

Universidad de Valladolid

Facultad de Educación y Trabajo Social

Departamento de Psicología. Grado en Educación Infantil

TRABAJO FINAL DE GRADO

**APRENDIZAJE BASADO EN EL PENSAMIENTO. LAS RUTINAS DEL
PENSAMIENTO EN EDUCACIÓN INFANTIL**

Autora: ALBA BUENA JORGE

Tutora: M^a A. INMACULADA CALLEJA GONZÁLEZ

2016/2017

ÍNDICE

RESUMEN	2
INTRODUCCIÓN.....	3
JUSTIFICACIÓN.....	4
OBJETIVOS.....	5
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6
La enseñanza basada en el pensamiento.....	6
La comprensión.....	7
¿Qué es el pensamiento?.....	8
El razonamiento.....	11
Las rutinas de pensamiento.....	14
La importancia de las preguntas en el desarrollo del pensamiento.....	24
La resolución de problemas.....	25
Aprendizaje Básico Numérico como instrumento de desarrollo del razonamiento... ..	28
DISEÑO DE ACTUACIÓN.....	29
Objetivos.....	30
Planteamiento.....	30
Diseño.....	31
RESULTADOS	46
CONCLUSIÓN	48
BIBLIOGRAFÍA	49
ANEXOS	51

RESUMEN

Resumen

El pensamiento, su visibilización y los factores que intervienen en su desarrollo, conforman el marco teórico de este trabajo. La utilización de las rutinas del pensamiento como herramienta para el desarrollo del pensamiento, el razonamiento y la resolución de problemas, han dado forma al diseño de actuación e intervención que se ha llevado a cabo, como respuesta a la necesidad de hacer el pensamiento visible en Educación Infantil. A continuación se elabora un análisis de la intervención realizada en el aula de tres años. Finalmente se exponen las conclusiones, análisis y reflexiones del trabajo realizado.

Palabras clave: Pensamiento visible, rutinas del pensamiento, razonamiento, comprensión, resolución de problemas.

Abstract

The thought, its visibility and the factors that take part in its development, shape the theoretical framework of this work. The use of thought routines as tools for development of thinking, reasoning and problem solving, has shaped the design of action and intervention that has been carried out in response to the need to make thinking visible in early childhood education. Then is made an analysis of intervention performed in the three-year class. Finally, the conclusions, analyzes and reflections of the work carried out.

Key words: Visible thinking, thought routines, reasoning, comprehension, problem solving.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se ha llevado a cabo un estudio sobre la teoría del aprendizaje basado en el pensamiento. Se hace referencia a la importancia de llevar a cabo una enseñanza que parta del pensamiento, entendiendo éste como una herramienta para lograr la comprensión y el aprendizaje.

La enseñanza en la actualidad se centra en el logro de ítems y la consecución de los objetivos planteados por el curriculum. Con el modelo de enseñanza basado en el pensamiento se pretende dar un cambio en la educación, poniendo como objetivo desarrollar en el alumno la capacidad de ser un pensador autónomo, libre y crítico.

En primer lugar, se han planteado unos objetivos a conseguir con la realización de este trabajo con el fin de organizar tanto la información necesaria para elaborar el trabajo como para llevar a cabo la intervención en el aula.

En segundo lugar se ha elaborado un marco teórico que argumenta y defiende la teoría del aprendizaje basado en el pensamiento. Para ello se ha realizado un estudio sobre las teorías de diferentes autores, en las cuales se han conocido metodologías, instrumentos y definiciones acerca de lo que es el pensamiento y como debemos trabajarlo en el aula.

Este marco teórico se ha enfocado en torno a las rutinas del pensamiento, la organización, la secuencia y los criterios de evaluación de éstas. Partiendo de ellas se ha creado un diseño de actuación, en el cual se pone en práctica lo aprendido durante la elaboración del trabajo con una intervención en un aula de 1º de Educación Infantil.

Una vez planteados los objetivos del diseño de actuación, se ha realizado una evaluación inicial para conocer y comprobar el nivel de desarrollo del pensamiento que poseen los alumnos, tras la puesta en práctica del diseño de actuación se concluyó con una evaluación final para comprobar y comparar los resultados con respecto a la evaluación inicial.

Finalmente se llega a una conclusión en la que se desarrolla una reflexión sobre los aspectos positivos y negativos de la intervención y las mejoras a incluir.

En definitiva, el trabajo recoge aspectos tanto teóricos como prácticos para que la organización del mismo sea adecuada y completa sin que los elementos se encuentren desconectados o desorganizados.

JUSTIFICACIÓN

El tema elegido para este Trabajo Final de Grado ha servido para conocer una nueva forma de llevar a cabo la enseñanza, en la que el alumno sea el eje central y su pensamiento la principal herramienta para desarrollar todo su potencial.

En la actualidad la educación sigue un modelo preestablecido en el que la cumplimentación del curriculum es lo esencial, en los curso de primaria y secundaria este hecho es claramente observable. Por otra parte, en educación infantil, la consecución de ítems o la realización de libros y fichas es lo que transforma a la educación en una mera máquina de llenar la mente de los estudiantes con conceptos.

El aprendizaje basado en el pensamiento busca cambiar esa forma de enseñar. Poniendo como objetivo principal el desarrollo del pensamiento, trata de transformar los contenidos que se trabajan en el aula para que sean aprendidos de modo vivencial, implicando al alumno en su propio aprendizaje.

Freire (1996), señalaba “enseñar no es transferir el conocimiento, sino crear la posibilidad de producirlo”. La utilización del pensamiento como una herramienta para alcanzar el conocimiento, es una de las mejores formas de lograr que el propio alumno se involucre en el aprendizaje y cree su propio razonamiento.

Braidot (2013), en su libro “Cómo funciona tu cerebro para Dummies”, explicaba que todos podemos desarrollar nuestra capacidad cerebral. Pero para poder desarrollar nuestro cerebro es necesario vivir experiencias en las que el pensamiento elabore nuevas conexiones neuronales. Crear una cultura de pensamiento en el aula, otorgará a los alumnos, no solo el conocimiento de nuevas herramientas para el desarrollo cerebral, sino que también les proporcionará oportunidades para ponerlas en práctica.

En educación infantil el cerebro de los alumnos tienen limitadas experiencias vivenciales, sin embargo es el momento en el que tiene mayor capacidad para el aprendizaje y la asimilación de conceptos. La enseñanza de las rutinas del pensamiento en estas edades potenciará su desarrollo.

Llevar a cabo actividades en las que el eje principal sean las rutinas del pensamiento, ayudará a los alumnos a diferenciar cual es la mejor forma de conseguir mejores resultados y a alcanzar un pensamiento eficiente con el que desarrollen la capacidad de gestionarse, controlarse y de mejorarse a sí mismos.

Con la realización de este trabajo se ha podido conocer en qué consiste el pensamiento y la importancia que éste tiene en la enseñanza y el aprendizaje en la educación actual. Saber cómo llevarlo a cabo en las aulas, es una de las mejores formas de hacer evolucionar la educación hacia un modelo en el que el propio alumno sea su propio maestro y el maestro sea el guía de su aprendizaje.

En definitiva este método es una forma de revalorizar aquello que la educación había postergado a un segundo plano, conocerlo y acercar la formación a este ámbito potencia no solo el conocimiento, sino también nuestra formación como maestros.

Además con este trabajo se ha pretendido desarrollar competencias que mejoren la formación como maestros de educación infantil. Estas son algunas de las que se han querido desarrollar y potenciar:

- Ser capaz de interpretar datos derivados de las observaciones en contextos educativos, para juzgar su relevancia en una adecuada praxis educativa.
- Ser capaz de reflexionar sobre el sentido y la finalidad de la praxis educativa.
- Ser capaz de utilizar procedimientos eficaces de búsqueda de información, tanto en fuentes de información primarias como secundarias, incluyendo el uso de recursos informáticos para búsquedas en línea.
- Ser capaz de reconocer, planificar, llevar a cabo y valorar buenas prácticas de enseñanza-aprendizaje.
- Ser capaz de analizar críticamente y argumentar las decisiones que justifican la toma de decisiones en contextos educativos.
- Ser capaz de iniciarse en actividades de investigación.

OBJETIVOS

En este apartado se pretende recoger aquellos objetivos que se quieren lograr con la realización de este Trabajo Final de Grado y su puesta en práctica, ya que fijarse unos objetivos desde el comienzo de la realización del trabajo facilitará y concretará nuestra meta final.

Objetivos generales:

- Conocer en que consiste el pensamiento y profundizar en el desarrollo de una cultura del pensamiento.
- Ampliar ideas y conceptos previos a través del estudio de diferentes teorías y autores.

Objetivos específicos:

- Conocer y ampliar los conocimientos sobre las teorías que trabajan el pensamiento en las aulas.
- Aprender cómo favorecer y potenciar el pensamiento de los alumnos.
- Distinguir las rutinas de pensamiento más adecuadas para poner en práctica la resolución de problemas en el aula.
- Saber en qué consiste un pensamiento eficiente y como desarrollarlo en el aula.
- Favorecer la autonomía intelectual y la autoestima personal.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La enseñanza basada en el pensamiento.

En la actualidad la educación se encuentra influenciada por la presión de la enseñanza de contenidos y la consecución de ítems, un modelo que trabaja principalmente la memorización. Diferentes estudios y pruebas demuestran que con la aplicación de este método se ha producido un descenso de las calificaciones, además de una falta de razonamiento y motivación en las aulas.

El aprendizaje basado en el pensamiento, es un método de enseñanza que busca cambiar la forma de enseñar. Plantea como objetivo principal la transformación de los objetivos curriculares en contenidos de aprendizaje, entendiendo el desarrollo de las capacidades intelectuales como una forma de utilizar y desarrollar el pensamiento (Swartz, Costa, Beyer, Reagan y Kallick, 2008). Por otro lado definen el pensamiento como una herramienta para la enseñanza de la materia, entendiendo que a través de la visibilización del pensamiento en las aulas, los alumnos llegan a desarrollar una autonomía intelectual.

El pensamiento se realiza con frecuencia a lo largo del día, con mayor o menor eficacia. La Real Academia de la lengua Española (2017) define el pensamiento como la actividad intelectual puesta en práctica. También como productos elaborados por la mente que se manifiestan a través del lenguaje y se crean a través de procesos racionales del intelecto y de la imaginación como: la razón, el análisis, la comparación y la síntesis.

El aprendizaje basado en el pensamiento, defiende que la visibilización del pensamiento contribuye a tener procesos eficaces de aprendizaje y ayuda a los alumnos a expresar sus ideas, conocimientos y sentimientos haciéndoles partícipes de su propio aprendizaje, Swartz et al. (2008).

De igual forma los investigadores de Project Zero (2008), con el proyecto “pensamiento visible”, buscaban que con el uso cotidiano de las estrategias de pensamiento, lo conocido por rutinas de pensamiento, el pensamiento sea visible. A través de éste, se pretende llegar a la comprensión de los conceptos y al desarrollo de la autonomía y la independencia de los alumnos.

Para Perkins (2003), visibilizar el pensamiento significa hacer a los estudiantes más conscientes de sus aprendizajes, ayudándoles a reconocer sus potencialidades y debilidades. También lo entiende como un recurso de evaluación, a través del cual podemos evaluar los conocimientos, ideas, dudas y pensamientos de nuestros alumnos. A largo plazo, esta herramienta de evaluación nos permitirá ver los avances, la comprensión y los aspectos que son necesarios reforzar en nuestros alumnos.

Perkins (2003) sostiene que el pensamiento es invisible, ya que es algo difícil de definir. Sabemos que utilizamos el pensamiento para resolver problemas, razonar, imaginar, crear, relacionar, etc, y que todos estos procesos se encuentran directamente relacionados con la comprensión, por ello no podemos definir qué es exactamente el pensamiento sin conocer en primer lugar qué es la comprensión.

La comprensión.

La comprensión, señala Perkins (2003), no surge de una manera secuencial o dividida, sino que es compleja, desordenada, dinámica e interconectada con todos los procesos del pensamiento y de la mente.

Debemos diferenciar, como han hecho algunos investigadores (Biggs, 1987; Craik y Lockhart, 1972; Marton y Saljo, 1976), el aprendizaje profundo del aprendizaje superficial:

- El aprendizaje superficial se centra en la memorización de los conocimientos a través de la repetición.
- El aprendizaje profundo se centra en el desarrollo de la comprensión estructurada por medio de procesos activos, en la que el alumno se encuentra implicado, logrando que el aprendizaje sea significativo.

La comprensión es la máxima expresión de aprendizaje profundo, ya que implica una involucración total en la actividad intelectual. El pensamiento visible busca desarrollar un aprendizaje profundo, en el que una comprensión efectiva ayude al alumno a tomar decisiones y desarrollar nuevas comprensiones a partir de la relación de conceptos e ideas comprendidas, Swartz et al (2008).

Según Eyleer y Giles (1999), la reflexión estructurada es una forma de enriquecer la comprensión y la resolución de problemas. Stone (1999) la define como un proceso cuyo punto de partida es la identificación de las características claves de un objeto o concepto, a partir de las cuales conectamos y relacionamos, por medio de la reflexión, ideas nuevas con conceptos previos.

Para comprender, necesitamos pensar, con el pensamiento visible logramos que la comprensión se nos presente de una manera más accesible, mostrando las ideas y conceptos de una manera más visual. Immordino-Yang & Fisher (2010) defienden que el aprendizaje y el comportamiento de las personas se desarrollan de una forma dinámica y activa, en el que las experiencias y el contexto que rodea al alumno tienen un papel clave para su razonamiento y la estructuración de sus ideas.

El cerebro, según Braidot (2013), no se encuentra ajeno a la realidad que rodea al alumno, sus limitaciones y fortalezas influyen en el momento de pensar y razonar. Para poder superar los problemas de cada alumno, es necesario ofrecerles una cultura de

pensamiento donde se valore el pensamiento y donde éste forme parte de las experiencias diarias del alumnado.

Puente (2015) señala “la comprensión que lleva a cabo un niño es matizada, flexible y personal, la construye a través de hipótesis y teorías que aprueba o rechaza”. La cultura del pensamiento les brinda la oportunidad a los alumnos de mostrar su pensamiento y de comprender de qué forma funciona su cerebro, otorgándoles así la posibilidad de usarlos de forma autónoma y consciente desarrollando la comprensión, Ginés (2017).

Por otra parte Perkins, citado en Martínez (2007), define comprender como “la habilidad de pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que uno sabe”. Señala además unos principios generales para el desarrollo de la comprensión:

- La comprensión se produce por medio de un compromiso reflexivo, debemos entenderlo como un desafío. El alumno debe estar implicado en la comprensión.
- La comprensión surge de una nueva información, a partir de la cual se generan nuevas comprensiones.
- La comprensión se vuelve un instrumento indispensable para el aprendizaje, caracterizada por su variedad y complejidad.
- La comprensión como fin último del aprendizaje requiere un conflicto.

La comprensión, como ya se ha señalado, es el fin último del proceso de aprendizaje que los alumnos llevan a cabo. El pensamiento tiene un papel fundamental en ésta, por ello debemos conocer en que consiste.

¿Qué es el pensamiento?

La Real Academia de la Lengua Española (2017), define pensamiento como “la facultad o capacidad de pensar, la acción o efecto de pensar”. “La acción de formar o combinar ideas o juicios de la mente”. El pensamiento es el resultado de un proceso llevado a cabo por la mente y la razón, puede ser voluntario si se produce en un orden racional, o involuntario si se producen a partir de un estímulo externo.

Cuando intentamos identificar el pensamiento, Puente (2015) señala varias características: es acumulativo, se desarrolla a lo largo del tiempo y sus estrategias ayudan a la resolución de problemas. Viene reflejado por el lenguaje, con él transmitimos el pensamiento y éste a su vez lo configura.

De igual manera podemos decir que el pensamiento se encuentra relacionado directamente con el procesamiento, la comprensión y la transmisión de ideas y conceptos.

Existen muchos tipos de pensamiento, que podemos clasificar en función del momento en el que se producen o el tipo de razonamiento que llevan a cabo, algunos de los que se pueden identificar son los señalados por Gratacós (2017):

- Pensamiento deductivo: parte de varias suposiciones para llegar a una conclusión. Analiza las premisas de una forma profunda, a través de la razón, para poder elaborar conclusiones y llegar a posibles soluciones.
- Pensamiento inductivo: parte de una idea concreta que se generaliza. Busca posibles explicaciones para obtener conclusiones a gran escala, basándose en la probabilidad de los argumentos, generaliza situaciones sin una comprobación.
- Pensamiento analítico: parte de lo general hacia lo particular, analizando las diferentes opciones mediante mecanismos lógicos (desglosar, separar, etc.), en un orden secuencial y racional.
- Pensamiento creativo: busca la modificación de una idea, la creación sin límites. Se caracteriza por la originalidad, la flexibilidad, la plasticidad y la fluidez. Se relaciona también con el pensamiento divergente, ya que busca nuevas alternativas.
- Pensamiento sistémico: genera nuevas ideas partiendo de conceptos previos interrelacionados por medio de la razón. Busca alcanzar una visión completa, tratando de explicar el funcionamiento de las cosas o la solución a un problema.
- Pensamiento crítico: es un pensamiento práctico que busca la toma de decisiones a partir del análisis, el entendimiento y la evaluación de los contenidos.

El aprendizaje basado en el pensamiento, no busca el desarrollo de un pensamiento en concreto sino el desarrollo de un pensamiento eficaz, enseñando a los alumnos no sólo a pensar bien sino también de la forma más adecuada en cada situación, utilizando la mente de forma eficiente y aumentando su capacidad de comprensión profunda, Swartz et al. (2008).

Puente (2015) entiende por pensamiento eficaz, la aplicación competente y estratégica de destrezas y hábitos del pensamiento para la toma de decisiones, la argumentación y la puesta en práctica de actividades analíticas, creativas o críticas que ayudan a conocer y comprender el mundo que nos rodea.

El pensamiento eficaz comienza por uno mismo, pero se puede ayudar a conseguirlo, creando una cultura de pensamiento en el aula, en la que las oportunidades y la creación de modelos, motiven y animen a nuestros alumnos a alcanzar la comprensión y el desarrollo del pensamiento eficaz. Richhart (2012) explica que la cultura de pensamiento se crea cuando el pensamiento, individual o grupal, es valorado y forma parte del día a día.

Para poder pensar de forma eficiente, los alumnos deben de tener acceso a la información y distinguir cual es la más relevante, esto requiere en primer lugar seguir unas rutinas de pensamiento que posteriormente se convertirán en hábitos.

La enseñanza previa de rutinas o técnicas de razonamiento facilitará la autonomía de los alumnos. Para hablar de un pensamiento eficaz, Swartz et al. (2008), destacan que hay que tener en cuenta tres aspectos: las destrezas del pensamiento, los hábitos de la mente y la metacognición.

1. Las destrezas del pensamiento: sirven para simplificar las situaciones o problemas a los que hay que enfrentarse. Para conocer cuándo es apropiado emplear cada destreza, tenemos que tener en cuenta, como señalan Swartz et al. (2008), cuatro principios básicos:

- Son tipos de pensamientos claramente identificables.
- Son ejemplos de ocasiones en las que empleamos estos tipos de pensamiento.
- Requieren un uso frecuente.
- Son tipos de pensamiento que no se realizan de forma eficiente.

La enseñanza de las destrezas del pensamiento, ayuda a la experiencia del aprendizaje, facilitando la comprensión de los contenidos curriculares y de todo aquello que se quiere enseñar.

2. Los hábitos de la mente hacen más eficiente la acción de pensar. Ayudan a crear rutinas en las que la mente se encuentra en funcionamiento. Para fomentarlos y trabajarlos en el aula, se puede hacer preguntas, compartir ideas, cooperar en la solución de problemas o manejar la impulsividad. Pero en primer lugar se debe mostrar unas bases.

Saber clasificar la información o diferenciar la importancia de cada una, reside en tener la mente abierta, en saber escuchar a los demás y en tener capacidad de comprender y empatizar.

Swartz et al. (2008), señalan que los hábitos de la mente tienen dos componentes que hay que tener en cuenta:

- Son conscientes, es decir se ponen en funcionamiento de forma intencionada.
- En un primer momento se realizan de forma mecánica y posteriormente de forma automática. Una vez convertidos en automáticos, siguen pautas propias creadas a partir de la propia experiencia.

La motivación es esencial para poner en funcionamiento los hábitos de la mente, ya que sin intención no se desarrollará la automatización de éstos. Algunas personas disponen de una mayor predisposición al pensamiento, pero es necesario motivar a todos para desarrollarlo.

3. La metacognición. Es un proceso en el que se aprende a razonar y a aplicar el pensamiento, es una reflexión constante que tiene como fin la buena ejecución del pensamiento.

En la etapa de educación infantil este aspecto aún no está desarrollado, por ello es importante trabajarlo en el aula. Se ha de enseñar las pautas que hay que seguir, para que posteriormente se realice de forma eficiente. Enseñar a pensar significa enseñar de forma deliberada, explícita y directa, Swartz et al. (2008).

Richart, Turner y Hadar (2009), destacan que los alumnos a medida que son más conscientes de su pensamiento, de las estrategias y de los procesos que se llevan a cabo, se vuelven más metacognitivos. Biggs (1987) matiza que “Para ser metacognitivos, los alumnos tienen que ser conscientes de sus propios recursos cognitivos, para después planearlos, monitorearlos y por último controlarlos”.

Trabajando las destrezas del pensamiento, los hábitos de la mente y la metacognición, se integrará la enseñanza de destrezas del pensamiento con la enseñanza de contenidos. De igual forma, con la práctica, los alumnos desarrollarán un pensamiento eficaz donde las técnicas de planificación, los hábitos de la mente y las estrategias del pensamiento, les permitirán recordar y adquirir conocimientos que les facilite la solución de problemas, Swartz et al. (2008).

Cuando queremos visibilizar el pensamiento, se ha de tener en cuenta que las limitaciones las ponemos nosotros. Es importante saber, como destaca Perkins (2008), que todo estudiante tiene algo que decir y que compartir y que poseen unos conocimientos previos.

Partir de las características del desarrollo infantil será la base para trabajar y llevar a cabo la enseñanza de rutinas de pensamiento, en las que se visibilizará el pensamiento del alumnado. Para hablar de su visibilización se ha de tener en cuenta el razonamiento, ya que según Puente (2015), es el proceso por el cual el pensamiento y las rutinas del pensamiento se ponen en funcionamiento.

El razonamiento.

La Organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE, 2004) defiende que quien resuelve un problema, debe utilizar uno o varios tipos de razonamientos. El razonamiento es entendido como la habilidad de pensar de forma lógica, un proceso en el que se manifiesta una de las habilidades superiores del pensamiento. Puente (2015) señala que es la actividad mental capaz de transformar los datos y la información inicial en una conclusión y resolución final.

El razonamiento se lleva a cabo a través de reglas formales que posee la mente y funciona de forma abstracta. La perspectiva clásica defendía que quién fallaba en el

razonamiento lógico, era por que presentaba un déficit intelectual. En la actualidad se sostiene que los fallos del razonamiento se producen por el desconocimiento de las técnicas para la resolución de problemas, Puente (2015).

Como ya se ha visto anteriormente, existen diferentes tipos de pensamiento en función del razonamiento que se lleva a cabo. Puente (2015), diferenciaba el pensamiento inductivo y el deductivo, relacionado directamente con el razonamiento inductivo y deductivo.

Al hablar de razonamiento deductivo, se tiene que en cuenta el silogismo, que parte de dos suposiciones para llegar a una solución, sin detenerse en las premisas. Éste puede adoptar cuatro formas dependiendo de las premisas y de la conclusión. De igual forma la pragmática también influye en el razonamiento deductivo y por lo tanto en la solución de problemas cotidianos, Puente (2015).

La pragmática hace referencia a la influencia del contexto en la interpretación de las premisas, ésta se encuentra directamente relacionada con la representación situacional, en la cual se llega a la comprensión del problema a través de la interpretación de las premisas. Al utilizarla se ajusta la solución de un problema al contexto en el que se desarrolla, logrando así que se produzca un razonamiento correcto.

Según Laird (1983), citado por Puente (2015), las personas utilizan la información de las premisas para construir el modelo mental, además resume la teoría de los modelos mentales en cuatro puntos:

- A través de la comprensión de las premisas, se construyen los modelos mentales.
- El modelo construido es usado para la elaboración de conclusiones que no se especifican en las premisas.
- El mecanismo de control, evalúa si existe algún defecto en el modelo que invalide la resolución del problema.
- Los puntos anteriores depende de la capacidad, la memoria y los modelos construidos anteriormente.

Las reglas lógicas que utiliza el razonamiento deductivo solo permite sacar conclusiones a partir de las premisas, pero éstas no son iguales para todos ya que no representan la realidad de manera uniforme.

Henle (1962) señala que muchos errores en la resolución de problemas ocurren por la malinterpretación de los problemas, al igual que Braine, Reiser y Romain (1984), que demostraron que muchos errores se producen por un fracaso en la comprensión del silogismo, es decir de las premisas, uno de ellos es lo conocido como la creencia sesgada, que valora el razonamiento en función de la conclusión y no de las premisas.

La puesta en práctica de la resolución de problemas permite conocer más reglas de inferencia, de ésta manera los alumnos serán capaces de analizar sus propias conclusiones y mejorar su razonamiento deductivo, Puente (2015).

En cuanto al razonamiento inductivo la lógica cambia. Muchos investigadores de la escuela de Harvard, Proyecto Zero, relacionan directamente el razonamiento inductivo con el coeficiente intelectual. Es el utilizado para aprender y tiene un papel fundamental en el método científico.

La comprobación de la hipótesis y la conclusión final, según Puente (2015), es esencial para la aceptación de este tipo de razonamiento. Las generalizaciones inductivas permiten entender el mundo pero hay que tener en cuenta que las creencias establecidas por las personas, influyen en este tipo de razonamiento.

Puente (2015) define la heurística como uno de los métodos utilizados por el razonamiento inductivo, ésta trata de encontrar la solución a un problema de una manera más sencilla a través de métodos no rigurosos. Permite que las personas busquen una solución a través de relaciones causales.

Además de los señalados por Puente (2015), la OCDE (2004), diferencia cuatro tipos de razonamiento:

- Razonamiento analítico: aplica los principios lógicos, evaluando la relación entre las condiciones y restricciones del problema.
- Razonamiento cuantitativo: utiliza propiedades y procedimientos relacionados con el número y las matemáticas (operaciones numéricas).
- Razonamiento analógico: empleado cuando existe una relación con otro problema similar ya resuelto.
- Razonamiento combinatorio: puesto en marcha con el análisis de los factores que intervienen, a través de la combinación de éstos se llega a la conclusión.

Para la resolución de problemas se utiliza el razonamiento influenciado por la experiencia y las técnicas que se conocen, al llegar a una solución se forman conceptos y se elabora una respuesta formando un enunciado en el que se expresa un hecho, una conclusión. El concepto reúne unas propiedades asociadas entre sí y estas a su vez forman el concepto en la mente.

Los conceptos tienen, según Puente (2015), varias funciones en la vida: dividen el mundo en unidades manejables y reducen la complejidad de éste. Se agrupan en categorizaciones en función de sus propiedades, ayudan a predecir la información del mundo y permite conocer las características que no se perciben a primera vista.

A través de la categorización de los conceptos, dice Puente (2015), se conocen las propiedades de cada uno y se establecen relaciones. La jerarquía de los conceptos

ayuda a organizar la información desde los más básicos, a los más complejos. El nivel más básico es el más informativo y el primero que se aprende.

En cuanto a la adquisición de los conceptos que se desarrollan por medio del razonamiento, hay que tener en cuenta que existen algunos como <<tiempo>> y <<espacio>> que son innatos, mientras que otros son aprendidos a través de una enseñanza explícita o a partir de la propia experiencia, Puente (2015).

Con la enseñanza explícita de los conceptos se aprende el núcleo de ellos, pero es a través de la experiencia cuando se crean los conocimientos propios. La experiencia es la fuente básica del aprendizaje de conceptos para los niños.

Puente (2015) diferencia dos formas que el conocimiento adopta a través de la experiencia:

- La estrategia de modelos: cuando se relacionan dos conceptos, ocurre tanto con elementos típicos como atípicos. Es la estrategia más utilizada por los niños.
- La comprobación de hipótesis: consiste en investigar un concepto a partir del análisis de unos objetos nuevos. Comienza por las propiedades conocidas y la comprobación de la veracidad o falsedad de una hipótesis y se encuentra influenciada por el conocimiento específico que se tiene del objeto.

Como se ha mostrado anteriormente, existen muchos tipos de razonamiento, el aprendizaje basado en el pensamiento busca ponerlos en práctica permitiendo y otorgando así al alumno, la capacidad de utilizar cada razonamiento en el momento oportuno. Las rutinas de pensamiento se enfocan en función del razonamiento que se quiere llevar a cabo.

Las rutinas de pensamiento.

Ramírez & Beilock (2011), argumentan que las rutinas de pensamiento dan la oportunidad a los alumnos de estructurar el pensamiento y reflexionar acerca de los procesos que se llevan a cabo cuando pensamos.

Las rutinas del pensamiento, son procedimientos sencillos, en los que a través de pocos pasos se busca desarrollar el pensamiento y construir la comprensión de un concepto. Además Richhart (2002), explica que éstas cuentan con unos pasos determinados que son necesarios de seguir en un principio, pero que en su mayoría son flexibles y modificables con la práctica.

Su objetivo principal, no es solo desarrollar y alcanzar un pensamiento eficaz, sino buscar que el estudiante se motive con el proceso de aprendizaje, modificándolo de tal forma que éste no dependa de la memorización sino de la interiorización de los contenidos.

Richhart et al. (2014) señalan que con la puesta en práctica de las rutinas del pensamiento de una forma repetitiva, se obtienen muchos beneficios, entre otros: el manejo del comportamiento y las interacciones, la aceptación de los cambios o el cumplimiento de las normas.

Además distinguen tres formas de entender las rutinas del pensamiento: como herramientas, como estructuras o como patrones de comportamiento.

1. Las rutinas como herramientas:

Son concebidas como una forma de alcanzar un objetivo y de promover el pensamiento. Escoger la adecuada para cada situación o actividad, es la primera y más importante de las etapas.

Para elegir la rutina adecuadamente, en primer lugar se debe determinar que tipo de pensamiento queremos desarrollar. En función de éste, valoraremos las respuestas dadas por los alumnos.

Las rutinas son abiertas y flexibles, como ya se ha señalado anteriormente, pero para que su utilización sea efectiva hay que darle un valor formativo, donde promuevan un pensamiento activo que ayuden tanto al profesor como al alumno.

2. Las rutinas como estructuras.

Esta concepción parte de la idea de que las rutinas han sido diseñadas por pasos y ayudan a estructurar el pensamiento desde lo que ya conocemos hacia los nuevos conocimientos.

Al entender las rutinas como estructuras, podemos diferenciar una estructura secuenciada de pasos, planteados de una manera concreta desde un inicio, que apoyan y conducen a los alumnos a los niveles más altos del pensamiento, produciendo así su posterior evolución.

3. Las rutinas como patrones de comportamiento.

Richhart et al. (2014), entienden las rutinas como una herramienta útil para mejorar y reflexionar acerca la práctica educativa, de manera que los alumnos las utilicen para alcanzar un pensamiento eficaz. Por otra parte, reconocen que una enseñanza efectiva también se logra a través de una buena unidad didáctica, pero para ello debemos tener en cuenta el contexto.

Braidot (2013) señala que todas las personas venimos con la capacidad de desarrollar nuestro cerebro y su plasticidad, pero ésta dependerá de lo que cada persona viva y experimente. Los estímulos que el cerebro de una persona recibe, modifican la estructura neuronal y por tanto su desarrollo.

Las rutinas de pensamiento que el profesor selecciona para trabajar en el aula, forman el contexto que quiere desarrollar, pasan a formar parte de la vida del aula y se

convierten en herramientas que ayudan a organizar y dirigir la vida del aula. Estas rutinas requieren la atención y disposición del docente para llevarlas a cabo.

Cuando el maestro o maestra selecciona unas rutinas de pensamiento, las entienden como una forma eficiente de llevar a cabo un trabajo y de alcanzar unos fines determinados. Con su uso y práctica, éstas se vuelven flexibles y se adaptan a los alumnos de diferentes maneras. La repetición de las rutinas, provoca que sean asimiladas y guardadas como un proceso de aprendizaje, Richhart et al. (2014).

Por otra parte no hay que olvidar que las rutinas de pensamiento buscan mostrar el aprendizaje como un proceso que surge a partir de ideas propias y no a través de la absorción de conceptos.

Morales y Restrepo (2015), diferencian tres grupos de rutinas del pensamiento en función de su intencionalidad:

- Rutinas para introducir y explorar ideas: consisten en ver, pensar y preguntar. Son utilizadas para iniciar la unidad, despertar el interés y comenzar un proceso de indagación con los alumnos.
- Rutinas para sintetizar y organizar ideas: por medio de asociaciones de colores, símbolos o imágenes. Se centran en técnicas como organizar, conectar, explicar, extender, preguntar, etc. Y finalizan con una estructura de comprensión como “Antes pensaba..., ahora pienso”. Ayudan a los estudiantes a llevar a cabo una exploración más profunda sobre el tema que han trabajado durante la unidad, encontrando nuevos significados.
- Rutinas para profundizar ideas: se basan en técnicas como cuestionarse la solución, observar los puntos de vista y sintetizar los resultados en una oración, frase o palabra. Tienen como objetivo evaluar la dificultad de los temas o ideas aprendidas.

En un primer momento al utilizar las rutinas, hay que hacerlo en su formato original, de manera que el docente parta de la base científica para posteriormente ajustarla a las necesidades del aula. A medida que las rutinas van siendo asimiladas y aceptadas por los alumnos, se van adaptando a los alumnos y su comprensión.

Algunas rutinas que se pueden llevar a cabo en el aula de infantil son las elaboradas por Richhart et al. (2014) en el libro “Hacer visible el pensamiento”:

Tabla N° 1 Rutinas del pensamiento.

RUTINA: VER- PENSAR- PREGUNTARSE	
<p><u>Propósito:</u> Desarrollar la observación como base para el desarrollo del pensamiento eficaz y la interpretación.</p>	<p><u>Pasos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentar la imagen y dejar tiempo para la observación. • Ver: dejar a los alumnos que expresen lo que ven, centrándonos en las descripciones. • Pensar: preguntar a los alumnos que creen que pasa en la imagen. • Preguntarse: pedir a los alumnos que expresen las dudas que tengan o se plantean. • Compartir el pensamiento.
<p><u>Situaciones de aprendizaje:</u> Introducir un tema o trabajar de una manera más profunda y específica la unidad de trabajo.</p>	
<p><u>Evaluación:</u> En el paso de “ver”: desarrollar una mejora de su observación. En el paso de “pensar” prestar atención a los tipos de argumentos. En el paso de “preguntarse” buscar preguntas amplias. El tipo de preguntas muestra el nivel de comprensión.</p>	
<p><u>Modificaciones:</u> Completar los pasos con preguntas de indagación, logrando favorecer la observación de los estudiantes.</p>	

Nota: de Richhart et al. (2014)

Tabla N° 2 Rutinas del pensamiento.

RUTINA: ENFOCARSE	
<p><u>Propósito:</u> Desarrollar en los alumnos una mente abierta y flexible con capacidad para cambiar de respuesta y corregir errores, creando nuevas ideas e hipótesis.</p>	<p><u>Pasos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mostrar una pequeña porción de la imagen, dándoles tiempo para observar y desarrollar hipótesis. • Revelar nuevas zonas de la imagen y pedir nuevas ideas. • Repetir el proceso de mostrar nuevas porciones de la imagen. • Compartir el pensamiento, reflexionando las conclusiones que van adoptando.
<p><u>Situaciones de aprendizaje:</u> Al comenzar una nueva unidad para motivar a los alumnos con el nuevo tema, despertando así su curiosidad.</p>	
<p><u>Evaluación:</u> Observar la atención que muestran a los detalles, la argumentación de sus hipótesis y la defensa de sus ideas.</p>	
<p><u>Modificaciones:</u> Realizar la reflexión al mismo tiempo que la observación. Conectar ideas.</p>	

Nota: de Richhart et al. (2014)

Tabla N° 3 Rutinas del pensamiento.

RUTINA: PENSAR-INQUIETAR-EXPLORAR.	
<p><u>Propósito:</u> Desarrollar en los alumnos la capacidad de conectar los conocimientos previos con los nuevos conocimientos. Llevar a cabo la indagación y desarrollando la curiosidad.</p>	<p><u>Pasos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Organizar el material para motivar a los alumnos. ● Preguntar que saben acerca de lo que se les muestra. ● Preguntar las nuevas cuestiones que les surgen. ● Preguntar como podemos resolver esas cuestiones. ● Compartir el pensamiento.
<p><u>Situaciones de aprendizaje:</u> Al comenzar la unidad como una forma de motivar a los alumnos a aprender e indagar acerca del nuevo tema planteado.</p>	
<p><u>Evaluación:</u> Escuchar con atención las respuestas y observar la capacidad que tienen los alumnos para formular las preguntas.</p>	
<p><u>Modificaciones:</u> Al ser alumnos de infantil, las ideas se pueden compartir al realizar las preguntas durante la rutina de pensamiento.</p>	

Nota: de Richhart et al. (2014)

Tabla N° 4 Rutinas del pensamiento.

RUTINA: LOS PUNTOS DE LA BRÚJULA	
<p><u>Propósito:</u> Lograr fijar con los alumnos unos objetivos de partida, para trabajarlos posteriormente durante el desarrollo de la unidad, partiendo así desde sus puntos de vista.</p>	<p><u>Pasos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Preparar el tema a trabajar o tratar. ● Identificar los entusiasmos que tienen los alumnos con respecto al tema. ● Identificar los problemas que les pueden surgir a lo largo de la actividad o el tema. ● Identificar las necesidades. ● Pedir sugerencias o pasos a seguir. ● Compartir el pensamiento.
<p><u>Situaciones de aprendizaje:</u> Al iniciar una unidad nueva o al introducir una nueva situación de aprendizaje. Al realizar una actividad que implique una organización de los contenidos.</p>	
<p><u>Evaluación:</u> La capacidad de los estudiantes de pensar más allá de las suposiciones inmediatas. La capacidad para generar nuevas respuestas. Seguir su evolución a lo largo de la práctica de las rutinas.</p>	
<p><u>Modificaciones:</u> Juntar algunos de los pasos de manera que las ideas sean expresadas a la vez que las preguntas. Realizar preguntas más sencillas que se vayan complicando con la práctica de esta rutina. Dibujar aquello que no sepan expresar.</p>	

Nota: de Richhart et al. (2014)

Tabla N° 5 Rutinas del pensamiento.

RUTINA: EL JUEGO DE LA EXPLICACIÓN.	
<p><u>Propósito:</u> Que los alumnos observen y generen explicaciones sobre aquello que están viendo. Deben centrarse en los pequeños detalles.</p>	<p><u>Pasos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentar un objeto a los alumnos y preguntarles de que se trata, dejarles tiempo para observar. • Nombrar las partes, una vez que todos los alumnos lo han observado, pedirles que nombren las diferentes partes o características que presenta el objeto. • Pedir a los alumnos que generen hipótesis y expliquen en que consisten las características que ellos perciben • Ofrecer razones: pedir a los alumnos que den razones de sus explicaciones. • Generar alternativas a las hipótesis que han generado los alumnos en sus interpretaciones.
<p><u>Situaciones de aprendizaje:</u> Para introducir un nuevo tema o una nueva unidad. Ampliar vocabulario y formas de expresión.</p>	
<p><u>Evaluación:</u> Atender a las explicaciones que dan los alumnos. Fijarse en las características o elementos que los alumnos destacan.</p>	
<p><u>Modificaciones:</u> Realizarlo en pequeños grupos y también de forma individual dando oportunidad a todos los alumnos de expresar sus razonamientos.</p>	

Nota: de Richhart et al. (2014)

Tabla N° 6 Rutinas del pensamiento.

RUTINA: TITULAR	
<p><u>Propósito:</u> Desarrollar en los alumnos la capacidad de resumir aquello que han aprendido.</p>	<p><u>Pasos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pedir que piensen ideas principales que tienen acerca de un tema en concreto. • Pedir que escriba una idea que les parezca importante recordar. • Compartir las ideas seleccionadas, primero en pequeños grupos y luego en gran grupo.
<p><u>Situaciones de aprendizaje:</u> Al finalizar una unidad, un cuento o una película.</p>	
<p><u>Evaluación:</u> Prestar atención al titular elegido y la explicación que da acerca de ello.</p>	
<p><u>Modificaciones:</u> En vez de escribir aquellas ideas que consideren más importantes, dibujarlas para así comprender la forma que tienen de expresarse a través del dibujo.</p>	

Nota: de Richhart et al. (2014)

Tabla N° 7 Rutinas del pensamiento.

RUTINA: CSI- COLOR, SÍMBOLO E IMAGEN.	
<p><u>Propósito:</u> Que los alumnos identifiquen una idea con un color y un símbolo.</p>	<p><u>Pasos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar a los alumnos en que consiste la rutina y pedirles que apunten aquello que les parece importante. • Escoger un color que represente la importancia de la idea para él. • Crear un símbolo que represente la idea escogida. • Dibujar aquello que represente la idea más importante para él. • Compartir el pensamiento.
<p><u>Situaciones de aprendizaje:</u> Al terminar de contar un cuento o una unidad de aprendizaje.</p>	
<p><u>Evaluación:</u> Observar la explicación de las elecciones elegidas a lo largo de la rutina. Prestar atención a la argumentación de la elección de la idea.</p>	
<p><u>Modificaciones:</u> En vez de escoger un símbolo, realizar un dibujo.</p>	

Nota: de Richhart et al. (2014)

Tabla N° 8 Rutinas del pensamiento.

RUTINA: CONECTAR-AMPLIAR-DESAFIAR.	
<p><u>Propósito:</u> Hacer razonar a los alumnos sobre aquello que están aprendiendo y lograr que conecten el nuevo conocimiento con el previo.</p>	<p><u>Pasos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prepararse: preguntar a los alumnos que saben sobre un tema en concreto, para posteriormente mostrarles la nueva información. • Conectar: pedir a los alumnos que expresen ideas nuevas que adquirido con la nueva información. • Ampliar: pedir a los alumnos que relacionen la nueva información con aquella información que ya sabían. • Desafío: preguntarles que nuevas ideas o preguntas les surgen a partir de la nueva información. • Compartir las ideas nuevas.
<p><u>Situaciones de aprendizaje:</u> Tras trabajar un tema, para ampliarlo con nueva información.</p>	
<p><u>Evaluación:</u> Evaluar el sentido de las ideas y la argumentación de éstas. Evaluar las conexiones que se establecen y la forma de expresarlas. Observar que respuestas son las mas originales y que alumnos se limitan a repetir lo ya escuchado.</p>	
<p><u>Modificaciones:</u> Realizar los pasos compartiendo el pensamiento, de manera que las ideas que van surgiendo motiven a los demás alumnos a generar nuevas ideas.</p>	

Nota: de Richhart et al. (2014)

Tabla N° 9 Rutinas del pensamiento.

RUTINA: CONEXIONES-DESAFÍOS-CONCEPTOS-CAMBIOS	
<p><u>Propósito:</u> Dar a los alumnos la oportunidad de estructurar una conexión con el texto, hacer preguntas, identificar ideas claves y llevarlo a la práctica.</p>	<p><u>Pasos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura de un texto. • Establecer conexiones, pedir a los alumnos que seleccionen momentos o situaciones que conozcan o relacionen con su vida. • Plantear desafíos de algo que no comprendan del texto o de una situación en concreto. • Identificar ideas o conceptos claves. • Identificar cambios de aquellas situaciones que pueden influir. • Compartir el pensamiento.
<p><u>Situaciones de aprendizaje:</u> Después de la lectura de un texto, para la enseñanza de valores, ideas o conceptos nuevos.</p>	
<p><u>Evaluación:</u> Valorar las conexiones, ideas y cambios que los alumnos sugieren y defienden a lo largo de la rutina.</p>	
<p><u>Modificaciones:</u> Realizarlo en gran grupo y expresarlo por medio de dibujos o representaciones.</p>	

Nota: de Richhart et al. (2014)

Tabla N° 10 Rutinas del pensamiento.

RUTINA: ¿QUÉ TE HACE DECIR ESO?	
<p><u>Propósito:</u> Ayudar a los alumnos a identificar las bases de su pensamiento. Consiste en que los alumnos argumenten las ideas que defienden considerando otros puntos de vista.</p>	<p><u>Pasos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar cual es el momento adecuado para llevar a cabo esta rutina. • Llevar a cabo un seguimiento, de las respuestas que dan los alumnos, es decir atender a la argumentación. • Compartir el pensamiento.
<p><u>Situaciones de aprendizaje:</u> Como una forma de abordar un contenido nuevo. Motivar al alumnado y mejorar su autoestima y autoconocimiento.</p>	
<p><u>Evaluación:</u> Tomar nota de sus preguntas y respuestas, fijarnos en los argumentos y razonamientos que defiende.</p>	
<p><u>Modificaciones:</u> Pedir a los alumnos que no se sepan expresar que lo dibujen, de manera que el pensamiento o la idea que quieren defender quede reflejado en el papel.</p>	

Nota: de Richhart et al. (2014)

Tabla N° 11 *Rutinas del pensamiento.*

RUTINA: TOMAR POSICIÓN	
<p><u>Propósito:</u> Lograr que los niños, a través del juego, adquieran nuevas perspectivas sobre un tema en concreto y desarrollen una mente abierta.</p>	<p><u>Pasos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prepararse: después de mostrar una imagen o un video y pedirles que elijan a un personaje. • Preguntar: pedir a los alumnos que se sitúen en la posición de ese personaje y que se imaginen a sí mismos en esa posición, imaginando que piensan. • Preguntarles que sienten o que harían ellos en su posición. • Preguntar que cosas preguntarían ellos. • Compartir el pensamiento.
<p><u>Situaciones de aprendizaje:</u> Para introducir nuevos temas o lograr que comprendan una idea que ya tienen de manera diferente.</p>	
<p><u>Evaluación:</u> Valorar las respuestas que dan los alumnos, fijarse si las respuestas se basan en los aspectos más definidos o son capaces de profundizar en las ideas.</p>	
<p><u>Modificaciones:</u> Compartir el pensamiento al mismo tiempo que se realizan las preguntas, de forma ordenada, de manera que las preguntas, vayan obteniendo respuestas y generando nuevas ideas.</p>	

Nota: de Richhart et al. (2014)

Tabla N° 12 *Rutinas del pensamiento.*

RUTINA: JUEGO DE LA SOGA	
<p><u>Propósito:</u> Tomar una postura o posición con respecto a un tema y argumentarlo con buenas razones, pretende dar a los alumnos la capacidad de razonar sobre aquello que conocen y defienden.</p>	<p><u>Pasos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las opciones que debemos elegir o distinguir. • Considerar las razones que defienden las diferentes ideas. Pedir que den razones que sostengan las dos ideas. • Colocar las razones donde correspondan, es decir donde su justificación es obvia. • Hacer preguntas, cuestionando los razonamientos para que la argumentación se profundice. • Compartir el pensamiento.
<p><u>Situaciones de aprendizaje:</u> Para situaciones que impliquen contrastes, elecciones o decisiones entre dos opciones.</p>	
<p><u>Evaluación:</u> Evaluar como identifican el tema y los diferentes enfoques. Evaluar los razonamientos que usan para argumentar las razones que sostienen las ideas.</p>	
<p><u>Modificaciones:</u> Hacer dos grupos en clase de manera que cada uno defienda una idea diferente, provocando que los razonamientos se realicen en grupo y no de manera individual, implicando de esta forma el trabajo colaborativo.</p>	

Nota: de Richhart et al. (2014)

Tabla N° 13 *Rutinas del pensamiento.*

RUTINA: ORACIÓN- FRASE- PALABRA.	
<p><u>Propósito:</u> Ayudar a los alumnos a involucrarse en la lectura de un texto. Desarrollar la expresión y atención provocando que los alumnos se involucren en aquellas ideas que quieren expresar. Desarrollar el lenguaje de los alumnos.</p>	<p><u>Pasos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar tiempo a los alumnos a leer el texto y reflexionar sobre ello. • Pedir a los alumnos que elaboren una oración, una frase y una palabra que recoja la idea principal del texto. • Compartir las frases, oraciones y palabras, argumentando los motivos. • Reflexionar sobre las diferentes ideas que han surgido. • Compartir el pensamiento.
<p><u>Situaciones de aprendizaje:</u> Al leer un cuento o una historia para comenzar un tema o al finalizar éste. Para mostrar una situación y que tomen conciencia de ésta.</p>	
<p><u>Evaluación:</u> Evaluar las justificaciones y razonamientos que los alumnos dan para argumentar las oraciones, frases y palabras que han escogido.</p>	
<p><u>Modificaciones:</u> En infantil, en vez de partir de un texto, partir de la lectura de un cuento o de un video que cuente una historia o narre unos hechos. Seleccionar una palabra que describa la situación o el personaje y posteriormente, a medida que la rutina se vaya asimilando, formar frases y oraciones.</p>	

Nota: de Richhart et al. (2014)

Tabla N° 14 *Rutinas del pensamiento.*

RUTINA: PROBLEMA-SOLUCIÓN.	
<p><u>Propósito:</u> Que los alumnos deduzcan un problema de una situación vista, leída o planteada y planteen posibles soluciones.</p>	<p><u>Pasos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentar el problema a resolver y dar tiempo a reflexionar. • Pedir a los alumnos que den las posibles soluciones, argumentándolas. • Comparar las diferentes respuestas. • Hacer visible el pensamiento.
<p><u>Situaciones de aprendizaje:</u> Al realizar una nueva actividad o al leer una historia o un cuento.</p>	
<p><u>Evaluación:</u> Evaluar los argumentos que dan para defender la posible resolución al problema planteado.</p>	
<p><u>Modificaciones:</u> Realizar las respuestas y la visibilización del pensamiento a través de un dibujo.</p>	

Nota: de Richhart et al. (2014)

Saiz y Rivas (2012), señalan que la curiosidad y el propio cuestionamiento, tienen un papel clave para impulsar el aprendizaje. Cuando hay un deseo propio por conocer algo, el compromiso se intensifica. Tener la mente abierta, poseer flexibilidad e imparcialidad para considerar diferentes alternativas y opiniones, son elementos que caracterizan a un pensador crítico y ayudan a llevar a cabo las rutinas de una manera más efectiva.

Una manera de impulsar el compromiso y el aprendizaje de los alumnos es a través de preguntas. Éstas deben de estar presentes para dirigir el aprendizaje, evolucionando a lo largo de éste y guiando al alumno a través de él.

La importancia de las preguntas en el desarrollo del pensamiento.

El método socrático entiende el uso de preguntas como una forma de desarrollar el pensamiento, de igual forma para López (2012), las preguntas que realizamos en el aula sirven como un método de indagación y evaluación para conocer los conocimientos previos o nuevos que poseen y desarrollan los alumnos.

El objetivo principal de las preguntas, para López (2012), es desarrollar en los alumnos la capacidad de estructurar sus ideas, sintetizar sus respuestas y defenderlas a través del razonamiento, logrando así que desarrollen la capacidad de ser pensadores autónomos. Tanto el tipo de preguntas como el tipo de respuestas influyen en la autoestima y la participación de los alumnos en el aula.

Splitter y Sharp (1995), citados en el artículo de López (2012) “Pensamiento crítico en el aula”, identifican cinco tipos de preguntas:

- Las ordinarias: utilizadas para conseguir algo que no se tiene, como la información sobre algo.
- Las preguntas cerradas: incluye el tema sobre el que se quiere obtener información, son directas y sirven para evaluar el conocimiento previo.
- Las preguntas abiertas: permiten la construcción personal de la información, invita a generar respuestas propias. Estimulan pensamiento crítico y creativo.
- Las preguntas de indagación: utilizadas para recabar información. Se realizan sabiendo que el cuestionado no conoce la respuesta.
- Las preguntas retóricas: en este tipo de preguntas el que realiza la pregunta conoce la respuesta, no ayuda a los alumnos y aminora su confianza y motivación.

López (2012) señala que conocer los tipos de preguntas y saber cuáles son las más adecuadas para cada situación, servirá para motivar a los alumnos y aprovechar cada función de éstas. La realización de preguntas trae diferentes beneficios: dirigen la información que queremos trabajar con los alumnos y la amplían o disminuyen en función de cómo se encuentre cada alumno.

En cuanto a las posibles respuestas que pueden dar los alumnos, hay que tener en cuenta que las personas solo pueden decir aquello que conocen o a lo que tienen acceso. Por ello en primer lugar hay que realizar preguntas abiertas que den el poder a los alumnos de elaborar sus propias ideas sin ser influenciados por otros.

Las respuestas como ya se ha dicho anteriormente, vienen influenciadas por el tipo de preguntas que se realizan. Se realizaran las preguntas en función del tipo de respuesta que se quiere obtener. Richhart et al. (2014) diferencian cuatros tipos de respuestas:

- Respuestas asociativas: parten del condicionamiento. Se basan en la relación entre dos fenómenos que ocurren juntos o que guardan una relación entre sí. Por ejemplo: la calle está mojada por lo que ha llovido.
- Respuestas emocionales: influenciadas por aquellas situaciones que rodea a los alumnos a la hora de elaborar una respuesta o que han ocurrido en un pasado interfiriendo en el aprendizaje de un determinado momento. El contexto y las experiencias vividas influyen este tipo de respuestas.
- Respuestas meta: influenciadas por el condicionamiento, surgen a partir de preguntas cerradas en las que se busca una respuesta concreta para evaluar el conocimiento dado anteriormente.
- Respuestas estratégicas: utilizadas para lograr una respuesta que no se tiene y que se quiere conseguir. Surgen al realizar preguntas de indagación en las cuales se busca hallar el conocimiento previo.

Las preguntas requieren un pensamiento complejo, donde se necesita tiempo para pensar, reflexionar y organizar la propia información. Realizar preguntas al plantear un problema, durante su realización y al finalizar éste, facilita el entendimiento del problema planteado, logrando que el alumno razone la respuesta.

Como explican Ginés (2016), para crear una cultura del pensamiento se debe dedicar tiempo a pensar, al realizar preguntas no se puede esperar una respuesta inmediata sino que hay que hacerles entender a nuestros alumnos que la comprensión requiere tiempo. Lo mismo sucede cuando planteamos un problema, hay que dar tiempo para su resolución.

La resolución de problemas.

La solución de problemas, es un ámbito de la vida cotidiana y académica que es importante trabajar en el aula, pues a lo largo de la vida se presentan multitud de problemas que hay que resolver. También se puede entender como uno de los aspectos que pone en práctica las rutinas del pensamiento.

Muchas veces los problemas que se plantean en el aula no se corresponden con los de la vida cotidiana, pero las técnicas para ambos sí coinciden. Con la puesta en práctica de las rutinas de pensamiento, se entrenan aquellos pasos que ayudan a los alumnos a resolver los problemas a través de la comprensión y la búsqueda de una solución, Saiz y Rivas (2012).

Resolver un problema se concibe como la búsqueda de una solución a un conflicto, para ello hay que utilizar técnicas o estrategias que lleven a alcanzar la mejor solución, basándose en algoritmos o en la propia experiencia.

Kilpatrik (1985), citado en Báez y Onrubia (2015), define que “un problema es una situación en la que se debe alcanzar un objetivo final”. También entiende que los pasos para hallar una solución se encuentran ocultos y que son los alumnos los que deben encontrar el camino.

Judías y Rodríguez (2007), citado en Báez y Onrubia (2015), especifican que la resolución de problemas es un proceso en el cual el alumno debe seleccionar unos procedimientos, reglas y técnicas, utilizando los conocimientos que ya posee para así obtener una solución.

De igual forma, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE, 2004), señala que es necesario el uso y la interconexión de procesos cognitivos, para que la solución no pertenezca únicamente a un área concreta, sino que sea una respuesta eficaz y elaborada.

Uno de los elementos esenciales para la resolución de un problema, es su representación, es decir la simplificación de un problema. Según Gobert y Simon (1996), hay que centrarse en los aspectos fundamentales de un problema para concretar la solución y no divagar en aquellos elementos del problema que no son relevantes.

Cada problema es subjetivo, ya que depende de la persona que lo experimenta, el contexto que rodea a la persona influye en la concepción de un problema. Puente (2015), diferencia cuatro tipos de problemas:

- Aquellos en los que tanto el estado inicial del problema como la meta están bien definidos.
- Aquellos en los que el estado inicial y el de la meta están mal definidos.
- Aquellos en los que el estado inicial está bien definido, pero el de la meta está mal definido.
- Aquellos en los que el estado inicial está mal definido, pero el estado meta está bien definido.

La emoción juega un papel muy importante, tanto en la motivación, como en la resolución de problemas y en la toma de decisiones, ya que ésta dirige el pensamiento, influye en la recogida de información y en las relaciones que se establecen entre los conocimientos previos y nuevos, Immordino-Yang y Damasion (2007).

Puente (2015), hace referencia a como la escuela de Gestalt, en Alemania, definió los aspectos creativos que tienen lugar en el proceso de solución de problemas, también señala la importancia de la comprensión global del problema y de los elementos implicados.

Al trabajar las rutinas del pensamiento en el aula, se otorga a los alumnos las herramientas necesarias para hacer frente a los problemas. Puente (2015) indica que cuando se aprende un método para la resolución de un problema, cambiar o modificar la forma de resolver resulta muy difícil, por ello hay que enseñar diversas formas de abarcar un problema.

Sternberg (1999), establecía que en primer lugar hay que reconocer que existe un problema, desarrollar la capacidad de identificar la existencia de un problema y diferenciar cuales son necesarios resolver, prepara a los alumnos para un futuro donde los problemas que se presentan son indefinidos.

Una vez reconocido el problema, hay que definir en qué consiste éste y concluir con una pregunta clara que debemos resolver. En el aula de infantil trabajar la secuencia o la división de un problema facilitará resolución de éste, ya que cuando un problema se plantea de forma secuenciada es más fácil de abarcar y concretar una solución.

Rubenstein (1969), citado por Puente (2015), defendía que lo más necesario para lograr la resolución de problemas era conocer las propias limitaciones y desarrollar algunas técnicas específicas.

Whimbey y Lochhead (2013), citados por Puente (2015), identificaban cuatro dificultades a la hora de resolver un problema: la incapacidad de analizar toda la información, la incapacidad de procesar sistemáticamente, la incapacidad de explicar las relaciones entre los datos y la falta de precisión en la recogida de la información.

Una vez señaladas las dificultades, Whimbey y Lochhead (2013), desarrollan un programa basado en el trabajo por parejas, utilizando para ello el pensamiento en voz alta, defendiendo que de esta manera se mejoraba la actitud y confianza de los alumnos.

En documentos del Consejo nacional de profesores de matemáticas (NCTM) (1980, 2000), destacan que la resolución de problemas es el eje central de las matemáticas escolares y promueven el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje de éstas. Proponen la resolución de problemas como una actividad mental que se debe realizar tanto individual como colectivamente.

A su vez señalan que la resolución de problemas, propicia un ambiente en el que se desarrolla un aprendizaje significativo, ya que implica procesos del pensamiento como las conexiones, las representaciones, la justificación o la comunicación. Postman y Weingartner (1969, p.23) afirman que el conocimiento se produce al hallar las respuestas a las preguntas.

Poyla (1945), citado en Saiz y Rivas (2012), asegura que la resolución de problemas es una característica esencial que distingue a la naturaleza humana de los animales. Desde el aula se debe orientar a los alumnos a trabajar procesos como la heurística y la reflexión para que posteriormente los lleven a cabo por sí solos, con autonomía.

Se puede deducir entonces, que la resolución de problemas es un proceso en el que es necesario: comprender, identificar, caracterizar, representar, resolver y reflexionar la solución obtenida, ya que la resolución implica una consecuencia, evaluar el costo y el beneficio de las mismas es necesario para la toma de decisiones.

El planteamiento de problemas de diferentes tipos, permitirá al alumnado entenderlos desde diferentes perspectivas, empleando así las rutinas en diferentes contextos y formas, aumentando su experiencia, Saiz y Rivas (2012).

Aprendizaje Básico Numérico como instrumento de desarrollo del razonamiento.

Una manera de llevar a cabo el planteamiento de problemas y que nos permiten poner en práctica las rutinas del pensamiento es el Aprendizaje Básico Numérico (ABN).

El Aprendizaje Básico Numérico es una metodología que busca la enseñanza de las matemáticas desde edades tempranas, Posada (2015). Este método busca el conocimiento del número en los alumnos de educación infantil, creando interés y motivación por las matemáticas.

Posada (2015) señala que la cultura matemática es esencial en la vida cotidiana para lograr que los alumnos lleven a cabo una vida productiva y con sentido. Las matemáticas sirven no sólo de instrumento para la vida cotidiana, también proporcionan estrategias de razonamiento que sirven para todos los ámbitos.

Una cultura matemática bien fundamentada ayuda a los alumnos a desenvolverse en una sociedad, a interpretar y tomar decisiones que influyen en su día a día. El método ABN, para Posada (2015), se caracteriza por su apertura, ya que con el conocimiento del número, el razonamiento se desarrolla de una manera abierta a través del cual es posible obtener una solución correcta de diferentes maneras.

Con el ABN no solo se dan a conocer las matemáticas, sino que la capacidad para resolver problemas se duplica. El cálculo mental mejora y aumenta el interés de los alumnos por la solución de problemas, entendiendo lo que están haciendo y por qué, Posada (2015).

El método trabaja a través de la manipulación de elementos y objetos como forma de hacer visible el pensamiento y el razonamiento matemático, logrando que la comprensión de éste sea más sencilla y la solución de problemas se haga más visible.

En el caso de las aulas de Educación Infantil, el método ABN se centra principalmente en dar a conocer los números a nuestros alumnos y que éstos relacionen el número con la cantidad, Posada (2015). Además de desarrollar un razonamiento cuantitativo en actividades concretas, los alumnos podrán poner en práctica este tipo de razonamiento en otros ámbitos de la vida, ampliando así su capacidad para resolver problemas.

Aunque el razonamiento se entienda como algo personal, y que implica únicamente a la persona que razona, trabajar en grupo la resolución de problemas favorecerá, no solo las destrezas sociales, sino el trabajo en equipo y la apertura de mente, es decir la capacidad para escuchar a los demás y de desarrollar nuevos puntos de vista que ayuden a entender los problemas desde diferentes perspectivas, Kilpatrick (1985).

Trabajar la resolución de problemas en grupo, será el siguiente paso, cuando las rutinas del pensamiento, el razonamiento y el pensamiento estén asimilados. De igual forma la resolución de problemas se volverá más creativa, dando paso al pensamiento divergente.

En definitiva debemos crear una cultura de pensamiento que ofrezca a nuestros alumnos tiempo y oportunidades para pensar, Ginés (2017). Con la visibilización del pensamiento, se proporcionan estímulos permitiendo ampliar sus experiencias y sus oportunidades para transformar sus pensamientos, ideas y reflexiones personales en conceptos.

Además de trabajar las rutinas en las actividades del aula, también podemos practicarlas en otros los contextos del día a día. Resolver problemas da a los alumnos la capacidad de aprovechar su máximo potencial intelectual y les proporciona nuevas formas de llevar a cabo la expresión y visibilización de su pensamiento. Porque, como ya se ha señalado anteriormente, el desarrollo del pensamiento ayuda a potenciar su autonomía y su capacidad de enfrentarse al mundo, comprendiéndolo de la manera más adecuada, Richhart et al. (2014).

DISEÑO DE ACTUACIÓN

Conformado el marco teórico se ha podido comprobar, que las rutinas del pensamiento tienen un papel clave para el desarrollo del pensamiento. Éstas se convierten en las principales herramientas para dar a conocer la importancia del pensamiento.

En el diseño de actuación se han seleccionado una serie de objetivos con la finalidad de concretar la intervención, posteriormente se ha elaborado un planteamiento con el fin de llegar a una conclusión final en el que los resultados iniciales y finales se vean comparados y estudiados.

Objetivos.

Objetivos generales:

- Favorecer el pensamiento para la resolución de problemas, a través de las rutinas del pensamiento.
- Crear una cultura de pensamiento en el aula, donde los alumnos expresen sus pensamientos e ideas.

Objetivos específicos:

- Ofrecer a los alumnos oportunidades para pensar.
- Trabajar las rutinas del pensamiento como una forma de visibilizar el pensamiento, para dotar de autonomía a los alumnos.
- Desarrollar en los alumnos la capacidad de expresar sus ideas.
- Fomentar una apertura del pensamiento y el razonamiento.
- Mejorar la comprensión de los alumnos.
- Utilizar el método ABN (aprendizaje básico numérico) como una forma de trabajar el razonamiento cuantitativo.

Planteamiento.

La intervención se ha basado en la teoría del “aprendizaje basado en el pensamiento” desarrollado por Swartz, Costa, Beyer, Reagan y Kallick en 2012 y en las rutinas del pensamiento desarrolladas por Ritchhart, Church y Morrison en 2014.

Para poder en marcha la intervención, se ha llevado a cabo una observación del aula con el objetivo de conocer las características de ésta y de los alumnos, de igual forma se ha prestado atención a la metodología de la maestra, para conocer de qué manera trabaja el razonamiento y el desarrollo del pensamiento.

Como ya ha señalado anteriormente, el aprendizaje basado en el pensamiento es un método que busca cambiar la forma de enseñanza, en el presente trabajo se muestra la intervención que se ha llevado a cabo en el aula de 1º de educación infantil del colegio público Puente de Simancas, con el propósito de introducir y poner en práctica las rutinas del pensamiento como una forma de visibilizar el pensamiento.

El aula en el que se ha puesto en práctica la intervención educativa, constaba de 17 alumnos, 10 niñas y 7 niños comprendidos entre la edad de 3 y 4 años. En general, todos los alumnos y alumnas disponían de una gran capacidad para mantener una buena atención auditiva y visual. Con ellos se han realizado actividades relacionadas con el tema de la unidad didáctica “las profesiones”, en las que se han trabajado diferentes rutinas del pensamiento.

Se ha partido de los intereses de los alumnos con la finalidad de motivar y aumentar la participación de los alumnos. Los elementos visuales y las preguntas han tenido un papel fundamental para el desarrollo de las actividades.

La corta edad del alumnado con el que se ha trabajado y la falta de tiempo para poner en práctica el diseño de actuación, ha obligado a la introducción de modificaciones a lo largo de la intervención. La recogida de evidencias se ha visto influenciada por la falta de permisos en cuanto a la identidad de los alumnos, por lo que la expresión del pensamiento a través del lenguaje oral, ha adquirido mayor importancia.

Diseño.

Organización de la intervención en el aula.

Las actividades planteadas se han fundamentado en los contenidos y objetivos planteados en la unidad didáctica, con el fin de transformarlos en contenidos de aprendizaje. Éstas se han ajustado a las necesidades del alumnado y de los intereses perseguidos con la realización de este trabajo.

Se han diseñado actividades en las que las rutinas del pensamiento y las preguntas han tenido un papel clave. Utilizando materiales de apoyo de tipo audiovisual se han introducido las actividades y los nuevos conceptos, manteniendo así la atención y participación de los alumnos durante el desarrollo de las actividades y rutinas.

Las rutinas se han trabajado en forma de asamblea o gran grupo, facilitando así su puesta en práctica y motivando a los alumnos a la participación. La intervención de los alumnos ha sido fundamental para el seguimiento de las rutinas del pensamiento, ya que sin ella, los resultados de esta intervención no serían válidos.

Por otra parte las rutinas de pensamiento seleccionadas, son aquellas que se han considerado más adecuadas para lograr los objetivos propuestos y proporcionar a los alumnos un primer contacto con las rutinas del pensamiento. Cada actividad se corresponde con un tipo de rutina pero en muchas de ellas, se desarrollan dos o más rutinas de pensamiento, por ello las rutinas se han realizado de forma conjunta.

Las rutinas seleccionadas para esta intervención han sido las elaboradas por Ritchhart, Church y Morrison (2014), en el libro “Hacer visible el pensamiento”. Estas son las desarrolladas durante la intervención y la forma en las que han sido agrupadas y trabajadas de forma conjunta:

1. Ver-pensar-preguntarse y conectar-ampliar-desafiar.
2. Enfocarse y pensar-inquietar-explorar.
3. ¿Qué te hace decir eso? Y juego de la explicación.
4. Tomar posición y problema solución.

Los resultados de la intervención en el aula han sido recogidos por medio de la observación y de los criterios de evaluación correspondientes a cada rutina de pensamiento. Los datos se muestran en una tabla de contenido, en la cual se expone un registro del número de respuestas dadas y las respuestas más significativas.

En la tabla de registro se recogen las preguntas realizadas, los alumnos, el tipo de respuesta dada y el número de respuestas de cada tipo. Cada tipo de respuesta se corresponde con un número:

- Respuesta tipo 0: cuando el alumno no ha contestado.
- Respuesta tipo 1: el alumno imita la respuesta de un compañero.
- Respuesta tipo 2: el alumno responde con sí o no, sin argumentar o sin estructurar la respuesta.
- Respuesta tipo 3: el alumno da una respuesta estructurada y elaborada.

Evaluación inicial.

Para poder llevar a cabo la intervención de manera adecuada y comparar los resultados de la intervención, se ha realizado una actividad en la que se puso a prueba el nivel de razonamiento y el desarrollo del pensamiento que los alumnos poseían al iniciar la intervención en el aula.

Las rutinas que se han llevado a cabo para la realización de ésta actividad son las conocidas como “ver-pensar-preguntarse” y “conectar-ampliar-desafiar”:

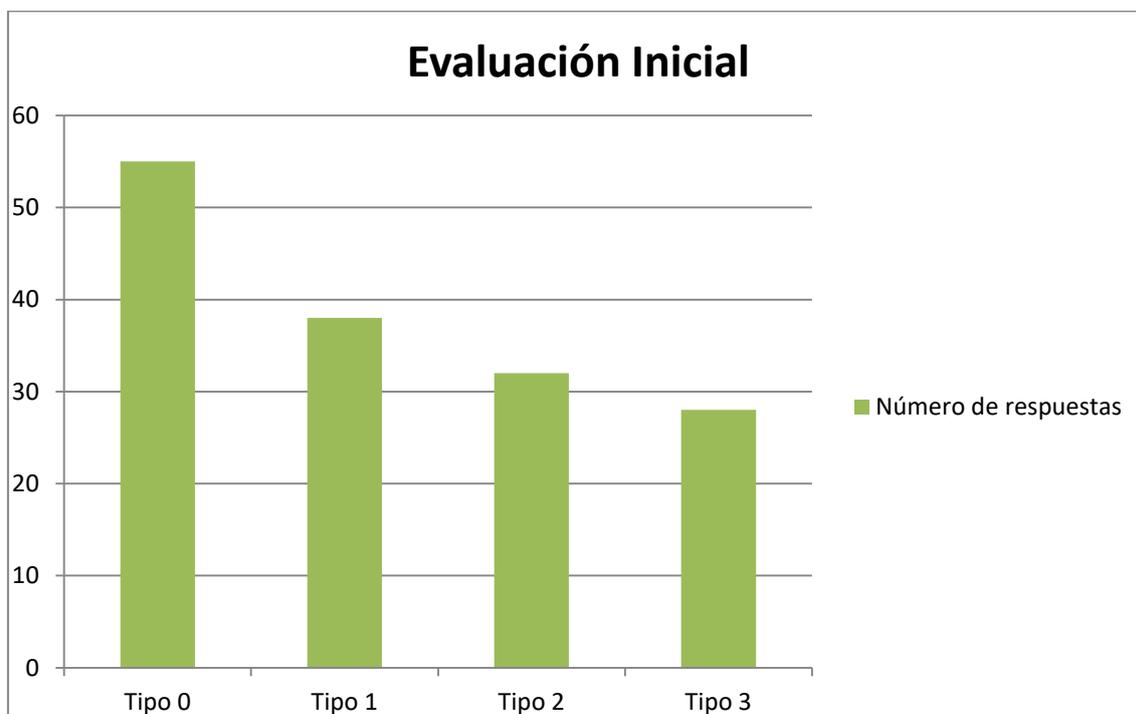
- *Objetivo:* Introducir un nuevo tema desarrollando la observación como base del pensamiento y conectando los conocimientos previos con las cuestiones nuevas que se les surgen.
- *Desarrollo:* Colocados en asamblea se mostró a los alumnos el mural de las profesiones (Anexo: foto 1), en el cual se representan muchas de las profesiones que ofrecen un servicio a la comunidad. Por turnos fueron explicando qué es lo que veían, una vez que todos los alumnos intervinieron y comentaron la imagen, se realizaron preguntas de comprensión e indagación para que los alumnos se fijaran en aquellos aspectos que antes no habían discriminado.
- *Evaluación:* por medio de la observación se recogieron los datos y se elaboró un registro de las respuestas dadas, el tipo de respuestas y los alumnos que han intervinieron.

Tabla N°15 *Respuestas evaluación inicial.*

	¿Qué veis aquí?	¿Y qué hacen los policías?	¿Y cómo se llaman?	¿Qué habrá pasado aquí?	¿Estos qué hacen?	¿Quién lo arregla?	¿Por qué sabéis que es un bombero?	¿Y el que lleva el coche cómo se llama?	¿Pero todos los que llevan coches son taxistas?
1-P	3	3	2	3	0	1	3	2	2
2-C	1	2	2	0	1	0	2	0	0
3-J	3	2	2	3	3	0	2	0	3
4-D	0	3	0	3	1	0	2	3	0
5-C	0	0	1	1	0	0	1	0	2
6-C	3	2	0	3	2	0	2	2	3
7-V	1	1	1	1	1	1	1	0	2
8-J	2	1	0	1	2	0	1	0	1
9-M	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-M	2	2	0	3	2	1	2	0	1
11-C	3	2	0	3	1	1	0	3	2
12-M	1	0	1	0	0	0	1	0	0
13-N	3	3	0	2	1	0	3	0	3
14-A	1	2	1	2	2	0	1	0	1
15-J	1	1	0	0	1	1	0	0	1
16-D	2	3	2	1	3	2	3	0	3
17-L	3	3	2	1	0	1	0	0	0

Nota: Elaboración propia (2017).

Gráfica 1: *Respuestas evaluación inicial.*



Nota: Elaboración propia (2017).

Como se puede observar en la tabla y en el gráfico, el tipo de respuestas que más se dio durante la realización de la actividad fue la respuesta tipo 0, es decir la mayoría de las respuestas fueron nulas. Los alumnos se mostraron reacios a intervenir y muchos de ellos se limitaron a señalar o apuntar en vez de describir.

Por otra parte la respuesta tipo 1 o respuesta imitada se dio con facilidad, puesto que los alumnos al no encontrarse seguros en la intervención, se limitaron a repetir las respuestas de aquellos que hablaban primero.

Muchos no sabían que responder o cómo debían hacerlo, pedían que la respuesta a las preguntas planteadas se les fuera dada, con frases como por ejemplo “ese de ahí, que no se cómo se llama”. La capacidad para razonar antes de expresar su pensamiento, se vio limitada, lo que originó respuestas de tipo 2 en las que los alumnos expresaban sus ideas sin organizarlas previamente “pone ladrillos y ese dirige”.

Las respuestas tipo 2 y 3, se correspondieron con los alumnos que presentaban mayor desarrollo madurativo y social y cuya capacidad para expresar ideas y pensamientos era muy alta, algunas de estas respuestas fueron “los médicos se llevan a un señor en la camilla”, “pues esos cogen los ladrillos y hacen casas”.

La utilización de un material visual, creado con anterioridad (mural), facilitó y potenció el pensamiento y la expresión en el aula, sin embargo limitó la capacidad imaginativa y la capacidad de desarrollar un pensamiento creativo.

Desarrollo de la intervención.

Tal y como se ha comentado anteriormente, las rutinas de las que se ha partido para esta intervención han sido las elaboradas por Ritchhart et al. (2014) en el libro “Hacer visible el pensamiento”.

➤ RUTINA 1: VER-PENSAR- PREGUNTARSE Y CONECTAR-AMPLIAR DESAFIAR.

- *Propósito:* Desarrollar la observación como punto de partida para la introducción de conceptos y la profundización de éstos.
- *Situaciones de aprendizaje:* al iniciar un nuevo tema (las profesiones, la ciudad), explicando nuevos conceptos (alto-bajo, Europa, herramientas) y en la introducción de fichas.
- *Evaluación:* por medio de la observación se ha prestado atención a las ideas previas de los alumnos, las conexiones realizadas y los argumentos dados.
- *Pasos:* se han seguido los marcados por la rutina.
 - Presentación de la imagen (mural, ciudad), ficha, palabra, etc. Y dar tiempo para la observación.
 - Dejar a los alumnos que expresen lo que ven y piensan de manera ordenada.

- Preguntar acerca de los elementos no descritos por los alumnos, relacionando con conceptos previos.

Las actividades en las que se ha llevado a cabo esta rutina son nueve, incluyendo las actividades utilizadas para la evaluación inicial y final. En todas ellas se ha requerido la utilización de una imagen, ficha o palabra inicial de la que partir para generar, organizar y favorecer el pensamiento y la argumentación. Con el fin de realizar un seguimiento de las rutinas, se recogen los datos de una de las actividades.

Actividad 1. El mural de las profesiones: es la actividad realizada para la evaluación inicial, en ella se mostraba un mural en el que aparecían representadas varias profesiones y los alumnos debía describir y contar aquellas que identificaban.

Actividad 2. Abeja y araña van a la colmena: colocados en asamblea se mostraba a los alumnos la ficha (anexos foto 2) y se les preguntaba qué es lo que había que hacer ahí, se realizaron preguntas acerca de los elementos que se mostraban en la ficha. Posteriormente realizaron la ficha individualmente. Algunas de las respuestas dadas fueron “pues muy fácil, seguir los puntos”, “poner colmena”, “es donde viven las abejas” “hay que quedarse quieto si vienen”.

Actividad 3. La Unión Europea: con la celebración del aniversario de la Unión Europea, se procedió a explicar a los alumnos lo que era Europa. Colocados en asamblea se preguntó qué era eso de Europa, mostrándoles la bandera. Algunas de las respuestas fueron: “es de donde se quieren ir los ingleses”, “no sé”, “donde se juega la copa de Europa” “algo de estrellas”. Posteriormente se enseñó en un mapa Europa.

Actividad 4. ¿De quién es esto?: colocados en asamblea se colocó la imagen de un bombero y se dispersaron diferentes tarjetas dadas la vuelta. En primer lugar se preguntó a los alumnos qué hacía un bombero y qué cosas utilizaba, posteriormente los alumnos por turnos debían de dar la vuelta a las tarjetas identificando las diferentes herramientas y discriminando quién las utilizaba. Algunas de las respuestas dadas fueron: “solo agua”, “lleva un traje rojo”, “apaga el fuego, pero no salva gatos” “Marshall es bombero”, “es que no lleva pistola por que no apagan el fuego con pistola”.

Actividad 5. Alto-bajo: colocados en asamblea se mostró la ficha (anexos foto 3) y se les preguntó que creían qué había que hacer y por qué. Después se les motivó a que realizaran la ficha de forma que ésta se pareciera a la realidad utilizando los materiales que quisieran, preguntándoles al final por qué habían utilizado esos materiales. Algunas de las respuestas dadas fueron: “hay que pintar”, “los altos por que ocupan más” “quedan más bonitos así”, “son como rayitas de los árboles”.

Actividad 6. Nuestra ciudad: colocados en asamblea se les mostró una imagen de una ciudad, posteriormente se les preguntó qué veían y donde creían que trabajaban cada uno de los personajes que aparecían. Finalmente se les preguntó como se llamaban cada uno de los lugares. Algunas de las respuestas dadas fueron: “pues el policía en la

calle”, “algunos se esconden para trabajar”, “el médico en el médico”, “los bomberos en la bombería” “no, es el parque de bomberos” “no sabemos”.

Actividad 7. ¿Qué ha pasado aquí?: colocados en asamblea, se mostró a los alumnos la ficha, en la que deberían completar una secuencia temporal, se les preguntó qué ocurría en las imágenes y qué podía pasar después. Posteriormente realizaron la ficha individualmente. Algunas de las respuestas dadas fueron: “pues ahora otra llena”, “ahora tiene más”, “que lo está haciendo mal”.

Actividad 8. ¿Quién es quién?: fue la actividad realizada para la evaluación final. Colocados en asamblea y con ayuda de la pizarra digital se mostraron fotos de profesionales y se les preguntó a los alumnos quién era cada uno, una vez que las respuestas fueron dadas, se les preguntaban por qué creían eso y cómo lo sabían.

Actividad 9. La palabra oculta. Colocados en asamblea, se mostraba a los alumnos la palabra escrita “profesiones” y se realizaban diferentes preguntas para conocer las ideas y pensamientos de los alumnos. Con el objetivo de elaborar una evaluación continua se recogen los datos de esta actividad.

Tabla nº 16: *Respuestas actividad “la palabra oculta”.*

	¿Ver quien sabe ¿qué pone aquí?	¿Por qué letra empieza?	¿Qué palabra será entonces?	¿Y qué será eso de profesiones?	¿A qué os suena?	¿Cómo podemos descubrir que es?
1-P	2	3	2	3	3	3
2-C	1	3	2	0	2	1
3-J	2	3	2	1	2	3
4-D	0	1	0	1	0	0
5-C	0	1	1	2	1	0
6-C	2	2	2	3	2	3
7-V	1	2	2	0	0	1
8-J	0	1	1	0	2	1
9-M	0	0	0	0	0	0
10-M	0	2	2	3	2	3
11-C	2	2	2	0	2	1
12-M	1	3	0	1	0	0
13-N	2	3	1	2	0	2
14-A	1	2	0	2	2	2
15-J	1	1	1	1	0	0
16-D	2	3	2	2	0	1
17-L	0	0	0	1	0	2

Nota: Elaboración propia (2017).

La realización de esta actividad sirvió como una introducción al tema a trabajar, se realizó al comienzo de la unidad, por lo que las respuestas no se correspondían con lo trabajado posteriormente. Como vemos en la tabla muchos de los alumnos no participaron en el intercambio de ideas y pensamientos.

Las respuestas más elaboradas (respuestas de tipo 3) se correspondían con alumnos que mostraban más madurez a la hora de socializar y expresar sus pensamientos. Algunas de las respuestas dadas fueron: “a mí me suena a los paponés” refiriéndose a las procesiones de Semana Santa. “Empieza igual que profe, así que será algo de las profes”. “No sabemos que es, ¿por qué no nos lo dices tú?”, “no sé”, “empieza por P, ¿algo de papá?”.

➤ RUTINA 2: ENFOCARSE Y PENSAR-INQUIETAR-EXPLORAR.

- *Propósito:* Desarrollar una mente abierta en los alumnos para cambiar respuestas, conectar conceptos previos y nuevos y expresar ideas.
- *Situaciones de aprendizaje:* para ampliar vocabulario (profesiones, entorno) y afianzar conocimientos.
- *Evaluación:* por medio de la observación se ha prestado atención a las ideas previas de los alumnos, las conexiones realizadas y los argumentos dados.
- *Pasos:* se han seguido los marcados por la rutina.
 - Lectura de una poesía, colocación del material o elaboración de una pregunta. Dejar tiempo para observar.
 - Realizar preguntas con el fin de dirigir el pensamiento.
 - Preguntar acerca de lo que podemos hacer.

Las actividades planteadas a partir de esta rutina han sido tres. En dichas actividades, partiendo de objetos, preguntas o palabras se motivó a los alumnos a expresar sus ideas. Para realizar un seguimiento se recogieron los datos de una de las actividades.

Actividad 1. Poesía: de mayor quiero ser.... Colocados en asamblea se leyó una poesía en la que las profesiones y las herramientas utilizadas en cada una se encontraban mezcladas. Se les preguntó si estaba bien la poesía y por qué lo sabían. Después se les invitó a decir ideas para que la poesía estuviera bien. A su vez se realizaron preguntas acerca de las profesiones que salían en la poesía. Algunas de las respuestas dadas fueron “no sabemos”, “pero el médico no puede hacer tortillas”, “dejamos de leer la poesía y ya está”.

Actividad 2. Tierra, mar y aire: en el aula de psicomotricidad se colocaron diferentes materiales representando el mar, la tierra y el aire. Se les preguntó a los alumnos qué era aquello, para qué podían servir y qué había en esos tres elementos. Por último se realizó un juego en el que los alumnos debían representar lo dicho

anteriormente. Algunas de las respuestas dadas fueron “tierra”, “solo son colchonetas”, “hay peces manta” “tierra” “sharks” “pájaros”.

Actividad 3. ¿Qué quiero ser de mayor? Colocados en asamblea los alumnos expresaron por turnos qué querían ser de mayores. Posteriormente se pidió a los alumnos que lo dibujaran en un folio en blanco y representaran las cosas que iban a hacer. Al finalizar se les realizó unas preguntas para comprobar que habían dibujado y por qué. Seguidamente se muestran los datos para la evaluación continua.

Tabla N° 17: Respuestas actividad “¿Qué quiero ser de mayor?”

	¿Qué habéis dibujado?	¿Por qué quieres serlo?	¿Qué harías tú si fueras eso?	¿Qué utilizarías?	¿Y qué hay que hacer para ser eso?	¿Y mamá y papá en que trabajan?
1-P	2	3	3	2	3	1
2-C	2	3	0	2	0	2
3-J	3	3	3	3	2	1
4-D	2	2	0	2	0	3
5-C	2	0	0	2	0	1
6-C	3	2	3	2	3	0
7-V	2	3	1	0	0	1
8-J	2	2	0	1	0	2
9-M	3	0	0	3	0	2
10-M	3	3	2	2	0	0
11-C	3	3	2	2	0	1
12-M	3	1	0	0	0	2
13-N	2	2	1	2	0	1
14-A	3	3	2	1	2	1
15-J	2	2	2	0	0	3
16-D	3	2	2	3	0	2
17-L	3	3	2	2	2	3

Nota: Elaboración propia (2017).

La realización de esta actividad a través de los dibujos, ofreció a los alumnos la oportunidad de pensar sin ser influenciados por el ambiente. Al tener un dibujo que ellos mismos habían realizado les resultó más sencillo comunicar sus ideas. Con respecto a las preguntas que implicaban una respuesta más concreta los alumnos optaban por no contestar o contestar con respuestas monosílabas. Los dibujos (Anexo: foto 4), fueron recogidos y expuestos en el aula de manera permanente.

En cuanto a las respuestas a la pregunta “¿y mamá y papá en que trabajan?”, las respuestas se centraron en trabajos que habían visto en el mural del aula sobre las

profesiones o profesiones que ellos consideraban importantes y no las profesiones reales que correspondían a los oficios reales de los padres.

Algunas de las respuestas más llamativas que se dieron con la realización de ésta actividad fueron: “pues yo cuando sea futbolista les diré ¡mira hay un perro! Y cuando estén distraídos les quito la pelota”, “Yo quiero ser excavadora y levantar mucha tierra”, “Voy a dar muchos abrazos, por que soy profe”, “Yo voy a ser bailarina y bombera, ¿se puede?”.

➤ RUTINA 3: EL JUEGO DE LA EXPLICACIÓN Y ¿QUÉ TE HACE DECIR ESO?

- *Propósito:* partir de la observación para que los alumnos generen explicaciones y argumenten sus ideas.
- *Situaciones de aprendizaje:* introducir una ficha, interpretar, diferenciar conceptos y establecer relaciones entre ellos y entre número y cantidad.
- *Evaluación:* por medio de la observación se ha prestado atención a las explicaciones y los argumentos dados.
- *Pasos:* se han seguido los marcados por la rutina.
 - Presentar un objeto, imagen, palabra, etc y dejar tiempo para la observación.
 - Nombrar las parte o elementos que presenta el objeto o al imagen.
 - Pedir explicaciones acerca de lo que están viendo.
 - Realizar preguntas para que los alumnos expongan sus argumentos.
 - Generar alternativas a las interpretaciones de los alumnos.

La realización de esta rutina se ha llevado a cabo en 7 actividades, en todas ellas partiendo de un objeto, ficha o elemento motivador, se preguntó a los alumnos que era eso y que debíamos y podíamos hacer con ello. Posteriormente se pidió a los alumnos que explicasen por qué decían eso y debían argumentarlo.

Para motivar el pensamiento se realizaron preguntas y se introdujeron modificaciones que permitieron modificar la actividad y lo redirigió hacia nuevas direcciones u objetivos. Se han recogido los datos de una de las actividades con el fin de controlar la evolución de las rutinas.

Actividad 1. Las mariquitas: Colocados en asamblea se mostró a los alumnos unas mariquitas (anexos foto 5), con diferentes puntitos. Se les preguntó si eran iguales y por qué no lo eran. También se les pidió que pensasen qué podríamos hacer con ellas y cómo. Posteriormente debían colocar el número de pompones que correspondía al número de puntitos que tenía cada mariquita. Algunas de las respuestas dadas fueron “no, algunas son más grandes”, “esa tiene más puntos” “podemos contar los puntos” “colocarlos en orden”.

Actividad 2. Mi tarta de Cumpleaños. Colocados en asamblea se les mostró a los alumnos la ficha (anexos foto 6), se les preguntó qué había que hacer ahí y para qué servían las tartas, posteriormente realizaron la ficha individualmente. Algunas de las respuestas fueron “cantar cumpleaños feliz” “poner más velas por que tenemos 3 años”, “pegar” “sirven para los cumpleaños”.

Actividad 3. ¿Qué ha pasado aquí? Colocados en asamblea se presentó a los alumnos dos maletines (uno de médico y otro de fontanero), en primer lugar se les preguntó qué era aquello y de quién podría ser. Cuando las hipótesis fueron dichas se pidió que nombraran aquellas herramientas que consideraban necesarias para meter en esos maletines, después los introdujeron. Algunas de las respuestas más significativas fueron: “pues de médico, porque tiene una cruz” “del que arregla las cosas” “el arreglador” “tuberías” “agujas” “es que los médicos pinchan”.

Actividad 4. Abeja y cocinero. Colocados en asamblea se mostró a los alumnos dos tarjetas con la palabra “abeja” y “cocinero”, se les preguntó a los alumnos si las dos palabras eran iguales y por qué. Tras dejarles tiempo para la reflexión se les pidió que dijeran qué creían que ponía ahí y por qué. Finalmente escogieron la palabra que guardaba relación con las profesiones. Algunas respuestas fueron "no son iguales" “empieza por la mía” “tiene la de Blanca” “pone alto”.

Actividad 5. Bingo de profesiones. Colocados en asamblea se mostró el bingo (anexos foto 7) de las profesiones y se realizaron preguntas para conocer si los alumnos reconocían las profesiones mostradas y por qué sabían cual era la profesión. Posteriormente se procedió a jugar al bingo en el que los alumnos colocaron una bola de plastilina en la profesión nombrada. Algunas de las respuestas fueron: “hay un pintor” “futbolista” “no el mío es chico, por que no hay futbolistas chicas” “pero las chicas pierden” “tiene copas”.

Actividad 6. Adivina quién soy. Con motivo del último día, los alumnos acudieron al aula disfrazados de diferentes profesiones. Colocados en asamblea se pidió a los alumnos que salieran al centro de la asamblea por turnos, se les dijo una profesión al oído y lo representaron para que sus compañeros adivinasen. Cuando un alumno acertaba se le preguntaba cómo lo había sabido. Algunas respuestas “es jardinero, por que está echando agua” “no, es un bombero” “es Alba, una profe” “el que arregla” “el médico de los dientes”.

Actividad 7. Las señales. Utilizando la pizarra digital se mostró a los alumnos una imagen con diferentes señales de tráfico y en el centro figuras geométricas (círculo, cuadrado y rectángulo).

A través de preguntas se persiguió que los alumnos formularan hipótesis de aquello que estaban viendo y argumentaran por qué creían que era así. Posteriormente realizaron la actividad planteada uniendo las señales con la forma geométrica que correspondía.

Tabla n° 18: *Respuestas actividad “las señales”*

	¿Qué es esto?	¿Para que sirven?	¿Quién lo utiliza?	¿Qué habrá que hacer entonces?	¿Y por qué lo sabes?	¿Qué más podríamos hacer con esto?
1-P	2	2	3	2	2	1
2-C	2	1	2	1	0	0
3-J	3	3	2	3	2	2
4-D	3	3	3	0	0	0
5-C	1	2	2	1	0	1
6-C	2	2	3	2	1	0
7-V	0	0	2	1	0	0
8-J	2	1	2	0	0	0
9-M	0	2	2	0	0	0
10-M	2	2	2	1	1	2
11-C	3	2	3	3	2	0
12-M	0	1	2	1	0	0
13-N	0	3	3	1	0	2
14-A	2	1	2	2	2	1
15-J	1	0	2	1	0	0
16-D	3	2	2	1	2	2
17-L	2	3	3	2	0	0

Nota: Elaboración propia (2017).

La utilización de la pizarra digital motivó a los alumnos a la participación de esta actividad. Las respuestas obtenidas en esta actividad, se centraron en respuestas sencillas y limitadas en las que los alumnos recurrían a los conocimientos que ya tenían sobre el tema.

En cuanto a la justificación o defensa de sus argumentos, los alumnos se mostraron más reacios y condicionados por los pensamientos e ideas de los compañeros más motivados a contestar a las preguntas. Una de las respuestas más destacadas fue “sirven para que los malos no hagan cosas malas”, la relación entre policía y atrapar a los “malos” fue la respuestas más arraigada en los alumnos. Otras respuestas fueron “para las personas” “no se puede hacer” “como las del papá de L”.

➤ RUTINA 4: TOMAR POSICIÓN Y PROBLEMA-SOLUCIÓN.

- *Propósito:* Fomentar la capacidad de resolver un problema, desarrollar una mente abierta, buscar soluciones.
- *Situaciones de aprendizaje:* introducir o profundizar en un tema, fomentar la curiosidad, resolver problemas.
- *Evaluación:* por medio de la observación se ha prestado atención a las explicaciones, argumentos y soluciones dadas.

- *Pasos:* se han seguido los marcados por la rutina.
 - Mostrar un vídeo, cuento, juego, material y dejar que observen.
 - Pedir que elijan un personaje.
 - Preguntarles que harían o qué sienten ellos en su posición.
 - Realizar preguntas para que los alumnos expongan sus argumentos

Esta rutina, se ha llevado a cabo en seis actividades en las que a partir de una pregunta, imagen, cuento o problema se incitó a los alumnos a comentar y resolver cuestiones en las que sus propios pensamientos, sentimientos, creencias y opiniones se pusieron en común para alcanzar una solución. Además se han recogido los datos de una de las actividades para el seguimiento de la evolución de las rutinas.

Actividad 1. El cuento de Zacarías. Colocados en asamblea se leyó un cuento en el que el personaje pasaba por imprevistos. Se preguntó a los alumnos qué harían ellos en su situación y cómo lo solucionarían. Algunas de las respuestas fueron “me reiría e iría a la ducha para hablar por teléfono”, “no trabajar” “lloraría un poco” “no se, me pondría triste”.

Actividad 2. La tristeza. En pequeños grupos se mostró a los alumnos una imagen de una niña llorando y se les preguntó qué la pasaba y por qué creían que lloraban. Posteriormente se les preguntó por qué se ponen tristes ellos y qué hacían para no estar más tristes. Algunas respuestas fueron “cuando salen anuncios” “cuando me caigo” “cuando vengo al cole” “cuando no me dejan el triciclo” “me tapo los ojos” “lloro”.

Actividad 3. Ordenamos la clase. En el aula de psicomotricidad y con la ayuda de lanas, se midió a todos los alumnos y se pidió que se agrupasen en grupos de 3, ayudándose con las lanas se fueron midiendo y colocando de más alto a más bajo. Cuando los alumnos se colocaron se realizaron preguntas para conocer por qué se habían colocados así, cómo se llamaba el que no era ni alto ni bajo, etc. Algunas de las respuestas fueron “porque es más grande” “el del medio” “no se” “soy la pequeñita” “porque es mi amiga”.

Actividad 4. Cuento del elefante embrujado. Colocados en asamblea se contó el cuento del elefante embrujado y se pidió que explicaran qué pasaba en el cuento y por qué. Algunas de las respuestas fueron “la bruja que es mala” “cambia el elefante” “no es mala, es que no comparte” “pero volaba”.

Actividad 5. El miedo. En pequeños grupos se mostró una imagen de un niño con miedo. Se preguntó a los alumnos qué le pasaba y por qué, también cómo podían solucionarlo, si ellos tenían miedo y a qué. Posteriormente se pidió a los alumnos que representasen en un folio las cosas que les daban miedo. Algunas respuestas fueron “cuando me caigo” “lloro” “yo tuve una vez miedo y me dijo mamá que cerrara los ojos y se me pasó”, “podemos abrazarle” “la oscuridad” “el ratón”.

Actividad 6. El arcoíris. Sentados en asamblea se mostraban a los alumnos diferentes materiales (botes de cristal, agua, temperas, pinceles y servilletas), y se les pidió que crearan diferentes hipótesis para construir un arcoíris con los materiales mostrados. En un comienzo no se dio ninguna pauta a seguir, tras escuchar las primeras ideas, se realizaron preguntas para guiar el pensamiento hacia la solución al problema.

Tabla N° 19: Respuestas actividad “el arcoíris”.

	¿Cómo podemos hacer un arcoíris utilizando todos los materiales?	¿Pero tenemos que utilizar todo, como lo podemos hacer?	¿Cómo se forma un arcoíris?	¿Qué forma tiene?	¿Qué ha pasado?	¿Cómo han podido subir los colores?
1-P	2	3	2	3	2	2
2-C	2	2	0	2	1	1
3-J	3	3	2	3	1	3
4-D	1	0	2	2	1	0
5-C	2	2	2	2	1	0
6-C	1	2	3	3	2	1
7-V	0	0	1	2	1	0
8-J	2	1	0	1	1	0
9-M	0	1	0	2	0	0
10-M	2	2	1	1	1	2
11-C	3	3	2	3	2	3
12-M	2	2	1	2	1	1
13-N	2	3	1	3	2	1
14-A	2	2	2	3	2	2
15-J	1	2	2	2	2	1
16-D	2	3	1	3	1	3
17-L	1	2	0	1	2	0

Nota: Elaboración propia (2017).

Con la puesta en práctica de esta actividad, los alumnos demostraron imaginación y un pensamiento divergente en el que partiendo de la base o de lo más sencillo, construyeron sus ideas. Al comienzo los alumnos mostraron mucho interés por hallar la solución, pero más adelante se dejaron influenciar por las ideas de los compañeros. Algunas de las respuestas que dieron: “lo pintamos en el suelo y ya ésta”, “es que un arcoíris sale solo, no podemos hacerlo nosotros”.

La diferencia de respuestas en función del grado de madurez ha sido evidente. Algunos de los alumnos mostraron frustración al ver que no conseguían dar con la respuesta, por lo que no contestaron a las preguntas y pedían que se les diera la solución. Arcoíris final en anexos (foto 8).

Evaluación final.

Para poder elaborar el estudio de una manera adecuada y comparar los resultados de la intervención, se ha realizado una actividad final en la que se ha observado y evaluado el nivel de desarrollo de las rutinas del pensamiento tras la intervención en el aula. La actividad realizada para la evaluación final ha consistido en la presentación de una secuencia de imágenes para llevar a cabo las rutinas de “ver-pensar-preguntarse” y “conectar-ampliar-desafiar”

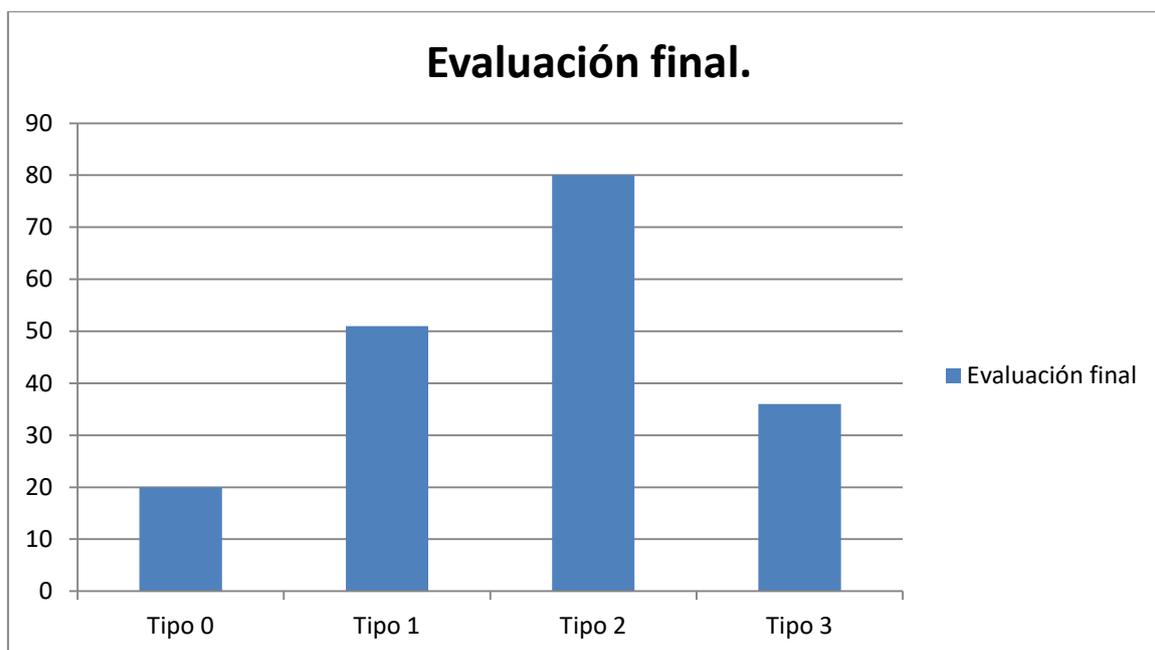
- *Objetivo:* Desarrollar una mente abierta y flexible por medio de la observación. Potenciar la capacidad de los alumnos para identificar las bases de su pensamiento.
- *Desarrollo:* Colocados en asamblea y con la ayuda de la pizarra digital se mostró a los alumnos diferentes imágenes de profesionales que se dedican al servicio a la comunidad. Por turnos comentaron lo que vieron y se realizaron preguntas para motivar el pensamiento y la argumentación de los alumnos, destacando aquellos aspectos que antes no habían percatado.
- *Evaluación:* por medio de la observación y la recogida de datos se llevó a cabo un registro del número de respuestas dadas, el tipo de respuestas y los alumnos que han intervinieron.

Tabla N° 20: *Respuestas evaluación final.*

	¿Qué veis aquí?	¿Este quién es?	¿Y ahora?	¿Cómo lo ^{cabía?}	¿Y qué creéis que es esto?	¿Cómo lo ^{cabía?}	¿Pero por qué es futbolista si no tiene balón?	¿Y aquí que ^{vais?}	¿Quién será entonces?	¿Y por qué lo sabéis?	Pero yo también llevo bata ¿Por qué sabes que es un
1-P	2	3	3	3	0	3	2	2	1	0	3
2-C	1	2	0	0	1	0	0	3	2	2	0
3-J	3	3	2	3	2	3	1	2	3	3	3
4-D	2	3	1	2	3	2	0	2	1	1	2
5-C	1	1	2	1	2	1	0	1	2	2	1
6-C	2	2	2	3	1	2	3	2	3	3	1
7-V	2	2	0	1	2	1	1	2	3	1	2
8-J	2	2	1	3	2	3	3	2	1	1	2
9-M	0	1	0	2	2	3	1	2	2	2	3
10-M	2	2	1	1	2	3	3	2	1	1	2
11-C	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1
12-M	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1
13-N	2	3	2	3	2	1	1	2	3	3	2
14-A	2	1	2	1	2	1	3	2	2	2	0
15-J	0	1	1	2	1	1	0	2	1	2	0
16-D	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2
17-L	1	1	0	0	1	2	2	1	2	0	0

Nota: Elaboración propia (2017).

Gráfica 2: *Respuestas evaluación final.*



Nota: Elaboración propia (2017).

Como se observa en la tabla y en la gráfica, el tipo de respuesta que más se dio durante la realización de la evaluación final fue la respuesta tipo 2 o respuesta no estructurada, en la cual los alumnos expresaron sus ideas pero sin formar una estructura previa, algunos ejemplos “porque sí” “es que soy muy listo”.

Durante la realización de esta actividad final, la participación y la contestación a las preguntas fue casi total por parte de los alumnos. Las respuestas tipo 1 se mantuvieron pero con menor frecuencia que las de tipo 2.

En cuanto a las respuestas de tipo 3, se dieron respuestas más creativas basadas en primer lugar en lo que veían y posteriormente en lo que sabían “es un médico” “es yummy, porque está en su granja” “es un astronauta”.

Al presentar la imagen de un futbolista, uno de los alumnos contestó casi de inmediato “es un futbolista”, se le preguntó como lo sabía y el alumno contestó “ por qué yo veo mucho futbol y sé que ese es un futbolista” , se le rebatió la idea argumentando que en la imagen no aparecía ni un balón ni un campo de futbol a lo que el alumno respondió “ya, pero lo que sale por detrás será otro campo de futbol pues así es como celebran los goles los futbolistas”.

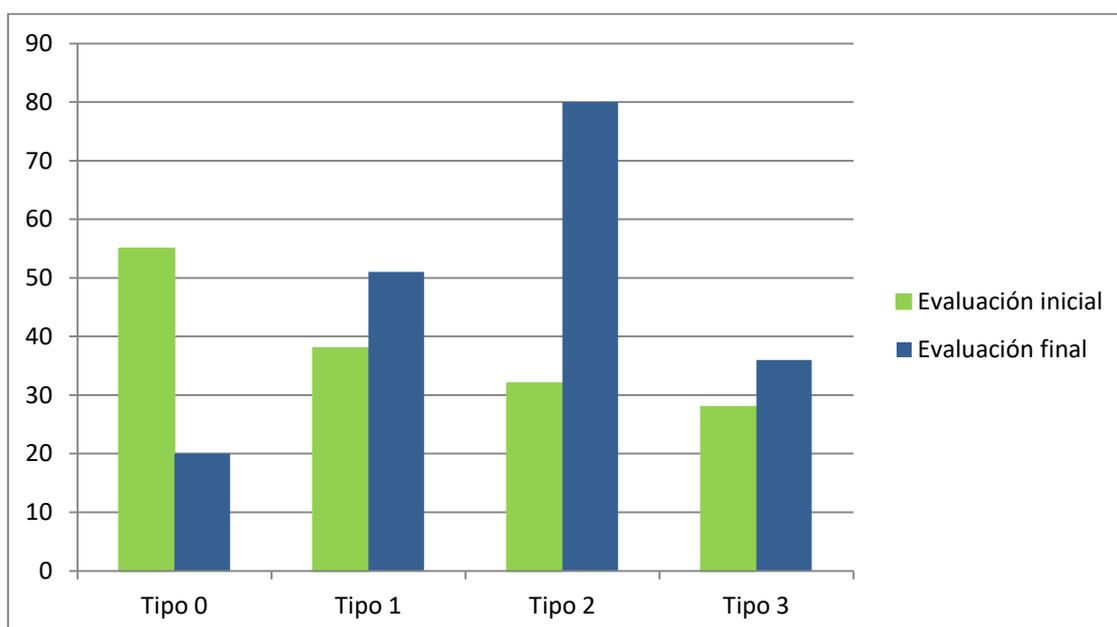
En definitiva, se puede decir que los alumnos demostraron un interés significativo por conocer e identificar aquello que en un principio no sabían expresar o definir.

RESULTADOS

En este apartado se recogen los datos de la evaluación inicial y final con el objetivo de establecer una comparación entre las gráficas que permita comprender y evaluar en qué medida la intervención ha influido en el aula y en el tipo de respuestas dadas por los alumnos.

En el gráfico se muestra el tipo de respuestas dadas y el número de veces que se repite cada tipo durante la realización de las actividades inicial y final.

Gráfica 3: *Comparación de evaluación inicial y final.*



Nota: Elaboración propia (2017).

Como se ve en la gráfica hay una variación en el número de veces que se han dado los diferentes tipos de respuestas. El dato más destacable es la disminución del tipo de respuesta 0, que se produce cuando los alumnos no contestan. Tras la puesta en práctica del diseño de actuación el número de respuestas de este tipo descendió significativamente, lo que puede indicar que los alumnos perdieron el miedo a intervenir y expresar sus ideas.

En la evaluación inicial, los alumnos se encontraban más reacios a contestar o se limitaban a contestar imitando las respuestas de sus compañeros. La tendencia a imitar las respuestas, es decir la respuesta tipo 1, se ha mantenido en algunos alumnos y se ha desarrollado también en alumnos que antes no se atrevían a contestar y que ahora tienden a imitar.

Por otra parte el gráfico nos muestra sin ninguna duda, que la respuesta tipo 2 es la más desarrollada con respecto a la evaluación inicial. Este tipo de respuesta se caracteriza por la intervención, en las rutinas de pensamiento, con una respuesta no

estructurada, en la que los alumnos han mostrado su interés por expresar sus ideas, pero no han sabido como expresarlas de una manera correcta.

Por último el tipo de respuesta 3, ha experimentado un aumento con respecto a la evaluación inicial. Este tipo de respuesta, puede indicar un mayor grado de madurez en el razonamiento y en el pensamiento que pocos alumnos mostraron durante la realización de la intervención.

Conclusiones del proyecto.

Observados los datos recogidos por las tablas y las gráficas, se puede ver que la intervención ha tenido por un lado buenos resultados y por otro lado unos resultados menos satisfactorios.

La elección de las rutinas y la composición de estas, ha servido para poner en práctica una variedad de rutinas de forma conjunta, pudiendo de esta manera comprobar cuales han sido las más favorables y con mayor acogida por parte de los alumnos.

La disminución de las respuestas tipo 0 es una muestra de que los alumnos a los que se ha dirigido este tipo de intervención, han perdido el temor a intervenir y expresar sus ideas. Sin embargo al ser alumnos de tan corta edad los resultados puede mejorarse en gran medida.

Crear una cultura de pensamiento en las que los alumnos sean capaces de expresar sus ideas, ha servido para que los alumnos se vean a sí mismos capaces de alcanzar el conocimiento.

Por otra parte, al ser un alumnado de 1º de educación infantil y contar con poco tiempo para la aplicación de las rutinas de pensamiento, la intervención contiene fallos y problemas que son necesarios solventar en un futuro. La utilización de materiales visuales ya creados, ha influenciado en gran medida los pensamientos e ideas de los alumnos.

Como la puesta en práctica de las rutinas de pensamiento se ha llevado a cabo durante la realización de las prácticas curriculares, no se ha podido aplicar con el rigor que precisan ya que se han debido ajustar a la metodología docente que llevaba a cabo la maestra. Uno de los problemas más evidentes es que solamente se han podido anotar evidencias verbales, sin poder tomar fotografías, dibujos u otro tipo de registro para visibilizar su pensamiento.

Una de las consideraciones más importantes que se ha podido sacar de esta intervención, es la influencia de la hora en la realización de las rutinas y actividades. Las rutinas puestas en práctica a primeras horas de la mañana han tenido mayor repercusión en el tipo de respuestas 2 y 3, mientras que las realizadas después de la hora del recreo han originado más respuestas del tipo 0 y 1. Sin embargo, uno de los alumnos con retraso lingüístico madurativo, mostraba mayor participación y capacidad de expresión en las horas posteriores al recreo, al contrario que sus compañeros.

CONCLUSIÓN

Con la realización de este trabajo se ha podido elaborar un estudio teórico de aquellos aspectos que de una manera u otra intervienen en el pensamiento y la forma en la que éste se expresa. Las diferentes teorías han permitido conocer la importancia que tiene trabajar el pensamiento en el aula y las formas que existen para ponerlo en práctica.

El estudio de la teoría ha servido para tratar de elaborar una intervención de forma rigurosa. Conocer diferentes teorías ha permitido mantener una mente abierta con la que abarcar los diferentes aspectos de la teoría. De igual forma ha permitido conocer los aspectos y las rutinas que influyen, intervienen y modifican el aprendizaje en el aula, de lo que antes no se tenía información.

La puesta en práctica de ciertas rutinas de pensamiento, ha motivado el interés para elaborar metodologías en las que el pensamiento tenga un papel fundamental para el desarrollo del aprendizaje. El uso de éstas sirve no solo para guiar el aprendizaje, también da pautas para utilizar el pensamiento como la mejor herramienta para el propio aprendizaje. Gracias a la colaboración de la maestra del aula y la participación de los alumnos, ha sido posible la puesta en práctica de este estudio.

De igual forma la realización del trabajo ha servido para profundizar y ampliar el conocimiento acerca de la psicología del aprendizaje y conocer cómo ponerlo en práctica en el aula. Se ha podido practicar estrategias concretas que no sólo amplían el conocimiento, sino que mejoran éste otorgando la relevancia a aquellos aspectos que antes pasaban desapercibidos.

En un principio la intervención resultó compleja, ya que el alumnado con el que se realizó el diseño era un alumnado de corta edad y con el cual no se ponía en práctica las rutinas de pensamiento, pero gracias a la colaboración y ayuda de la tutora de este TFG, se han solventado de la mejor manera posible.

En definitiva, la realización de este trabajo ha tenido aspectos positivos y negativos, los cuáles han servido para ampliar conocimientos, profundizar en aspectos antes desconocidos, perfeccionar técnicas para un futuro y ofrecer a los alumnos una cultura del pensamiento en la que ellos se transforman en protagonistas de su propio aprendizaje.

Como maestros tenemos el poder y el deber de ofrecer a nuestros alumnos la capacidad ser felices y sabios, por ello se hace necesario llevar a cabo una buena práctica educativa renovada y actualizada que haga de los alumnos personas inteligentes, pacientes, capaces y autónomos para dirigir y ampliar su propio conocimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, (2011). *Pedagogía de la autonomía de Paulo Freire, extracto*. Recuperado de Revista Vinculando: http://vinculando.org/educacion/ensenar_no_es_transferir_conocimiento_paulo_freire.html
- Báez, J., & Onrubia, J. (2015). Una revisión de tres modelos para enseñar las habilidades de pensamiento en el marco escolar. *Perspectiva Educativa*, 55(1).
- Braidot, N. (2013). *Cómo funciona tu cerebro para Dummies* (1st ed.). Barcelona: Centro Libros PAPPF.
- Bernal, V. (2013). *Aprendizaje asociativo*. *prezi.com*. Visitada el 10 Marzo 2017, <https://prezi.com/6uawr5sqwf-8/aprendizaje-asociativo>
- Caldeiro, G. (2017). *Educación bancaria*. *Freire.idoneos.com*. Visitada el 22 Mayo 2017, <http://freire.idoneos.com/319077/>
- Coll, C. & Gotzens Busquets, C. (2003) *Psicología de la instrucción* (1st Ed.). Barcelona: ICE Universitat de Barcelona.
- Concepto de pensamiento - Definición y Concepto*. (2017). *Concepto*. De. Visitada el 14 Febrero 2017, <http://concepto.de/pensamiento/#ixzz4YkaHwFAf>
- Cultura del pensamiento Aprender a Pensar Dossier de actividades y recursos -OrientacionAndujar*. (2017). *Orientación Andújar - Recursos Educativos*. Visitada el 24 Mayo 2017, <http://www.orientacionandujar.es/2016/06/20/cultura-del-pensamiento/>
- De la Rosa Sánchez, J. (2016). *INICIO EN ALGORITMO ABN - Actiludis*. *Actiludis*. Visitada el 10 Marzo 2017, <http://www.actiludis.com/inicios-en-el-algoritmo-abn>
- El pensamiento*. (2017). Visitada el 13 Febrero 2017, <http://definicion.de/pensamiento/>
- Gardner, H. (2015). *Inteligencias múltiples* (1st ed.). Madrid: Paidós.
- Gratacós, M. (2017). *Los 15 Tipos de Pensamiento Principales - Lifeder*. *Lifeder*. Visitada el 10 Marzo 2017, <https://www.lifeder.com/tipos-pensamiento>
- Sternberg, J.R., & Spear-Swerling, L. (1999). *Enseñar a pensar* (1st ed., pp. 3-15). España.

- Linck, L. (2013). Visitada el 14 Febrero 2017, https://www.usfq.edu.ec/publicaciones/para_el_aula/Documents/para_el_aula_07/0003_para_el_aula_07.pdf
- López Aymes, G. (2012). *Pensamiento crítico en el aula* (Docencia e investigación). Universidad autónoma del estado de Morelos.
- Morales, M., & Restrepo, I. (2015). Hacer visible el pensamiento: alternativa para una evaluación para el aprendizaje. *Infancias Imágenes*, 14(2), 89-100. <http://dx.doi.org/10.14483/udistrital.jour.infimg.2015.a06>
- Método ABN para matemáticas: cómo trabajar el cálculo y la numeración de forma diferente - Educación 3.0.* (2017). *Educación 3.0*. Visitada el 10 Marzo 2017, <http://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/metodo-abn-como-trabajar-el-calculo-y-la-numeracion-de-forma-diferente/32132.html>
- Paul, R., & Elder, L. (2003). *Fundación para el pensamiento crítico*. *Criticalthinking.org*. Visitada 22 Abril 2017, <http://www.criticalthinking.org>
- Puente Ferreras, A. (2015). *Psicología contemporánea básica y aplicada* (1st ed.). Madrid: Pirámide.
- Posada, C. (2015). *APRENDIZAJE NUMÉRICO BÁSICO EN EL ENTORNO VIRTUAL*. *Perfilmatematico123.blogspot.com.es*. Visitada 10 Marzo 2017, <http://perfilmatematico123.blogspot.com.es>
- Recapacita. (2014). *Fundación Mapfre*, 1-5.
- Real Academia Española* - (2017). *Dle.rae.es*. Visitada el 14 Febrero 2017, <http://dle.rae.es/?id=STXDsjX>
- Ritchhart, R. (2014). *Hacer visible el pensamiento* (1st ed., pp. 37-300). Madrid: Paidós *Rutinas de pensamiento*. (2017). *innovasantaana*. Visitada el 19 Febrero 2017, <https://innovasantaana.wordpress.com/metodologias/rutinas-de-pensamiento/>
- Saiz, C., & Rivas, S. (2012). Pensamiento crítico y aprendizaje basado en problemas cotidianos. *REDU. Revista De Docencia Universitaria*, 10, 1-17.
- Sepúlveda, A., Medina, C., & Itzel, D. (2008). *Resolución de problemas*. Visitada el 27 Febrero 2017, http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-58262009000200004
- Swartz, R. (2013). *El aprendizaje basado en el pensamiento* (1st ed., pp. 7-47 Capítulo 1). [Boadilla del Monte]: SM.

ANEXOS



Foto 1, mural profesiones.



Foto 2, Abeja y araña.

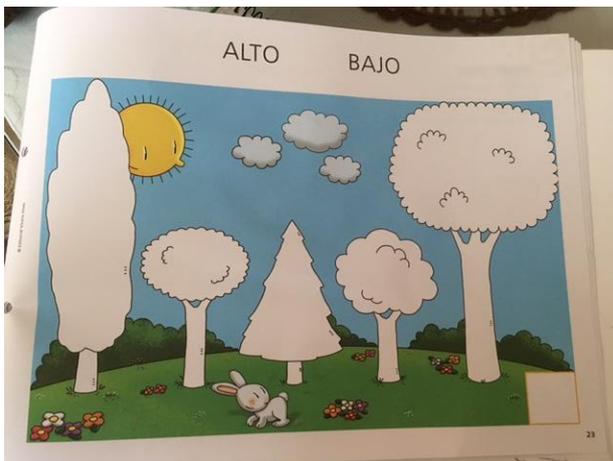


Foto 3, alto- bajo.



Foto 5, las mariquitas.



Foto 4, Quiero ser...

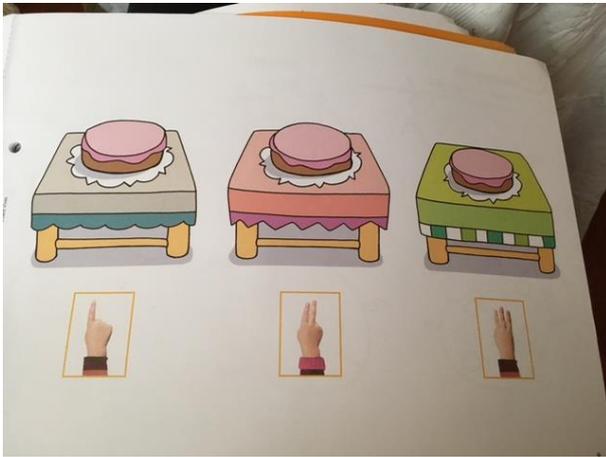


Foto 6, mi tarta de cumpleaños.



Foto 7, Bingo de las profesiones.



Foto 8, el arcoíris.