

EL AUDIORAE COMO ESTRATEGIA PARA LA VISIBILIZACIÓN DE LAS COMPRENSIONES DE LOS PROFESORES DE CIENCIAS NATURALES

Carlos H. Barreto Tovar¹

Pedro E. Ramírez Sánchez²

Resumen

El propósito del taller es reconocer el AUDIORAE como estrategia de visibilización de las comprensiones de los estudiantes y como medio de evaluación de las acciones emprendidas en el aula de ciencias naturales. El AUDIORAE involucra en su producción elementos de análisis de información a través de un resumen académico de escritos, y en su comunicación a través de una grabación corta en audio que contenga las ideas centrales y pensamiento crítico.

En este taller, se desarrollan acciones correlacionadas como la rutina de pensamiento “Generar, Clasificar, Conectar y Elaborar (GCCE)” pensada para la construcción de mapas conceptuales que evidencian modelos mentales (Ritchhart, 2015) desde la capacidad de síntesis y relación de ideas; y la producción de un audio cuyo fin es hacer visibles las comprensiones de un texto, video o ejercicio de aula, además del proceso metacognitivo que acompaña todo el ejercicio. En conjunto las dos acciones han sido denominadas AUDIORAE, concepto propuesto desde el producto que se obtiene, un audio de corta duración y el medio que involucra en relación con el resumen analítico de escritos (RAE).

Palabras claves: AUDIORAE, pensamiento, estrategias de enseñanza, rutinas de pensamiento aprendizaje de las ciencias.



¹ Universidad de La Sabana. Facultad de Educación. Licenciatura en Ciencias Naturales. Maestría en Pedagogía. Énfasis Docencia para el Desarrollo del Pensamiento Científico. Correo: carlos.barreto2@unisabana.edu.co

² Universidad de La Sabana. Facultad de Educación. Licenciatura en Ciencias Naturales. Maestría en Pedagogía. Énfasis Docencia para el Desarrollo del Pensamiento Científico. Correo: pedrorasa@unisabana.edu.co

Abstract

The purpose of the workshop is to recognize the AUDIORAE as a strategy to make students' comprehensions visible and as a means of evaluating the actions undertaken in the natural science classroom. The AUDIORAE involves in its production elements of information analysis through an academic summary of writings, and in its communication through a short audio recording that contains the central ideas and critical thinking.

In this workshop, correlated actions are developed, such as the "Generate, Classify, Connect and Elaborate" (GCCE) thinking routine, designed for the construction of conceptual maps that demonstrate mental models (Ritchhart, 2015) from the capacity for synthesis and the relationship of ideas; and the production of an audio whose purpose is to make visible the comprehensions of a text, video or classroom exercise, in addition to the metacognitive process that accompanies the whole exercise. Together the two actions have been called AUDIORAE, concept proposed from the product that is obtained, a short audio and the medium that involves in relation to the analytical summary of writings (RAE).

Keywords: AUDIORAE, thinking, teaching strategies, thinking routines, science learning.

Introducción

De acuerdo con diversos planteamientos sobre la formación de los profesores y la interpretación de la forma que acceden al conocimiento, es necesario proponer alternativas a los docentes en formación, desde herramientas adecuadas para estimular cambios en su pensamiento de manera que conduzca al pensamiento crítico, creativo y metacognitivo. Los profesores, deben producir aprendizajes profundos, analizados, con la mediación de múltiples operaciones mentales asociados al conocimiento adquirido y con las relaciones complejas que se van adquiriendo continuamente. Concretar y visibilizar dichas comprensiones es una forma de dejar elementos de soporte, ya que éstos van mutando en cada persona tomando rasgos más disciplinares, interdisciplinares o metodológicos, pero todos con mayor complejidad.



Con el término metacognición, afirma Coral, se hace referencia al conocimiento acerca del propio conocimiento, a procesos, estados cognitivos y afectivos, y a la habilidad consciente y deliberada para monitorear y regular dichos estados (Nelson & Narens, 1990, Mateos, 2001). De esta manera Coral (2012), se refiere al pensamiento metacognitivo como el grado de conciencia o conocimiento que los individuos poseen sobre su forma de pensar (procesos y eventos cognitivos), y que son capaces de someter a estudio y análisis, los procesos que utilizan para conocer, aprender y resolver problemas; es decir, pueden tener conocimiento sobre sus propios procesos cognitivos y, además, controlarlos y regularlos.

Como parte de los componentes del conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias (CPPC), trabajados en otros artículos por los autores, se ha logrado evidenciar en profesores en ejercicio algunas formas que posibilitan la visibilización de sus estructuras y concepciones de enseñanza y aprendizaje a través de la forma en que manejan y comunican la información. En esta búsqueda de los elementos emergentes de los procesos, se consideran de gran interés e importancia los procesos metacognitivos, que hacen de los profesores, individuos planificadores, reflexivos y evaluadores de sus acciones en el doble proceso de enseñanza y aprendizaje.

¿Por qué analizar las construcciones teóricas de los profesores?

De manera análoga a como presentan los razonamientos argumentativos los estudiantes en el aula, es posible buscar dichos elementos en los docentes, primero en su espacio de formación con un lenguaje natural y posteriormente en espacios de aplicación con sus estudiantes como un ejercicio de transferencia. En palabras de Kuhn (1992), el diálogo argumentativo exterioriza el razonamiento argumentativo: *“Es decir, no hay forma de conocer exactamente lo que ocurre en el interior de la mente, pero una de las formas en que podemos aproximarnos es prestando atención a las discusiones entre estudiantes sobre cuestiones de ciencias”*. Y en este ejercicio ocurre en el diálogo entre docente, por docentes y para docentes.

Desde otro punto de vista, y estableciendo como marco el conocimiento profesional de los profesores, se muestran los criterios planteados por Valbuena (2007) con relación a lo conceptual y lo contextual de la enseñanza y se identifican los componentes que lo integran, además de su estructura. De este autor, se plantean



cuatro grandes dominios: Primero, el conocimiento de los contenidos, del objeto o materia de enseñanza, que llamarán conocimiento del contenido disciplinar; segundo, el conocimiento pedagógico; tercero, el conocimiento necesario para enseñar un saber en particular, llamado Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC); y cuarto, el conocimiento del contexto.

Cualquiera que sea el componente abordado, el docente, debe estar en capacidad de demostrar dominio sobre ellos, no de forma simultánea y en la misma proporción, pero si desde diferentes momentos de su práctica y bajo diversas formas. El AUDIORAE (AR) permite concretar estos componentes para o desde los estudiantes. Es decir, que el docente debe demostrar comprensiones de sus propios campos de acción, de sus espacios de formación y en consecuencia, de todos los elementos que él considera enseñables para sus estudiantes. Para ello es indispensable que, en sus espacios de planeación, se den elementos metacognitivos que lo lleven a reflexiones profundas y transformantes. El docente en sus discursos debe dejar en claro todos los elementos que soportan las ideas centrales, los conceptos estructurantes y las relaciones que entre ellos se pueden presentar.

Dicho de otra forma, el conocimiento de los contenidos debe tener como base las comprensiones y análisis profundos que hace el docente para poder presentarlos en el aula y en este evento ocurren metacogniciones, que se logran evidenciar en la estructura del AR. Igual ocurre cuando presenta alternativas de acercamiento al conocimiento a través del conocimiento didáctico; el discurso expuesto en el AR es un mecanismo que le facilita al docente interpretarse, reflexionarse y transformarse continuamente.

López (2002) al hablar de discursos profesionales, muestra la incidencia del contexto en la configuración textual, en el papel que desempeñan estos discursos entre los miembros de una comunidad profesional, entre estos profesionales y la sociedad, y en la acción de “profesar” que ejercen. Del mismo autor, se muestran los fenómenos que se desprenden de los discursos profesionales. López en relación con Linell (1998) identifica tres de ellos: el discurso intra profesional, esto es, el discurso dentro de profesiones específicas; el discurso interprofesional, es decir, el discurso entre individuos de, o representantes de, diferentes profesiones, en ámbitos de trabajo, encuentros o en conferencias y el discurso profesional, es decir,



cuando los profesionales se encuentran e interactúan oralmente o por escrito, con un público.

Elementos que enriquecen el discurso de los docentes.

La propuesta metodológica de construcción de un audio con características comunicativas como el tiempo de delimitación, la inclusión de ideas centrales de uno o varios documentos, el planteamiento de puntos de vista y la puesta en marcha de elementos concluyentes o propositivos frente a la situación analizada plantea un ejercicio de metacognición. Todo el ejercicio tiene su arraigo en la comprensión, entendida como la capacidad de un individuo de captar lo más objetivamente posible lo que un autor ha querido transmitir a través de un texto escrito desde saber de qué habla el autor, qué dice aquello de lo que habla y con qué intención o propósito lo dice (Tapia, 2005). Otros autores como Díaz (1998), afirman que la comprensión a la que el lector llega se deriva de sus experiencias previas acumuladas, experiencias que entran en juego y se unen a medida que descodifica las palabras, frases, párrafos e ideas del autor.

Dicho esto, es posible encaminar el discurso de las ciencias naturales a un campo en donde el docente es quien primero realiza el ejercicio de análisis de los textos argumentativos o descriptivos que ha de proponer a sus estudiantes, o aquellos documentos que provocan su propia formación y consulta en sus campos disciplinares. En consecuencia, el docente hace la construcción de un primer modelo explicativo desde los elementos metacognitivos que pone en juego, a pesar de que este hecho abstracto depende de la capacidad de cada individuo pero que se materializa en un hecho, el **AUDIORAE**, considerado por los autores como el producto del ejercicio metacognitivo de análisis de información y producción de un texto escrito en un audio corto, como medio de divulgación de la síntesis documental.





AUDIORAE – (AR)

DESCRIPCION GENERAL DE LA ESTRATEGIA AUDIORAE - AR				
Acción pedagógica	Producto solicitado	Intencionalidad	Hallazgos	Proyección del ejercicio
	Producir un Audio con duración de 3 minutos, en donde se aborden los elementos relevantes del autor trabajado.	<p>Realizar la lectura del texto, documento o fuente de información.</p> <p>Síntesis de la información Identificación de ideas clave y centrales.</p> <p>Construcción de un parlamento, incluyendo hilo conductor, apoyo a las ideas centrales, claridad, coherencia e ilación.</p> <p>Capacidad discursiva de quien realiza el ejercicio.</p> <p>Retención de información.</p> <p>Socialización y producción de un medio de comunicación de la información.</p> <p>Reconocimiento de elementos propios de voz, entonación y claridad por parte de quien produce el AUDIORAE</p>	<p>La producción del AUDIORAE, no se relaciona con el tipo de documento abordado, por extensión o contenido.</p> <p>Se abandonan los elementos anecdóticos del docente en formación y dan paso a los elementos argumentados.</p> <p>Se identifica el apoyo de ideas desde el referente teórico apropiado o se establecen conexiones con otros.</p> <p>Mejora el discurso en etapas posteriores al ejercicio y con ello la calidad de intervención e interacción grupal.</p> <p>Conduce a través de una serie de pasos lógicos, empezando en el esquema general de cómo se aborda la lectura y cómo construir el AUDIORAE.</p> <p>El autor Identifica en su discurso del AUDIORAE, elementos de su práctica de aula como tono de voz, muletillas, continuidad en las ideas, capacidad de concreción y de transmisión de las ideas y del mensaje central.</p> <p>Se identifica en el AR, dificultades de construcción o consecución del producto final, pero a la vez se establecen las múltiples ventajas en el alcance y proyección de las ideas.</p>	<p>Realizar el AR, como ejercicio de aplicación en los docentes en formación, conlleva a que se den ejercicios posteriores en relación con el manejo de un contenido específico propio del Conocimiento del Contenido y por extensión desde el conocimiento Profesional del Profesor. Esto dejara en evidencia la apropiación de los conceptos estructurantes del docente en torno al tema planteado.</p> <p>Se puede proponer un comparativo en cómo se abordan las temáticas en forma escrita desde el estilo de enseñanza del profesor, en contraste con la puesta en escena de un AR temático. En este sentido el docente en formación se servirá de todos los elementos producidos por otros, pero encontrará en su propia elaboración la capacidad de establecer nuevos elementos de comunicación de ideas.</p> <p>Se facilita la evaluación de pares en relación con cada AR temático producido, fortaleciendo el dialogo académico desde lo disciplinar y desde la formación propuesta en torno al CPP.</p> <p>El trabajo de discusión y ampliación de los (AR) conduce a la construcción de rúbricas de evaluación que facilitan la discusión guiada y la objetividad en los nuevos planteamientos.</p> <p>Debe darse la discusión sobre si este medio hace aprendibles lo que es, y si facilita la comunicación y puesta en ejercicio de lo enseñable.</p>

¿Qué hace del AUDIORAE una herramienta poderosa para la comprensión?

Entender este ejercicio, requiere de hacer un primer proceso de reconocer sus partes, por ello, las normas APA, define resumen analítico como la combinación entre “la síntesis de las ideas de un autor, luego de la descomposición en partes de su texto y el conocimiento exacto de su esencia”. Por su parte, (Alarico G, 2001) en el texto Lenguaje y Comunicación, menciona que el RAE tiene por objeto reducir a un simple esquema un determinado texto con el fin de localizar y ordenar sus ideas fundamentales de acuerdo con un plan lógico que se ha trazado el lector. A través de esta herramienta se debe realizar el hallazgo de las ideas que el autor tuvo en mente al realizar su obra, los propósitos y objetivos, lo que intentó demostrar, en síntesis, la idea central del trabajo.

Así pues, son diversos elementos que conducen a establecer este producto como la concreción de los elementos que conlleva: Es un ejercicio de lectura profunda, involucra un nivel de comprensión lectora, provoca la construcción de redes conceptuales de explicación, asocia elementos diversos elementos que el autor debe verbalizar en un periodo corto de tiempo, debe ser claro y conciso y conduce a discusiones orientadas del discurso docente.

En relación con lo anterior, la OCDE, (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), establece que los procesos que se involucran en el análisis de textos buscan que los sujetos logren sus objetivos personales, desarrollen sus conocimientos y posibilidades y participen plenamente en la sociedad (OCDE, 2009). De la OCDE, se toman en cuenta cinco procesos: la obtención de información, el desarrollo de una comprensión general, la elaboración de una interpretación, la reflexión y valoración sobre el contenido del texto y la reflexión y valoración sobre la forma del texto, todos involucrados en la producción del Audiorae.

En investigaciones sobre lectura, el protocolo verbal ha sido una técnica de gran importancia porque posibilita la identificación de estrategias metacognitivas usadas en el acto de leer, posibilita la obtención de relatos individuales de la propia cognición durante la ejecución de una tarea o a medida que esté siendo recordada y que se materializa en la verbalización y comunicación.



Propósitos del taller

- Realizar el proceso de construcción de un AUDIORAE.
- Proponer un diálogo de saberes entre pares académicos que permita establecer la relación entre rutinas de pensamiento, estrategia de enseñanza, proceso de formación docente y construcción colectiva de pensamiento a través del AUDIORAE.
- Reconocer las rutinas de pensamiento como estructuras que posibilitan la construcción colectiva y colaborativa del conocimiento.
- Identificar elementos de análisis y comprensión de información contenida en textos descriptivos y argumentativos de las ciencias

Aspectos procedimentales

Momentos del taller:

Inicio

Tiempo: 10 minutos

Materiales: papel craf, cinta, marcadores, post it.

Exploración de ideas previas desde la lectura guiada de un documento y la producción de tres elementos:

- Dos ideas centrales
- Dos preguntas
- Un titular

Preguntas orientadoras de discusión y socialización de los elementos conceptuales generales:

¿Qué elementos pone en ejercicio el profesor para analizar la información?

¿Qué componentes del conocimiento profesional del profesor son relevantes?

¿Cómo puede visibilizarse el pensamiento del profesor de ciencias?



Desarrollo

Tiempo: 20 – 30 minutos

Materiales: fotocopias de lectura, marcadores, hojas blancas y de colores, tijeras, cinta y papel craf.

Implementación de las rutinas de pensamiento a partir de lecturas y un video corto:

- Generar-Clasificar- Conectar -Elaborar
- Organización del grupo en subgrupos.
- Lectura individual de cinco minutos.



Acciones centrales de producción del Audiorae
Escribir un listado de conceptos de la lectura.
Identificar los conceptos principales y secundarios.
Realizar una estructura de síntesis de información
Construcción del AUDIORAE

Cierre

- Puesta en común y diálogo de saberes frente a la construcción del producto final.
- Proyección del ejercicio en la promoción de la Argumentación en el aula de ciencias naturales.
- Capacidades de análisis, síntesis y comunicación de ideas.
- Habilidades de pensamiento y Habilidades científicas.

Bibliografía

Alarico G, C. (2001). docs.google.com. Obtenido de <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbm9kbGxpYnJlcm9kZW1hcmNlfGd4OjE2MzNjMjc3NwY5Y2YwNGU>

- Coral, A. L. (2012). Desarrollo de habilidades de pensamiento y creatividad como potenciadores de aprendizaje. *Revista Unimar*, 30(1).
- Kuhn, D. (1992). Thinking as argument. *Harvard Educational Review*, 62(2), 155-179.
- López Ferrero, C. (2002). Aproximación al análisis de los discursos profesionales. *Revista signos*, 35(51-52), 195-215.
- OCDE, P. (2009). Marco de la evaluación: Conocimientos y habilidades en ciencias, Matemáticas y Lectura. *Paris: OCDE*.
- Ritchhart, R; Church, M; Morrison, K. (2014). Hacer visible el pensamiento: Cómo promover el compromiso, la comprensión y la autonomía de los estudiantes. Paidós. Traducido por: María Barrera y Patricia León. Título original: Making Thinking Visible.
- Ussa, E. O. V. (2007). El conocimiento didáctico del contenido biológico. Estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes de la universidad pedagógica nacional (Colombia). *Revista de educación en biología*, 11(2), 60-63.

