



Fecha de presentación: noviembre, 2018 Fecha de aceptación: enero, 2019 Fecha de publicación: marzo, 2019

## ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE INTERDISCIPLINAR PARA LA COMPRENSIÓN DE TEXTOS CIENTÍFICOS

## INTERDISCIPLINARY TEACHING-LEARNING STRATEGY FOR THE UNDERSTANDING OF SCIENTIFIC TEXTS

Omara Duarte-Gandaria<sup>1</sup>, Elena Sobrino-Pontigo<sup>2</sup>, Israel Acosta-Gómez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Licenciada en Ciencias de la Educación, Especialidad Español-Literatura. Profesor Auxiliar. Profesora del Departamento de Español-Literatura de la Facultad de Humanidades en la Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez". Cuba. E-mail: [oduarte@uniss.edu.cu](mailto:oduarte@uniss.edu.cu) ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2376-6768>

<sup>2</sup>Licenciada en Ciencias de la Educación, Especialidad Español-Literatura, Dra.C. Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular en la Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez". Cuba E-mail: [esobrino@uniss.edu.cu](mailto:esobrino@uniss.edu.cu) ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9851-2869> <sup>3</sup> Profesor de Español-Literatura de la Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez". Cuba. E-mail: [israelag@uniss.edu.cu](mailto:israelag@uniss.edu.cu) ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4569-6120>

### ¿Cómo citar este artículo?

Duarte Gandaria, O., Sobrino Pontigo, E., y Acosta Gómez, I. (noviembre-enero 2019) Estrategia de enseñanza-aprendizaje interdisciplinar para la comprensión de textos científicos. *Pedagogía y Sociedad*, 22(54), 134-152. Disponible en <http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/pedagogia-y-sociedad/article/view/694>

### RESUMEN

El presente artículo expone el resultado obtenido por los autores en la investigación desarrollada acerca del tema de la didáctica de la comprensión de textos científicos. El problema científico es, cómo contribuir al perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la comprensión del texto científico en los

estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación, Pedagogía-Psicología. La metodología empleada responde a una concepción dialéctico materialista con enfoque cuantitativo. Se usaron diferentes métodos teóricos y empíricos: inductivo-deductivo, analítico-sintético, enfoque de sistema, histórico-lógico y modelación; observación, análisis del

producto de la actividad de los estudiantes, experimentación, análisis documental, criterio de expertos y entrevista; asimismo se emplearon métodos estadísticos y procedimientos matemáticos. El objetivo se centra en proponer una estrategia de enseñanza-aprendizaje interdisciplinar para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la comprensión del texto científico en el primer año de la referida carrera universitaria. Presenta un resultado novedoso, sobre la base de un trabajo interdisciplinar, se desarrolla un procedimiento hermenéutico que propicia la participación activa, el pensamiento creador y la sensibilidad por la lectura como proceso de construcción de los conocimientos científicos. Integra acciones desde los colectivos de disciplina, asignatura y año.

**Palabras clave:** comprensión de textos científicos; estrategia de enseñanza-aprendizaje; interdisciplinariedad; procedimiento hermenéutico

### ABSTRACT

The present article exposes the result obtained by the authors in the research developed on the subject of the didactics of the understanding of scientific texts. The

scientific problem is how to contribute to the improvement of the teaching-learning process of the understanding of the scientific text in the students of the degree Degree in Education, Pedagogy-Psychology. The methodology used responds to a materialist dialectical conception with a quantum-qualitative approach. Different theoretical and empirical methods were used: inductive-deductive, analytic-synthetic, system approach, historical-logical and modeling; observation, analysis of the product of student activity, experimentation, documentary analysis, expert criteria and interview; Likewise, statistical methods and mathematical procedures were used. The objective focuses on proposing an interdisciplinary teaching-learning strategy for the improvement of the teaching-learning process of the understanding of the scientific text in the first year of the aforementioned university career. It presents a novel result, based on an interdisciplinary work, a hermeneutic procedure is developed that encourages active participation, creative thinking and sensitivity for reading as a process of construction of scientific knowledge.

Integrates actions from the collectives of discipline, subject and year.

**Keywords:** interdisciplinary teaching-learning strategy; understanding of scientific texts; hermeneutical procedure

## INTRODUCCIÓN

La comprensión del texto científico en la Universidad Cubana actual constituye uno de sus principales retos educativos. El desarrollo de la didáctica relacionada con esta tipología textual en la Educación Superior es una de sus principales necesidades, de modo que el futuro profesional, en general y en particular el de la educación, desarrolle estrategias de aprendizaje para la lectura eficiente del texto científico que le permita la apropiación de los conocimientos atesorados en los materiales impresos y digitales a los que accede fundamentalmente por esta vía.

Los autores constataron la permanencia de la problemática que trasciende hasta el debate actual. Diferentes investigadores la han estudiado desde distintas aristas: la motivación, los niveles de comprensión y su implicación didáctica, las estrategias cognitivas y metacognitivas, la necesidad

del empleo de nodos cognitivos interdisciplinarios.

Entre estos investigadores se destacan: Chomsky (1970); Dubsky (1989); Goodman (1990); Pottier (1992); Cassany (2005); Mazzitelli, Maturano, Soliveres y Macías (2007); Roméu (2007, 2010, 2013); Cabrera (2013); Montaña y Abello (2013); Muñoz Calvo, Muñoz, García y Granada (2013); Fidalgo, Arias-Gundín y Olivares (2013); Gaeta (2015); Schwabe, McElvany y Trendtel (2015); Yubero y Larrañaga (2015); Van Dijk (2013, 2016); Muñoz, Valenzuela, Avendaño y Núñez (2016).

A pesar de estos estudios consultados y de la calidad de los aportes encontrados en ellos, existe un vacío teórico, metodológico y práctico, que denota que la problemática no ha sido suficientemente tratada desde una visión integradora como aspecto importante para perfeccionar este proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación de profesionales, en particular, de la Licenciatura en Educación, especialidad Pedagogía-Psicología,.

En tal sentido se pueden señalar: la determinación de exigencias didácticas para su tratamiento en consonancia con

los contenidos de formación y la concepción de los nodos interdisciplinares en su interacción didáctica, desde un proceder que permita la objetividad en el descubrimiento del contenido del material objeto de lectura por parte del estudiante.

El objetivo de la investigación desarrollada es proponer una estrategia de enseñanza-aprendizaje interdisciplinar para el perfeccionamiento de la comprensión del texto científico en el primer año de la referida carrera universitaria.

## **MARCO TEÓRICO O REFERENTES**

### **CONCEPTUALES**

La estrategia de enseñanza-aprendizaje interdisciplinar para la comprensión del texto científico que se propone toma en consideración como sustento las concepciones de Vigotsky (1966), pues se basa en las tesis básicas de este autor:

- La relación entre el desarrollo filogenético y ontogenético del lenguaje y el pensamiento.
- Las funciones psicológicas superiores tienen raíz en las relaciones sociales y sufren un proceso de internalización.
- La unidad del pensamiento y el lenguaje y las relaciones

interfuncionales, como expresión de la conducta humana compleja.

- El estudio de la actividad mediada por el uso de instrumentos y el lenguaje.
- La relación entre el aprendizaje y el desarrollo.
- La necesidad de diagnosticar la zona de desarrollo real para actuar sobre la zona de desarrollo potencial o próximo.
- El simbolismo y el desarrollo del lenguaje escrito

Se parte del supuesto de que todo lo que el educando debe aprender, relacionado con la comprensión del texto científico se encuentra en la experiencia y la cultura y se aprende desde la actividad conjunta y la comunicación con otras personas. Este aprendizaje está siempre mediatizado, por la experiencia de los profesores, compañeros o el propio grupo.

Las acciones que componen la estrategia se conciben a partir de las condiciones socio históricas concretas, en el marco de las universidades de ciencias pedagógicas cubanas y en particular, de la Universidad de Sancti Spíritus, al utilizar también como premisas las fuentes de desarrollo, que

requiere esta actividad académica para desplegar los cambios que se necesiten, de modo que se logre perfeccionar el funcionamiento durante la actividad educativa en el primer año de la carrera de Pedagogía Psicología.

En la propuesta se concibe como uno de los nodos cognitivos interdisciplinarios esenciales la comunicación. A partir del estudio de la lengua como eje transversal del currículo y de la aplicación del Programa Director de Lengua Materna, se considera la existencia de códigos comunes, así como operaciones y habilidades, a manera de invariantes para trabajar la comunicación, las que se determinan que se tienen en cuenta por todos los profesores desde las diferentes asignaturas.

El profesor es considerado como un experto que sirve de mediador y enseña en una situación esencialmente interactiva promoviendo zonas de desarrollo próximo, a partir de un diagnóstico de entrada, cuyo resultado se analizó en el colectivo de año. Las acciones se concibieron a partir de que la apropiación por parte de los estudiantes se realice de manera activa y creadora, propiciando el desarrollo de su

autoperfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación en íntima conexión con los procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social.

Lo interpsicológico está en el intercambio que tienen los estudiantes con los profesores y compañeros, a través de la actividad y la comunicación que generan las acciones de comprensión de lectura de los textos científicos y lo intrasicológico desde las metarreflexiones y la elaboración de estrategias propias, que le permite a cada estudiante apropiarse de los conocimientos y desarrollar habilidades que hacen más eficiente su proceso lector de este tipo de texto. Entender el concepto de situación social de desarrollo, teniendo en cuenta que es el contexto donde se conjuga lo externo y lo interno, lo cognitivo y lo afectivo en el sujeto (estudiante de primer año de Pedagogía-Psicología) y su resultado de gran valor teórico y metodológico.

Constituyen además, fundamentos importantes de la estrategia los asumidos de diferentes estudiosos del tema, como: los factores motivacionales, el enfoque interdisciplinar, los niveles de

comprensión y las estrategias cognitivas y metacognitivas que permiten alcanzar la percepción total del texto.

Diferentes autores consideran la necesidad de tener en cuenta, junto a los factores cognitivos, los motivacionales (Fidalgo, Arias-Gundín y Olivares, 2013). También los investigadores Muñoz, Valenzuela, Avendaño y Núñez (2016) al referirse a diferentes elementos de naturaleza didáctica que afectan el proceso de comprensión de la lectura en los estudiantes universitarios aluden a que los profesores no atienden la necesaria motivación de los estudiantes: “no poseemos una visión clara y actualizada respecto de la motivación por leer textos académicos en el mundo universitario” (Muñoz, Valenzuela, Avendaño, y Núñez, 2016, p. 55) y abundan en la relación entre motivación, desempeño lector, buen rendimiento académico, incremento de competencias y habilidades lectoras y de cómo los lectores motivados emplean diferentes estrategias que hacen más eficiente su lectura.

Los criterios expresados antes por los referidos investigadores se asumen por los autores de este artículo, quienes a

partir de diferentes métodos de investigación educativa pudieron determinar que en la muestra seleccionada, la motivación constituye un aspecto de naturaleza didáctica esencial para el empleo de estrategias cognitivas que favorezcan la comprensión de la lectura de textos científicos.

Otro referente conceptual importante que sirve de fundamento a este intento de perfeccionamiento didáctico relacionado con la comprensión de los textos científicos ha sido desarrollado por los autores que asumen un enfoque interdisciplinar a partir del trabajo con la macrohabilidad comprender. En tal sentido se desarrolló un procedimiento de naturaleza hermenéutica, pues se basa en la interpretación, de modo que el estudiante en su proceso lector logre apropiarse de la información objetiva que encierra el texto y de la que él como lector-receptor se apropia, como resultado de una actitud de comprensión más cercana a su realidad contextual.

En este proceder se enseña a decodificar no solo la forma en su unidad con el contenido que se expresa, sino también aspectos necesarios para una

comprensión más completa, como la voluntad científica de quien lo escribió, y a añadir al saber (saber del lector) una posibilidad interpretativa para darle solución a los problemas que enfrentará en su actividad profesional futura, en cuyo desempeño tendrá que asumir una postura de lectura permanente de este tipo de texto y asesorar a otros para aplicar lo derivado de ella.

Según Roméu (2013) en la comprensión del texto científico el sujeto-productor de significados muestra sus juicios acerca de un contenido concreto, a partir del cual, el lector en su interacción dialógica con la información que se ofrece por el autor-emisor a nivel textual, no tiene que concordar de forma ineludible.

Otro fundamento de naturaleza metodológica en la didáctica de la comprensión de esta tipología textual es el relacionado con los niveles de comprensión, que llevan a la determinación de las relaciones lógico-semánticas y de los marcadores discursivos ajustados a los puntos de vista del sujeto-enunciador que constituyen importantes recursos para

lograr una mejor interpretación textual (Montaño y Abello, 2013).

En este sentido, los autores de este artículo elaboran un constructo acerca de comprensión del texto científico: el proceso de construcción cognitiva, actitudinal y procedimental que permite al lector del texto científico interactuar con las nociones referidas por el autor-emisor. En este proceso el lector valida (demuestra), legitima y edifica su propio referente, para ello transita por diferentes niveles haciendo uso de diversas estrategias que le permiten alcanzar su percepción objetiva como producto o resultado.

Este constructo elaborado constituye una categoría de análisis de gran valor metodológico dentro de la investigación desarrollada, pues tiene en cuenta que en este proceso de comprensión, el sujeto hace uso de estrategias, que le permiten acceder a niveles ascendentes para alcanzar la percepción como producto o resultado, lo que supone el cumplimiento de los procesos lógicos del pensamiento: análisis, síntesis, inducción, deducción, abstracción y generalización en estrecha relación con sus habilidades intelectuales

desde la observación, la demostración y verbalización de lo que sucede en el contexto intencionado.

Hacia ese fin es básico, que el estudiante instrumente a partir de las habilidades meta-cognitivas, la dimensión autorreguladora, vista como actitud metarreflexiva; lo que hace implícitos los mecanismos de control y evaluación del pensamiento, para que se pueda reflexionar sobre dichos mecanismos (sintetizar, argumentar, evaluar), de manera que se flexibilicen y adapten para optimizar los niveles de argumentación.

Los lectores del texto científico comprenderán significativamente, si ejecutan una actividad lectora consciente, para que identifiquen la postura del autor del texto y ponderen los argumentos que la sostienen (Zanotto y Gaeta, 2017). Según Muñoz Calvo, Muñoz, García y Granado, 2013) para esta actividad consciente se deben emplear diferentes estrategias: previas a la lectura (objetivo y finalidad, que activan el conocimiento previo del contenido del texto o de la tipología a que pertenece); durante la lectura (se hacen inferencias y formulan hipótesis que se van verificando o anulando durante el proceso

lector, se hacen predicciones, preguntas sobre lo leído, aclaran dudas, releen las partes, consultas a diversas fuentes de información, se crean imágenes mentales, elaboran esquemas, resúmenes y anotaciones); y posteriores a la lectura (se evalúa la comprensión obtenida del texto, se formulan y responden nuevas preguntas, se hacen memorizaciones y resúmenes).

Especial significación se le da al resumen, tanto oral como escrito, como estrategia para la comprensión de la lectura que permite la jerarquización de las ideas como resultado del análisis del texto; así como la integración textual y la síntesis del contenido. El análisis favorece la localización de palabras claves y la determinación de las ideas esenciales que se expresan. La síntesis es la estrategia más compleja para la comprensión del texto científico, en tanto implica su reelaboración, con rasgos de estilo y construcción propios de este tipo de texto, tales como la eliminación de la yuxtaposición y la presentación exacta del contenido sin la presencia de criterios personales.



En la comprensión del texto científico prima un alto nivel de abstracción conceptual, asociados a la presencia de analogías, que propicia las inferencias e induce al razonamiento lógico, analítico y objetivo.

En el marco de la investigación se consideran, además de la definición de comprensión del texto científico, las de nodos interdisciplinarios para la comprensión del texto científico y proceder hermenéutico para la comprensión del texto científico.

Los nodos interdisciplinarios para la comprensión del texto científico: son ejes relacionales o de interacciones disciplinares de contenidos semejantes o concomitantes a través de los cuales se produce un cambio gradual y cualitativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la comprensión del texto científico que permite enriquecerse, recrearse, sin llegar a la reproducción-repetición. Son los conceptos, proposiciones, leyes, principios, teorías, estrategias, modelos, que constituyen expresión consecuente de la comprensión del texto científico considerado problema de aprendizaje y que asegurarán los saberes que se

sistematizan y aplican a nuevas situaciones relacionadas con la lectura de este tipo de texto.

En el caso del proceder hermenéutico para la comprensión del texto científico se considera como: las acciones estratégicas ordenadas, interactivas, desarrolladas por el estudiante/lector del texto científico desde una postura crítico-valorativa de las relaciones existentes entre el hecho objetivo presentado por el autor y el contexto en el que acontece, para lograr una representación coherente de su contenido. En estas acciones el lector pone en juego sus capacidades, habilidades, conocimientos y actitudes en función de legitimar y validar la información presentada en el texto.

### **Metodología empleada**

La metodología utilizada responde a una concepción dialéctico materialista con enfoque cuantitativo. Se aplicaron diferentes métodos, tanto teóricos como empíricos y estadísticos-matemáticos. A continuación se explica el empleo de cada uno de estos métodos.

Los métodos teóricos utilizados fueron:

El inductivo-deductivo: permitió la interpretación de los datos y la búsqueda

de causas, lo que conllevó al logro de la inferencia de regularidades que posibilitaron verificar la factibilidad y necesidad de la aplicación de la propuesta.

El analítico- sintético: se utilizó en el procesamiento de los datos y de los criterios propuestos por los diferentes autores sobre el desarrollo de la comprensión del texto científico, el proceso de formación de los estudiantes recogidos en la muestra y el trabajo interdisciplinario.

El enfoque de sistema: permitió vertebrar la propuesta en un cuerpo teórico, metodológico y estratégico de carácter interdisciplinar e integrador en la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje de la comprensión del texto científico, cuyos componentes presentan una concepción sistémica desde un proceder hermenéutico.

El histórico-lógico: se realizó un análisis cronológico acerca de criterios y teorías de diferentes investigadores relacionados con la enseñanza-aprendizaje de la comprensión del texto científico desde una concepción pedagógica interdisciplinar, tanto en Cuba como a nivel internacional.

La modelación: favoreció la representación de los componentes de la estrategia de enseñanza-aprendizaje de la comprensión del texto científico, teniendo en cuenta sus objetivos, etapas y acciones, desde el punto de vista científico.

Los métodos empíricos utilizados fueron:

El análisis documental: se empleó para constatar el tratamiento que se le da a la comprensión del texto científico en los documentos de la carrera. Fueron objeto de análisis: el Plan de Estudio, la Estrategia Curricular de la Lengua Materna y el proyecto educativo del año.

La observación: permitió constatar el dominio previo de los contenidos por parte de los estudiantes, así como sus aspiraciones, motivaciones, intereses y necesidades relacionados con la comprensión del texto científico. Se observaron clases de diferentes asignaturas en el grupo que constituyó la muestra antes, durante y después del pre-experimento pedagógico realizado.

El análisis del producto de la actividad de los estudiantes: permitió constatar el desarrollo alcanzado en la comprensión de textos científicos. Se analizaron los informes de trabajos extracurriculares en

distintas asignaturas, así como las ponencias para presentar en seminarios y respuestas a tareas docentes relacionadas con el fichado y los resúmenes sobre temáticas de las distintas asignaturas.

El criterio de expertos: se utilizó para evaluar la pertinencia de la propuesta.

La experimentación: fue aplicada a través de un pre-experimento pedagógico con el propósito de valorar la aplicabilidad de la estrategia de enseñanza-aprendizaje interdisciplinar para la comprensión del texto científico y sus resultados.

La entrevista: se aplicó a estudiantes para constatar el proceder que empleaban al analizar y comprender un texto científico y corroborar sus criterios acerca del tratamiento que se le da a este contenido de enseñanza a través de las diferentes asignaturas en el año.

Los métodos estadísticos y procedimientos matemáticos utilizados: se emplearon para el procesamiento y la interpretación de los datos relacionados con los niveles de comprensión del texto científico en las diferentes etapas del proceso investigativo, no solo en el orden numérico, sino mediante los gráficos, tablas, a partir del trabajo con la

distribución de frecuencias y la evaluación integral de la variable independiente en la presentación de la estrategia mediante el manejo de una escala ordinal.

Se tomó como población para el estudio a los 18 estudiantes y 10 docentes del primer año de la carrera Licenciatura en Pedagogía-Psicología de la Universidad de Sancti-Spíritus.

Para evaluar la efectividad de la estrategia diseñada se aplicó un preexperimento pedagógico el que se desarrolló durante el curso escolar 2014-2015. A continuación se presenta la estrategia diseñada y aplicada durante este preexperimento, la que consta de tres etapas y se presenta a continuación:

#### ETAPA 1: DIAGNÓSTICO

Objetivo: Constatar el estado inicial de la comprensión del texto científico por los estudiantes y del trabajo, desde el colectivo pedagógico, en función de su desarrollo.

El diagnóstico inicial de la problemática objeto de estudio se ejecuta a partir de las dimensiones e indicadores declarados:

Dimensión I: Nivel de desarrollo de la comprensión del texto científico por parte de los estudiantes.

1. Conocimiento acerca del contenido de la comprensión del texto científico.

- Comprensión inteligente: determinación de la clave semántica y de las redes de palabras. Resumen de la idea esencial del texto, la elaboración de mapas conceptuales y cuadros sinópticos, como expresión de las generalizaciones necesarias.
- Comprensión crítica: implica opinar, enjuiciar, criticar y valorar el texto tomando partido a favor o en contra.
- Comprensión creadora: el lector aplica lo comprendido, ejemplifica y extrapola

2. Habilidades para mostrar una conducta en el proceso de comprensión del texto científico, tomando en consideración los diferentes contextos de significación, la situación e intención comunicativa.

3. Responsabilidad que se asume ante el desarrollo de la comprensión del texto científico.

Dimensión II: Nivel de desarrollo alcanzado por los profesores en cuanto a la enseñanza de la comprensión del texto científico

1. Conocimientos didácticos imprescindibles para desempeñarse como modelos en la comprensión del contenido del texto científico: si tiene en cuenta los diferentes niveles de comprensión del texto:

- Comprensión inteligente: determinación de la clave semántica y de las redes de palabras. Resumen de la idea esencial del texto. Elaboración de mapas conceptuales y cuadros sinópticos que expresen las generalizaciones logradas.
- Comprensión crítica: implica la emisión de opiniones y enjuiciamientos críticos y valoraciones del texto tomando partido a favor o en contra.
- Comprensión creadora: Aplicación de lo comprendido, ejemplificación y extrapolación.

2. Habilidades para dirigir el proceso de comprensión del texto científico mediante el diseño y aplicación de

actividades docentes interdisciplinarias. Si el profesor tiene en cuenta y enseña diferentes estrategias de lectura como las de: muestreo, predicción e inferencia y autocontrol y autocorrección.

3. Responsabilidad en el cumplimiento de su trabajo interdisciplinar para el desarrollo de la comprensión del texto científico.

En esta primera etapa se desarrollaron las acciones estratégicas planificadas

- 1.1. Diagnóstico de los estudiantes y del trabajo del colectivo de año donde se desempeña el docente en función del proceso de formación de los estudiantes.
- 1.2. Talleres de intercambio del colectivo pedagógico.
- 1.3. Familiarización de los estudiantes, para desarrollar interés y motivaciones en torno a la estrategia y su beneficio.
- 1.4. Indagación a partir de la ejecución de diversos métodos y técnicas, que permitieron medir el nivel de desarrollo de la comprensión del texto científico en los estudiantes y del trabajo de los profesores del colectivo pedagógico, sobre la base de su desempeño.

En esta etapa fue posible profundizar en las potencialidades y debilidades de los estudiantes y profesores en el desarrollo de la comprensión del texto científico y sobre esta base desarrollar las etapas subsiguientes.

## ETAPA 2: PLANEACIÓN E INSTRUMENTACIÓN

Objetivo: Instrumentar una estrategia de enseñanza-aprendizaje interdisciplinar para alcanzar el cambio deseado en los estudiantes y el colectivo pedagógico, de modo que se logre la comprensión del texto científico.

Acciones estratégicas:

- 2.1. Diseño de la estrategia de enseñanza-aprendizaje interdisciplinar.
- 2.2. Recepción de la propuesta y disposición de los estudiantes para la solución de las actividades docentes interdisciplinarias.
- 2.3. Participación resultante de la interacción con las actividades propuestas donde se aportan ideas, juicios y se intenciona una actitud reflexiva.
- 2.4. Análisis de los programas de las asignaturas para determinar las

posibilidades de establecimiento de los nodos interdisciplinarios.

2.5. Diseño de las actividades docentes interdisciplinarias, al tener en cuenta el uso de las tipologías propias del texto científico, en función de un trabajo bien orientado por parte del colectivo pedagógico.

En esta etapa fue muy importante el análisis, el intercambio, la coordinación y la colaboración entre los docentes de las diferentes asignaturas para la búsqueda de integración desde los nodos interdisciplinarios determinados.

Para ello se desarrollaron diferentes talleres que permitieron, primero, determinar dichos nodos, de manera que desde una plataforma común se desarrollara su concepción: las temáticas que se repiten, los métodos más apropiados y el proceder común de naturaleza hermenéutica durante el proceso de lectura, el empleo de estrategias intermediarias para identificar tipologías, estilos funcionales, códigos, formas elocutivas, el trabajo para lograr la metareflexión de los resultados obtenidos con las particularidades de la carrera Pedagogía-Psicología.

Derivado del trabajo metodológico del colectivo de año se llegó a una caracterización de los contenidos de formación para el logro de la comprensión del texto científico, en correspondencia con las asignaturas que componen el plan de estudio de la carrera y la determinación de tipologías textuales comunes en las diferentes asignaturas.

### ETAPA 3: EVALUACIÓN:

Objetivo: Valorar la factibilidad y pertinencia de la estrategia de enseñanza-aprendizaje interdisciplinar y ejecutar las acciones correctivas, que correspondan para su plan de mejora.

Acciones estratégicas:

- 3.1. Evaluación de la efectividad y pertinencia de la estrategia de enseñanza-aprendizaje interdisciplinar.
- 3.2. Asunción de una actitud responsable, donde se valide conjuntamente, aplique y lleguen a consenso los estudiantes del grupo.
- 3.3. Valoración del producto de la actividad de los estudiantes
- 3.4. Aplicación de instrumentos a docentes y estudiantes
- 3.5. Análisis combinado desde el colectivo pedagógico en diferentes contextos de

interacción con estudiantes y docentes de las potencialidades y debilidades encontradas, durante la aplicación de la estrategia.

3.6. Autoevaluación y evaluación desarrolladora (análisis resultante de los logros obtenidos para su posterior aplicación a nuevos contextos de aprendizaje, con énfasis en la actividad investigativa y la práctica laboral).

Aunque en la estrategia la evaluación se presenta como una etapa, esta tuvo lugar durante todo el proceso y permitió ir adecuándola a las nuevas situaciones que se fueron dando durante su aplicación.

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La estrategia concebida aporta un cuerpo de exigencias para que se cumpla una efectiva y transformadora actividad comprensiva del texto científico. Para ello, sus autores delimitan que para cumplirse dicho objetivo, los profesores del colectivo pedagógico deben incidir en el profesor en formación en cuanto a:

1- El tratamiento de la comprensión del texto científico debe tener en cuenta los niveles de comprensión: la consecución de los niveles de comprensión: inteligente, crítica y creadora, que refuerzan el trabajo

consciente del colectivo pedagógico y estudiantil, como una necesidad para hacer comprensible el lenguaje científico, no solo porque este constituya el vehículo de cognición, sino porque permite la interacción, en ambientes socioculturales y favorece el desarrollo del pensamiento lógico del estudiante.

2- Los nodos interdisciplinarios según los contenidos del sistema de formación para el desarrollo del universo del saber de este profesional: se tiene en cuenta los contenidos semejantes o concomitantes a través de los cuales se produce un cambio gradual y cualitativo en el proceso de comprensión del texto científico que permite enriquecerse, recrearse, sin llegar a la reproducción-repetición. Son los conceptos, proposiciones, leyes, principios, teorías, metodologías, modelos, que constituyen expresión consecuente de la comprensión del texto científico considerado problema de aprendizaje y que aseguran los saberes que se sistematizan y aplican a nuevas situaciones relacionadas con la lectura de este tipo de texto

3- La interacción didáctica desde un proceder hermenéutico: se hace explícita

la necesidad de que los estudiantes lleguen a una comprensión total del texto y para que esto se materialice, se emplea un proceder que los ayudará a que su actividad de comprensión sea más activa y razonada, de modo que se acerque lo más posible a la objetividad creada por el autor-emisor, aunque no llegue siempre a una verdad definitiva, pero sí a una verdad fundamentada.

La estrategia elaborada fue sometida a criterio de expertos, los que a partir de su nivel de experticia en el tema consideraron de muy adecuados los indicadores evaluados.

Se desarrolló un preexperimento pedagógico donde se aplicó la estrategia: Los resultados fueron satisfactorios; en primer lugar, se logró la concepción interdisciplinar en la enseñanza-aprendizaje de la comprensión del texto científico al considerar textos, estrategias de planificación que incluye el proceder hermenéutico concebido, estrategias de evaluación, estrategias remediales y estrategias de lectura comunes que se emplearon como mediadoras en la facilitación del aprendizaje por parte de la muestra seleccionada.

Una comparación entre el resultado del diagnóstico inicial y los obtenidos una vez aplicado el preexperimento con relación al desarrollo de la comprensión del texto científico permitió constatar su efectividad.

En el diagnóstico inicial, de los 18 estudiantes implicados en la muestra, uno, para el 5,8 %, se ubicó en un nivel medio, pues logró argumentar aspectos relacionados con las ideas expresadas en el texto y emitió juicios de valor relacionados con este; sin embargo al reflexionar acerca de las estrategias empleadas para llegar a la comprensión del texto, se aprecia bajo desarrollo al no hacerlo de manera consciente propio de un lector inteligente, pues no establece hipótesis, no realiza inferencias puentes ni elaborativas, ni descubre pistas que lo lleven a una comprensión creadora.

El resto de los estudiantes, 16, para un 94,1% se ubicaron en un nivel bajo, al presentar dificultades para llegar al significado literal, no pudieron determinar las claves semánticas, establecer asociaciones lógico-causales, ni contextualizaron el marco referencial del autor. Se aprecia además, que no tienen conciencia de cómo la lectura de este tipo



de texto se caracteriza esencialmente por su objetividad.

A partir de la introducción en la práctica pedagógica de la estrategia interdisciplinar fue posible apreciar el referido cambio favorable que se produjo. En un nivel bajo no se encontró ningún estudiante para el 100 %, pues lograron determinar la clave semántica, establecer redes de palabras, resumir la idea esencial del texto, efectuar generalizaciones que implicaban la elaboración de mapas conceptuales, cuadros sinópticos, opinaron y enjuiciaron, supieron criticar y valorar el texto tomando partido a favor o en contra, así como desde la comprensión creadora, aplicaron lo comprendido, ejemplificaron y extrapolaron el contenido del texto leído a situaciones de su actividad laboral e investigativa. 13 estudiantes, para el 76,4 %, se ubicaron en un nivel medio y 4 en un nivel alto, para un 23, 4%.

Una vez aplicada la estrategia, también se produce una transformación positiva en cuanto a la dimensión dos relacionada con el nivel de desarrollo alcanzado por los profesores, se apreció a través de la observación de clases y otras formas de organización de la docencia que estos

tienen en cuenta de manera consciente los diferentes niveles de comprensión del texto, presentan mayor desarrollo de habilidades para dirigir el proceso mediante el diseño y aplicación de las actividades docentes diseñadas, enseñan diferentes estrategias de lectura y muestran responsabilidad en el cumplimiento de su trabajo interdisciplinar para el desarrollo de la comprensión del texto científico.

### CONCLUSIONES

La estrategia de enseñanza-aprendizaje interdisciplinar para la comprensión del texto científico que se propone toma en consideración como sustento la teoría marxista desde las concepciones histórico culturales de Vigotsky, la concepción de los factores motivacionales y del enfoque interdisciplinar concebido por diferentes autores nacionales e internacionales, así como la teoría y metodología relacionada con los niveles de comprensión y las estrategias cognitivas y metacognitivas que permiten su perfeccionamiento en la carrera Licenciatura en Educación, Pedagogía Psicología.

La metodología utilizada en la investigación responde a una concepción

dialéctico materialista con enfoque cuantitativo. Se aplicaron diferentes métodos, tanto teóricos como empíricos, como: inductivo-deductivo, analítico-sintético, enfoque de sistema, histórico-lógico y modelación; observación, análisis del producto de la actividad de los estudiantes, experimentación, análisis documental, criterio de expertos y entrevista; asimismo se emplearon métodos estadísticos y procedimientos matemáticos.

La estrategia que se obtiene como resultado de la presente investigación consta de tres etapas, una de diagnóstico con el objetivo de constatar el estado inicial de la comprensión del texto científico en los estudiantes y del trabajo, desde el colectivo pedagógico, en función de su desarrollo, donde fue posible profundizar en las potencialidades y debilidades que tenían los estudiantes y profesores en el desarrollo de la comprensión del texto científico y sobre esta base desarrollar las etapas subsiguientes; otra de planeación e instrumentación para diseñar y aplicar la estrategia en pos de alcanzar el cambio

deseado y otra de evaluación para valorar su factibilidad y pertinencia.

Como contribución teórica a las ciencias pedagógicas la investigación llegó a un cuerpo de exigencias didácticas: el tratamiento de la comprensión del texto científico debe tener en cuenta los niveles de comprensión, la necesidad de la determinación de nodos interdisciplinares según los contenidos del sistema de formación para el desarrollo del universo del saber del profesional de la Licenciatura en Educación, Pedagogía- Psicología y la interacción didáctica desde un proceder hermenéutico común para la enseñanza-aprendizaje de la comprensión de la lectura del texto científico.

La evaluación por el método de criterio de expertos y el desarrollo del preexperimento demostraron la validez de la estrategia y las posibilidades de aplicación en contextos similares.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cabrera, A. C. (septiembre-diciembre 2013). Los procesos de análisis, comprensión y construcción del discurso científico-técnico desde una óptica interdisciplinaria. *Revista Ingeniería Mecánica*, 16 (3), 202-209. Recuperado de

<http://scielo.sld.cu/pdf/im/v16n3/im04313.pdf>

Cassany, D. (2005). Los significados de la comprensión crítica. *Lectura y Vida*, 26, 32-45. Recuperado de <https://repositori.upf.edu/handle/10230/22468>

Chomsky, C. (1970). Reading writing and phonology. *Harvard Educational Review*, 40(2), 287-309. USA: Harvard University Press.

Dubsky, J. (1989). *Introducción a la estilística de la lengua*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación

Fidalgo, R., Arias, O., y Olivares, M. F. (2013). Diseño y análisis psicométrico de una escala de auto-eficacia hacia la lectura. *Aula abierta*, 41(1), 17-26.

Gaeta M. L. (2015). Aspectos personales que favorecen la autorregulación del aprendizaje en la comprensión de textos académicos en estudiantes universitarios. *REDU. Revista de docencia universitaria*, 13(2), 17-36.

Goodman, N. (1990) *Maneras de hacer mundos*. Madrid, España: Machado Libros.

Mazzitelli, C. A., Maturano, C. I. y Macías, A. (2007). Estrategias de monitoreo de la comprensión en la lectura de textos de

ciencias con dificultades. *Revista Investigación Didáctica*, 25(2), 217-228. Recuperado de

<http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/87874/216408><https://www.researchgate.net/publication/39330666>

Montaño, J. R. y Abello, A. M. (2013). *Leer y escribir en la Universidad. Memorias I Seminario Científico Nacional*. La Habana, Cuba: UNESCO.

Muñoz, C. Valenzuela, J., Avendaño, C. y Núñez, C. (2016). Mejora en la motivación por la Lectura Académica: la mirada de estudiantes motivados. *Ocnos. Revista de Estudios sobre lectura*. Recuperado de <http://ocnos.revista.uclm.es/>

Muñoz Calvo, E. M., Muñoz, L. M., García, M. C. y Granado, L. A. (2013). La comprensión lectora de textos científicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Humanidades Médicas*, 13(3), 772-804.

Pottier, B. (1992). *Sémantique Générale*. Recuperado de <http://www.philpapers.org>

Roméu, A. (2007). *El enfoque cognitivo – comunicativo y sociocultural de la lengua y la literatura* (Compil.). La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

Romeu, A. (2010). *Aplicación del enfoque comunicativo en la escuela media*. En R.

Mañalich (Compil.), *Taller de la palabra* (pp.10-11). La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

Romeu, A. (2010). *Didáctica de la Lengua Española y la Literatura*. Tomo II. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

Romeu, A. (2013). Contribución de la didáctica de la lengua española y la literatura a otras didácticas particulares. En A. Abello y J. R. Montaña (Compil). *Leer y escribir en la Universidad: Imperativo para elevar la calidad de la formación de maestros y profesores* (pp.18-23). La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

Schwabe, F., McElvany, N. y Trendtel, M, M. (2015). The school age gender gap in reading achievement: Examining the influences of item format and intrinsic reading motivation. *Reading research quarterly*, 50(2), 219-232. doi:10.1002/rrq.92

Yubero, S. y Larrañaga, E. (2015). Lectura y universidad: hábitos lectores de los

estudiantes universitarios de España y Portugal. *El profesional de la información*, 24(6), 717-723.

doi:10.3145/epi.2015.nov.03

Van Dijk, T. A. (2013). *News as discourse*. England, UK: Routledge.

Van Dijk, T. A. (2016). Análisis crítico del discurso. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 30, 203-222.

Van Dijk, T.A. (2016). Análisis crítico del discurso. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, (30), 203-222.

Vigotsky, L. (1966). *Pensamiento y lenguaje*. La Habana, Cuba: Editora Revolucionaria

Zanotto, M. y Gaeta, M. L. (2017). *Creencias epistemológicas, lectura de múltiples textos y aprendizaje en doctorados de pedagogía*. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v22n74/1405-6666-rmie-22-74-00949.pdf> RMIE, 2017, 22(74), 949-976.

Pedagogía y Sociedad publica sus artículos bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

