oral del lenguaje que se emplea en las destrezas o los hábitos, pensar en voz alta, estructurar los ejemplos prácticos mediante guías explicativas de las destrezas o la reflexión metacognitiva.
- Estructuración y aplicación práctica de una destreza de pensamiento. En este sentido, podemos en práctica nuestra experiencia y podemos emplear tres herramientas como son las listas de control, las listas secuenciadas de preguntas y los organizadores gráficos.
- Emplear en la enseñanza el mismo lenguaje que emplean las destrezas y los hábitos, de esta manera debemos usar palabras que dejen entrever los procesos, conductas y acciones que forman el pensamiento eficaz.

Enseñar a transferir o infusión es también algo fundamental dentro de la enseñanza directa del pensamiento eficaz. Esto es, aplicar aquellas destrezas o hábitos que ya se dominan en una asignatura o en un contexto a otra asignatura o contexto, es decir, los alumnos aprenden a aplicar una destreza o un hábito que se les enseña en un tema y los maestros somos capaces de mostrarles cómo aplicarlo en otro tema o contexto totalmente distinto gracias a la enseñanza directa

- Llaves de pensamiento

Además de las rutinas de pensamiento de las que ya hemos hablado en profundidad anteriormente, el método de la enseñanza directa nos muestra otra de sus herramientas para trabajar la cultura del pensamiento dentro del aula. El concepto de llave de pensamiento aparece por primera vez en el libro “Adventures in thinking” de Joan Dalton en 1986 y posteriormente fueron modificadas en el libro “The Thinker’s Toolbox” de Thornburg and Thornburg, (1989). Estas llaves nos van a ayudar a trabajar los dos tipos de pensamiento que nos conciernen, el pensamiento crítico y el creativo. El uso de estas llaves es beneficioso en el aula por varias razones, la primera de ellas es que el pensamiento crítico y creativo se puede volver interesante y divertido para nuestros alumnos ya que la participación activa crea una actitud positiva hacia el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, la estimulación de la creatividad tiene también un componente emocional que se puede relacionar con el aprendizaje y su efectividad.

Finalmente, el desarrollo del potencial creativo hace más fuerte nuestra habilidad para enfrentarnos a los cambios (Ryan T 1990)

Estas llaves de pensamiento inicialmente fueron 16, para convertirse finalmente en 20. Son las siguientes:

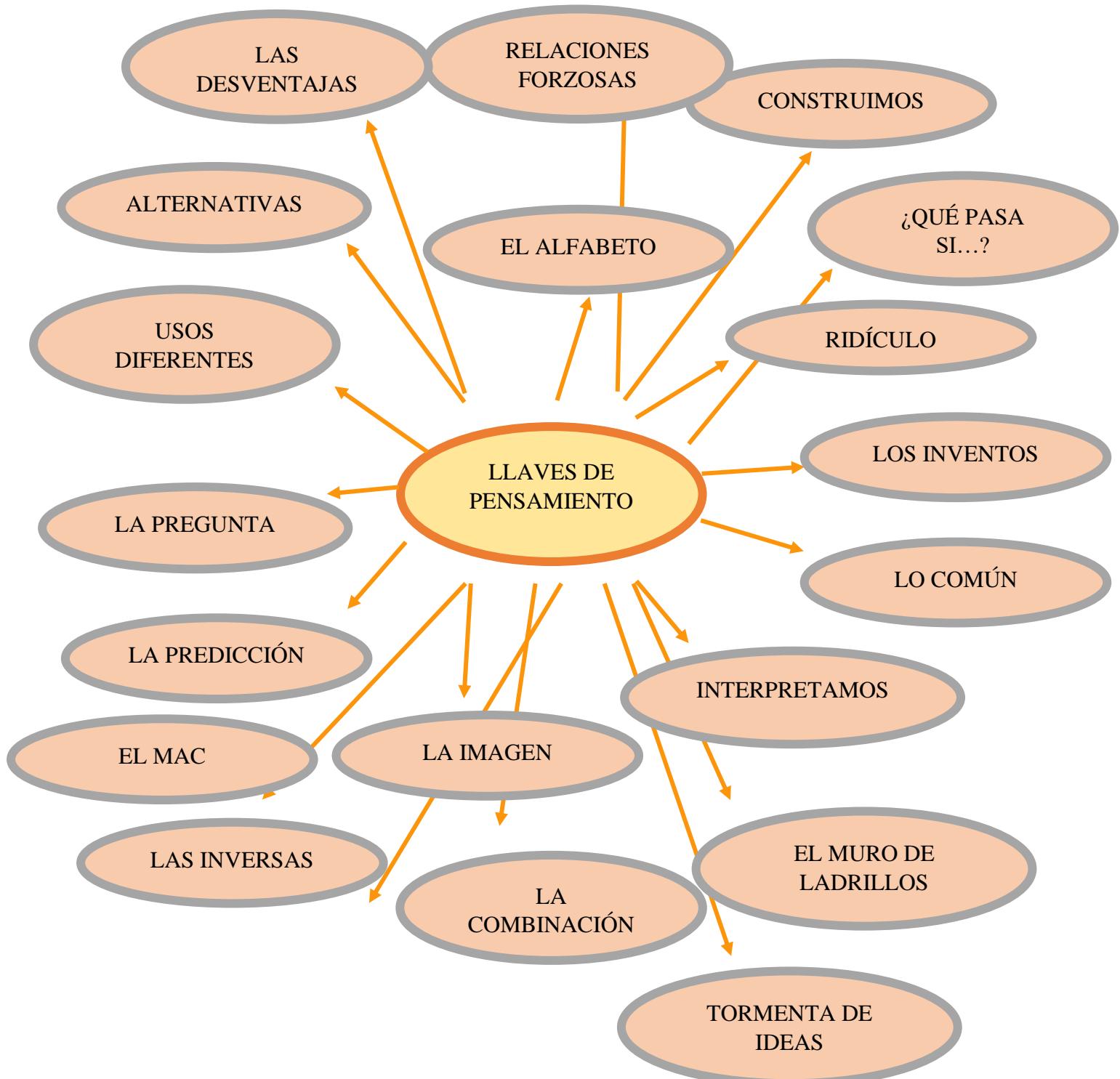
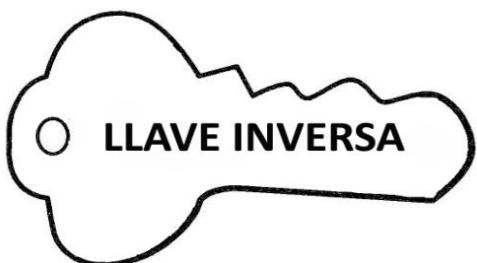


Figura 12 Llaves de pensamiento

Veamos ahora cómo podemos poner en práctica estas llaves de pensamiento dentro del aula de primaria. En primer lugar, hay que destacar que el uso de estas llaves no sigue un orden, sino que se pueden utilizar de manera aleatoria. Tampoco hay un momento específico de la sesión donde las podamos utilizar, sino que sin útiles tanto al principio de la sesión, antes de comenzar la actividad o durante la propia actividad. Si decidimos usarlas antes de iniciar la sesión, es conveniente que invirtamos en ellas cinco o diez minutos. También podemos usarlas dentro de la actividad principal de la sesión, por ejemplo, en actividades de investigación, de lectura o algunas otras actividades complementarias. Estas llaves también son útiles para la evaluación, aunque el peso total de la evaluación de una asignatura no debe caer íntegro sobre ellas, sino que han de ser una manera informal de evaluar el progreso de nuestros alumnos.

Algunos ejemplos de estas llaves son los siguientes:



La llave inversa consiste en pedir a nuestros alumnos que creen una lista de cosas que no pueden hacer o que nunca pueden suceder. Algunos ejemplos de actividades con esta llave sería hacer una lista de diez animales que no sean insectos en la clase de ciencias naturales o escribir diez cosas que no podemos encontrar en un paisaje de montaña. Esta estrategia ayuda a trabajar el pensamiento lateral que hace referencia al hecho de poder encontrar nuevos caminos o vías que antes no habíamos contemplado a la hora de enfrentarnos a un problema o a una tarea.



La llave de los inconvenientes consiste en elegir un tema, un objeto a una actividad y hacer una lista de sus inconvenientes para después hacer una propuesta de mejora. Por ejemplo, podemos elegir como objeto el paraguas y en una tabla hacer la lista de los inconvenientes que nos encontramos con su uso, por ejemplo, que el agua nos moja los zapatos o que las partes afiladas pueden hacernos daño. Después intentamos exponer propuestas que mejoren estos inconvenientes, como añadir un plástico para que no se nos mojen los pies o añadir gomas en las partes afiladas. Esta llave también nos va a ayudar a trabajar el pensamiento lateral.



La llave ¿Qué pasaría si...? Consiste en elegir un tema y contestar a la pregunta ¿qué pasaría si...? Después recogemos las ideas en un gráfico que nos ayude a organizarlas mejor. Algunos ejemplos de preguntas podrían ser ¿qué pasaría si el precio de los alimentos fuera el doble? O ¿qué pasaría si Colón nunca hubiera descubierto América? Esta llave nos va a ayudar a trabajar tanto el pensamiento lateral como la creatividad de nuestros alumnos además de ser muy útil para introducir un tema nuevo y ver las ideas o conocimientos previos de los que parten los estudiantes. Esta llave genera en clase gran cantidad de ideas nuevas e innovadoras.

- Sombreros de pensamiento

Los sombreros de pensamiento son una herramienta creada por Edward de Bono en 1985 y desarrollada en su libro *Seis sombreros para pensar*, que contribuyen al desarrollo del pensamiento creativo de nuestros alumnos. Para Edward de Bono, la creatividad es una disciplina que se puede aprender como las matemáticas o la música porque esta cualidad no es algo sujeto únicamente a aquellas personas que tienen ese don o talento natural. Normalmente, los seres humanos, cuando pensamos lo hacemos desde una determinada perspectiva y estos seis sombreros nos van a ayudar a ver las cosas desde otros puntos de vista.

Veamos detenidamente en qué consisten cada uno de estos seis sombreros para pensar:



El sombrero blanco nos hace pensar desde la perspectiva de los hechos objetivos y las evidencias. Este sombre excluye nuestros propios sentimientos y opiniones y solo tiene en cuenta los datos, hechos y cifras comprobables. Algunos ejemplos de preguntas que podemos contestar usando este sombrero serían: ¿qué información sabemos? ¿qué información falta? ¿qué es relevante? ¿qué es lo más importante?

El sombrero rojo es el sombrero de las emociones y los sentimientos. Parece cierto que nuestras emociones afectan a nuestra manera de pensar a nuestra manera de afrontar un determinado problema. Cuando pensamos con este sombrero, quedan fuera las razones y justificaciones lógicas. Pensar con este sombrero puede ser muy útil a la hora de tomar una determinada decisión ante un problema. Algunas de las preguntas que podemos contestar cuando pensamos con este sombrero serían: ¿qué sensaciones me provoca el problema o el tema? ¿cómo me siento? ¿cómo he reaccionado ante una determinada situación



SENTIMIENTOS, INTUICIÓN



CREATIVIDAD

El sombrero verde es el de la creatividad, por lo que lo usamos para generar nuevas ideas y conceptos o analizar diversas soluciones ante un determinado problema. Consiste en buscar nuevas alternativas y también nos ayuda a trabajar el pensamiento lateral. Algunas preguntas que podríamos contestar cuando pensamos con el sombrero verde serían: ¿qué otras formas tenemos de solucionar el problema?

El sombrero negro es el que nos sitúa en un punto de vista crítico y nos hace ver los peligros, riesgos y dificultades ante un tema. Se enfoca en los errores y en el punto de vista pesimista, y nos hace replantearnos nuestros pensamientos previos. Algunas de las preguntas a las que respondería el sombrero negro serían: ¿es verídica la información con la que trabajamos? ¿qué problemas nos acarrearía?



PELIGROS, DIFICULTADES Y RIESGOS



BUSCA LADO POSITIVO

ayudarnos?

Por el contrario, tenemos el sombrero amarillo que nos ayuda a buscar el lado positivo ante el tema que estemos trabajando. Nos hace ver el lado optimista de las cosas, así como sus beneficios. Este sombrero nos tiene que ayudar a ver cosas buenas y nuevas donde antes no las veíamos. Algunas de las preguntas que podemos contestar con este sombrero son: ¿cuáles son los puntos fuertes? ¿y los beneficios? ¿cómo puede

El sombrero azul es el facilitador y podríamos decir que es el sombrero de sombreros porque es el único que piensa sobre el propio pensamiento ya que nos ayuda a controlar y organizar nuestro propio proceso de pensamiento. Normalmente, las sesiones en las que trabajemos con estos sombreros comenzarán y acabarán con el uso de este sombrero. Para comenzar la sesión responderíamos a preguntas como: ¿qué queremos conseguir? ¿sobre qué vamos a pensar? Y acabaríamos la sesión respondiendo a preguntas como: ¿qué hemos conseguido? ¿qué solución hemos alcanzado?



Después de analizar en qué consisten cada uno de los sombreros de pensamiento de Edward de Bono, vamos a analizar algunos de sus beneficios. En primer lugar, como ya he apuntado anteriormente, estos sombreros nos ayudan a trabajar nuestro pensamiento crítico y creativo. Además de esto, nos van a ayudar a desarrollar el trabajo cooperativo dentro de nuestra aula. Estos sombreros también nos ofrecen la flexibilización del tiempo ya que, por ejemplo, en un determinado punto de la sesión podemos decir “tres minutos de pensamiento con el sombrero verde”. Nos permite también la expresión legítima de sentimientos y emociones ante un tema o un problema que surja gracias al hecho de pensar con el sombrero rojo. El uso de esta herramienta requiere que todos los pensadores sean capaces de usar cada uno de los sombreros en vez de quedarse estancados solo en un tipo de pensamiento, por lo que liberan las mentes para poder analizar y examinar un tema de una manera más completa y también nos proporcionan una manera práctica de pensar permitiendo a los participantes colaborar en una investigación o exploración de una manera constructiva.

ANÁLISIS DE UN CENTRO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA: CEIP ODÓN DE BUEN

A lo largo de los años, la educación ha evolucionado a la par que la sociedad, sufriendo cambios sustanciales que nos han obligado a adaptarnos a las circunstancias y al contexto social en el que vivimos. La educación actual la podemos comparar con una estación de trenes de alta velocidad. En muchas ocasiones, cuando consigues comprar un billete para tu destino favorito, éste, ya ha pasado de moda y hubieras podido viajar en otro modelo de tren más moderno y rápido. En otras ocasiones, el tren pasa y no nos subimos a él. En otras, vamos a lo seguro y conocemos un tren antiguo y por comodidad, aunque vaya más despacio y peor, te subes a él porque sabes que llegarás a tu destino, aunque no sabes en qué condiciones ni a qué coste. Y finalmente, hay otras veces que descubres un tren de alta velocidad que no pasa de moda y que incluso mejora con el paso del tiempo y de los años, que se adapta a todos los viajeros y que, además de esto, es cómodo y divertido.

Esta última reflexión es la que hacemos en el colegio Odón de Buen, colegio público de educación infantil y primaria situado en el municipio de Zuera. A lo largo de los años, la metodología del centro se ha ido modificando y fraguando hasta llegar al punto en el que estamos actualmente, en ese tren de alta velocidad que nunca pasa de moda y que es capaz de adaptarse a las necesidades de todos sus viajeros. Desde hace unos siete años, el centro decidió replantearse sus líneas metodológicas, ya que muchos de los docentes del centro estaban llevando a cabo proyectos y actuaciones interesantes, pero con el fallo de que no se estaban compartiendo con otros docentes ni con la comunidad educativa. Esto suponía que el centro no tenía unas líneas metodológicas claras y la necesidad de definirlas cada vez se hacía más latente. Los proyectos que se llevaban a cabo se basaban en el ABP y el aprendizaje cooperativo, pero era necesario definir esas líneas y dar una continuidad a esos proyectos, independientemente del maestro/a que impartiera clase. Por todo esto, se decidió que había que empezar a transformar el Odón en el sentido de una perspectiva comunitaria y sostenible, para dar a estas actuaciones una continuidad en el tiempo. A continuación, vamos a analizar cómo se integra y se trabaja la cultura de pensamiento en el centro centrándonos en tres niveles diferentes de aplicación.

- La cultura de pensamiento en el Odón de Buen a nivel de centro.

Retomando la reflexión anterior y la necesidad que tenía el claustro del Odón de reescribir y reafirmar sus señas de identidad, se comenzó por realizar una reflexión profunda sobre cuáles iban a ser los ejes que definirían el proyecto educativo del centro, los cuales quedaron estipulados en cuatro: **proyecto pedagógico, proyecto bilingüe, escuela inclusiva y convivencia escolar**. De estos cuatro apartados, vamos a comenzar centrándonos en el **proyecto pedagógico** del centro, dentro del cual se incluyen todas las actividades y actuaciones que tienen que ver con la innovación metodológica. Para conseguir nuestro objetivo de estipular dentro de este apartado unas líneas claras y comunes, se comenzó a evaluar el nivel de innovación que en ese momento había en el centro, lo cual fue el punto de partida para poder hacer un análisis de fortalezas y debilidades en este sentido. De esta manera, se concretó que las líneas metodológicas que se convertirían en la seña de identidad del centro iban a ser: el **aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo y las metodologías activas**, así como el trabajo con las **inteligencias múltiples**.

Desde el primer momento, el claustro tuvo claro que una de esas **metodologías activas** que se tenían que desarrollar en el Odón era el **aprendizaje basado en el pensamiento** debido a que esta metodología nos permite hacer visible el aprendizaje de nuestros alumnos y nos dimos cuenta de que se estaba trabajando con ella, pero existía la necesidad de estipular el cómo lo aplicamos a nuestras aulas. Por ello, se acordó y así queda recogido en el plan de innovación del centro, que se trabajaría con la cultura de pensamiento dentro de cada uno de los proyectos que se diseñaran en el centro, es decir, el aprendizaje basado en el pensamiento se materializa gracias al aprendizaje basado en proyectos.

Después de este proceso de reflexión, había que ponerse manos a la obra y llevar a la práctica todo lo que se había acordado. Para ello, se llevaron a cabo una serie de transformaciones que se centran en cuatro puntos clave: (1) currículo, (2) metodología y evaluación, (3) rol del profesor y del alumno, (4) organización del centro y espacios de aprendizaje. En este sentido, debíamos redefinir la manera en la que entendemos el currículo, dejando atrás la concepción de listas de contenidos que hay que memorizar para centrarnos en una visión que tiene como eje fundamental las competencias de los alumnos y en la necesidad de hacer el aprendizaje visible, desarrollando el espíritu crítico y

creativo en los alumnos para conseguir que el alumnado se enfrente a situaciones nuevas que les hagan ser competentes en cualquier situación a la que se enfrenten en el futuro. Por todo ello, se elaboró una adaptación del currículum oficial, donde se concretarían entre otras cosas, a) la manera de impartir determinadas asignaturas, como, por ejemplo, matemáticas, instaurando el proyecto Entusiasmat. b) Un proyecto basado en las inteligencias múltiples, donde entre otras cosas se trabaja con las rutinas de pensamiento que hemos desarrollado a partir de la [página 13](#) de este mismo trabajo. La evaluación también se transformó, siendo ésta una evaluación para el aprendizaje y no de los aprendizajes, lo cual nos permite usar las evidencias que recogemos para mejorar ese aprendizaje de nuestros alumnos y no para premiarlo o sancionarlo.

En una segunda línea de transformación, el rol del profesor también se modificó pasando a desempeñar el papel de acompañante del proceso de enseñanza aprendizaje, concibiendo al docente como un guía que facilita a sus alumnos las herramientas necesarias para el aprendizaje, transformando a su vez el rol del alumno el cual tiene un papel mucho más activo y protagonista. Estas premisas son una de las bases del aprendizaje basado en el pensamiento.

En la tercera línea de transformación se encuentra el tiempo y los espacios del centro. En este sentido se determinó que se llevaría a cabo un proyecto interdisciplinar en la etapa de primaria, del primer curso al último, llamado Horizonte Odón el cual supuso la implicación definitiva de toda la comunidad educativa en el proceso de cambio que se estaba llevando a cabo. Finalmente, también se transformaron los espacios del centro, creando, entre otras cosas, un aula sensorial en educación infantil o un espacio cultural en primaria.

Después de llevar a cabo todas estas transformaciones, llega el momento de analizar la incidencia que han tenido en el aprendizaje de nuestros alumnos y para ello, decidimos analizarlo desde varios puntos de vista, uno de ellos el de la neurociencia. Estas fueron algunas de las conclusiones que se determinaron: es de vital importancia la cooperación entre el profesorado y que exista un buen plan de formación en el centro, del cual hablaremos en el segundo apartado de este análisis. Es necesario cambiar el lenguaje dentro del aula y hacer conscientes a los alumnos de cuáles son los objetivos que tienen que alcanzar y los criterios de éxito para ello. Esta manera de trabajar incentiva el pensamiento crítico y el creativo para lo cual es fundamental dotar de sentido a los

aprendizajes que estamos llevando a cabo, por eso es tan importante el ABP en el centro porque incide de manera directa en la motivación de nuestros alumnos, el desarrollo de su autonomía, se fomenta su espíritu crítico, se promueve la creatividad...en este sentido otra de las conclusiones fue que es indispensable el trabajo cooperativo y una evaluación formativa y feedback. Esta manera de trabajar también mejora la memoria y la metacognición de nuestros alumnos, aspecto clave dentro del aprendizaje basado en el pensamiento.

- La cultura del pensamiento en el Odón a nivel de claustro.

En este apartado vamos a analizar la importancia que tiene un buen plan de formación del profesorado para poder llevar a cabo las premisas que se han desarrollado en el apartado anterior. Desde el centro, se ha creído siempre que esta formación es una herramienta para poder aplicar las líneas metodológicas del centro, siendo de ayuda también para los profesores nuevos que se incorporan al centro, así como un espacio donde crecer como docentes. En este sentido se planteó que el plan de formación debía ser un espacio de reflexión donde compartir experiencias, proyectos y vivencias, así como un espacio para dirigir nuestras actuaciones futuras.

Para llevar a cabo esto, se estipularon tres líneas de formación en las que se engloban y distribuyen las diferentes líneas metodológicas a desarrollar:

En primer lugar, se desarrolla un proyecto de formación del profesorado, donde participa todo el claustro y que consiste en afianzar las líneas metodológicas que se plantean a nivel de centro. Las primeras sesiones se centran en el aprendizaje cooperativo, desarrollando dinámicas de grupo, ejercicios de cohesión... que nos permiten crear un clima de equipo y acoger a los maestros que se acaban de incorporar al centro. En las sesiones posteriores de aprendizaje cooperativo, nos centraremos en compartir experiencias y herramientas para mejorar la implementación del aprendizaje cooperativo en nuestras aulas. Estas sesiones están dirigidas por maestros del centro especializados en cooperativo.

Como hemos dicho anteriormente, el aprendizaje basado en proyectos es otra de las grandes señas de identidad del centro. Para ello, se realizan talleres de creación de proyectos donde los docentes se coordinan y colaboran para crear los proyectos que luego se llevarán a cabo en el aula. Estos proyectos han de tener una estructura clara, que

veremos en el siguiente apartado. Estas sesiones están dirigidas por compañeros especialistas en el tema y se llevan a cabo en grupos cooperativos formados por los docentes que imparten clase en cada nivel. Dentro de cualquiera de los proyectos que se diseñen en estas sesiones, la cultura del pensamiento ha de estar presente, es decir, cada proyecto trabajará con al menos una herramienta de las que nos ofrece esta metodología. Por ejemplo, las citadas anteriormente en este mismo trabajo dentro del apartado “los elementos clave de la cultura del pensamiento” que se desarrollan a partir de la página 13. Así mismo la taxonomía de Bloom y las inteligencias múltiples son fundamentales dentro de estos proyectos, para lo cual usamos la matriz (figura 13) que relaciona ambas corrientes para contextualizar nuestro proyecto. En este sentido, durante estos últimos años, se han impartido en el centro charlas y seminarios dirigidos por algunas de las mayores figuras del aprendizaje basado en el pensamiento, ya que hemos recibido la visita por ejemplo de Robert Swartz, el cual ha sido citado recurrentemente en este trabajo.

	Recordar	Comprender	Aplicar	Analizar	Evaluar	Crear
Linguística	Aprender el nombre de los sentidos.	Aprender las partes de los órganos de los sentidos.	Explica oralmente qué función tiene cada sentido.	¿Qué ocurre si un sentido no funciona? Identificación de la enfermedad.	Defiende qué sentido sería más conveniente en una situación determinada.	Una guía de cuidados de los órganos de los sentidos. Consejos para no dañarlos.
Logico-Matemática	Recuerda el número de los sentidos.	Expresa cuántas partes tiene cada sentido.	Identifica formas geométricas con los ojos vendados.	Completa un mapa mental nombre/partes/funcionamiento/ enfermedad.	Responde a si logramos del tipo: Si no funcionase el ... Entonces ...	Inventa un problema que tenga que solucionar una persona con discapacidad sensorial.
Visual-Espacial	Identifica los sentidos en cartas que los representen.	Dibuja los órganos de los sentidos indicando sus partes.	Vemos las papillas gustativas ojos/... de los demás.	Tomamos huellas de objetos y averiguamos a quién pertenece la huella.	Valora la forma de diferentes órganos de los sentidos. P. e. orejas más grandes que otras, etc.	Diseña una infografía sobre los sentidos: órganos, función y enfermedades.
Cinética corporal	Toca cada parte del cuerpo donde se localizan los sentidos.	Representa los sentidos con plastilina indicando sus partes.	Olfatmos con los ojos cerrados e identificamos (naranja, zapato, súdada, rosa, madera, etc.)	Nos dividimos por grupos. Cada uno graba un video de cómo funciona un sentido determinado. ³	Representa con el cuerpo la función de cada órgano.	Inventa una coreografía para la canción de la siguiente celda.
Musical	Aprendemos la canción de los 5 sentidos. ¹	Darles una pastilla de goma mientras ven el video. ² ¿Qué sentidos han utilizado?	Escoge una canción de moda y analiza si en algún momento hace referencia a los sentidos.	Explica el significado de alguna canción que habla de personas con discapacidad sensorial.	Escucha 3 canciones y evalúa la que más contenido sensorial tenga.	Escoge una canción de moda y cambia la letra para que hable de los sentidos.
Naturalista	Exponer los sentidos a sonidos de la naturaleza, olores, gustos, texturas, formas.	Explica el interés de cada sentido para los animales.	Investiga y huele diferentes plantas aromáticas e intentar memorizar el olor.	Bingos sonoros con onomatopeyas de animales.	Valora cómo influye que un animal tenga más desarrollado un sentido u otro.	Planea una excursión al exterior con actividades en las que intervengan todos los sentidos.
Interpersonal	Sé el Lazarillo de un compañero y dale indicaciones para que coja algún objeto.	Descubre qué sentido es el más importante para la mayoría de la clase. Cuál no querían perder.	Escribe el nombre de los compañeros en braille. Usa lentejas y una plantilla. Intenta después leerlos.	Grupos de alumnos provocan sonidos. Clasificarlos en graves, agradables, largos, fuertes.	Valora como afectaría el hecho de qué algún compañero tuviese una discapacidad sensorial.	Diseña un diorama con diferentes ideas de cómo ayudar a personas con discapacidad sensorial.
Intrapersonal	Alguna vez has tenido un dolor de oídos? ¿Qué sentiste?	Con los ojos tapados intenta caminar por la clase.	Distingue los cuatro sabores principales con los ojos tapados (dulce, salado, agrio, amargo)	Ver diferentes ilustraciones de ilusiones ópticas para que aprendan a disociar la imagen.	Reflexiona sobre la importancia de los sentidos y qué pasaría si no los tuviésemos.	Idea collages con tus sensaciones favoritas.

Figura 13 Matriz que relaciona las Inteligencias múltiples con los procesos cognitivos para el diseño de proyectos

En definitiva, este plan de formación del profesorado pretende ser una herramienta gracias a la cual poder dar respuesta a las necesidades que se derivan del plan de innovación del centro, gracias al cual se establecen las líneas de identidad de este.

- La cultura del pensamiento en el Odón a nivel de aula: analizamos el proyecto del herbario

Después de analizar los niveles superiores, es momento ahora de profundizar en la puesta en práctica de los proyectos en el centro y ver cómo se trabaja la cultura del pensamiento en el aula a través de ellos. Para ello, vamos a analizar un proyecto que se llevó a cabo en cuarto curso de educación primaria en el área de ciencias naturales. Cabe destacar que antes de poder trabajar este proyecto con nuestros alumnos, los maestros hemos de diseñar minuciosamente dicho proyecto, lo cual se hace en colaboración con otros compañeros en las sesiones de formación de las que hemos hablado anteriormente. Para diseñar estos proyectos seguimos una serie de pasos, para lo cual utilizamos la siguiente plantilla (figura 14)

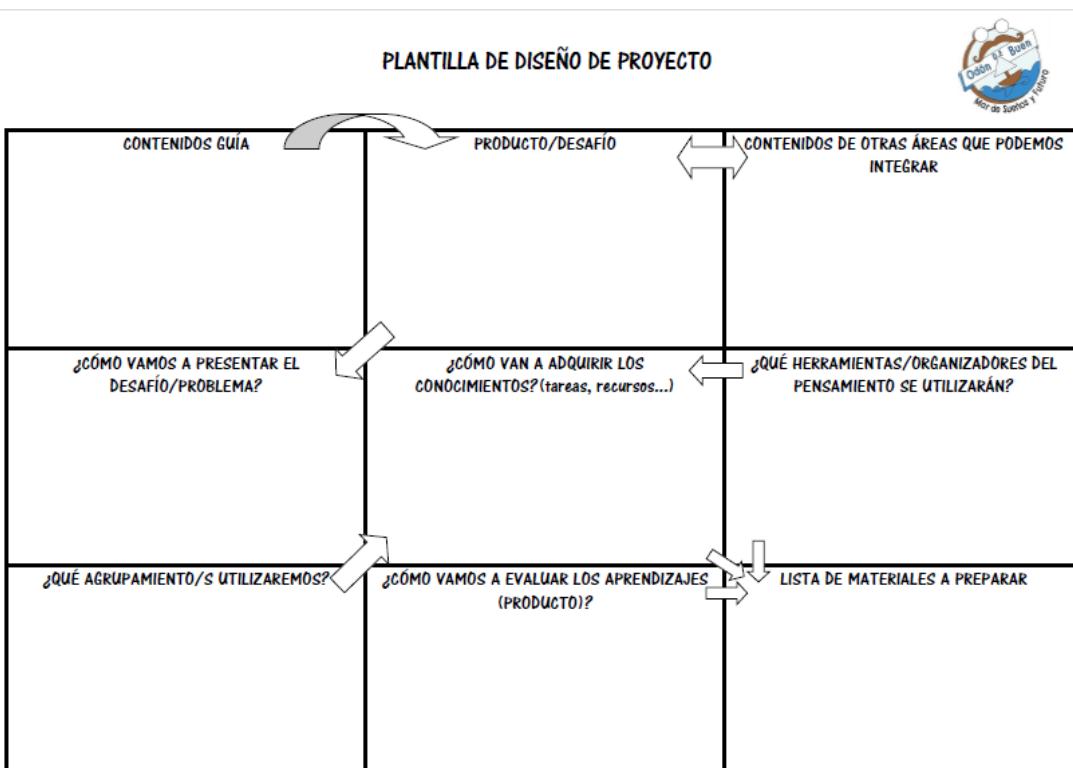


Figura 14: Plantilla de diseño de los proyectos en el colegio Odón de Buen

Dentro de este diseño de proyectos del que hablamos, las actividades concretas con las que trabajamos la cultura del pensamiento, se estipulan dentro del sexto paso, pero es necesario hacer un análisis del resto del proceso para poder entender el proyecto en su totalidad.

El primer paso para desarrollar nuestro herbario es determinar los contenidos, los objetivos y los criterios de evaluación que vamos a trabajar, para lo cual nos basamos en el currículo del área para la comunidad autónoma de Aragón. También podemos establecer algunos de los contenidos de otras áreas que podemos integrar dentro del proyecto. A continuación, se muestran los ejemplos concretos para el proyecto del herbario (figura 15)

CONTENIDOS GUÍA

- **Bloque 1 del área de ciencias: Iniciación a la actividad científica: observación, registro y comunicado de datos a través de experimentos.**
Trabajar cooperativamente.
Realizar proyectos.
- **Bloque 3; Las plantas: Las plantas: La estructura y fisiología de las plantas. Diferencias y semejanzas entre plantas: hierbas, arbustos y árboles. La fotosíntesis y su importancia para la vida en la Tierra. Las relaciones entre los seres vivos: competencia y cooperación; cadenas alimentarias. Diferentes hábitats de los seres vivos próximos. Ecosistemas. Características y componentes de un ecosistema.**
Interés por la observación y el estudio de todos los seres vivos. Uso de instrumentos apropiados para el estudio de los seres vivos. Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos. Respeto de las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo. Normas de prevención de riesgos.

Figura 15: Contenidos del proyecto del herbario

El segundo paso es el diseño del producto final, en nuestro caso, vamos a construir un guía herbario del ecosistema del río Gállego a su paso por Zuera. En ella especificaremos las especies de plantas y de animales que podemos encontrar gracias a los videos en el chroma de los alumnos, de los cuales generaremos códigos QR. Esta guía se plasmará en soporte escrito para que pueda viajar por las casas de los alumnos y se creará otro ejemplar para la biblioteca del centro.

El tercer paso es integrar contenidos de otras áreas y hacer el proyecto interdisciplinar. En el caso de nuestro herbario, trabajaremos el área de lengua con textos narrativos, formulación de hipótesis y la exposición oral (figura 16). También trabajamos el área de matemáticas con el uso de mapas y actividades de orientación.

CONTENIDOS DE OTRAS ÁREAS QUE PODEMOS INTEGRAR

LENGUA:

TEXTOS NARRATIVOS E INFORMATIVOS CREACIÓN ESCRITA, EXPOSICIÓN ORAL
CREACIÓN DE HIPÓTESIS Y CONCLUSIONES EN TODOS LOS EXPERIMENTOS DE FORMA ORAL Y ESCRITA.

DRAMATIZACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS.

MATES: UNIDADES DE MEDIDA, UTENSILIOS DE MEDIDA Y EXPRESIONES DE MEDIDA DE FORMA COMPLEJA E INCOMPLEJA.

FRACCIONES: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$.

USO DE MAPAS Y HERRAMIENTAS DE ORIENTACIÓN.

EXPRESIÓN DE FORMA PLÁSTICA DE LAS PLANTAS Y SUS PARTES

Figura 16: Contenidos de otras áreas que podemos integrar dentro del proyecto del herbario

En cuarto lugar, debemos presentar a nuestros alumnos el desafío, es decir, les vamos a explicar los objetivos que se pretenden que alcancen. Esta presentación tiene que hacerse de la mejor manera posible para enganchar a nuestros alumnos desde el minuto uno, recordando siempre que, si tú te emocionas, ellos también lo hacen. En el caso de nuestro proyecto, lo presentamos a los alumnos a través de una carta de la bióloga Rachel Carson (figura 17) en la que nos cuenta lo que se espera que realicemos en este proyecto, es decir, explicamos a los alumnos de una forma encubierta los objetivos que tienen que conseguir y las claves del éxito para conseguirlo. Es también en este momento cuando hacemos la lluvia de ideas y con ello contestamos a las preguntas ¿qué queremos saber? O ¿qué necesitamos saber?

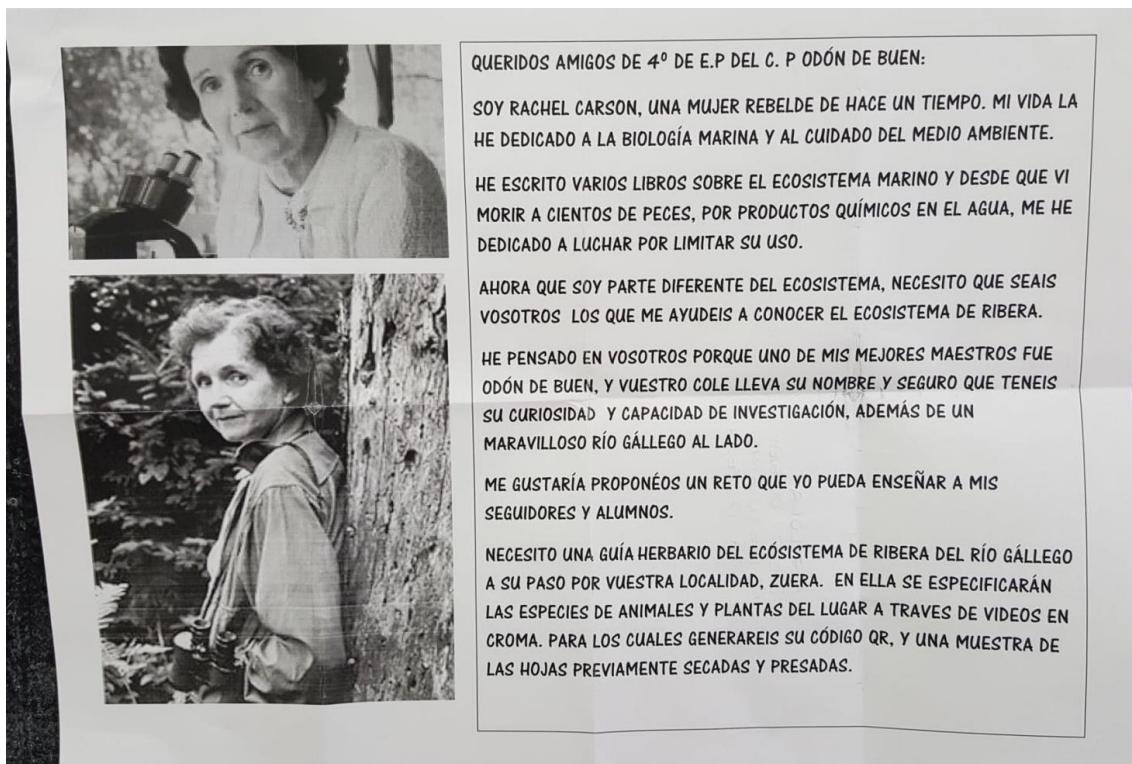


Figura 17: Carta de Rachel Carson que reciben los alumnos gracias a la cual se les presenta el desafío

En quinto lugar, diseñamos las tareas, una de las partes mas arduas del diseño del proyecto. En este caso, analizamos las tareas de aprendizaje que mejor se adecuan a los contenidos que vamos a trabajar, lo que conocemos como tareas de andamiaje, es decir hacemos una lista con las tareas que vamos a trabajar en el proyecto. Estas tareas de andamiaje podemos definirlas como las tareas que consideramos necesarias para que nuestros alumnos adquieran los aprendizajes necesarios para saber desempeñar el desafío que se les ha planteado. Despues contextualizamos estas tareas dentro de la matriz inteligencias múltiples y taxonomía de Bloom (figura 18), encajando cada una de las tareas en esa matriz. Este proceso de clasificación es costoso, pero totalmente necesario para encajar dichas tareas en las habilidades cognitivas de orden superior que trabajan los alumnos, así como saber en qué momento estamos trabajando con cada una de las inteligencias múltiples, lo cual es otra de las señas de identidad del Odón. El ejemplo de nuestro proyecto del herbario es el siguiente:

	LINGÜISTICA 	LÓGICO-MATEMÁTICA 	VISUAL-ESPACIAL 	CINÉTICO-CORPORAL 	MUSICAL 	INTERPERSONAL 	INTRAPERSONAL 	NATURALISTA 
CREAR (diseñar, construir, trazar, elaborar)	CREAR TEXTO INFORMATIVO, PLANIFICAR CRHOMA, MICRORRELATO		CREACION DEL VIDEO CROHMA, CREACION DEL CODIGO QR, INTRODUCIRLO	VIDEO CRHOMA, LENGUAJE CORPORAL.	Crear canciones y retahillas explicativas de los contenidos, partes de la flor.	DISTRIBUCION DEL TRABAJO,		DESING FOR CHANGE: MEJORA EL PATIO, SOLICITUD DE CONTENDORES
EVALUAR (criticar, experimentar, jugar)	EXPERIMENTOS DE LAS PLANTAS, CREAR HIPOTESIS, SEGUIMIENTO CONCLUSIONES	TALLER DE RESOLUCION DE PROBLEMAS SOBRE PLANTAS.	CONTRASTAR PLANTAS AVERIGUAL DE CUAL SE TRATA, ARGUMENTAR			PUESTA EN COMUN DE LOS TEXTOS INFORMATIVOS, EVALUACION OBJ INDIV Y GRUPAL	COMPLETAR RUBRICAS INDIVIDUALES DEL CRHOMA Y TEXTO INFORMATIVO	SALIDAS DE CAMPO, EXCURSION ALMENDROS EN FLOR
ANALIZAR (diferenciar, organizar, comparar, estructurar)	ANALISIS DE INFORMACIÓN, RESUMEN CONT. Y ELABORACION DE POWER P. ESTRATEGIAS DE PENSO: DIAGRAMA VENN, ESKEMAS, PARTES TODO	UTILIZAR DIFERENTES UNIDADES DE MEDIDA, COMPLEJAS, INCOMPLEJAS, MOVERNOS EN LA ESCALERA.	UBICARSE EN EL PLANO DE LA ALFAERIA BUSQUEDA DE PLANTAS REALIZAR UN MAPA MENTAL			RESUMENES GRUPALES, DIAGRAMA DE VENN EN PAREJAS, PARTE TODO EQUIPO. ESTRATEGIA 1,2,4,	ANALISIS PERSONAL SOBRE MI PARA CONTROLAR LOS ASPECTOS PERSONALES: - NERVIOS EN EXPOSICION	Taller de ECOEMBES: EXTRACCION DE CONCLUSIONES
APLICAR (ejecutar, usar, implementar)	USAR POWER POINT PARA LA ELABORACION DE PRESENTACION	MEDIR HOJAS DE ALFAERIA, RECOGIDA DE DATOS	SELECCIONAR LAS IMAGENES ADECUADAS PARA EL CRHOMA.	REPRESENTACION TEATRAL DE LA REPRODUCCION		DESEMPEÑAR LOS CARGOS DEL EQUIPO	CONTROL DE CONDUCTA EN LAS SALIDAS EXTERNAS Y EN EL TRABAJO EN EQUIPO.	Salida al Rio RECOGIDA DE BASURA.
COMPRENDER (clasificar, resumir, inferir, parafrasear)	Comp lectora. Lecturas por parejas RIBERA, ESCUCHA CUENTOS.		CREACION DE UNA FLOR CON SUS PARTES, MANUALIDAD			LAPICES AL CENTRO.		ESQUEMAS DEL CONTENIDO DE LAS PLANTAS.
RECORDAR (listar, describir, localizar)	MEMORIZAR EL TEXTO CRHOMA. Ordenar alfabeticamente indias		FOTOCOPIA PARTES DE LA PLANTA Y LA FLOR			LISTA DE PREGUNTAS POR EQUIPOS.	¿QUE HAGO YO QUE BENEFICIA AL MEDIO AMBIENTE? DIARIO.	Listado de beneficios de las plantas.

Figura 18: Planificación de las tareas contextualizadas en la taxonomía de Bloom y las inteligencias múltiples

Es en este momento del diseño del proyecto cuando entra en acción el tema que nos concierne en este estudio y es determinar cómo vamos a trabajar la cultura del pensamiento dentro de este proyecto en concreto. Es decir, aquí vamos a profundizar en el aprendizaje de nuestros alumnos y gracias a las herramientas que nos ofrece el aprendizaje basado en el pensamiento, vamos a hacer una selección de las que mas se adecuan a nuestro herbario de tal manera que nuestros alumnos sean capaces de establecer relaciones significativas entre sus aprendizajes, así como de organizar sus ideas. En el caso concreto del herbario vamos a trabajar con la **rutina de pensamiento veo, pienso, me pregunto**, (la cual está descrita con detalle en la página 16 de este documento) con la **destreza de pensamiento partes todo** (ver página 18) con el **diagrama de Venn de dos elementos: fruto seco y carnoso y con otro de tres elementos: árbol, arbusto, hierba** (ver página 45 donde de muestra la utilización de esta herramienta para trabajar la cultura del pensamiento dentro del proyecto del herbario) Usaremos también **organizadores de pensamiento** como son el **esquema individual** y los **mapas mentales colectivos**. El momento concreto en el que vamos a llevar estas rutinas y destrezas lo estipularemos

dentro de la secuenciación y temporalización de las actividades. Veamos ahora algunos de los ejemplos de cómo los alumnos del Odón trabajaron la cultura del pensamiento dentro de su proyecto del herbario (figuras 19,20 y 21)

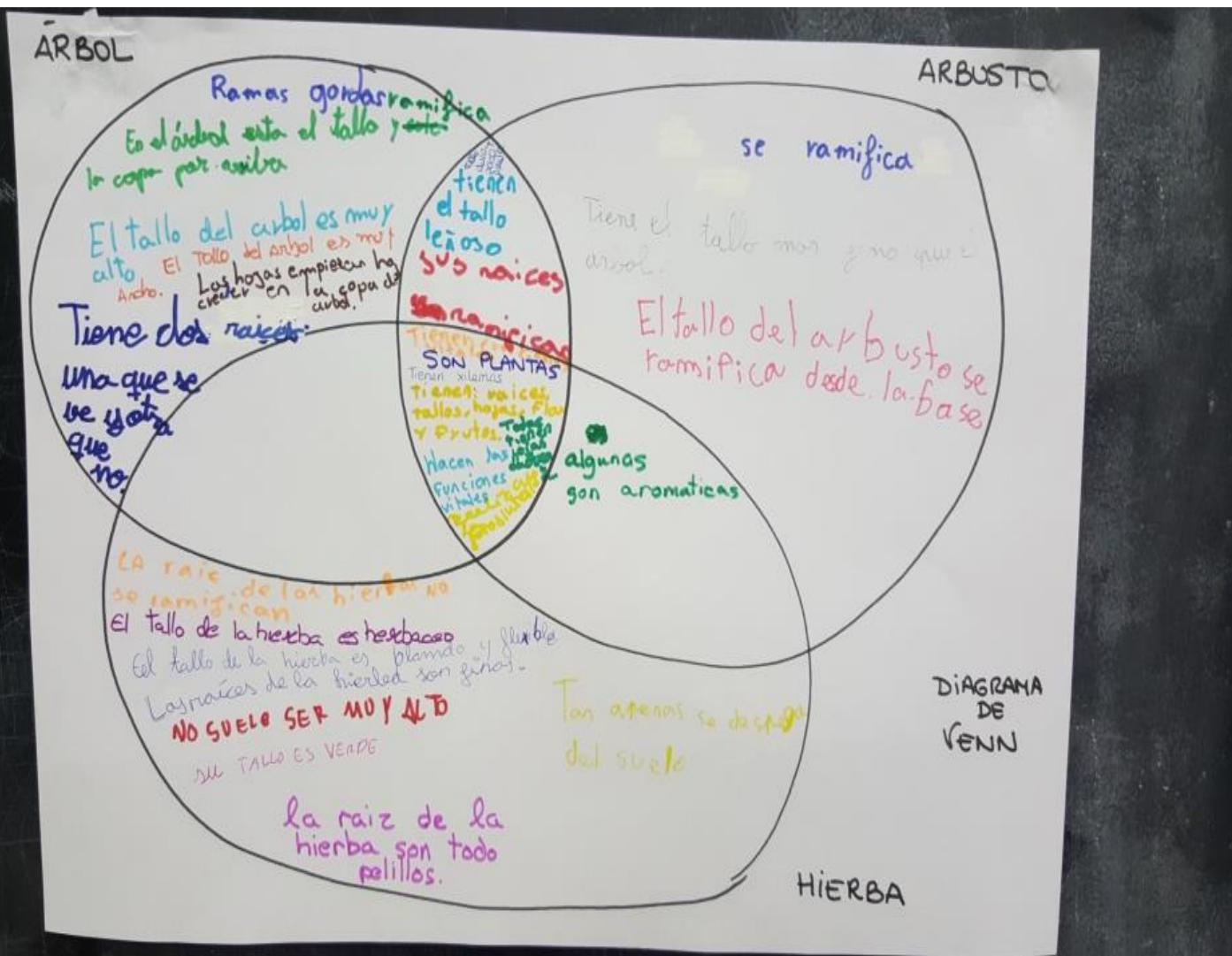


Figura 19: Ejemplo de diagrama de Venn de tres elementos

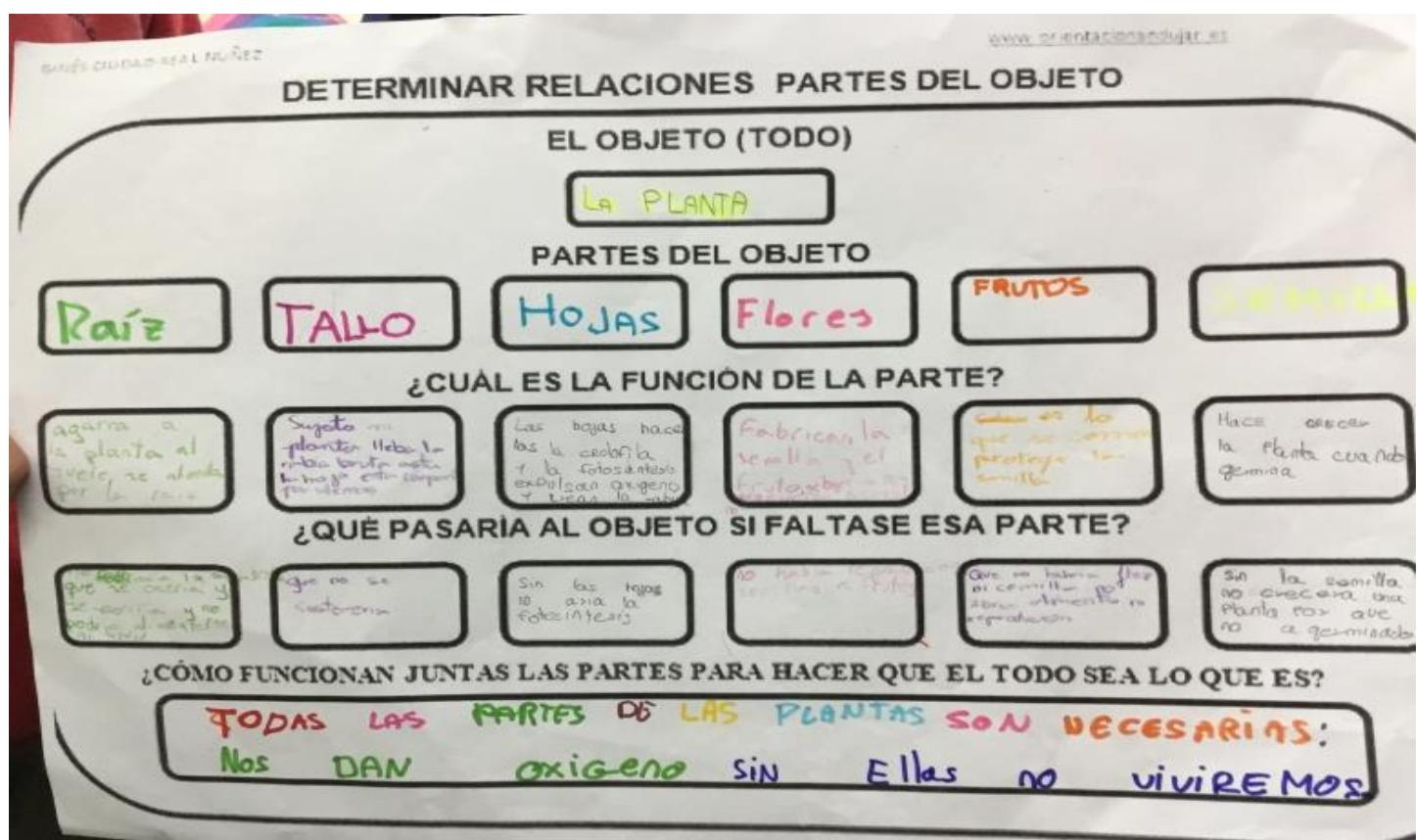


Figura 20: Ejemplo de la destreza partes/todo

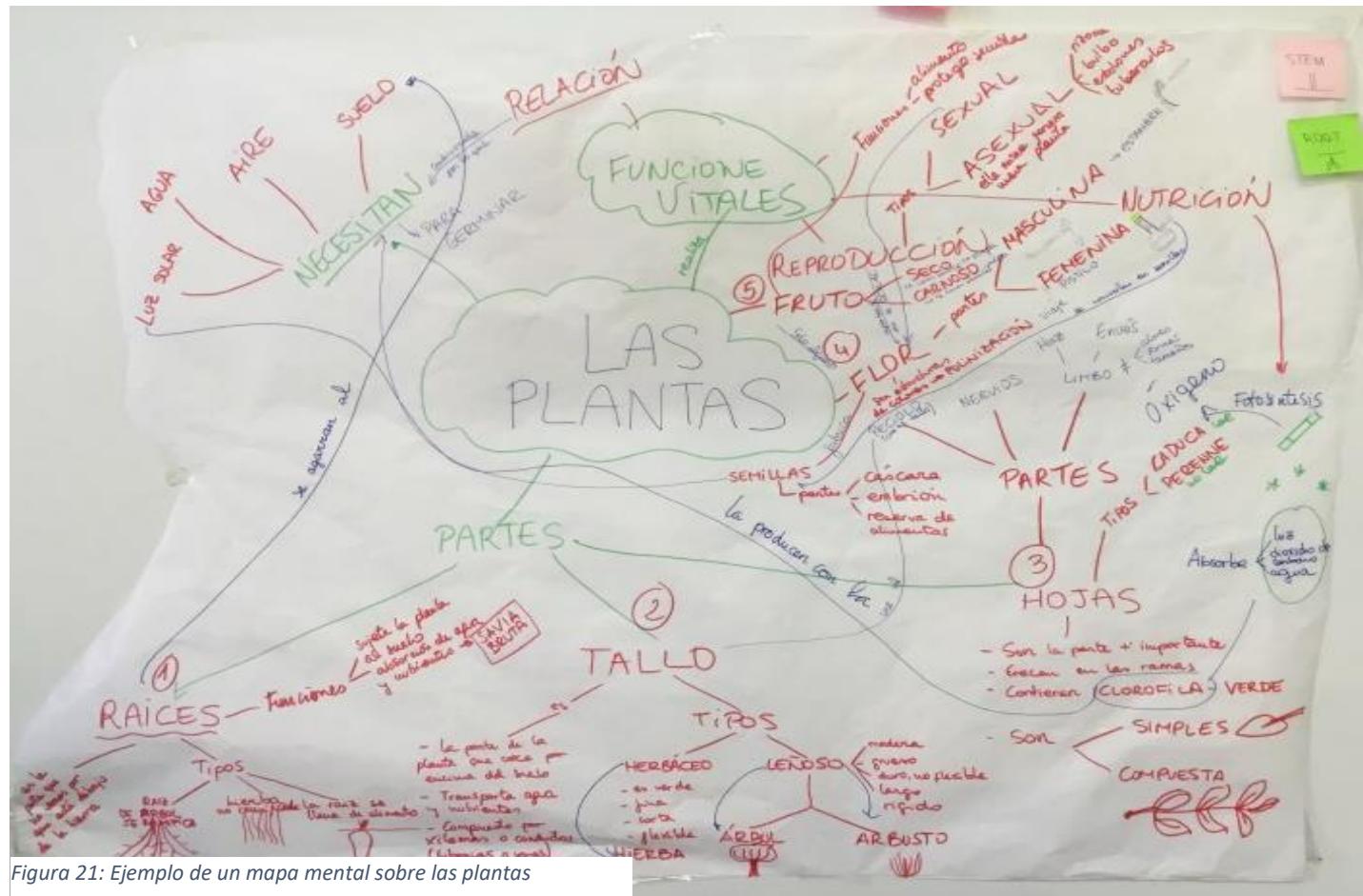


Figura 21: Ejemplo de un mapa mental sobre las plantas

Como ya hemos explicado anteriormente, en el centro, las herramientas que nos proporciona la cultura de pensamiento llegan a nuestros alumnos a través de los proyectos por lo que no existe un único momento dentro del proyecto en el que trabajemos con ellas, sino que lo aplicamos en diferentes sesiones. Esto queda estipulado dentro de la secuenciación y temporalización de las sesiones, el cual es un paso posterior.

El séptimo paso es determinar que estructuras cooperativas vamos a llevar a cabo en el proyecto. En nuestro caso, vamos a trabajar con las estructuras cooperativas simples del folio giratorio y la tutoría entre iguales, la estructura 1-2-4 y cabezas numeradas, la cual también se conoce por juntando cabezas y finalmente trabajaremos también con una estructura más compleja: el torneo. La estructura 1-2-4 consiste en que los miembros del equipo empiezan a trabajar de forma individual durante un corto periodo de tiempo y después se agrupan por parejas dentro del equipo para poner en común el trabajo que han realizado. Finalmente, las dos parejas se juntan en el equipo base y vuelven a poner en común su trabajo. Al final, todos los miembros del equipo deben tener el mismo resultado de la tarea. Otra de las estructuras cooperativas que trabajamos es juntando cabezas, en la que cada uno de los miembros del equipo base tiene asignado un número. El profesor propone la actividad o lanza una pregunta y los alumnos se tienen que poner de acuerdo para emitir su respuesta. El profesor dice un número y responde el alumno que tiene asignado dicho número.

El octavo paso es diseñar la evaluación. En primer lugar, analizamos los procesos que podemos utilizar para evaluar la consecución de los objetivos y contenidos que hemos estipulado en nuestro proyecto. Después hacemos un análisis de las herramientas que vamos a utilizar para llevarlo a cabo. En nuestro caso usaremos rúbricas para los textos informativos y los videos del chroma, las hojas de experimento de los equipos, la puesta en común de las conclusiones, el torneo de grupo y la prueba individual de cada alumno. Una vez hecho esto, debemos hacer una lista con los materiales que vamos a utilizar en todo el proyecto y finalmente, el décimo paso debemos determinar lo que ocurrirá en cada una de las sesiones en las que se implementará el proyecto. A continuación, se incluyen los ejemplos de dichas rúbricas (figuras 22 y 23)

VALORACIÓN TEXTO INFORMATIVO				
EL TEXTO CREADO TIENE TODAS LAS PARTES DE LA FICHA TECNICA DEL ANIMAL O LA PLANTA (nombre, nombre científico, familia, hábitat, desplazamiento, partes, alimentación, reproducción...)	1 Tiene pocas partes y / o están poco desarrolladas.	2 Tiene algunas partes (5 a 9) o tienen más partes pero no están desarrolladas.	3 Tienen casi todas las partes (9-12) y están ordenadas y desarrolladas.	4 Tienen todas las partes (12) y están ordenadas y desarrolladas.
TIENE TITULO, INTRODUCCION, (presenta al ser vivo) DESARROLLO (da toda la información) Y CONCLUSION (cosas curiosas). ESTA BIEN PRESENTADO.	1 No tiene ninguna de sus partes.	2 Solo se ve claro el título y el cuerpo de la información.	3 Tiene título, introducción, desarrollo y conclusión pero no está bien presentado en párrafos.	4 Tiene título, introducción, desarrollo y conclusión y está bien presentado en párrafos.
UTILIZA ELEMENTOS CONECTORES.	1 No utiliza elementos conectores y repite conjunción o expresiones.	2 No utiliza elementos conectores pero no repite conjunción o expresiones.	3 Utiliza uno o dos elementos conectores y se ve coherente.	4 Utiliza más de dos elementos conectores y resulta fluido.
PRESENTA LA INFORMACION REAL, VERIDICA, DE MANERA AMENA	1 Me invento la información	2 Busco algo de información y el resto me lo invento.	3 Busco información y la pongo literalmente.	4 Busco información y la redacto para que quede como un texto informativo.

Figura 22: Rúbrica para la evaluación del texto informativo

<u>VALORACIÓN DEL VÍDEO CROHMA</u>				
EL TEXTO EXPUESTO TIENE TODAS LAS PARTES DE LA FICHA TÉCNICA DEL ANIMAL O LA PLANTA.	1 Tiene pocas partes y / o están poco desarrolladas.	2 Tiene algunas partes (5 a 9) o tienen más partes pero no están desarrolladas.	3 Tienen casi todas las partes (9-12) y están ordenadas y desarrolladas.	4 Tienen todas las partes (12) y están ordenadas y desarrolladas.
MIRA A LA CAMARA Y EXPONE CON SULTURA Y CORRECTAMENTE.	1 Está nervioso/a y no mira a la cámara.	2 Está nervioso/a y mira poco a la cámara.	3 Mira a la cámara pero los nervios le hacen atascarse alguna vez.	4 Mira a la cámara y expone con soltura y correctamente.
SE SABE EL CONTENIDO DE SU ANIMAL O PLANTA.	1 No se lo sabe y tiene que estar mirando todo el tiempo. Tiene muchas interrupciones.	2 Se lo sabe un poco y mira de vez en cuando. Tiene algunas interrupciones.	3 Se lo sabe pero mira de vez en cuando. Tiene algunas interrupciones.	4 Se lo sabe muy bien, no mira ni tiene interrupciones.
BUSCA LAS IMAGENES DE SU ANIMAL CORRECTAMENTE Y LAS GUARDA.	1 No busqué mis imágenes.	2 Busqué solo una imagen y no la he guardado bien.	3 Busqué y guardé mis imágenes sin orden.	4 Busqué y guardé mis imágenes de forma ordenada.
ES ORIGINAL EN LA PRESENTACION DE SU VIDEO, CAMBIA DE IMÁGENES DE FONDO Y SON COHERENTES CON LA FORMA DE EXPONER.	1 Es una exposición sin cambios y muy normal.	2 Es una exposición sin cambios pero original	3 Exposición con cambios de imagen.	4 Exposición con cambios de imagen y original y creativa.

Figura 23 Rúbrica para la evaluación del video chroma

CONCLUSIONES

Después de haber analizado en profundidad qué es el TBL (thinking based learning) así como el pensamiento crítico y creativo y sus elementos fundamentales, quedan al descubierto los numerosos beneficios que esta forma de enseñanza puede acarrear en nuestros alumnos. Estos beneficios quedan ilustrados en la segunda parte del trabajo, en la cual hemos descrito la implantación de la cultura del pensamiento dentro de uno de los proyectos que se desarrollan en el área de ciencias naturales del colegio Odón de Buen.

En primer lugar, podemos decir que este enfoque o esta metodología está centrada en el alumno y en su desarrollo competencial. Trabajando de esta manera, potenciamos que nuestros alumnos trabajen con las habilidades de pensamiento de orden superior facilitando la investigación, la interactuación y el procesamiento de la información. Trabajando todos los elementos del aprendizaje basado en el pensamiento somos capaces de transformar el paradigma de la educación y pasar del paradigma basado en los contenidos al paradigma basado en la acción. De esta manera, nuestros alumnos son capaces de aprender sin tener que odiar o rechazar lo que estudian.

Gracias al desarrollo de estos proyectos que se llevan a cabo dentro del colegio, hemos podido ratificar que nuestros alumnos son más autónomos, creativos, emocionalmente competentes, resolutivos, empáticos, resilientes... Además, dentro de estos proyectos se les da importancia a algunos de los puntos clave de los que nos habla la neurociencia y que se han convertido también en beneficios directos de la implantación de esta metodología en el centro como son: la importancia que dentro de los proyectos se le da al movimiento, lo cual nos ayuda a mejorar la atención y la motivación de nuestros alumnos. Se le da también importancia a la memoria para lo cual la imaginación y la creatividad son nuestros grandes aliados. Además de esto, hemos observado una gran mejora en la educación emocional de nuestros alumnos, ya que siempre se encuentran inmersos en un clima emocional positivo. Finalmente, los alumnos también son conscientes de sus puntos débiles y saben que eso puede cambiar gracias a su trabajo y esfuerzo.

Con todo esto, podríamos decir que algunos de los beneficios que hemos podido observar en el centro educativo Odón de Buen gracias al desarrollo de este modelo de

enseñanza son los siguientes: 1) Cuando el aprendizaje es motivado por una razón real, la motivación del alumno hacia esos mismos aprendizajes aumenta. 2) El aprendizaje es internalizado más rápidamente y además es alojado en la memoria a largo plazo ya que el alumno es capaz de percibirlo como algo relevante 3) las relaciones y conexiones que se establecen con el currículum se establecen más rápidamente porque la resolución del problema o desafío planteado depende del uso de un conjunto de conceptos conectados 4) Nuestros alumnos desarrollan estrategias de colaboración y toma decisiones que le acompañarán el resto de su vida.

Referencias bibliográficas

- Anderson, L. W. and Krathwohl, D. R., et al (Eds..) (2001) A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Allyn & Bacon. Boston, MA (Pearson Education Group)
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bloom y Krathwohl (1956) Taxonomy of educational objectives; the classification of educational goals by a committee of college and university examiners. Handbook I: Cognitive Domain. New York, NY; Longmans, Green.
- Costa A, Arthur L(2008) Mediating the metacognitive.
- De Bono. E (1994) El pensamiento creativo. El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas. Ed. Paidós
- De Oliveira M, Serra P. La creatividad, el pensamiento crítico y los textos de ciencias. Revista Tarbiya 59-80
- Ennis, R. H. (1996) Critical Thinking. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Florez, R.I (2010) El pensamiento crítico como una competencia transversal para la calidad de la educación. Artículo presentado en el congreso iberoamericano de educación METAS 2011. Buenos Aires, Argentina.
- Fowler. B. La taxonomía de Bloom y el pensamiento crítico. Longview Community College, Misouri, Estados Unidos
- Halpern, D.F (2003) Thought and knowledge: an introduction to critical thinking. Ed. Hillsdale
- Johnson, R.H (2008) Critical thinking, logic and argumentation. Paper presented at the conferencia internacional: lógica, argumentación y pensamiento crítico. Santiago de Chile. 8-11 enero
- Lipman, M. (1991). Thinking in education. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- McGuinness, C (2004) Teaching thinking through infusion. ACTS in northern Ireland.
- McPeck, J. E. (1981). Critical thinking and education. Oxford: Martin Robinson.
- Orden de 16 de junio de 2014, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación Primaria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA de 20 de junio).
- Paul, R & Elder L (2003). La mini guía para el pensamiento critico: conceptos y herramientas. Tomales CA, EEUU. The foundation for critical thinking
- Perkins, D (2008) Educar para un mundo cambiante ¿qué necesitan aprender realmente los alumnos para el futuro. Ed. SM
- Perkins, D. (1987) Myth and method in teaching thinking. Teaching thinking and problema solving.
- Ritchart R, Church M , Morrison K .(2011) Hacer visible el pensamiento: como promover el compromiso, la comprensión y la autonomía de los estudiantes. Editorial Paidós.
- Ryan T (1990) Thinker's keys por kids
- Saiz C y Rivas F.S Evaluación del pensamiento crítico: una propuesta para diferenciar formas de pensar. Publicado en Ergo, Nueva época 2009 22-23 25-66

- Sternberg R and Davidson J (1989) A for-prong model for intelectual development. Journal of reaseach and development in education 22, num 3. Pags 22-28
- Swartz, R. J., Costa, A. L., Beyer, B. K., Reagan, R. y Kallick, B. (2017). El aprendizaje basado en el pensamiento. Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI. Biblioteca de innovación educativa SM
- Swartz. R.J (2018) Pensar para aprender en el aula, como transformar el aprendizaje en el aula en TBL. Biblioteca de innovación educativa SM
- Swartz R.J (1987) Teaching for thinking: a developmental model for the infusion for the thinking skills into mainstream instructions
- Vega Reñón, L. (2008). La argumentación hoy. Encuentro entre perspectivas teóricas (pags 7-15). Ed. De intervención cultura.
- Wade, C. (1995) Using writing to develop and assess critical thinking. Teaching of Psychology.

ANEXOS

OBJETIVOS	CONTENIDOS	CRITERIOS Y ESTÁNDARES EVALUACIÓN	FORMA DE EVALUACIÓN
<p>- Desarrollar su capacidad comunicativa en situaciones espontáneas o más dirigidas, es diferentes situaciones de aprendizaje y con diferentes intenciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salidas con expertos. (espontánea) • Trabaja en equipo, planteamiento de hipótesis, comunicación resultados.(espontánea) • Video chroma. (dirigida) 	<p>- situaciones de comunicación diversas y con diferentes objetivos.</p> <p>- lenguaje y comunicación no verbal: Lenguaje corporal en la actitud de escucha (contacto visual, postura adecuada, disposición a anotar); Cualidades prosódicas: pronunciación, tono de voz, ritmo y volumen. Gestos y movimientos en la expresión y comprensión de mensajes (enfatizar empleando las manos, moverse, etc.)</p> <p>-Textos informativos y expositivos: Explicación de un concepto, descripción de un proceso, etc.</p>	<p>Crit.LCL.1.1. Participar de forma efectiva en situaciones de comunicación de aula (asambleas, entrevistas, conversaciones, etc.), respetando las normas de los intercambios comunicativos como el turno de palabra y la escucha activa, y reconociendo la información verbal más destacada y algunos recursos no verbales de las intervenciones orales. Estándares: 1.1.1; 1.1.2; 1.1.3</p>	OBSERVACIÓN DE CLASE
<p>- Ser capaz de dar un discurso ordenado, siguiendo los pasos establecidos de introducción, cuerpo y conclusiones. Debe ser claro con un vocabulario y pronunciación correcta; así como con un lenguaje corporal propicio a la situación. A su vez con tono, ritmo y postura adecuada.</p>	<p>- Intención comunicativa (objetivo con el que se plantea la expresión del mensaje oral): Aportar datos, expresar ideas, opiniones, juicios críticos, relatar sucesos, resumir o recopilar información, preguntar y expresar dudas. Exponer a los compañeros los resultados de una investigación, la recopilación de informaciones trabajadas, las conclusiones derivadas de un trabajo sencillo, etc.</p>	<p>Crit.LCL.1.2. Expresarse de forma oral para satisfacer necesidades de comunicación diversas (cuestiones escolares, necesidades personales o sociales). Hacerlo siendo respetuosos hacia lo expresado por los demás y logrando una progresiva corrección, tanto al reproducir textos memorizados como al producir textos orales que expresen ideas y opiniones relativas a sus vivencias, gustos e intereses o producciones orales en las que comunican informaciones, conocimientos y aprendizajes. Estándares: 1.2.1; 1.2.2;</p>	RÚBRICA DE VIDEO CHROMA
<p>- Desarrollar y Mejorar su intención comunicativa así como capacidad expresiva ora. El alumno debe expresar ideas así como ser capaz de recopilar información de animales y plantas y resumirla y exponerla a los compañeros; mostrando las conclusiones de sus investigaciones. Saber componer un texto informativo y expositivo y explicar oralmente utilizando información de diferentes medios.</p>	<p>- Escucha de activa de textos orales y resumen de lo escuchado.</p>	<p>Crit.LCL.1.3. Captar el sentido global de textos orales, extraer información concreta de interés (un dato necesario, un detalle relevante, etc.) y dar una opinión personal sobre los mismos.</p>	ASAMBLEA
<p>- Desarrollar la capacidad atencional y de escucha activa a través de textos orales: lectura de cuentos (Mi huerto, El príncipe de los Enredos, El árbol generoso). Que sean capaces de escuchar y quedarse con la idea esencial del cuento así como relacionarlo con el tema trabajado y sus conocimientos.</p>			

El aprendizaje basado en el pensamiento en educación primaria

<p>-Mejorar el proceso de decodificación, velocidad y comprensión lectora a través de la lectura individual (silenciosa), por parejas (en voz alta) y en equipo de textos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Narrativos (CUENTOS DE LA UNIDAD) • informativos (INFORMACIÓN DE ANIMALES Y PLANTAS INVESTIGADOS Y CONTENIDOS SOBRE LAS PLANTAS). • Instructivos (LOS EXPERIMENTOS PASO A PASO) <p>- Identificar y diferenciar un texto narrativo, de un informativo de un instructivo.</p> <p>- Aumentar el vocabulario a través de la lectura de los álbumes ilustrados seleccionados y de la información dada, buscada en internet, libros...</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo y lectura de textos escritos de distintas procedencias y tipologías. - Consolidación del sistema de lecto-escritura (fluidez, expresividad en la lectura, etc.) - Comprensión de lo leído (comprensión general de textos leídos en voz alta y en silencio) - Textos de diferentes tipos: narrativos (cuento) informativo (informativo científico) e instructivo (pasos de los experimentos) 	<p>Crit.LCL.2.1. Leer en voz alta y en silencio textos narrativos, informativos e instructivos; adquiriendo progresivamente seguridad en el mecanismo lector (fluidez, velocidad, etc.), utilizando diferentes fuentes y soportes y empleando estas lecturas con diversas finalidades: localizar una información necesaria, resolver una duda o, simplemente disfrutar con lo expresado en el texto escrito.</p> <p>Estándares: 2.1.1; 2.1.2</p> <p>Crit.LCL.2.2. Comprender distintos textos, extrayendo la información necesaria, comparando y contrastando informaciones seleccionadas, realizando inferencias directas y reconociendo las primeras estrategias de comprensión de la lectura.</p> <p>Estándares: 2.2.1; 2.2.2</p>	<p>- RESULTADOS DE LA LECTURA POR PAREJAS DE LOS TEXTOS DEL LORO Y LA CIGÜEÑA.</p> <p>- ACTIVIDAD DE COMPRENSIÓN LECTORA DEL RÍO GÁLLEGUO.</p> <p>- RESÚMENES DEL EQUIPO DE LA INFORMACIÓN TRABAJADA.</p>
<p>- Aumentar el hábito lector de nuestros alumnos, el gusto por la lectura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gusto por la lectura - Hábito lector 	<p>Crit.LCL.2.3. Fomentar el gusto por leer recomendando lecturas, comentando y compartiendo lo leído, leyendo por propia iniciativa diferentes textos con diversas finalidades (leer para disfrutar, leer para aprender, etc.) y hacerlo participando cada vez con más interés, en las propuestas de aula diseñadas con tal fin.</p> <p>Estándares: Est.LCL.2.3.1; Est.LCL.2.3.2.</p>	<p>- REFLEJO EN EL LECTÓMETRO DE LIBROS SOBRE EL TEMA DE LAS PLANTAS</p>
<p>- Crear textos informativos sobre animales y plantas de la ribera del Gállego siguiendo un esquema de introducción, desarrollo y conclusión, haciendo uso del vocabulario adecuado y conectores necesarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura y composición de un texto informativo, siguiendo los pasos de planificación, ejecución y revisión. - Microrrelato con un tema marcado. 	<p>- Producir un texto informativo o narrativo (microrrelatos), siguiendo los pasos de planificación ejecución y revisión de lo escrito (adecuación al propósito y corrección gramatical y léxica).</p> <p>Est.LCL.3.1.1. y Est.LCL.3.1.2.</p>	<p>RUBRICA DE TEXTO INFORMATIVO MICRORRELATO HUERTO.</p>

El aprendizaje basado en el pensamiento en educación primaria

<p>- Realizar una búsqueda en diferentes fuentes de información en papel y digital, y usarlas para obtener la información necesaria.</p>	<p>- Mapas conceptuales y organizadores del pensamiento a través del lenguaje escrito.</p>	<p>Crit.LCL.3.2. Elaborar tareas o proyectos individuales y colectivos con un producto final escrito. Utilizar diversas fuentes de consulta y aprovechar también los recursos TIC en la presentación de las producciones.</p> <p>Crit.LCL.3.3. Utilizar diferentes fuentes en formato papel (libros, revistas) y digital (páginas web, blogs) como recurso para buscar información y resolver dudas sobre conocimientos o sobre aspectos lingüísticos.</p>	MICRORRELATO PLANTAS.
--	--	--	------------------------------

<p>- Conocer y hacer uso de adjetivos que enriquezcan nuestras composiciones escritas así como nuestros microrrelatos.</p> <p>- usar adecuadamente los verbos relacionados con las plantas. Conjugación del verbo plantar, crecer y vivir.</p> <p>- Ordenar alfabéticamente las plantas y animales que aparecen en nuestro herbario fluvial.</p>	<p>- clase de palabras: adjetivo y grados del adjetivo.</p> <p>- verbo y su conjugación.</p> <p>- orden alfabético.</p>	<p>Crit.LCL4.1. Aplicar en sus producciones orales y escritas, los conocimientos básicos sobre la gramática (clases de palabras: nombre, verbo, adjetivo y elementos conectores) y el vocabulario, así como las reglas de ortografía estudiadas.</p> <p>Est.LCL4.1.1; 4.1.2</p>	PRUEBA INDIVIDUAL DE LENGUA
			RESULTADO FOLIO GIRATORIO DEL ÍNDICE CON LAS ESPECIES DE PLANTAS.

<p>- Iniciar a los alumnos en la actividad científica, que sientan curiosidad por lo que puede ocurrir.</p> <p>- saber plantear hipótesis coherentes y adoptar las medidas necesarias para verificarlas o refutarlas.</p> <p>- Conocer e identificar diferentes tipos de plantas de su entorno cercano, aplicando sus conocimientos sobre las plantas, sus partes, su estructura y fisiología. Diferencias y semejanzas</p>	<p>Bloque 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Iniciación a la actividad científica: observación, registro y comunicado de datos a través de experimentos. ▪ Esfuerzo y responsabilidad ▪ Trabajar cooperativamente. ▪ Realizar proyectos. <p>Bloque 3;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las plantas: La estructura y fisiología de las plantas. Diferencias y semejanzas entre plantas: hierbas, 	<p>crit.CN.1.1. Obtener información relevante sobre hechos o fenómenos referidos al entorno natural consultando diversas fuentes bibliográficas y en webs comunicando los resultados de forma oral o escrita.</p> <p>Crit.CN.1.2. Trabajar de forma cooperativa para desarrollar las actividades y tareas planteadas y realizar el desafío en soporte papel y /o digital.</p>	- REGISTRO DE EXPERIMENTOS Y PUESTA EN COMÚN.
			- RÚBRICA DEL CHORMA.

<p>entre plantas: hierbas, arbustos y árboles. La fotosíntesis y su importancia para la vida en la Tierra. Las relaciones entre los seres vivos: competencia y cooperación; cadenas alimentarias. Diferentes hábitats de los seres vivos próximos. Ecosistemas. Características y componentes de un ecosistema.</p>	<p>arbustos y árboles. La fotosíntesis y su importancia para la vida en la Tierra. Las relaciones entre los seres vivos: competencia y cooperación; cadenas alimentarias. Diferentes hábitats de los seres vivos próximos. Ecosistemas. Características y componentes de un ecosistema.</p> <p>• Interés por la observación y el estudio de todos los seres vivos. Uso de instrumentos apropiados para el estudio de los seres vivos. Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos. Respeto de las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo. Normas de prevención de riesgos.</p>	<p>Crit.CN.3.1. Conocer, identificar y nombrar la estructura, características e importancia de las plantas.</p> <p>- partes y funciones.</p> <p>- clasificaciones: por tallo, hojas, reproducción...</p> <p>- fotosíntesis.</p> <p>- cadenas alimentarias.</p> <p>Conocer y diferenciar entre Ecosistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características y componentes de un ecosistema. • Ecosistemas de pradera, litoral, ciudad... y los seres vivos. • Ecosistemas terrestres y acuáticos. <p>Elaborar un herbario, aportando el trabajo individual y grupal: búsqueda de información, creación de textos, grabación y elementos complementarios.</p>	- PRUEBA INDIVIDUAL
			- TORNEO DE LOS EQUIPOS.