

LA COMPRENSIÓN LECTORA DE LIBROS DE TEXTO UNIVERSITARIOS. Una experiencia con maestros de Biología en formación y la construcción de su Conocimiento Profesional Docente.

READING COMPREHENSION OF UNIVERSITY TEXTBOOKS. An experience with training biology teachers and the construction of their professional teaching knowledge

Recibido: 19-02-2010
Aceptado: 4-06-2010

Por: Correa Mónica¹, Gutiérrez Alice Marcela², Hernández Análida³.

CORREOS: dbi341_mcorrea@pedagogica.edu.co galicemarcela@hotmail.com anaherpi@hotmail.com

“Con la lectura y la escritura se abre la posibilidad de dialogar
Con otros mas allá del tiempo y del espacio inmediato.
Se abren nuevos horizontes en el aprender,
Al compartir voces y discursos de otros,
Al hacer que los pensamientos se estructuren a partir de tales discursos
y al ir más allá de lo real creando nuevos mundos posibles”.
Díaz Barriga (1998)

RESUMEN.

Este trabajo presenta la práctica pedagógica desarrollada en la línea de investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias, en la Universidad Pedagógica Nacional con estudiantes de quinto semestre de Licenciatura en Biología. Este trabajo se realizó con el fin de generar una reflexión acerca de la importancia de la comprensión lectora de libros de texto universitarios (LDTU) en la construcción del Conocimiento Profesional docente y diseñar dos propuestas metodológicas que favorecieran el abordaje de este tipo de textos.

El trabajo se llevó a cabo bajo un enfoque cualitativo interpretativo, en tres escenarios académicos durante el desarrollo del semestre: Unidad Introductoria, componente de Fisiología y elaboración de una red disciplinar para el diseño de una unidad didáctica; durante los cuales se observó el abordaje de los LDTU por parte de los futuros licenciados, sus formadores y

¹ Estudiante de X semestre de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional.

² Profesora del Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional

³ Profesora del Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional

la relación de dicho abordaje con la construcción del Conocimiento Biológico logrado en el semestre.

Como resultado de este trabajo se evidenció que los futuros maestros no desarrollan procesos de lectura que involucran la comprensión y sus formadores tampoco los promueven, razón por la cual se presentó falta de claridad en algunos conceptos biológicos desarrollados en el semestre. A partir de lo anterior se decide plantear y aplicar un taller para el abordaje de la lectura guía de la unidad introductoria y una guía para la elaboración de la red disciplinar de la unidad didáctica, como propuestas metodológicas que favorecieron el abordaje comprensivo de los LDTU empleados en estos escenarios.

ABSTRACT

This paper shows the pedagogical practicum developed in the research line Conocimiento Profesional del Profesor de Biología (Professional knowledge of Biology teacher) with the purpose of generating a reflection about the importance of reading comprehension of university textbooks for the construction of professional teaching knowledge (specifically the biological knowledge) and designing two methodological proposals that could favour their approach.

The practicum was carried out within an interpretative and qualitative approach in three academic moments during the space of the semester: introductory unit, physiology subject and the construction of a net about the discipline, in which the teachers and students approach to the university textbooks was observed as well as the relationship of this approach with the construction of the biological knowledge tackled in the semester.

As a result of this work it was evident that undergraduate teachers do not develop reading processes that involve comprehension and their teachers do not promote them either, thus some biological concepts developed in the semester were not clearly understood. In that sense, a workshop for the approach of the guidance reading of the introductory unit and a guide for the construction of a net on the discipline for the didactic unit were designed and applied like methodological proposals so that the comprehensive approach of the university textbooks used in these academic settings could be favored.

PALABRAS CLAVE.

Conocimiento Profesional del Profesor (CPP), Conocimiento Biológico (CB), Libros de Texto Universitarios (LDTU), comprensión lectora.

KEY WORDS: Teacher's professional knowledge, biological knowledge, university textbooks, reading comprehension.

INTRODUCCIÓN.

En los últimos años la profesión docente ha perdido validez, se ha subestimado la labor de los maestros al considerarse que para enseñar sólo es necesario manejar el conocimiento disciplinar a profundidad, dejando de lado el hecho de que ellos como profesionales de la educación poseen un conocimiento particular que a parte de incluir lo disciplinar les posibilita enseñar adecuadamente (Valbuena, 2007).

Considerando que los problemas del estatus deficiente de la profesión docente están relacionados con el poco desarrollo en la producción del CPP. Actualmente se están llevando a cabo diversas investigaciones que llevan a mejorar tal situación, las cuales sustentan la importancia de investigar en el ámbito de la formación docente procesos que promuevan una mejor construcción de dicho conocimiento (Proyecto CIUP, 2007-2008, Código: DBI-012-07).

Las fuentes del CPP son variadas, así como los componentes del mismo, de esta manera en lo que respecta al componente del CB y haciendo referencia a las fuentes teóricas a partir de las cuales se construye, desde la experiencia se puede decir que son los LDTU los más utilizados por los profesores en formación y sus formadores como fuente para estructurar el CPP. En este sentido cabe resaltar que gran parte de ese conocimiento se estructura a partir de un proceso de aparente sencillez: La lectura.

Leer es un proceso complejo que no sólo se limita a reproducir palabras, sino que implica la construcción de significados y la atribución de sentido a las mismas (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 1998). No obstante, muchas personas creen que este proceso es sencillo, considerando que para leer sólo basta con adquirir las aptitudes básicas de acceso al código escrito. Siendo esta creencia uno de los obstáculos para realizar un verdadero proceso de lectura que involucre la comprensión completa de lo que se está leyendo. Creencia que ha hecho de la falta de comprensión lectora, un problema común en la mayoría de personas.

La crisis de la comprensión lectora, no sólo involucra a los analfabetas, sino que abarca jóvenes escolares e inclusive universitarios y profesionales (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 1998). Es posible decir que dicha crisis se da porque generalmente los procesos de aprender a leer ocurren en los currículos de educación básica y media, y la atención que se les proporciona es insuficiente, desplegando prácticas superficiales (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 1998); prácticas que son asumidas por los estudiantes, quienes llegan a la educación superior con grandes dificultades de comprensión lectora.

Muchos licenciados en formación al llegar a la universidad se enfrentan a este problema, el cual en cierta medida resulta un obstáculo muy grande a la hora de construir su conocimiento profesional docente. De hecho, haciendo referencia el éxito o no del empleo de los libros de texto y por ende su aporte a la construcción del componente disciplinar del CPPB en este caso el Conocimiento Biológico de los licenciados en formación, se puede afirmar que éste depende de una serie de variables, entre las que se resaltan el modo en que los textos son abordados por parte de los estudiantes (futuros licenciados) y el modo en que son aplicados por parte del profesor (formador de los futuros licenciados) (Correa, 2007)

En este orden de ideas, resulta motivante e indispensable formular propuestas educativas que lleven a los futuros licenciados y a sus formadores a replantear la forma en que trabajan los libros de texto universitarios que utilizan en sus clases. En consecuencia, a continuación se presenta el trabajo de práctica pedagógica realizado con el fin de propiciar la reflexión sobre las fuentes empleadas por los profesores en formación y el uso de las mismas para construir su conocimiento profesional docente, especialmente en el CB en este caso el abordaje de los LDTU. Es de resaltar que estudio propuesto tiene como referente central los procesos de comprensión relacionados con el sujeto y no directamente con los LDTU.

MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL.

Para realizar el presente trabajo se tomó como marco de referencia los siguientes conceptos: Conocimiento Profesional Docente, fuentes de CPP, conocimiento disciplinar (como parte del CPP), libros de texto (como una fuente de CPP), lectura, comprensión lectora y estrategias de comprensión lectora.

En lo referente al conocimiento profesional del profesor, se parte de considerar este concepto como aquel conocimiento particular que distingue a los profesores de los demás profesionales (Valbuena, 2007), el cual según Tardif (2004) citado por Valbuena (2007) sostiene su diferencia teniendo en cuenta que su objeto es heterogéneo y está conformado por sujetos humanos e interacciones humanas, sus objetivos son amplios, ambiciosos y a largo plazo, implica relaciones complejas y su producto es intangible e inmaterial.

En cuanto a los componentes del conocimiento profesional del profesor se diferencian los siguientes dominios (Valbuena, 2007):

- El conocimiento de los contenidos que es el conocimiento del contenido disciplinar.
- El conocimiento pedagógico.
- El conocimiento necesario para enseñar un saber en particular, llamado conocimiento didáctico del contenido (CDC).
- El conocimiento del contexto.

Dichos componentes están interrelacionados, los cuales se generan desde las situaciones y problemas prácticos del contexto educativo particular. Así el conocimiento profesional es asumido desde una perspectiva evolutiva en el que según Porlán (2001) citado por Valbuena (2007) para construirlo se trata de poner en marcha un proceso de interacciones entre saberes internos, saberes externos de diferente procedencia (procedencia como los libros de texto universitarios), problemas de aula, obstáculos, intereses, etc.

En este orden de ideas según Porlán (1996) citado por Valbuena (2007) las fuentes y saberes que confluyen en el contexto de la práctica docente y se integran en el conocimiento profesional son:

- Fuente académica: Conforman saberes metadisciplinarios, saberes disciplinarios y saberes disciplinarios aplicados.
- Fuente de experiencias profesionales: conforma saberes rutinarios, saberes técnicos, saberes y creencias personales y saberes curriculares.
- Fuente de creencias ideológicas.

Cabe resaltar que los saberes académicos son adquiridos durante la formación inicial (donde los libros de texto universitarios juegan un papel decisivo).

En cuanto al conocimiento disciplinar como componente del conocimiento profesional, según la clasificación de Schwab (1978) citado por Valbuena (2007) el presente trabajo lo aborda como el conocimiento de la materia que se enseña, tanto de los contenidos concretos de la enseñanza, como la forma en que están organizados.

Cabe aclarar que para enseñar se requiere del conocimiento disciplinar, pero no es suficiente, pues el CPP integra otros componentes tales como el contextual, el pedagógico y el CDC.

En cuanto a los libros de texto, este trabajo los considera como una fuente teórica de conocimiento disciplinar utilizada por los docentes en formación, tomando como referente el hecho de que el libro de texto universitario es un recurso pedagógico con un lenguaje científico, muy utilizado por parte de los profesores formadores, que debe ofrecer a los estudiantes en formación la posibilidad de aprender una temática (Correa, 2007).

Los textos universitarios, con su vocabulario científico, las gráficas, las fórmulas, las imágenes, pueden resultar difíciles de comprender para personas que no son especialistas en la materia, o que hasta ahora se están iniciando en ella. Es entonces necesario que en las clases en las que se emplean dichos textos, se enseñe la manera de leerlos para habituar a los estudiantes a sus especificidades y demás conjunto de variables que repercuten en los procesos de comprensión en lectura de materiales escritos de ciencias, algunas de las cuales se referencian más adelante (Sardà, Márquez y Sanmartí, 2006).

En el desarrollo de este trabajo se asume el acto de lectura como un proceso complejo que no sólo se limita a repetir palabras, es decir traducir el código escrito, sino que implica la construcción de significados y la atribución de sentido al mismo, a partir de la información que proporciona un texto en un contexto comunicativo y sociocultural que puede conducir al lector a transformar lo que sabe. (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 1998). En este sentido se considera la lectura como un instrumento para el aprendizaje, donde determinadas formas de enseñar y de aprender a leer ayudan a que dicho instrumento pueda utilizarse sin dificultades. Esta forma de ver la lectura, acorde con los postulados del constructivismo, cuenta con un lector que procesa en varios sentidos la información presente en un texto, aportándole sus conocimientos y experiencias previas, sus hipótesis y su capacidad de inferencia, un lector que permanece activo a lo largo del proceso, construyendo una interpretación para lo que lee. (Solé, 1993)

Comprender un texto es establecer relaciones significativas entre lo que ya se sabe, se ha vivido o experimentado y lo que el texto aporta, integrando así la información nueva con los esquemas conceptuales previos del lector e incluso elaborando nuevos esquemas de conocimiento, lo cual explica que cuando se comprende se aprende a la vez (Solé, 1993). Según Díaz Barriga y Hernández Rojas (1998) quienes citan a varios autores como (Alonso, 1991; Solé, 1992 y Wells, 1990) se puede afirmar que para comprender un texto aparte de incluir los aspectos motivacionales y afectivos, se encuentran involucrados los siguientes conocimientos:

- Las habilidades lingüísticas necesarias de tipo léxico, sintáctico, semántico y pragmático.
- El conocimiento conceptual (esquemas) que se activa y se pone en marcha cuando el lector se enfrenta a la información nueva incluida en un texto.
- Las habilidades estratégicas, metacognitivas y autorreguladoras para introducirse a niveles profundos de comprensión y aprendizaje.
- El conocimiento de que los textos pueden comprender una amplia variedad de géneros y estructuras textuales
- El conocimiento de que los textos tienen propósitos variados y que deben contemplarse enmarcados dentro de actividades o prácticas sociales y comunicativas de distintos tipos.

En este orden de ideas cabe resaltar que los libros de texto universitarios al ser de carácter científico, poseen un vocabulario caracterizado por la precisión de sus términos que a menudo tienen en dicho contexto sólo un significado, utilizan formas verbales en voz pasiva, oraciones de estructura compleja que a menudo incluyen gran cantidad de anáforas (palabras omitidas que el lector debe inferir) (Santelices Cuevas, 1990), presentan muchos conceptos e ideas científicas expresados de manera “comprimida” a través de terminología científica (Sanmartí, 2003 citado por Sardà, Márquez y Sanmartí, 2006) y frecuentemente ofrecen una visión estática, impersonal y definitiva de ciencia, provocando una desconexión entre las concepciones e inquietudes personales y los hechos y los conocimientos que aparecen en ellos (Sutton, 1992, citado por Sardà, Márquez y Sanmartí, 2006), todo lo cual contribuye a dificultar su comprensión. Por tal razón, como lo plantea Weidler (1984) citado por Santelices Cuevas (1990) todos estos planteamientos deberían ayudar a los formadores a tomar conciencia de las grandes barreras que puede presentar un texto de esta índole para la comprensión.

En lo referente a las estrategias de aprendizaje, hay muchas formas de entender lo que son, no obstante este trabajo se basa en la definición acuñada por Solé (1993) a partir de algunos autores como (Pozo, 1990, Danserau, 1985, Nisbett y Shucksmith, 1887) quienes las definen como secuencias de procedimientos o actividades que se realizan con el fin de facilitar la adquisición, el almacenamiento y la utilización de la información. Entendidas de este modo las estrategias de aprendizaje aparecen estrechamente relacionadas con la metacognición, es decir con la capacidad de conocer el propio conocimiento.

Son muchas las clasificaciones de los tipos de estrategias específicas que se han elaborado para aprender a partir de los textos y por lo tanto que es necesario enseñar. Sin embargo, el desarrollo de este trabajo sigue de cerca las planteadas por Solé (1993), cuya clasificación tiene como base establecer una distinción de las mismas a partir de los tres momentos que ocurren cuando se lleva a cabo todo el proceso de lectura:

- Estrategias antes de la lectura, las cuales permiten dotarse de objetivos concretos de lectura y aportar a ella los conocimientos previos relevantes.
- Estrategias durante la lectura, que son las que permiten establecer inferencias de distinto tipo, revisar y comprobar la propia comprensión mientras se lee y tomar medidas ante errores o fallos en la comprensión.
- Estrategias después de la lectura, las cuales están dirigidas a resumir, sintetizar y extender el conocimiento obtenido mediante la lectura.

METODOLOGÍA

Contextualización.

Considerando que para entender la estructura del trabajo realizado, es necesario conocer algunos aspectos relacionados con el grupo de trabajo, a continuación se presenta una descripción en la que se abarcan dichos aspectos, enfatizando en la Institución, el semestre y los espacios del mismo en los que se llevó a cabo el desarrollo de la práctica.

La Universidad Pedagógica Nacional (UPN), es una institución pública encargada de formar profesionales de la educación en diferentes áreas, entre las que se encuentra Licenciatura en Biología (LB). Esta Licenciatura es impartida al interior de la Facultad de Ciencia y Tecnología, en el Departamento de Biología, el cual regula su funcionamiento por el proyecto Curricular de Licenciatura en Biología (PCLB).

La estructura del PCLB consta de dos ciclos, uno de fundamentación que va de primero a sexto semestre en el que las actividades académicas son comunes a todos los estudiantes y otro de profundización que va de séptimo a décimo semestre en el que los estudiantes optan por énfasis particulares y realizan su práctica pedagógica.

En el ciclo de fundamentación cada semestre corresponde a un eje curricular, dentro de los cuáles se desarrollan la introducción al semestre (UI), componentes que son las materias ofrecidas a los estudiantes y un proyecto de investigación. De este modo quinto semestre es el eje curricular Dinámica y Mantenimiento de Sistemas, Fisiología (CF) es uno de los componentes del mismo y el diseño de una Unidad didáctica (UD) es su proyecto de investigación. (Ver Figura 1)

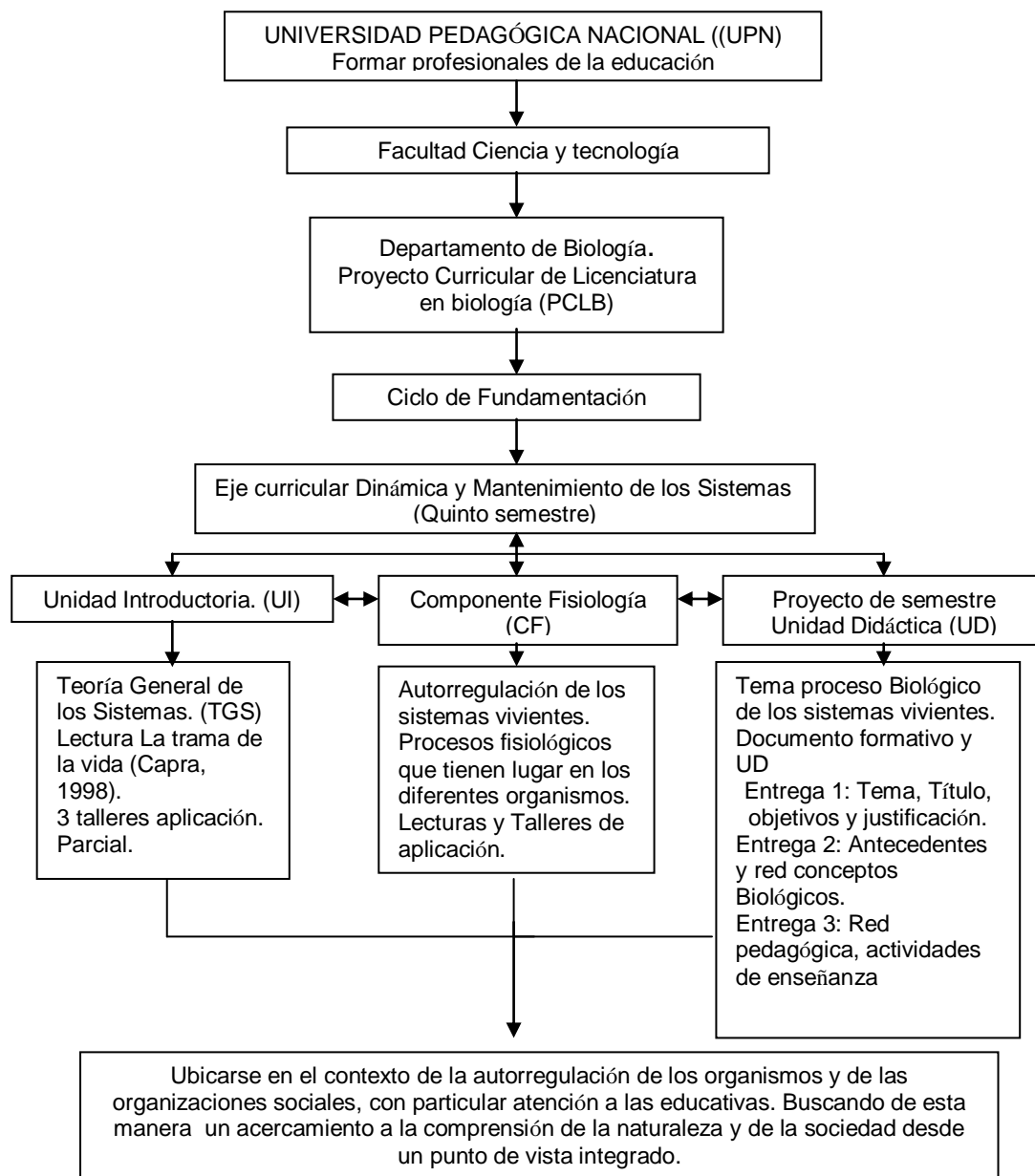


Figura 1. Esquema contextualización

El trabajo se llevó a cabo al interior de la línea de investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias, en la Universidad Pedagógica Nacional con estudiantes de quinto semestre de Licenciatura en Biología, a partir de un enfoque cualitativo, bajo el método hermenéutico de interpretación, durante tres escenarios académicos en el desarrollo del semestre: La Unidad Introductoria, el componente de Fisiología y la elaboración de una red disciplinar para el diseño de una unidad didáctica. Este trabajo se realizó con el fin de generar una reflexión acerca de la importancia de la comprensión lectora de libros de texto universitarios (LDTU) en la construcción del Conocimiento Profesional docente y diseñar dos propuestas metodológicas que favorecieran el abordaje de este tipo de textos.

El trabajo se desarrolló en dos momentos, que abarcaron un semestre cada uno, en el primero se realizó un acercamiento a los estudiantes de quinto semestre del período II-2007, con el fin de observar cómo abordaban los LDTU y esto qué relación tenía con la construcción del CB de su CPP, y el segundo momento planteado a partir de los resultados del primero, en el cual se realizó el diseño de dos propuestas metodológicas que guiaron el abordaje de algunos de estos textos a los estudiantes de quinto semestre del grupo 01 del período I-2008.

El desarrollo de la práctica implicó, entre otros aspectos, realizar observación participante con los estudiantes, en los espacios mencionados, realizar un análisis de contenido de los trabajos entregados por los estudiantes, talleres planteados por los formadores y realizar entrevistas semiestructuradas y cuestionarios. (Ver figura 2)

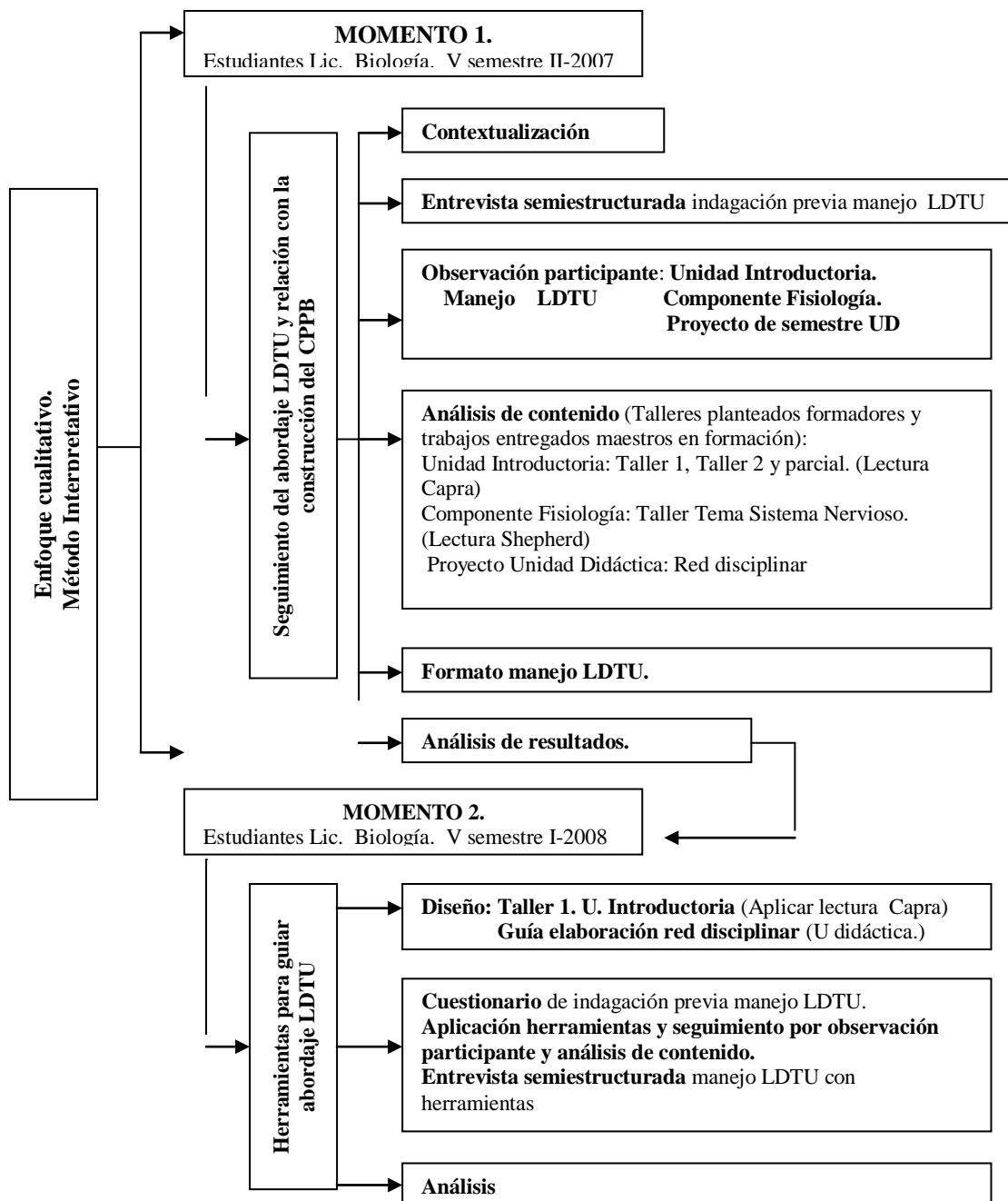


Figura 2. Metodología del trabajo

RESULTADOS.

MOMENTO 1. Seguimiento del abordaje LDTU y relación con la construcción del CPPB

En el desarrollo de la UI, el CF y el proyecto de semestre, más específicamente en la elaboración de la red disciplinar de la UD, las lecturas tomadas de LDTU se hicieron protagonistas como una fuente del CB que se quiere lograr en los licenciados en formación; de esta manera, dichas actividades involucran la utilización de lecturas como base para el desarrollo de las mismas.

La metodología general empleada por el equipo de profesores del semestre en el desarrollo de la unidad introductoria y por la profesora del componente de fisiología en el desarrollo de algunas temáticas de la clase, se basa en la aplicación de talleres después de realizada la lectura y la posterior socialización de los mismos.

Los talleres planteados por el equipo de docentes del semestre para la implementación de la lectura guía de la UI, fueron elaborados de manera que propiciaron la comprensión de la misma, al tener preguntas y actividades que posibilitaron a los estudiantes establecer relaciones entre los conceptos para poder resolverlas, caso contrario al taller planteado por la profesora del CF que en su mayoría incluía preguntas que direccionaron a los estudiantes a copiar de la lectura las ideas útiles para responderlas sin establecer alguna relación entre ellas. A continuación se ejemplifican algunas preguntas de los talleres empleados por los formadores:

Algunas preguntas de los talleres empleados por los formadores	
Taller UI	Taller CF
<ul style="list-style-type: none"> • Construya una maqueta con materiales reciclables donde se aplique la teoría general de los sistemas, construyendo un texto creativo en el que se involucre la teoría estudiada a modo de historia para luego sustentar el material frente a todos los profesores. • Teniendo en cuenta el concepto de homeóstasis de Claude Bernad retomado por Walter Cannon: “El mecanismo autorregulador que permite a los organismos mantenerse en un estado de equilibrio dinámico con sus variables fluctuando dentro de límites de tolerancia (Capra, 1998). Desde su visión, a qué se refiere el 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son las estructuras del sistema nervioso del phylum arthropoda y del phylum mollusca? • Retire del laboratorio los diferentes encéfalos e identifique y grafique las diferentes estructuras y características de cada encéfalo, a partir de ello establezca a qué organismo pertenece.

autor, diseñe un problema hipotético, relacionado con lo anterior	
---	--

Tabla 1. Algunas preguntas de los talleres empleados por los formadores

En cuanto al abordaje general de las lecturas por parte de los estudiantes, las estrategias más comunes que ellos emplearon, fueron desde resaltar en la lectura las ideas principales, hasta realizar un resumen de la misma; destacando que la implementación o no de dichas estrategias estuvieron influenciadas por el grado de interés que despertó en ellos la lectura y el tiempo disponible para realizarlas. Además Resaltan que las principales dificultades a las que se enfrentaron para comprender las lecturas, sobre todo las trabajadas en la UI, están relacionadas con los términos desconocidos, la poca presencia de gráficas en el desarrollo de las mismas, la necesidad de leer varias veces y el poco tiempo disponible para hacerlo.

Los estudiantes de quinto semestre de licenciatura en Biología, una vez terminado el semestre logran un buen manejo de la Teoría General de los Sistemas, al comprender y relacionar sus principales criterios y conceptos, además al aplicar la teoría tratada a modelos lúdicos, vivientes y ecosistémicos; de esta manera, el objetivo de la unidad introductoria y parte del objetivo del semestre y del componente de fisiología animal que giran en torno a ubicar a los estudiantes en el contexto de la autorregulación de los organismos y de otras organizaciones, se cumplió logrando en los estudiantes una transformación formativa en el componente disciplinar de CPPB, en este caso el Conocimiento Biológico, ubicándolos en el nivel de referencia de la hipótesis de progresión planteada por Valbuena (2007).

Por otro lado, al finalizar el semestre en lo que respecta al componente de fisiología en relación con la temática de la visión comparada de vertebrados e invertebrados, los licenciados en formación logran enunciar las características básicas de los sistemas nerviosos de los diferentes phylum de animales, no obstante no logran establecer relaciones ni comparaciones entre ellas, ni mucho menos relacionarlas con el medio ambiente de los organismos. En este sentido, se evidencia que no es significativo el avance en la transformación del conocimiento biológico de los estudiantes en lo que atañe a esta temática.

Una vez elaborada la red de conceptos disciplinares del proyecto de semestre los estudiantes identifican los conceptos estructurantes de su temática y los relacionan entre sí, pues los profesores en las tutorías enfatizaron mucho en este aspecto. No obstante una vez realizada la sustentación de las redes se observa que los estudiantes no pueden argumentar dichas relaciones y definir los conceptos, lo cual en cierta manera da evidencia del poco manejo de la temática por parte de los estudiantes y por ende una poca transformación de su Conocimiento Biológico en este aspecto.

En este orden de ideas, se evidenció que el éxito o no del empleo de los libros de texto y por ende su aporte a la construcción del componente disciplinar del CPP en este caso el CB de los licenciados en formación, dependió de una serie de variables, entre las que

se resaltan el modo en que los textos son utilizados por parte de los estudiantes y el modo en que son aplicados por parte del profesor. En consecuencia el éxito logrado en la UI, y los pocos resultados obtenidos en la temática del CF animal y la elaboración de la red disciplinar de la UD están ampliamente relacionados con estas variables.

La implementación de talleres es una herramienta muy útil para aplicar una lectura o desarrollar un trabajo, dado que permite a los profesores guiar a los estudiantes en el aprendizaje de una temática y así afianzar o aclarar lo que se crea conveniente; no obstante el éxito de un taller depende de la manera en que esté planteado, ya que según el modo en que se direccionen sus actividades o se diseñen sus preguntas así mismo se logran los resultados en los estudiantes. Por otro lado, la socialización de los talleres se convierte en un elemento que brinda la posibilidad de aclarar las dudas o los errores de los estudiantes una vez realizada la lectura y el taller, de esta manera los estudiantes exponen su punto de vista, el profesor y los compañeros lo escuchan y lo corrigen o complementan, generando así una retroalimentación entre los participantes de la socialización y un mayor grado de comprensión de la temática a trabajar.

Los estudiantes en el transcurso de la carrera no se han detenido a reflexionar acerca de la importancia de los libros de texto en la construcción del componente disciplinar de su CPPB, ni mucho menos de la relación con la manera en que ellos los abordan, no obstante a lo largo del trabajo, ellos hacen explícito que los libros de texto universitarios son importantes en la construcción de un conocimiento disciplinar más concreto y consolidado.

Lastimosamente los licenciados en formación llegan a quinto semestre utilizando los libros de texto universitarios de cualquier manera, según el tipo de lectura que sea, el interés que sienten por la misma o el tiempo que tengan para realizarla, sin tener en cuenta las implicaciones que dicho abordaje tiene en la construcción del componente disciplinar de su conocimiento profesional docente; sin embargo es de resaltar que con el desarrollo de este trabajo se logró que los estudiantes analizaran la manera en que han abordado y están abordando los textos universitarios y la relación que esto tiene con la construcción de su CPPB.

MOMENTO 2.

Herramientas guía para el abordaje de LDTU.

Partiendo de los resultados obtenidos al observar el abordaje de los libros de texto universitarios por parte de los licenciados en formación y sus formadores durante el semestre del II- 2007, se realizó el diseño de un taller para trabajar la unidad introductoria y una guía didáctica para la elaboración de la red disciplinar en el semestre I- 2008, con el fin de guiar el abordaje de los LDTU empleados en estos escenarios académicos y posibilitar la reflexión en los futuros licenciados acerca de los libros de texto universitarios como fuente de su Conocimiento Biológico como componente del CPPB.

Para el desarrollo de las herramientas se escogió trabajar bajo un enfoque constructivista partiendo de considerar que la forma en que se asume la lectura en este trabajo es acorde con los postulados de dicho enfoque, ya que cuenta con un lector que

procesa en varios sentidos la información presente en un texto, aportándole sus conocimientos y experiencia previa, sus hipótesis y su capacidad de inferencia, un lector que permanece activo a lo largo del proceso, enfrentando obstáculos y superándolos de diversas formas, construyendo una interpretación para lo que lee y que es capaz de recapitular, resumir y ampliar. (Solé, 1993)

A modo general el desarrollo de las herramientas se diseñó para tres momentos: Antes de iniciar una lectura, durante una lectura y después de una lectura, siguiendo de cerca el trabajo de Solé (1993), quien propone aplicar estrategias lectoras a partir de los tres momentos que ocurren cuando se lleva a cabo todo el proceso, esto con el fin de que los futuros licenciados consideren en un futuro estos tres momentos como la clave para una buena comprensión lectora.

En este sentido, antes de la lectura, se plantearon actividades y preguntas que permitieron al estudiante dotarse de objetivos concretos de lectura y aportar a ella los conocimientos previos relevantes (Ver tabla 2), durante la lectura, actividades y preguntas con las que los estudiantes pudieron establecer inferencias de distinto tipo, revisar y comprobar la propia comprensión mientras leían el texto y tomar medidas ante errores o fallos en la comprensión (ver tabla 3) y después de la lectura, se plantearon actividades y preguntas dirigidas a resumir, sintetizar y extender el conocimiento obtenido mediante la lectura (Ver tabla 4). Es de resaltar que en el desarrollo de cada momento se explicitaron en recuadros estrategias de lectura, considerando que el desarrollo de las mismas es más efectivo si se incluyen actividades explícitas de apoyo al proceso de la comprensión y sobre cuándo, dónde y por qué utilizar dichas estrategias.

Básicamente con el taller se pretendía dos cosas: la primera, brindar elementos para favorecer la comprensión lectora de los futuros licenciados cuando trabajan lecturas tomadas de libros de texto universitarios mediante el desarrollo de algunas estrategias lectoras y la segunda, lograr una mejor apropiación de los principales criterios del pensamiento sistémico (mediante una buena comprensión lectora).

Ahora bien, considerando que la parte de la unidad introductoria que se trabajó con el taller abarcó 2 sesiones por semana de 3 horas cada una durante dos semanas y teniendo en cuenta los momentos de la estructura general del taller y la cantidad de actividades planteadas para su realización, el desarrollo del taller se dividió por partes según las sesiones del trabajo de la unidad introductoria con los estudiantes, partes que involucraron entregar las actividades del taller agrupadas a modo de subtalleres, claro está que sin dejar de lado el orden de la estructura general del taller. Cabe aclarar que las actividades diseñadas para el desarrollo de los momentos antes y después de la lectura involucran, algunas ya trabajadas por el equipo de profesores de quinto semestre anteriormente, algunas modificadas y otras totalmente nuevas.

Con el diseño de la guía se pretendió brindar elementos para favorecer la comprensión lectora de los futuros licenciados al trabajar una temática en diferentes fuentes bibliográficas mediante la elaboración de una red conceptual, en este caso la red

disciplinar de la temática escogida para la unidad didáctica, además promover el hecho de que los futuros licenciados consideraran la elaboración de redes conceptuales como una estrategia para favorecer la comprensión lectora. De este modo la realización de la guía se realizó siguiendo los tres momentos claves para la comprensión lectora y abarcó aspectos relacionados con la importancia de elaborar redes conceptuales, características y precisiones para la elaboración de las mismas en un primer momento, preguntas y actividades que condujeron la elaboración de la red disciplinar del diseño de la UD en un segundo momento y la evaluación de la red elaborada en el tercer momento (Ver tabla 5).

A continuación, se presenta un panorama general de las herramientas diseñadas, ilustrando algunas de las actividades trabajadas en los diferentes momentos del taller de la UI y algunas actividades de la guía para la elaboración de la red de la UD.

Taller UI. Antes de la lectura	
Título. Presentación	“Lee, comprende y aprende los aspectos más importantes del mundo de los sistemas” ¿En qué consiste el taller y cómo vamos a desarrollarlo?
Motivación y objetivos	¿Por qué desarrollar el taller?
Indagación	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tanto sé del mundo de los sistemas? • Para tí ¿Qué es un sistema? • ¿Cuáles crees que son los principales criterios de organización de un sistema? • Partiendo de lo que respondiste con tus compañeros, en grupos de trabajo, ante los siguientes elementos: un reloj, una célula, una laguna, el suelo, una nevera, argumenta mediante un esquema qué de lo anterior podría ser considerado un sistema.
Estrategia de lectura	Una vez que sabes por qué tienes que leer, hay otras preguntas como ¿Qué sé yo acerca del contenido de ese texto? ¿Qué sé de ese autor? ¿Has leído cosas relacionadas con ese tema antes que te ayudan a identificar las ideas previas que tienes de la temática del texto?
Motivación y objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué leer acerca del pensamiento sistémico? • ¿Por qué realizo la lectura?

Tabla 2. Algunas actividades trabajadas en el momento antes de la lectura. Taller UI

Taller UI. Durante la lectura	
Actividades de regulación de la lectura. ¿Comprendo lo que leo? ¿Qué entiendo y qué no, de la Teoría General de los Sistemas?	<ul style="list-style-type: none"> • Extraer la idea principal de cada capítulo leído. • Identificar los conceptos claves de la temática a medida que se avanza en la lectura, inferir qué significan y comparar con lo que plantea el autor. • Seleccionar los conceptos que no se entienden y argumentar posibles razones de la no comprensión.
Estrategia de lectura	Recuadro 3. . En el momento de abordar

	<p>una lectura es necesario tener conciencia de lo que éstas entendiendo del texto, para esto puedes plantearte algunas preguntas como, por ejemplo ¿Qué querrá decir esta palabra? ¿Cómo puede terminar este texto? ¿Por qué tal palabra significa esto? ¿Qué relación hay entre este término y el otro? Todas estas preguntas te obligan a hacer predicciones, a estar atento al contenido del texto ya que detectar que no se está comprendiendo, distingue a un lector experto de un lector menos capaz.</p>
--	--

Tabla 3. Algunas actividades trabajadas en el momento Durante de la lectura. Taller UI

Taller UI. Después de la lectura	
Actividad de aplicación de la lectura	Según el trabajo realizado durante la lectura, identifica los conceptos estructurantes de la teoría General de los Sistemas y en grupo elabora una red conceptual, socialízala ante tus compañeros y según las observaciones que te hagan, corrígela y preséntala nuevamente.
Estrategia de lectura	Una vez realizas una lectura puedes resumir, sintetizar y extender el conocimiento que adquiriste durante el proceso. Éstas estrategias son el resultado de la atribución del sentido dado a la lectura conseguidas gracias a la interacción entre los conocimientos previos y las características del texto, incluyendo lo nuevo que nos presenta.

Tabla 4. Algunas actividades trabajadas en el momento Después de la lectura. Taller UI

Guía para la elaboración de la UD		
Antes de elaborar la red	Título	Elaborando redes a partir de la comprensión de una temática en diferentes fuentes bibliográficas
	Introducción	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué elaborar la red disciplinar para el desarrollo de la UD? • ¿Qué necesitaré saber y hacer para elaborar una red?

	Datos informativos	<ul style="list-style-type: none"> Definición de red conceptual. Características de las redes conceptuales. Precisiones para la elaboración de una red conceptual. ¿En cuanto a la temática escogida para el diseño de la UD qué debo tener en cuenta para elaborar la red disciplinar? ¿En dónde lo debo buscar? ¿Qué debo hacer cuando lo encuentre?
Durante la elaboración de la red	Orientaciones generales para la elaboración de la red	<ul style="list-style-type: none"> Remítete a varias fuentes bibliográficas que traten la temática que decidiste trabajar. Ten claro qué es lo que estas buscando, ve identificando las ideas principales de cada fuente de consulta. Anótalas. Realiza una lista o inventario de los conceptos estructurantes de la temática. Establece las relaciones entre los conceptos mediante oraciones nucleares. Plasma las relaciones a modo de red, recuerda las precisiones citadas anteriormente.
	Ejemplo de red	Transportes
Después de la elaboración de la red	Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Analiza la red elaborada y observa si en ella está plasmado lo que quieres mostrar de tu temática, ten en cuenta si los conceptos que utilizaste son los adecuados al igual que las relaciones que estableces entre ellos. ¿Crees haber elaborado una buena red? ¿Por qué?

Tabla 5. Algunas actividades trabajadas en la guía para la elaboración de la red.

Relación entre el abordaje de los LDTU a partir de las herramientas diseñadas y el Conocimiento Biológico logrado en los estudiantes.

Como se evidenció en el momento I, el éxito o no del empleo de los libros de texto y por ende su aporte a la construcción del componente disciplinar del CPPB, en este caso el conocimiento biológico de los licenciados en formación, depende de una serie de variables, entre las que se resaltan el modo en que los textos son utilizados por parte de los estudiantes (futuros licenciados) y el modo en que son aplicados por parte del profesor (formador de los futuros licenciados) se puede afirmar que los buenos o los malos resultados obtenidos en cuanto a la transformación del Conocimiento biológico durante el desarrollo de la unidad didáctica, y la elaboración de la red, son producto de las herramientas diseñadas y del abordaje de dichas lecturas por parte de los estudiantes. En consecuencia, a continuación se establece cómo estos componentes influenciaron en la transformación del Conocimiento Biológico como un componente del CPPB de los estudiantes durante el semestre.

Unidad introductoria trabajada en el Componente de Fisiología:

Durante el desarrollo de la unidad introductoria, los estudiantes lograron un buen manejo de la Teoría General de los Sistemas, comprendiendo y relacionando sus principales criterios y conceptos involucrados, tal fue el grado de entendimiento que los estudiantes lograron aplicar la teoría tratada a modelos lúdicos, vivientes y ecosistémicos.

De esta manera el objetivo de la unidad introductoria y parte del objetivo del semestre y del componente de fisiología animal se cumplió, demostrando una transformación formativa en el componente disciplinar del CPPB, en este caso el Conocimiento Biológico de los estudiantes, de tal manera, se puede decir que los estudiantes dan un gran paso para ubicarse en el nivel de referencia de la hipótesis de progresión planteada por Valbuena (2007).

Dicho avance se logró porque el diseño del taller para favorecer la comprensión lectora en la UI fue apropiado, dado que este se realizó con base en una exhaustiva revisión bibliográfica de estrategias para la comprensión considerando la lectura como un proceso que posibilita un aprendizaje significativo. Además, gracias a que el abordaje de las lecturas por parte de los estudiantes fue disciplinado y acorde con lo planteado en el taller.

Unidad didáctica (Elaboración de la red disciplinar en el proyecto de semestre)

Afortunadamente en el desarrollo de la red disciplinar se puede realizar una comparación de los resultados con la guía y sin la guía. Es evidente que sin la guía los estudiantes no lograron unos buenos resultados, no identificaron los conceptos estructurantes ni los relacionaron adecuadamente. Sin embargo con la guía y las tutorías algunos sí lo lograron, elaboraron redes con los conceptos estructurantes y las relaciones entre ellos.

construcción de su conocimiento disciplinar, razón por la cual es necesario abordarlos adecuadamente, buscando una lectura comprensiva. Además, los estudiantes resaltan que en los primeros semestres ellos no eran concientes de la importancia de los LDTU en su formación, razón por la cual consideran que tienen algunas falencias en el conocimiento disciplinar que han construido hasta el momento, por eso afirman que es importante desde primer semestre que los formadores, aunque sea los relacionados con los componentes de comunicación, hagan parte de sus contenidos de enseñanza esas estrategias que llevan a los estudiantes a realizar una lectura comprensiva.

Cabe resaltar que es necesario implementar las herramientas enfatizando en la importancia que éstas tienen para la formación como docentes, de otra manera los futuros licenciados las toman como un trabajo adicional al que ya tienen que realizar sin tener en cuenta que “Con la lectura y la escritura se abre la posibilidad de dialogar con otros más allá del tiempo y del espacio inmediato, se abren nuevos horizontes en el aprender, al compartir voces y discursos de otros, al hacer que los pensamientos se estructuran a partir de tales discursos y al ir mas allá de lo real creando nuevos mundos posibles” (Díaz Barriga, 1998)

CONCLUSIONES.

Con el fin de mejorar la construcción del CPP, en especial el conocimiento disciplinar, de los licenciados en formación es necesario formular propuestas educativas que lleven a éstos y a sus formadores a replantear la forma en que trabajan los textos que utilizan en sus clases (y en otros espacios), resaltando el desinterés de dichas formas en el logro o no de la comprensión lectora.

En este sentido, considerando la lectura como un proceso complejo que no sólo se limita a descifrar el código escrito de los textos, sino que implica la construcción de significados y la atribución de sentido a las mismas, forma de ver la lectura acorde con los postulados del constructivismo, las actividades planteadas para el desarrollo de las propuestas educativas y las propuestas en sí, deben responder a este enfoque.

Consecuentemente estas propuestas deben ofrecer la posibilidad de plantear actividades que permitan desarrollar diferentes estrategias de lectura, teniendo en cuenta que cuando se están enseñando procesos lectores, es muy importante evitar la concentración en un único tipo de actividades. También, el diseño mismo de las propuestas y la variedad de actividades debe motivar a los estudiantes, lo cual es muy importante desde la perspectiva que para leer los aspectos de tipo emocional y afectivo también son fundamentales y desde la asunción de que estos aspectos actúan como motor del aprendizaje. Complementariamente, las propuestas deben ser de carácter individual como colectivo ya que una de las metodologías más ampliamente reconocida e influyente entre los programas de entrenamiento y las prácticas educativas actuales de enseñanza de comprensión de textos, es la de enseñanza recíproca.

Adicionalmente, las propuestas deben activar los conocimientos previos, autocomprobar los procesos de aprendizaje y por tanto reflexionar sobre ellos, lo cual es muy útil en este trabajo debido a que con base en la literatura desarrollada en el campo de la comprensión lectora se ha demostrado que los principales atributos que debe poseer un buen lector son: el uso activo del conocimiento previo pertinente y la capacidad de seleccionar y emplear de manera flexible y autorregulada y estrategias de lectura pertinentes.

Son muchas las clasificaciones de los tipos de estrategias específicas que se han elaborado para aprender a partir de los textos y por lo tanto que es necesario enseñar. Sin embargo el desarrollo de este trabajo siguió de cerca las planteadas por Solé (1993), cuya clasificación tiene como base establecer una distinción de las mismas a partir de los tres momentos que ocurren cuando se lleva a cabo todo el proceso de lectura, las cuales se considera son recomendables puesto que brindan un orden general para abordar un texto y son flexibles a la hora de aplicar en esos momentos aquellas que sean pertinentes según el criterio de cada persona.

A modo general las estrategias a tener en cuenta son: Estrategias antes de la lectura, las cuales permiten dotarse de objetivos concretos de lectura y aportar a ella los conocimientos previos relevantes; estrategias durante la lectura, que son las que permiten establecer inferencias de distinto tipo, revisar y comprobar la propia comprensión mientras se lee y tomar medidas ante fallos en la comprensión y estrategias después de la lectura, las cuales están dirigidas a resumir, sintetizar y extender el conocimiento obtenido mediante la lectura.

En cuanto al abordaje general de las lecturas por parte de los estudiantes, las estrategias son de tipo técnico, donde la que más predomina es la de subrayar el texto, resaltando las ideas principales. Además los estudiantes no tienen en cuenta la comprensión como uno de los objetivos de dichas estrategias, resaltan que éstas las emplean solo para recordar lo leído sin tener en cuenta aquellas que ellos afirman sí favorecen la comprensión, cómo el preguntarse qué se necesita saber de una temática antes de abordarla en un texto.

Los estudiantes en el transcurso de la carrera no se han detenido a reflexionar acerca de la importancia de los libros de texto en la construcción del componente disciplinar de su CPPB, ni mucho menos de la relación con la manera en que ellos los abordan, no obstante ellos hacen explícito que los libros de texto universitarios son importantes en la construcción de un conocimiento académico.

En cuanto al antes algunos estudiantes mencionan que se cuestionaron acerca de la relación de la lectura con el NIP y con el semestre, miraron los subtítulos, se preguntaron por qué esa lectura y no otra y eso les causó curiosidad. En el durante, los estudiantes subrayaron las ideas principales de la lectura, lo que no entendían, tomaron la idea principal de cada capítulo y la ubicaron en un cuadro, identificaron los conceptos estructurantes, escribieron su definición según el autor y luego en sus propias palabras. Finalmente el después los estudiantes lo trabajaron a partir de diferentes actividades, entre las cuales debieron seleccionar los principales criterios del

pensamiento sistémico, realizar una red conceptual de la TGS, aplicar estos criterios a una serie de actividades lúdicas y a un modelo.

Los estudiantes, una vez terminado el semestre logran un buen manejo de la Teoría General de los Sistemas, al comprender y relacionar sus principales criterios y conceptos y al aplicar la teoría tratada a modelos lúdicos, vivientes y ecosistémicos; de esta manera, el objetivo de la unidad introductoria y parte del objetivo del semestre y del componente de Fisiología, que consiste en ubicar a los estudiantes en el contexto de la autorregulación de los organismos y de otras organizaciones, se cumplió logrando en los estudiantes una transformación formativa en el componente disciplinar de CPPB, en este caso el Conocimiento Biológico, ubicándolos en el nivel de referencia de la hipótesis de progresión planteada por Valbuena (2007).

Considerando que el éxito o no del empleo de los libros de texto y por ende su aporte a la construcción del componente disciplinar del CPPB en este caso el conocimiento biológico de los licenciados en formación, depende de una serie de variables, entre las que se resaltan el modo en que los textos son utilizados por parte de los estudiantes (futuros licenciados) y el modo en que son aplicados por parte del profesor (formador de los futuros licenciados) se puede afirmar que los resultados obtenidos en cuanto a la transformación del Conocimiento biológico durante el desarrollo de la unidad didáctica, y la elaboración de la red, son producto de las herramientas diseñadas y del abordaje de dichas lecturas por parte de los estudiantes favorecido a su vez por las mismas.

El trabajo con la red disciplinar permitió a los estudiantes considerar la elaboración de redes conceptuales como una estrategia para comprender una temática, identificar sus conceptos estructurantes en diferentes fuentes y relacionarlos entre sí.

Los licenciados en formación llegan a quinto semestre utilizando los libros de texto universitarios inapropiadamente, según el tipo de lectura que sea, el interés que sientan por la misma o el tiempo que tengan para realizarla, sin tener en cuenta las implicaciones que dicho abordaje tiene en la construcción del componente disciplinar de su conocimiento profesional, sin embargo es de resaltar que con el desarrollo de esta trabajo se logró que los estudiantes analizaran la manera en que han abordado y están abordando los textos universitarios y la relación que esto tiene con la construcción de su CPPB.

BIBLIOGRAFIA

- AGUILAR, R. 2006. La guía didáctica, un material educativo para promover el aprendizaje autónomo. Evaluación y mejoramiento de su calidad en la modalidad abierta y a distancia de la UTP web site. http://www.utpl.edu.ec/ingles/images/stories/publi_cientificas/guia_didactica.pdf

Fecha última revisión: 11 abril 2008. Fecha último acceso: 2 junio 2008

- CABERO, J.; DUARTE, A.; ROMERO, R. 2002. Los libros de texto y sus potencialidades para el aprendizaje web site. <http://tecnologíaedu.us.es/revistaslibros/public5.htm>
Fecha última revisión: 13 marzo 2008. Fecha último acceso: 5 mayo2008
- CAPRA, F. 1998. La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos. Anagrama. Barcelona. 359 p.
- DIAZ BARRIGA, F.; HERNANDEZ ROJAS, G. 1998. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Mac. Graw Hill. México. 465 p.
- Línea de investigación ciencia acciones y creencias UPN, proyecto de investigación CIUP 2007- 2008, Construcción del Conocimiento Profesional del Profesor de Biología, en el Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional. Código: DBI-012-07. 31 p.
- SANTELICES CUEVAS, L. 1990. La comprensión de lectura en textos de ciencias naturales. Revista Enseñanza de las Ciencias. Vol. 8. N° 1. 59-64 p.
- SARDÀ, J., MÁRQUEZ, G. y SAMMARTÍ, N. 2006. Cómo promover distintos niveles de lectura de los textos de ciencias. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias. Vol. 5. N° 2. 1-14 p.
- SHEPHERD, G. 1985. Neurobiología. Labor. Barcelona. 609 p.
- SOLÉ, I. 1993. Estrategias de comprensión de la lectura. Universidad de Barcelona. Barcelona. 176 p.
- VALBUENA, E. 2007. El Conocimiento Didáctico del Contenido Biológico. Estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes de la Universidad Pedagógica Nacional (Colombia). Tesis para optar al título de Doctor. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. 633 p.