

Rutinas de pensamiento para el desarrollo cognitivo y la comunicación oral en la educación primaria

Autor: Rodríguez Morales, Luis (Graduado en Educación Primaria, Licenciado en Farmacia).

Público: Maestros de educación primaria. **Materia:** Lengua Castellana y Comunicación Oral. **Idioma:** Español.

Título: Rutinas de pensamiento para el desarrollo cognitivo y la comunicación oral en la educación primaria.

Resumen

La enseñanza que podemos observar en los centros de educación primaria está basada en técnicas obsoletas de tiempos en los que la sociedad buscaba intereses diferentes a los de ahora. Podemos considerar la etapa de primaria como fundamental tanto en el desarrollo cognitivo como social de los alumnos. La enseñanza mediante rutinas de pensamiento se presenta como una herramienta eficaz para el desarrollo cognitivo de los alumnos y para la finalidad de la educación en esta etapa: dotar a los alumnos de las herramientas para poder expresarse adecuadamente, en cualquier situación y poder razonar con lógica ante problemas concretos.

Palabras clave: Educación Primaria, Rutinas de Pensamiento, Enseñanza por proyectos, nuevas metodologías.

Title: Visible thinking for the cognitive development and oral communication in primary school.

Abstract

The teaching process that we can see in the daily schools is based on obsolete techniques of other times when the society looked for other things. We can consider the primary school as a fundamental in the cognitive and social development of our students. Visible thinking is present as a very effective tool for this cognitive development and for the final purpose of the education methodologies: give to all the students' tools to be able to speak properly in every situation and be able to think with logic for concrete problems.

Keywords: Primary school, visible thinking, Project teaching, new methodologies.

Recibido 2018-02-15; Aceptado 2018-02-21; Publicado 2018-03-25; Código PD: 093077

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La enseñanza que podemos observar en los centros de educación primaria para asignaturas como la Lengua y las Matemáticas están basadas en técnicas obsoletas más propias de tiempos en los que la sociedad buscaba intereses totalmente diferentes a los de ahora. La sociedad de hoy en día y el profesorado actual debe hacer frente a otros tipos de retos en cuanto a las nuevas tecnologías y las redes sociales. Es por tanto, que los docentes de hoy no pueden seguir utilizando métodos de enseñanza y transmisión de conocimientos de manera vertical a su alumnado.

La sociedad actual y los jóvenes que la componen demandan una transformación en la forma de desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje en estas materias. La educación no puede permanecer al margen de los cambios que se están produciendo a nivel social, cultural y tecnológico. Es decir, los centros educativos deben partir de las necesidades que los estudiantes presentan, dejando a un lado prácticas que resultan obsoletas dentro de los contextos escolares y sociales actuales.

En esta nueva sociedad, el profesor debe dejar de ser el instructor y el poseedor del conocimiento, para pasar a ser un guía. La aplicación del modelo tradicional, que se puede observar en algunas clases de Educación Primaria, no deja más que a un alumnado a veces aburrido, pasivo, poco motivado hacia el estudio y hacia el aprendizaje autónomo. Es posible que el fracaso escolar y el abandono prematuro de los estudios, dos de las principales preocupaciones de las leyes educativas que nos rigen, pudieran estar relacionados, no tanto con los contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje o competencias educativas que se modifican, y sí con los procedimientos de enseñanza que se brindan a nuestros alumnos ya desde las primeras etapas de la educación.

Centrándonos en las características del alumnado de esta etapa educativa encontramos que se caracteriza, desde una perspectiva física y psicológica, como un ciclo de grandes cambios que, en ocasiones, pueden dar lugar a momentos de crisis, inadaptación y desajuste. En lo que respecta al aspecto físico, los adolescentes se sitúan en una etapa de crecimiento, momento de cambios orgánicos que influyen, plenamente, en las transformaciones tanto a nivel psicológico,

como a nivel sociológico. Desde el punto de vista cognitivo-evolutivo (psicológico), Piaget (1986) establece que en esta etapa se producen importantes transformaciones en las capacidades cognitivas de los alumnos, en esta etapa estaríamos por tanto entre un estado pre-operacional en el que el niño puede expresar las cosas con palabras pero no puede razonar de manera lógica y el estado de operaciones concretas en el que el alumno piensa con lógica acerca de los acontecimientos concretos. En cuanto a la perspectiva sociológica, esta etapa se caracteriza por el comienzo de las relaciones sociales entre iguales, es decir, los niños empiezan a relacionarse entre ellos, formando pequeños grupos con intereses similares y empezando a mezclarse entre géneros. Podemos considerar por tanto esta etapa como una etapa fundamental tanto en el desarrollo cognitivo como social de los alumnos.

Siendo esta etapa tan decisiva a la hora de cómo afrontará el alumno los futuros problemas que se le presenten, desde las instituciones educativas se está obligado a prestar y dotar a nuestros alumnos de las herramientas necesarias para poder hacer frente a esos problemas, es por tanto que los centros escolares deben evitar las enseñanzas encaminadas hacia procesos de aprendizaje poco significativos y pasivos que lleven al alumnado al fracaso escolar y su abandono en ciclos superiores.

A la hora de implantar un proyecto educativo orientado hacia las rutinas de pensamiento se tendrá en cuenta a toda la diversidad del alumnado para el que va dirigido. Estos estudiantes muestran las siguientes características básicas:

- Alumnos motivados y con las habilidades necesarias para adquirir los contenidos del currículum, alcanzando, así, los objetivos educativos establecidos.
- Alumnos no motivados y con un menor grado de habilidad para adquirir los conocimientos. Estos estudiantes no poseen los conocimientos necesarios para seguir el ritmo de la clase y su actitud les impide avanzar de nivel.
- Alumnos no motivados y con un mayor número de habilidades para la adquisición de conocimientos. Estos estudiantes poseen los conocimientos necesarios, pero su bajo interés hace que se encuentren por debajo de la media.

Esta metodología es muy diferente a otras ya desarrolladas basadas en proyectos o basados en números, que en parte también buscan el desarrollo cognitivo y la mejora del aprendizaje significativo pero desde otra perspectiva, en este caso hacemos pensar al propio alumno para poder desarrollar contenido educativo.

¿Tendríamos entonces la llave para la educación del futuro? La respuesta podría ser afirmativa, ya que como se ha dicho anteriormente, los cambios en la sociedad y en la tecnología nos llevan a abandonar las prácticas antiguas y utilizar otras adaptadas a los alumnos de esta nueva sociedad, alumnos multitarea, sobreexcitados y sobre-informados y demandan ya no el conocimiento disponible en Internet o redes sociales sino en el aprendizaje de cómo gestionar toda esa información y ser capaces de razonar adecuadamente, seleccionar contenido y poder expresarse oralmente con claridad en un mundo virtual.

En este sentido es necesario remarcar que la enseñanza mediante rutinas de pensamiento se presenta como una herramienta eficaz para el desarrollo cognitivo de los alumnos y es un método eficaz para la finalidad de la educación en esta etapa: dotar a los alumnos de las herramientas necesarias para poder expresarse adecuadamente, en cualquier situación y poder razonar con lógica ante problemas concretos.

Para concluir podríamos decir que desarrollar un aprendizaje mediante rutinas de pensamiento puede beneficiar en general a toda la comunidad educativa, ya que mediante esta metodología no solo se establecen mejoras en la comunicación oral sino que permite que los alumnos desarrollen habilidades sociales y de actuación positivas entre sus iguales y con respecto a sus mayores (padres, profesores...), los dota de herramientas de cooperación y les permite desarrollar estructuras encaminadas hacia el incremento de su competencia social y de su vida en comunidad, en definitiva, mejora las capacidades de trabajo en equipo, colaboración, iniciativa, desarrollo personal, habilidades que les permitirán formarse como personas y desarrollarse desde su propio punto de vista.

RUTINAS DE PENSAMIENTO.

Uno de los mayores retos que tienen los docentes de hoy en día es como saber llegar a nuestro alumnado de manera adecuada para el desarrollo de las capacidades necesarias para su formación como personas y que aprendan los contenidos del currículo de manera que el aprendizaje realizado sea significativo y duradero para ellos.

En este sentido es necesario decir que para la etapa de primero de primaria los alumnos se encuentran en una etapa temprana de su desarrollo cognitivo lo cual lo hace una etapa fundamental para crear las estructuras cerebrales necesarias que los ayudarán en el futuro a tener las herramientas necesarias para poder expresarse con claridad y de manera adecuada así como pensar de manera lógica y crítica ante diferentes situaciones (Rodríguez, 2016).

La educación en todos sus niveles debe hacer frente a las necesidades de un mundo globalizado en el que ahora más que nunca estamos más conectados y unidos mediante el uso de las nuevas tecnologías y medios de comunicación. Los modelos educativos y las diferentes estrategias pedagógicas empleadas por los docentes de hoy en día están estrechamente unidas a las calidad de la enseñanza y tienen una alta incidencia en el aprendizaje de los alumnos en una sociedad en constante cambio (Sarramona, 2008).

Atendiendo a las investigaciones llevadas a cabo con alumnos de los primeros tramos de primaria se puede decir que desarrollar las habilidades de pensamiento hace a las personas más eficaces y aptas para la resolución de problemas de cualquier tipo (Barquet, 2009).

Este tipo de metodología, podría, por tanto, ser en definitiva el punto de partida para enfocar a la educación desde un punto de vista integral, donde lo aprendido tenga pertinencia y pueda ser transferido a los contextos reales (Barton, 2002).

Mediante el procesamiento de la información y la utilización de rutinas de pensamiento se pretende conseguir una comprensión profunda del contenido, una mayor motivación para el aprendizaje y un mayor desarrollo de habilidades para aprender y para pensar que llevan a una modificación del comportamiento del alumno derivándolo hacia un pensamiento razonado sobre cualquier aprendizaje. En este sentido el alumno busca y organiza sus ideas con la finalidad de estructurarlas para encontrar la hipótesis que mejor se adapte y que justifique la relación entre los diferentes grupos cognitivos determinados (Ritchart y Perkins, 2008).

Desde el proyecto Zero de la Universidad de Harvard, las rutinas de pensamiento se definen como estrategias cognitivas bastante fáciles de seguir en los procesos de enseñanza-aprendizaje que consisten en preguntas o afirmaciones abiertas que promueven el pensamiento en los estudiantes. A partir de este tipo de estrategias y rutinas de pensamiento se orienta a los docentes a replantearse su trabajo desde la pedagogía para la comprensión (Aguirre, 2011).

A raíz de este proyecto se desarrolla una nueva metodología de aprendizaje y enseñanza en el cual se desarrolla el pensamiento crítico, reflexivo y con significado en un contexto que perdure en toda la vida escolar del alumno.

El trabajo mediante rutinas de pensamiento puede estar enfocado desde diferentes vertientes y se puede aplicar a diferentes tipos de contextos, desde este punto de vista podemos decir que se pueden generar rutinas o estructuras para el aprendizaje de la justificación y la interpretación, se por el contrario queremos indagar en un tema en concreto pueden ser útiles para profundizar y cuestionar, de otro modo pueden dar paso a un trabajo colaborativo y pueden ser utilizadas para razonar y explicar tanto de forma individual como colectiva, desde otra perspectiva estas estructuras o rutinas pueden llevarse a cabo para interiorizar normas, para entender diferentes puntos de vista y reflexionar sobre algo en concreto (Gutiérrez y Salmeron, 2012).

Como hemos dicho anteriormente, las rutinas de pensamiento se basan en preguntas o fórmulas sencillas para el inicio de un proceso de reflexión, pensamiento e interiorización a la vez que se crean pilares mentales en los cerebros de los alumnos. Algunas de esas fórmulas sencillas serían las siguientes:

¿Qué te hace decir eso? (Rutina para Interpretar y Justificar).

Pensar-Cuestionar-Explorar (Rutina para Profundizar y Cuestionar).

Pensar-Juntarse-Compartir (Rutina para Razonar y Explicar).

Círculos de Puntos de Vista (Rutina para Explorar distintas perspectivas).

Solía Pensar – Ahora Pienso (Rutina para Reflexionar sobre ¿Cómo? y ¿Por Qué?)

Nuestro pensamiento ha cambiado. Ver-Pensar-Preguntar (Rutina para Explorar Estímulos Visuales).

La implantación de este tipo de metodología de enseñanza-aprendizaje en un centro educativo no es tarea sencilla, ni para el profesor, ni para el alumno, ni para el centro. No es sencillo para el profesor ya que tienen que abandonar todas sus prácticas tradicionales para adaptarse a esta nueva metodología totalmente diferente a las anteriores y debe estar lo

suficientemente capacitado y formado al respecto para llevar la tarea con éxito. No es sencillo para los alumnos ya que es una metodología que les hace partícipes de su aprendizaje, que les obliga a aprender, a pensar por ellos mismo y a darse cuenta de su propio aprendizaje. No es tarea sencilla para el centro escolar ya que para que el programa tenga éxito es necesario perpetuarlo a lo largo de los cursos superiores lo que implica personal cualificado al respecto y aun amplia y estrecha comunicación entre todos los departamentos. Es por tanto necesario para llevar a cabo de manera correcta esta tarea estar en plena armonía con una serie de “ambientes” necesarios para la correcta consecución de los acontecimientos, estos “ambientes podrían ser (García-Fernández, 2010):

Ambiente físico.

Ambiente social y humano.

Actividades individuales y colectivas (acciones)

Artefactos que utilizan los participantes y funciones que cubren.

Hechos relevantes, eventos e historias.

Son muchas las rutinas de pensamiento que podemos encontrar dentro de esta metodología y constantemente se crean nuevas para dar respuesta y solución a situaciones incomprendidas o difíciles de asimilar por los alumnos de los cursos de primaria. Siendo así, las principales rutinas que podemos encontrar, recogidas por Perkins (2008) serían las siguientes:

¿Qué se?, ¿Qué quiero saber?, ¿Qué he aprendido?

Mediante esta rutina podríamos generar una discusión sobre un tema dentro de todo el grupo o realizarla de manera individual. Con esta rutina trabajamos un tema en particular del que hacemos las preguntas descritas. Gracias a esta rutina se crea una estructura de principio, medio y final a través de la cual se hace pensar al alumnos sobre los conocimientos previos sobre el tema en cuestión, cuales son los conocimientos que se quieren adquirir y una autoevaluación final en la que se expone qué es lo que realmente se ha adquirido al revisar el tema o contenido que se ha trabajado.

El Puente

Mediante esta rutina se pretende que los alumnos descubran sus pensamientos, ideas y preguntas antes de iniciar un tema en el aula con el fin de posteriormente hacerlos conectar con ideas nuevas sobre el tema tras haber recibido alguna instrucción. Esta rutina quedaría como podemos ver en la figura 1.

Veo-Pienso-Me pregunto

Con esta rutina de pensamiento se pretende que los estudiantes creen observaciones cuidadosas y pensadas. Ayuda a estimular la curiosidad sobre un tema en particular. También puede ser útil para evaluar los conocimientos previos de los alumnos sobre el tema en cuestión y para ampliar conocimientos al finalizar la tarea. Esta rutina creará en los alumnos capacidad de síntesis y pensamiento crítico.

Problema-Solución

Mediante esta rutina se pretende que el alumno observe e identifique el problema que se está produciendo en una situación determinada y a través de las herramientas de las que dispone plantee posibles soluciones al respecto. En este caso se potencia la capacidad de actuación y el pensamiento constructivo ante situaciones diversas que requieran de una actuación meditada.

Palabra-Idea-Frase

Tras el estudio de un tema se puede utilizar esta estrategia pedagógica mediante la cual se pretende que el alumno sintetice el tema estudiado en una palabra, una idea una frase. De esta manera se pretende conseguir que los alumnos sean capaces de identificar las partes importantes, eliminar lo superfluo y asimilar en concepto en su globalidad.

El titular

Ayuda a identificar las ideas centrales de un asunto estudiado. También ayuda a resumir y conectar con conclusiones personales. Se puede utilizar también para saber de dónde parten los alumnos y reflexionar sobre el cambio que puede experimentar una idea tras realizar un estudio más profundo o considerar nuevos puntos de vista.

El Pulpo

Mediante esta rutina de pensamiento podemos sintetizar las ideas principales de un texto, podemos identificar cuales son los puntos mas importantes y profundizar en su comprensión. Gracias a un identificador gráfico que llevará el tema principal podemos extraer las ideas secundarias de manera visible. Podremos así, mediante esta rutina aumentar la capacidad de síntesis y la organización de ideas a nuestros alumnos. Esta rutina quedaría como se observa en la figura 2.

El Semáforo

Mediante esta rutina podemos hacer que nuestros alumnos encuentren signos de veracidad mediante la identificación de la fuente de información, mediante las luces del semáforo, verde, amarilla y roja, se pueden identificar en el texto las partes que son veraces (verde), aquellos que no parecen ser muy claros (amarillos) y los que son totalmente falsos (rojos). Esta rutina quedaría como podemos ver en la figura 3.

VENTAJAS DE LA UTILIZACIÓN DE RUTINAS DE PENSAMIENTO

Son muchas las ventajas que podemos obtener a través de la utilización de rutinas de pensamiento para el desarrollo cognitivo y de la comunicación oral dentro del alumnado de los primeros cursos de educación primaria (Chacón, 2016).

De acuerdo con las investigaciones realizadas sobre las rutinas de pensamiento se ha podido comprobar que estas llevan a la consecución y desarrollo de diversas competencias para el auto-aprendizaje de la comunicación, en este sentido podemos decir que el aprendizaje mediante rutinas de pensamiento favorece (García, 2013):

Comprensión: Ayudan al estudiante a ser consciente de lo que significa aprender y comprender. Incentivan la competencia de aprender a aprender dentro del marco de la comunicación (Chaparro, 2016).

Verdad: Ayudan a los estudiantes a comprender y apreciar la complejidad que conlleva resolver cuestiones relacionadas con la verdad, Motivan el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Justicia: Aumentan la sensibilidad y conciencia de los estudiantes acerca de los dilemas éticos cotidianos y desarrollan las destrezas necesarios para afrontarlos, en este sentido se fomenta la responsabilidad ciudadana y la ciudadanía.

Creatividad: Las rutinas de pensamiento desarrollan en los estudiantes la capacidad de pensar de forma creativa y descubrir la creatividad de los objetos y entorno que nos rodea, en este sentido fomenta la creatividad y la innovación.

Estas rutinas de pensamiento producen otros beneficios en los estudiantes a los que se les aplican. Como hemos comentado anteriormente, el proyecto Zero de la Universidad de Harvard establece estos beneficios al respecto. Lo que hace que estas rutinas de pensamientos generen estos beneficios es que cada rutina se puede orientar hacia los objetivos que se pretendan conseguir mediante unas condiciones básicas, algunos de estos beneficios serían los siguientes (Murillo, 2015):

Se aplican de forma repetida y constante: Es un gran beneficio sobre el alumno el poder contar con una estructura diaria, repetida en varias ocasiones e interiorizada a lo largo de su aprendizaje.

Constan de unos pocos pasos: La estructura de las rutinas no es extensa sino todo lo contrario, por medio de dos, tres o cuatro oraciones se crea una estructura capaz de generar aprendizaje por ellas misma.

Son fáciles de aprender y enseñar. Al ser estructuras sencillas no es muy complicado, una vez que está planificada su puesta en marcha, llevarla a cabo en el aula. Los alumnos suelen recibir adecuadamente este tipo de estructuras ya que también les resultan sencillas a ellos.

Pueden ser utilizadas en una variedad de contextos. Gracias a la diversidad y combinación de estas rutinas se pueden llevar a cabo dentro de muchos ambientes diferentes para varios tipos de contenidos.

Mayor comprensión de contenidos: Los estudiantes deben interaccionar constantemente durante la ejecución de las actividades lo cual favorece la verbalización de los contenidos vistos y se consigue evidenciar la interiorización de estos y comprensión al intentar aplicarlos o definirlos utilizando palabras diferentes.

Mayor motivación para el aprendizaje: Hace que el estudiante participe de forma activa en su propio aprendizaje y en las actividades propuestas, logrando una interacción dentro del ambiente de clase. La motivación es un punto muy importante dentro del aprendizaje ya que mediante ella se consigue que el estudiante exponga sus ideas sin ser obligado y ello lleva a crear conexiones diferentes.

Desarrollo del pensamiento en los alumnos y la capacidad el aprendizaje: Mediante la comparación y la identificación de aspectos semejantes y diferentes, ordenar y jerarquizar, las rutinas de pensamiento ayudan a organizar estos niveles dotando a los estudiantes de habilidades con mayor destreza.

Desarrollo de las actitudes de los alumnos hacia el pensamiento y el aprendizaje de su estado de alerta a las oportunidades de pensar y aprender: Estas rutinas desarrollan en los educandos una perspectiva diferente frente a las dificultades que se le presenten, realizando la mejor interpretación y forma de resolverlas, es decir, observa, explora y luego juzga.

Otros beneficios que podemos encontrar en la aplicación de rutinas de pensamiento dentro del aula de primaria son (Pardo, 2014):

Captación de la falta de comprensión: Mediante las rutinas de pensamiento podemos hacer comprensible contenidos que no lo sería con la simple explicación vertical. Las rutinas de pensamiento brindan al estudiante la posibilidad de pensar por sí mismo y llegar a la conclusión final con sus propios pensamientos y razonamientos.

Reta al alumno para ir más allá de su conocimiento. Al poner a prueba la inteligencia de los alumnos estos crean estructuras de pensamiento nuevas que les permite evolucionar en su capacidad de síntesis crítica.

Promueve los procesos de descripción, especulación y trabajo en grupo. Gracias a las rutinas de pensamiento la visión global y en conjunto del contexto se agudiza siendo más fácil realizar predicciones y descripciones del entorno.

Incorporación del uso de estrategias. Las rutinas de pensamiento se basan en pequeñas pautas fáciles de seguir y que dotan al alumno de un esquema a seguir para resolver de manera eficaz el problema que se le presente.

Motiva la aplicación de estrategias. Dado que las rutinas se presentan como pequeñas pautas a seguir, mediante el éxito en la consecución de problemas los alumnos se ven mas motivados a realizar este tipo de estrategias en otros ámbitos.

Bibliografía

- Aguirre, I. (2011). Proyecto Zero Universidad de Harvard. Recuperado el 05 de 07 de 2015, de Pedagogía Artística en América Latina:
- Barquet, I. (2009). Habilidades del pensamiento. Revista del Centro de Investigación Mimixecua.
- Barton, L. (2002). Quick Flip Questions for Critical Thinking - Bloom taxonomy. Across the Curriculum Project, Longview Community College, Missouri.
- Beresaluze, R. (2010). Las escuelas municipales de Reggio Emilia como modelo de calidad en la etapa de educación infantil. Alicante: Editorial Club Universitario.
- Cardenas, I., Luque, L., y Zuñiga, S. (2009). Estrategias pedagógicas para el mejoramiento de la comprensión de lectura en un grupo de niños de cinco a ocho años. Bogotá: Universidad de la Sabana.
- Castro, M. (2013). Las rutinas de pensamiento. Una estrategia para visibilizar mi aprendizaje. Repositorio institucional Intellectum. Chía. Universidad de la Sabana.
- García, D. (2014). La Imagen Como Estrategia Para El Afianzamiento De La Comprensión de lectura En Estudiantes De Quinto Grado C De ASPAEN colegio El Rosario De Barrancabermeja. Bogotá: Universidad de la Salle.
- Garcia-Fernández, M., y Giménez, S. I. (2010). Emotional intelligence and its main models: proposal for an integrated model. Espiral. Cuadernos del Profesorado. Vol.3 No. 6, 43-52.
- Gutierrez, C., y Salmerón, H. (2012). Estrategias de comprensión de lectura: Enseñanza y evaluación en educación primaria. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 16(1), 183-202.
- Chacón Ardila, E. (2016). Las rutinas del pensamiento y sus alcances en el proceso de aprendizaje de la historia para suscitar el pensamiento crítico. Universidad de La Sabana.
- Chaparro Gutiérrez, A. P. (2016). Las rutinas de pensamiento como herramienta pedagógica para mejorar la comprensión de lectura en el área de español de los estudiantes del grado tercero de primaria jornada tarde de la institución educativa distrital Alfonso Reyes Echandía de la localidad de Bosa.
- Murillo, D. C. (2015). Rutinas de pensamiento una estrategia para desarrollar el pensamiento y la comprensión en los niños de preescolar. Universidad de la Sabana - Chía- Cundinamarca.
- Pardo Romero, S. L., Marcela Arévalo, L., y Quiazua Fetecua, M. Y. (2014). Desarrollo de pensamiento crítico a partir de rutinas de pensamiento en niños de ciclo I de educación.
- Perkins, D. (2008). Project Zero: Estrategias de aprendizaje y de pensamiento en el aula. Universidad de Harvard.
- Ritchhart, R., Perkins, D. (2008). Making Thinking Visible. Teaching Students to Think, 65 (5), 57-61.
- Rodriguez, L., (2016). Aprendizaje basado en proyectos para el estudio de los ciclos de materia y flujo de energía. Universidad Católica San Antonio. Murcia.
- Sarramona, J. (2008). Formación del profesorado y carrera docente. Ponencia en la Jornada de Respaldo social a la profesión docente. Madrid: COFAPA/UNED.