

January 2012

Cómo desarrollar los procesos del pensamiento crítico mediante la pedagogía de la pregunta

María Susana Merchán Price

Universidad de La Salle, masumerchan@unisalle.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ap>

Citación recomendada

Merchán Price, M. S.. (2012). Cómo desarrollar los procesos del pensamiento crítico mediante la pedagogía de la pregunta. *Actualidades Pedagógicas*, (59), 119-146.

This Artículo de Investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Actualidades Pedagógicas by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Cómo desarrollar los procesos del pensamiento crítico mediante la pedagogía de la pregunta*

María Susana Merchán Price

Facultad Ciencias de La Salud, Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.

masumerchan@unisalle.edu.co



Resumen: el presente trabajo es una propuesta para desarrollar de forma sistemática e intencional las habilidades necesarias, con el fin de estructurar el pensamiento crítico por medio de la pedagogía de la pregunta, mediante un espacio académico del Programa de Optometría de la Universidad de La Salle. A la propuesta se llegó después de haber realizado un diagnóstico sobre el estado del razonamiento lógico (componente fundamental del pensamiento crítico) en los estudiantes que se presentaron a primer semestre de Optometría en el primer ciclo del 2010, como una forma de visualizar la potencialidad de desarrollo de esta habilidad y evidenciar la necesidad de promover las habilidades del pensamiento crítico.

Palabras clave: pensamiento crítico, educación superior, pedagogía de la pregunta razonamiento.

119



Recibido: 13 de octubre del 2011
Aceptado: 10 de enero del 2012

* Este artículo presenta la reflexión teórica a partir de la experiencia docente de la autora, encaminada al desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes del Programa de Optometría de la Universidad de La Salle.



How to Develop Critical Thinking Processes through the Pedagogy of the Question

Abstract: this paper is a proposal to develop, in a systematic and intentional way, the necessary skills to structure a critical thinking through the pedagogy of the question, by means of an academic space provided by the optometry program at La Salle University. The proposal came after making a diagnosis about the state of logical reasoning (a key component of critical thinking) in first semester optometry students during the first cycle of 2010, as a way of visualizing the potential of developing this skill and to demonstrate the need to promote critical thinking skills.

Keywords: Critical thinking, higher education, pedagogy of the question, reasoning.



Como desenvolver os processos do pensamento crítico mediante a pedagogia da pergunta

Resumo: o presente trabalho é uma proposta para desenvolver de forma sistemática e intencional as habilidades necessários, a fim de estruturar o pensamento crítico a través da pedagogia da pergunta, mediante um espaço acadêmico do programa de oftalmologia da Universidad de La Salle. Chegou-se à proposta depois de ter concluído um diagnóstico sobre o estado do pensamento lógico (componente fundamental do pensamento crítico) nos estudantes que ingressaram no primeiro semestre de oftalmologia no primeiro período de 2010, como uma forma de visualizar o potencial do desenvolvimento desta habilidade e evidenciar a necessidade de promover as habilidades do pensamento crítico.

Palavras chave: pensamento crítico, educação superior, pedagogia da pergunta, pensamento.



Introducción

La experiencia de muchos años en la docencia en diferentes programas universitarios de optometría ha sido la base de observaciones sobre las dificultades de los estudiantes para relacionar ideas o conceptos que se evidencian al expresarse, ya sea de forma verbal o escrita. Los resultados de las evaluaciones en el aula evidencian, además, que los estudiantes responden correctamente aquellas preguntas que indagan directamente por conocimientos que requieren solo memoria, pero fallan cuando aquellas implican alguna deducción o relación. En otras palabras, a los estudiantes se les dificulta pensar cuando se requiere utilizar procesos de pensamiento como el análisis, la síntesis, la comprensión inferencial y crítica, dificultad que se evidencia al tener que aplicar ese conocimiento para resolver diferentes problemas o para encontrar la respuesta adecuada a una pregunta. El médico Parra Chacón (2002) lo plantea en los siguientes términos:

Dificultades de razonamiento de los estudiantes generadas por el aprendizaje memorístico y enciclopédico, cuyas características más relevantes son: estar basado en asociaciones arbitrarias y la adquisición de los conocimientos mediante procedimientos repetitivos, afectando muy poco la estructura cognitiva de los estudiantes. Por lo tanto, hay dificultades en el manejo de variables, generación de hipótesis, realización de análisis y síntesis, etc.; es decir, todos los procesos que llevan a la resolución de problemas. (2002, p. 9).

Esto se torna de mayor relevancia en los currículos actuales en los cuales la formación por competencias implica no solo adquirir conocimiento, sino también saberlo aplicar en contextos determinados. Lo anterior significa que no basta con manejar o memorizar la información o los contenidos, sino que estos deben ser transformados en conocimientos útiles y pertinentes. Pues bien, el problema se presenta justo en ese proceso en



el cual los estudiantes deben transformar ese contenido en conocimiento para usarlo en el contexto apropiado.

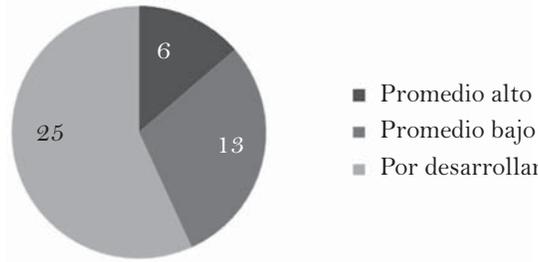
Actualmente, los estudiantes están llegando a la educación superior con edades que oscilan entre los 15 y 17 años y, en muchos de ellos, las operaciones formales no se han acabado de desarrollar. La educación superior asume que los estudiantes al terminar la educación básica y media han desarrollado las herramientas cognoscitivas necesarias para enfrentar y apropiarse los conocimientos y, por consiguiente, ni los currículos ni los planes de estudio toman en consideración la idea de que esto no se esté dando. Las mallas curriculares de los programas y los syllabus de los espacios académicos enfatizan las competencias que se deben lograr, pero casi ninguno establece cómo lograr fomentar los procesos cognoscitivos necesarios para ello. En la mayoría de los casos quedan implícitos en el currículo oculto y al no visibilizarse se ignoran.

En general, los docentes en la educación superior encuentran que es cada vez más difícil lograr que los estudiantes aprendan, que transformen la información en conocimiento y que ese conocimiento permanezca en el tiempo. También es más complicado lograr que se motiven y que se esfuercen por profundizar el conocimiento. Esas dificultades para el aprendizaje, los docentes las atribuyen casi siempre a la falta de estudio de los estudiantes, a su falta de compromiso y a su comportamiento irresponsable; sin embargo, el planteamiento que se propone en este estudio es que esas dificultades se originan en la falta de procesos de pensamiento adecuados para manejar la información y transformarla en conocimiento, *es decir, no han desarrollado las herramientas cognoscitivas suficientes para comprender y manejar los conocimientos de la educación superior.*

Lo anterior se evidenció con un estudio que se realizó a 46 estudiantes de primer semestre del primer ciclo del 2010 del Programa de Optometría a los quienes se les aplicó la prueba BAD y G-S, cuya finalidad es proporcionar información con respecto a algunas aptitudes intelectuales en contextos educativos y en relación con procesos de pensamiento crítico evalúa el razonamiento lógico. Si bien no es una prueba dirigida a evaluar explícitamente el pensamiento crítico, mide aspectos que lo conforman, como son el razonamiento verbal, espacial y matemático, por lo cual se consideró que era factible usarla para realizar el diagnóstico que se pretendía con los estudiantes de Optometría de primer semestre de la Universidad de La Salle.

Los resultados evidenciaron que los estudiantes que ingresaron en el primer ciclo del 2010 a primer semestre de Optometría ingresaron sin los procesos de razonamiento adecuados o suficientemente desarrollados para la apropiación de estos contenidos, lo cual indica que no se les facilitarían la abstracción y manejo de información compleja.

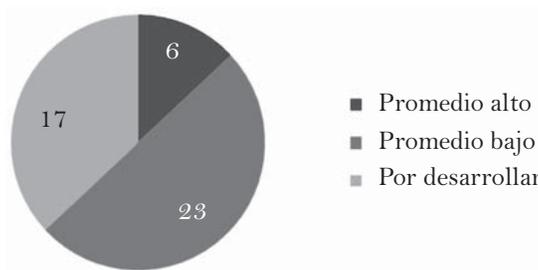
Figura 1. Razonamiento verbal (relaciones analógicas)



Fuente: elaboración propia.

Si se considera que las relaciones analógicas dan una medida de la aptitud verbal para comprender el significado y las relaciones entre conceptos expresados por medio de palabras, el resultado de esta prueba mostraría que los estudiantes evaluados tendrían dificultades a la hora de establecer relaciones entre conceptos elaborados a partir de las lecturas. Y no solo tendrían problemas con habilidades como la interpretación, el análisis y la inferencia, sino que además su nivel de abstracción sería bajo. Esto dificultaría el pensamiento crítico en las habilidades de interpretación, análisis e inferencia (figura 1).

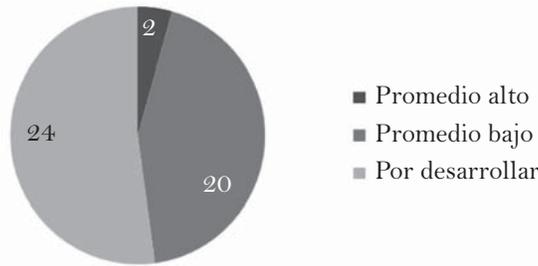
Figura 2. Razonamiento espacial (matrices lógicas)



Fuente: elaboración propia.

En la figura 2 se puede ver que la mayoría de los estudiantes evaluados presenta una destreza muy baja para el razonamiento inductivo y para relacionar lógicamente conjuntos de datos complejos. Ello indica que están afectadas las habilidades del pensamiento crítico referidas a evaluación, análisis, interpretación e inferencia.

Figura 3. Razonamiento matemático (series numéricas)



Fuente: elaboración propia.

Ninguno presentó fortaleza en la habilidad de series numéricas, mientras que veinticuatro se encuentran en el área por desarrollar, veinte están dentro del promedio bajo y solo dos están en el promedio alto, como se aprecia en la figura 3. Es decir, que la capacidad de razonamiento sobre la base de contenidos numéricos es muy baja, lo cual, a su vez, lleva a un pobre desarrollo de la habilidad de interpretación y análisis del pensamiento matemático, propias del pensamiento crítico. Lo anterior no solo afecta el desarrollo de las estructuras cognoscitivas que permiten que el pensamiento se complejice y sea capaz de abstracciones cada vez mayores, sino que también genera en el estudiante dificultad para manejar la información, para analizarla y organizarla, lo cual provoca que, en la mayoría de las ocasiones, sea más fácil memorizarla que manejarla y apropiarla. Asimismo, en muchos casos, ocasiona percepciones de incapacidad y frustraciones que no motivan hacia el conocimiento; por lo tanto, si realmente se quiere desarrollar el pensamiento crítico, los estudiantes no solo deben aprender los contenidos, sino también los procesos necesarios para manejarlos.

Por otra parte, la sociedad del siglo XXI, llamada sociedad del conocimiento, se caracteriza por ser una sociedad globalizada, con continuos avances científicos y tecnológicos, así como acceso fácil y rápido a la información. Es una sociedad en la cual ya no es importante repetir la información o almacenarla, porque, como afirma de Zubiría (1994), “hoy resulta



imposible para cualquier ser humano almacenar siquiera el uno por ciento de conocimiento de cualquier campo de la producción intelectual”. Es mucho más importante saber buscarla, analizarla y usarla en el momento adecuado. Por lo tanto, únicamente memorizarla, que es la herramienta cognoscitiva que mejor manejan los estudiantes, ya no es suficiente.

En consecuencia, la educación superior no solo debe formar en las disciplinas, sino que también, como dice el Consejo Nacional de Acreditación del Ministerio de Educación, en su introducción: “La educación superior es responsable de la formación de profesionales capaces de crear conocimiento y de proponer nuevas formas de análisis y nuevas herramientas y relaciones de trabajo en todas las áreas” (Consejo Nacional de Acreditación, 2006, p. 11).

Piaget (1994) establecía que para manejar y comprender los conceptos de las disciplinas era necesario desarrollar el pensamiento formal. Normalmente, este (etapa de las operaciones intelectuales abstractas) comienza a desarrollarse a partir de los doce años y hacia los 15-16 años debe estar implementado. El pensamiento formal exige del estudiante una serie de procesos cognoscitivos u operaciones intelectuales que le permiten manejar la información para utilizarla en el contexto apropiado y en el momento justo. En el desarrollo del pensamiento formal, el alumno es capaz de reflexionar no solo sobre los objetos concretos, sino además sobre proposiciones que contienen dichos objetos. El pensamiento es capaz de realizar la combinatoria lógica que le posibilita un análisis de las distintas resoluciones de un problema: se vuelve hipotético-deductivo (Piaget, 1994). Y es aquí donde surge el problema porque, como plantea Uribe Ortega (1993):

[...] investigaciones realizadas tanto en países industrializados como en los que se denominan subdesarrollados, demuestran que la mayoría de los estudiantes, a nivel de educación media e incluso en la universidad, no manifiestan de manera sistemática esquemas de pensamiento formal. En el caso de Latinoamérica, esto ha sido demostrado con poblaciones venezolanas (Cris-molo, Donoso, González, Ruiz y Westphal, 1981) costarricenses (Fonseca, Hernández, Ingiano y Thomnas, 1980) puertorriqueños (Wosny, 1983) y mexicanos (Rigo Lemiri, 1983; Díaz Barriga, 1984; Lule, 1986; y Rodríguez López, 1987) entre otras (p. 5).

Los estudios de Pozo y Carretero (1986) demostraron que el desarrollo del pensamiento formal no se puede generalizar a toda la población y depende en gran medida de los contenidos:

El pensamiento formal no es un rasgo universal ni entre los adolescentes ni entre los adultos. [...]

En cualquier caso, es indudable que el pensamiento formal no se desarrolla espontáneamente, por un simple proceso madurativo. En concreto, las actividades escolares bien organizadas y estructuradas favorecen el acceso al pensamiento formal pero a condición de que insistan no solo en la transmisión de métodos sino también de marcos conceptuales o contenidos (p. 5).

Los mismos autores plantean que:

El pensamiento formal no constituye un sistema de conjunto, sino que sus diversos esquemas pueden adquirirse o dominarse por separado. Esto quiere decir que no tiene sentido afirmar que un alumno es o no formal, ya que puede disponer de unos esquemas formales pero no de otros.

[...] “la solución de tareas formales está muy influida por las ideas previas que se tengan.” (p. 5).

Finalmente establecen que:

[...] es necesario favorecer en los adolescentes el uso del pensamiento formal en áreas de conocimiento específico, con la conciencia de que para que el alumno domine esas áreas de conocimiento no solo es necesario que piense de un modo formal, sino también que posea conocimientos específicos de esas áreas (p. 5).

126



De lo anterior se deduce que no solo se debe continuar la estructuración del pensamiento formal en los estudiantes a partir de los conocimientos disciplinares, sino que además se debe estructurar un tipo de pensamiento que desarrolle las habilidades necesarias para manejarlo.

Ese manejo y análisis implica tener criterio para escoger la información, capacidad de análisis, síntesis y abstracción para depurarla y esto exige que nuevamente sea preciso educar el pensamiento. O como plantea de Zubiría (citado en Uribe, 2004), educar analistas simbólicos los cuales deberán tener cuatro condiciones: creatividad e inteligencia, capacidad de abstracción, pensamiento sistemático o global y cooperación (habilidades sociales-comunicativas). Esto implica el pensamiento formal, pero también el pensamiento crítico. El pensamiento crítico provee habilidades, como el razonamiento, la resolución de problemas y la toma de decisiones (Saiz, 2002b, 2002c y 2002d) para procesar y reelaborar la información que se recibe proporcionando una base de sustentación para las propias ideas y lo cual posibilita conseguir objetivos de manera eficaz (Saiz y Nieto, 2002).

Ahora bien, no basta con desarrollar estructuras de pensamiento aisladas, sino que es fundamental desarrollarlas y evaluarlas de acuerdo con la utilidad que le presten al individuo y a la sociedad para resolver problemas de su entorno y mejorar su adaptación a este. Cada vez más se ve la necesidad de cerrar la brecha entre la generación de conocimiento y su aplicación para impactar en el medio resolviendo problemas del entorno y mejorando la calidad de vida de la población. La Conferencia Mundial de Educación Superior (2009) lo evidencia cuando establece que “la educación superior constituye una base fundamental para la construcción de una sociedad del conocimiento inclusiva y diversa y para el progreso de la investigación, la innovación y la creatividad”.

También establece la responsabilidad que la Educación Superior tiene en la contribución de las problemáticas del mundo actual y determina en los ítems 2 y 3 lo siguiente:

2. Frente a la complejidad de los desafíos globales presentes y futuros, la educación superior tiene la responsabilidad social de mejorar nuestra comprensión de cuestiones que presenten múltiples aristas, involucrando dimensiones sociales, económicas, científicas y culturales, y nuestra habilidad para responder a ellas (p. 1).

3. Las instituciones de educación superior, a través de sus funciones de docencia, investigación y extensión, desarrolladas en contextos de autonomía institucional y libertad académica, deberían incrementar su mirada interdisciplinaria y promover el pensamiento crítico y la ciudadanía activa, lo cual contribuye al logro del desarrollo sustentable, la paz, el bienestar y el desarrollo, y los derechos humanos, incluyendo la equidad de género (p. 2).

Por este motivo, la educación superior debe contemplar como objetivo dentro del currículo, además de la formación en las disciplinas, el desarrollo tanto del pensamiento formal como el desarrollo del pensamiento crítico, dándole las herramientas cognoscitivas necesarias para mejorar la comprensión de los contenidos, propiciar la autonomía intelectual y acercarlo al desarrollo de un pensamiento más complejo que le permita conseguir una visión integradora del conocimiento y un enfoque más transdisciplinar que lo acerque al saber.

En los docentes de la educación superior se ha generalizado la idea de que si los estudiantes no desarrollan su pensamiento durante su paso por la educación secundaria, por más esfuerzos que se realicen en ese sentido, ya no es posible lograrlo. Sin embargo, los estudios más recientes de neurología indican que la plasticidad cerebral le permite al ser humano seguir

aprendiendo y desarrollando los procesos cognoscitivos durante toda la vida. Piedrahita Plata (s.f), plantea que:

Los avances de las últimas décadas en psicología cognitiva, social y del desarrollo, en biología, en estudios interdisciplinarios sobre el funcionamiento del cerebro y de la mente, han permitido obtener mucha claridad sobre el aprendizaje humano y sobre cómo llevarlo al máximo de su potencial en el ambiente escolar y universitario. Es necesario cambiar la pedagogía de nuestras instituciones educativas escolares y de educación superior hacia el empleo de estrategias de aprendizaje activo, que desarrollen competencias, o capacidad de resolver problemas con el conocimiento y capacidad de transferir lo aprendido a situaciones nuevas (www.Eduteka.org, consultado 2010).

Para lograr el desarrollo de esas competencias es necesario fomentar la autonomía en los estudiantes, permitir que adquieran la capacidad de reflexionar y desarrollar las habilidades necesarias para pensar críticamente. Sin embargo, estos procesos no se dan espontáneamente, hay que desarrollarlos y permitir los espacios de reflexión necesarios para que esto se dé. Silvia Luz de Luca (2004) en el texto que extrae de José Tamarit (2000), lo describe de esta forma:

[...] lo que se analiza aquí es la necesidad de educar a los alumnos con el conocimiento y habilidades que necesitarán para participar en el mundo público, para ser actores de un gran escenario y participar en la conversación pública que prevalece acerca de temas educativos, políticos, sociales y culturales. Esto sugiere prácticas educativas que conecten el pensamiento crítico con la acción colectiva, el conocimiento y poder con una impaciencia profunda con respecto al status quo, y a la mediación humana para la responsabilidad social. Las escuelas deben proporcionar a los alumnos posibilidades de pensamiento crítico, de ciudadanía social y una vida democrática vigorosa (p. 13).

En la actualidad, el desempeño profesional eficiente en una sociedad globalizada y del conocimiento exige, además de las competencias específicas propias del ejercicio de una determinada profesión, competencias genéricas o transversales, que se expresan en diferentes profesiones, como: la capacidad de gestionar de forma autónoma y permanente el conocimiento, de investigar, de trabajar en equipos, de comunicarse en un segundo idioma y de aprender a lo largo de la vida. Estas competencias genéricas son competencias que le permiten a cualquier profesional interactuar en diferentes contextos, desde perspectivas transdisciplinarias y enfoques sistémicos de los problemas.

Dentro de las competencias genéricas o transversales, en el proyecto Tunnig, descrito por Bravo para América Latina, se determinaron veintisiete competencias dentro de las cuales varias se relacionan con procesos de aprendizaje que implican necesariamente procesos de pensamiento como son: capacidad de abstracción, análisis y síntesis, capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, capacidad para organizar y planificar el tiempo, capacidad para identificar, plantear y resolver problemas, capacidad para tomar decisiones, habilidad para trabajar en forma autónoma (Bravo, 2007). Además, el Ministerio de Educación Nacional, en su boletín 13 del 2009 (MEN, 2009) establece la importancia de desarrollar estas competencias genéricas como una forma de propiciar el aprendizaje permanente. Existen ocho competencias:

[...] claves indispensables para preparar individuos con la capacidad de resolver problemas, tener un pensamiento crítico y poderse desarrollar satisfactoriamente en los ámbitos personal y social. Estas competencias son: comunicación en lengua materna; comunicación en lenguas extranjeras; competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; competencia digital; aprender a aprender; competencias interpersonales, interculturales y sociales, y competencia cívica; espíritu de empresa, y expresión cultural (p. 5).

129

Si se analizan esas competencias un poco más a fondo, se puede evidenciar que todas ellas son procesos que componen el pensamiento crítico y su promoción, por lo tanto, puede contribuir al “logro del desarrollo sustentable, la paz, el bienestar y el desarrollo, y los derechos humanos, incluyendo la equidad de género” (Conferencia Mundial de Educación Superior, 2009).

Por otra parte, la Ley 30 de 1992, conocida como Fundamentos de la Educación Superior, registra en su artículo 4. “La Educación Superior, sin perjuicio de los fines específicos de cada campo del saber, despertará en sus educandos, el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional”. Los estudios de MD Parra Chacón (2002), Lago de Vergara citada por De Zubiría (1994) y Gordón de Isaacs (1994, pp. 115-127) evidencian las ventajas de desarrollar el pensamiento crítico en la universidad.

Asimismo, la educación superior debe articularse con los otros niveles previos de formación en el sentido que debe profundizar y continuar la formación de las competencias genéricas, es decir, que si se está formando

para un aprendizaje para toda la vida, las competencias no pueden quedarse estancadas sino que se deben seguir complejizando y la educación superior también debe hacerlo. El MEN en el boletín 13 del 2009 plantea:

[...] la necesidad de retomar las competencias básicas de los niveles previos de formación para profundizarlos, desarrollarlos y extenderlos, proyectándolos a la totalidad de la vida tras la formación profesional. Finalmente, las competencias son las mismas, pero se van complejizando. Incluso después del nivel profesional, en el ámbito de la investigación y la educación de posgrado, se trata de hacer más complejas las competencias genéricas adquiridas.

Con estos lineamientos, las competencias genéricas se constituyen en una de las estrategias más importantes para consolidar las ofertas de educación superior en nuestro país con pertinencia y calidad, de cara a los desafíos del mundo contemporáneo (p. 4).

La educación superior puede contribuir a esta formación con el desarrollo del pensamiento crítico como un objetivo transversal de las mallas curriculares mediante estrategias pedagógicas que lo fomenten. Por otra parte, la investigación ha pasado a tener un papel preponderante en los currículos y la formación investigativa requiere desarrollar las operaciones básicas como codificación y recodificación, memorización, elaboración y reelaboración de conceptos, manejo de información y pensar críticamente.

Por ello, hoy en día, las universidades deben diseñar currículos que potencien la formación integral del estudiante, diseñando mallas curriculares que reflejen, además de las competencias disciplinares, las competencias generales para potenciar el pensamiento crítico que formen profesionales que piensen y actúen desde una perspectiva global capaz de interactuar con la población del mundo.

Ahora bien, la educación del pensamiento no se logra al azar, sino que es preciso guiar ese desarrollo de manera que se formen las estructuras cognitivas necesarias para ello. Ese desarrollo se puede maximizar comprendiendo la formación evolutiva del pensamiento y usando desde la pedagogía las herramientas para medirlo, desarrollarlo, y estructurarlo. Valenzuela (2008, pp. 7-25 citando a Monereo et ál., 1997; Nickerson, Perkins y Smith, 1990; Resnick, 1999; Saiz 2002a, 2004) plantea que si un pensamiento con estas características no es espontáneo, sino más bien resultado de un proceso educativo, se hace necesario que exista una enseñanza explícita de habilidades de pensamiento. Para enseñar explícitamente las habilidades de pensamiento, es necesario conocer un poco el funcionamiento del órgano que produce el pensamiento.

La información del entorno puede entrar por diferentes canales al sistema nervioso central (SNC). La información es transformada a impulsos nerviosos por los diferentes órganos de los sentidos y conducida a las diferentes áreas del SNC. Pensar es uno de los procesos que permite transformar esa información en conocimiento; pensar es el proceso mediante el cual el cerebro recibe, almacena y organiza la información para producir conocimiento. Para Uribe Vargas (2004), el conocimiento se fundamenta en dos aspectos básicos: el pensamiento y el contenido. El conocimiento se produce gracias a la interacción entre el pensamiento y el contenido.

El SNC establece una serie de circuitos neuronales que le permite conectar todas sus áreas e integrar la información a diferentes niveles. La creación de la red de circuitos neuronales es además un proceso que se desarrolla en el tiempo y depende del establecimiento de conexiones sinápticas adecuadas. Las redes de circuitos neuronales se conectan entre sí desarrollando las estructuras cognitivas necesarias para la complejización del pensamiento. Entre más compleja sea la red, más complejo será el producto de esa red, es decir, el pensamiento. Dicha complejización del pensamiento se puede lograr con la educación y gracias a la plasticidad cerebral se puede realizar durante toda la vida.

Por lo tanto, el desarrollo del pensamiento puede ser abordado desde dos enfoques: el neurobiológico y el pedagógico. En el enfoque pedagógico lo que se busca es entender los procesos que promueven el aprendizaje de los procesos que llevan al desarrollo del pensamiento y en el enfoque neurobiológico se busca comprender el proceso mediante el cual se crean y se conectan sinapsis, formando los diversos circuitos que dan lugar al pensamiento, para estimularlos.

El enfoque neurobiológico sirve de base teórica para entender el proceso de estructuración del pensamiento. Por ejemplo, los estudios neuropsicológicos elaborados por Cuetos F y Miera G. (1998, p 1831):

[...] han proporcionando un conocimiento cada vez más detallado de la implicación de distintas áreas cerebrales en el procesamiento de la información numérica. Esta topografía cerebral de la aritmética, aunque incompleta todavía, nos permite afirmar, por ejemplo, que el sentido numérico se asocia al lóbulo parietal inferior y que la resolución de cualquier tarea aritmética, por simple que sea, no supone la activación de una única área cerebral, sino la participación de varias áreas que, formando partes de distintos circuitos, constituyen el sustrato neuronal de los distintos procesos cognitivos elementales que conforman esa tarea.

El pensamiento como producto del funcionamiento es muy difícil aprender, puesto que este depende de la asociación de múltiples factores y áreas cerebrales. Lo que se aprende es el proceso o procesos que llevan a ese producto. Ahora bien, la necesidad de enseñar a pensar es una necesidad que nace de la importancia de tener aprendizajes profundos. El aprendizaje profundo implica el dominio, la transformación y la utilización de ese conocimiento para resolver problemas reales (Beas, Santa Cruz, Thomsen y Utreras, 2001).

En la producción de conocimiento se requiere tanto del contenido —entendido este como la información captada por los sentidos— como del pensamiento —entendido como los mecanismos mentales requeridos para procesar la información— y ambas condiciones tienen la misma proporción en la producción del conocimiento. Uribe Vargas (2004, p. 19) plantea que “el contenido y el pensamiento no son dos cosas independientes, sino son un todo integrado. La mente aprende contenidos a través del pensamiento. El contenido ha sido producido, organizado, comprendido, aplicado, transformado y evaluado por el pensamiento”.

Según Valenzuela (2008, pp. 7-25), existen varios tipos de pensamiento determinantes para el aprendizaje profundo y para el pensamiento de calidad como son el pensamiento crítico, el pensamiento creativo y el pensamiento metacognitivo.

Pensamiento crítico: capaz de procesar y reelaborar la información que recibe, de modo de disponer de una base de sustentación de sus propias creencias (Beas, Santa Cruz, Thomsen & Utreras, 2001, p. 17), posibilitando una actividad intelectual tal, que nos permita conseguir nuestros fines de manera eficaz (Saiz & Nieto, 2002), no tan solo en el ámbito académico sino también los de la vida diaria. Lo anterior se particulariza en la utilización de unas ciertas habilidades fundamentales, a saber, el razonamiento (Saiz, 2002b, c y d), la resolución de problemas (Saiz, 2002e) y la toma de decisiones (Nieto, 2002).

Pensamiento creativo: es decir, generador de ideas alternativas, de soluciones nuevas y originales (Beas; Santa Cruz; Thomsen & Utreras, 2001, p. 17). Lo anterior es importante desde una perspectiva constructivista puesto que, de alguna manera, comprender es inventar (Piaget, 1971, p. 27), establecer nuevas y personales conexiones entre lo que se sabe y lo que se aprende, dando paso a una configuración del conocimiento de carácter significativo.

Así, el pensamiento creativo, íntimamente ligado al pensamiento crítico y que normalmente implica procesos analógicos, puede verse favorecido a través de la adquisición de estrategias de procesamiento analógico ayudando de esta manera al alumno a adquirir estrategias para generar nuevas ideas”

(Alexander & Murphy, 1999; Halpern, 2003. Véase también, González, 1997; Saiz, 2002b).

Pensamiento metacognitivo: o sea, capacitado para reflexionar sobre sí mismo, para descubrir sus propios procesos de pensamiento como objeto de examen (Beas; Santa Cruz; Thomsen & Utreras, 2001, p. 17). Por lo anterior, con el término metacognición hacemos referencia al conocimiento acerca del propio conocimiento, procesos, estados cognitivos y afectivos y a la habilidad para, conciente y deliberadamente, monitorear y regularlos (Hacker, 1998. Ver también, Nelson & Narens, 1990).

Estos conocimientos y creencias acerca del pensamiento y de los factores que afectan al pensamiento, son la pieza clave para regular las estrategias de conocimiento (Pressley et ál., 1998) a través de los procesos de monitoreo y control (Nelson & Narens, 1990. Ver también, Mateos, 2001; Perfect & Schwartz, 2002).

Esta propuesta abordará el tema del desarrollo del pensamiento, específicamente el pensamiento crítico desde los lineamientos dados por el Proyecto Delphi. En 1990, bajo los auspicios de la Asociación Norteamericana de Filosofía, se completó y se publicó bajo el título *Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction* el resultado del llamado Proyecto Delphi (<http://www.insightassessment.com/articles.htm>), cuyo objetivo fue buscar un consenso con respecto a las habilidades intelectuales, así como a las características personales necesarias para pensar críticamente:

El panel de expertos al que nos referimos permanentemente estuvo compuesto por cuarenta y seis hombres y mujeres de todas partes de los Estados Unidos y de Canadá. Representaban muchas disciplinas académicas diferentes como las humanidades, las ciencias, las ciencias sociales y la educación. El proyecto de investigación duró dos años y se realizó en nombre de la Asociación Filosófica Americana. El trabajo resultante se publicó bajo el título de Pensamiento Crítico: Una Declaración de Consenso de Expertos con Fines de Evaluación e Instrucción Educativa. (The California Academia Press, Millbrae, CA, 1990).

Las habilidades intelectuales necesarias, identificadas por consenso, fueron: análisis, inferencia, interpretación, explicación, evaluación y auto regulación. Además de las habilidades intelectuales antes enunciadas, el consenso menciona que debe existir una disposición general a pensar críticamente. Tener esta disposición es tan importante, o de pronto más importante, que poseer las habilidades intelectuales necesarias. De acuerdo con el consenso logrado:

El pensador crítico ideal es una persona que es habitualmente inquisitiva; bien informada; que confía en la razón; de mente abierta; flexible; justa cuando se trata de evaluar; honesta cuando confronta sus sesgos personales; prudente al emitir juicios; dispuesta a reconsiderar y si es necesario a retractarse; clara con respecto a los problemas o las situaciones que requieren la emisión de un juicio; ordenada cuando se enfrenta a situaciones complejas; diligente en la búsqueda de información relevante; razonable en la selección de criterios; enfocado en preguntar, indagar, investigar; persistente en la búsqueda de resultados tan precisos como las circunstancias y el problema o la situación lo permitan (<http://www.criticalthinking.org/>).

La Fundación para el Pensamiento Crítico lo define como ese modo de pensar —sobre cualquier tema, contenido o problema— en el cual el pensante mejora la calidad de su pensamiento al apoderarse de las estructuras inherentes del acto de pensar y someterlas a estándares intelectuales. Pensar críticamente (<http://www.eduteka.org/Entrevista9.php>) es decidir en forma razonada y reflexiva qué creer o qué hacer:

En forma más elaborada podríamos citar aquí a Kurland (1995), quien refiriéndose al pensamiento crítico ha escrito: “En sentido amplio, pensar críticamente está relacionado con la razón, la honestidad intelectual y la mente amplia en oposición a lo emocional, la pereza intelectual y la mente estrecha. En consecuencia, pensar críticamente involucra: seguir el hilo de las evidencias hasta donde ellas nos lleven; tener en cuenta todas las posibilidades; confiar en la razón más que en la emoción; ser preciso; considerar toda la gama de posibles puntos de vista y explicaciones; sopesar los efectos de las posibles motivaciones y prejuicios; estar más interesado en encontrar la verdad que en tener la razón; no rechazar ningún punto de vista aún cuando sea impopular; estar conscientes de nuestros prejuicios y sesgos para impedir que influyan en nuestros juicios (Eduteka, consultado en 2010).

Facione (2007) a partir de la obra *Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction* describe los componentes del pensamiento crítico así: “La interpretación es ‘comprender y expresar el significado o la relevancia de una amplia variedad de experiencias, situaciones, datos, eventos, juicios, convenciones, creencias, reglas, procedimientos o criterios’ (p. 4).

Las subhabilidades de la interpretación son la categorización, decodificación del significado y aclaración del sentido. “El análisis ‘consiste en identificar las relaciones de inferencia reales y supuestas entre enunciados, preguntas, conceptos, descripciones u otras formas de representación que tienen el propósito de expresar creencia, juicio, experiencias, razones,

información u opiniones” (p. 5). Las subhabilidades son examinar las ideas, detectar y analizar argumentos:

La evaluación se entiende como la “valoración de la credibilidad de los enunciados o de otras representaciones que recuentan o describen la percepción, experiencia, situación, juicio, creencia u opinión de una persona; y la valoración de la fortaleza lógica de las relaciones de inferencia, reales o supuestas, entre enunciados, descripciones, preguntas u otras formas de representación” (p. 5).

La inferencia significa “identificar y asegurar los elementos necesarios para sacar conclusiones razonables; formular conjeturas e hipótesis; considerar la información pertinente y sacar las consecuencias que se desprendan de los datos, enunciados, principios, evidencia, juicios, creencias, opiniones, conceptos, descripciones, preguntas u otras formas de representación” (p. 5).

Como subhabilidades de inferencia, los expertos incluyen cuestionar la evidencia, proponer alternativas y sacar conclusiones. *La explicación alude a* la capacidad de presentar los resultados del razonamiento propio de manera reflexiva y coherente. Esto significa poder presentar a alguien una visión del panorama completo: “tanto para enunciar y justificar ese razonamiento en términos de las consideraciones de evidencia, conceptuales, metodológicas, de criterio y contextuales en las que se basaron los resultados obtenidos; como para presentar el razonamiento en forma de argumentos muy sólidos”.

Las subhabilidades de la explicación son describir métodos y resultados, justificar procedimientos, proponer y defender, con buenas razones, las explicaciones propias causales y conceptuales de eventos o puntos de vista y presentar argumentos completos y bien razonados en el contexto de buscar la mayor comprensión posible. *La autorregulación hace referencia al:*

[...] monitoreo auto consciente de las actividades cognitivas propias, de los elementos utilizados en esas actividades, y de los resultados obtenidos, aplicando particularmente habilidades de análisis y de evaluación a los juicios inferenciales propios, con la idea de cuestionar, confirmar, validar, o corregir el razonamiento o los resultados propios (p. 6).

En este caso, las dos subhabilidades son el auto examen y la auto corrección. En la tabla 1 se hace una síntesis de las habilidades y subhabilidades basada en en lo expuesto anteriormente.

Tabla 1. Habilidades y subhabilidades del pensamiento crítico

Habilidad	Subhabilidad	Subhabilidad	Subhabilidad	Subhabilidad
Interpretación	Categorización	Decodificación del significado	Aclaración del sentido	
Análisis	Examinar ideas	Detectar argumentos	Analizar argumentos	
Evaluación	Valora enunciados	Valora argumentos		
Inferencia	Cuestionar evidencia	Proponer alternativas	Sacar conclusiones	
Explicación	Describir métodos y resultados	Justificar procedimientos	Proponer y defender las explicaciones propias	Presentar argumentos completos y razonados
Autorregulación	Autoexamen	Autoconciencia		

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, según Saiz y Rivas (2008): “el pensamiento crítico es un proceso de búsqueda de conocimiento, a través de habilidades de razonamiento, de solución de problemas y de toma de decisiones, que nos permite lograr, con la mayor eficacia, los resultados deseados”. Según estos mismos autores, pensar críticamente se relaciona con solucionar problemas; razonar y solucionar problemas recoge todas las capacidades intelectuales importantes. Para Saiz, la toma de decisiones forma parte de todo proceso de solución de problemas, pero según él, es tan esencial y posee tal autonomía, que impone un tratamiento separado. Por esta razón, propone tres habilidades fundamentales y no dos: razonamiento, solución de problemas y toma de decisiones. El pensamiento crítico, productivo o eficaz necesita de todas ellas.

El razonamiento se considera el mecanismo esencial del pensamiento. Implica inferir, derivar, deducir, “extraer algo de algo”, esto es, cualquier actividad que tenga que ver con juicio o reflexión. Además, el razonamiento engloba todas las formas de inferencia imaginables: deductivas-inductivas, formales-informales. Ahora bien, no existe una única pedagogía para desarrollar el pensamiento crítico. La base fundamental está en poder promover y fomentar aquellas habilidades que lo estructuran mediante estrategias pedagógicas que conduzcan a la autonomía intelectual.

Todas aquellas pedagogías enmarcadas en el constructivismo son pedagogías que desarrollan, fomentan y estructuran el pensamiento crítico,

puesto que estas se basan en la construcción por parte del sujeto tanto del conocimiento como de las habilidades mentales necesarias para ello. Como plantea Suárez (2000), en el constructivismo:

[...] el conocimiento se sucede como un proceso de construcción interior, permanente, dinámico a partir de las ideas previas del estudiante, constituidos por sus experiencias o creencias, que en función del contraste, comprensión de un nuevo saber o información mediado por el docente, va transformando sus esquemas hacia estados más elaborados de conocimiento, lo cuales adquieren sentido en su propia construcción —*aprendizaje significativo*.

Autores Piaget, Bruner, Ausubel, Inhelder, Vygotsky, Luria, Leontiev, Rubinstein, Wallon, Gagné, Newell, Simon, Mayer, Pascual, Leone desarrollaron sus enfoques a partir de la construcción, por parte del sujeto, tanto de sus estructuras mentales como del conocimiento de acuerdo con la interrelación con el entorno y la experiencia.

Estas pedagogías implican cambiar paradigmas del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el cual el docente deja de ser un transmisor de la información para transformarse en un mediador del aprendizaje de sus estudiantes. Uribe (2004, citando a Trigwell, 2000) establece que los profesores que conciben el aprendizaje como información conciben la enseñanza como transmisión de la información. Por el contrario, los que conciben el aprendizaje como el desarrollo y cambio en las concepciones de los estudiantes, conciben la enseñanza como la ayuda a los estudiantes a desarrollar y cambiar sus concepciones.

El mismo autor agrega que una formación profesional con sólidas estructuras en el desarrollo del pensamiento les permitirá a los estudiantes reestructurar y reorganizar la información, de manera que estén en capacidad de darle sentido a lo que piensan y hacen, generando protagonistas del aula competentes para interpretar y producir el conocimiento de manera crítica. Por otra parte, no se debe olvidar que la estructuración del pensamiento crítico implica entender y comprender que cada estudiante presenta su propio proceso personal de construcción y, por lo tanto, diferentes ritmos y estilos de aprendizajes.

En el marco de estos enfoques, existen diversas estrategias didácticas que fomentan y promueven el pensamiento crítico como son el aprendizaje basado en problemas, la metodología de la pregunta socrática, el contrato didáctico y la pedagogía de la pregunta, entre otros. *El aprendizaje basado en problemas* es una técnica didáctica que le permite al estudiante resolver problemas o situaciones problema que tengan significado para él.

Esta estrategia fomenta la autonomía intelectual, utiliza el error como una oportunidad más para aprender y se le otorga un valor importante a la autoevaluación y a la evaluación formativa, cualitativa e individualizada. El aprendizaje basado en problemas (ABP) fomenta la estructuración del pensamiento crítico, puesto que para resolver el problema el estudiante debe darle diferentes enfoques, debe clasificar la información en pertinente o no para resolverlo, buscarle diferentes soluciones, socializar y argumentar diferentes puntos de vista y obliga al estudiante a realizar preguntas que le ayuden a solucionar el problema:

El ABP es ideal en las profesiones de la salud, porque le permiten al estudiante acercar la teoría con la práctica y le ayudan a desarrollar el criterio clínico y a analizar las diferentes posibilidades de tratamiento. Le enseña a desarrollar las preguntas relevantes que lo lleven al diagnóstico y a contrastar la evidencia clínica con la teoría:

La mayéutica socrática (del griego μαευτικη, por analogía a Maya, una de las pléyades de la *mitología griega*), es una técnica que consiste en interrogar a una persona para hacerla llegar al conocimiento no conceptualizado. La mayéutica se basa en la dialéctica, la cual supone la idea de que la verdad está oculta en la mente de cada ser humano (Wikipedia).

138

Fomenta la estructuración del pensamiento crítico puesto que al preguntar al interlocutor acerca de algo (un problema, por ejemplo) y luego proceder a debatir la respuesta lo obliga a razonar, reflexionar sobre ella y a argumentarla. Este debate lleva al interlocutor a generar un nuevo concepto sobre lo debatido o a profundizar sus conceptos anteriores.

El contrato didáctico es un contrato que se establece entre el docente y el estudiante para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea de mutuo acuerdo. Se basa en el consentimiento de las dos partes, permite una aceptación positiva del alumno, puesto que se realiza tomando en cuenta las disposiciones de este, da espacios para negociar términos y compromete tanto al docente como al estudiante a cumplir con los términos estipulados. Esta estrategia fomenta la autonomía del estudiante y promueve el pensamiento crítico por cuanto obliga al estudiante a reflexionar sobre sus procesos y actividades para cumplirlos, a escoger cuál es el mejor plan de acción y a decidir los términos para cumplirlo. También estimula la propia capacidad para aprender.

La pedagogía de la pregunta es un recurso pedagógico que obliga al estudiante a pensar. Zuleta (2005) citando al filósofo Gadamer plantea que

preguntar es abrir la posibilidad al conocimiento. El uso de la pregunta, según Zuleta (2005), propicia la reflexión, el planteamiento de problemas o hipótesis y favorece la expresión oral o escrita, la comunicación entre los estudiantes y la atención de los estudiantes.

Por lo tanto, un camino para fomentar el desarrollo del pensamiento crítico es mediante la pregunta, una pregunta que obligue a los estudiantes a realizar relaciones entre conceptos, inferencias a partir de presupuestos teóricos y conclusiones para contestar la pregunta. Por lo tanto, la pregunta se debe formular de forma que no sea una pregunta temática cuya respuesta esté en los libros, sino una pregunta que haga reflexionar al estudiante, que cuestione sus conocimientos y lo obligue a profundizar en ellos.

A partir de esa estrategia se diseñó una propuesta para promover el pensamiento crítico de acuerdo con las pautas dadas por la Fundación para el desarrollo del Pensamiento Crítico desarrollando las habilidades que estructuran el razonamiento mediante las competencias de un espacio académico de la Universidad de La Salle. Esta institución, en sus Lineamientos Curriculares Institucionales (2007), establece la estructuración de los syllabus o microcurrículos y se refiere a estos como: “a la organización coherente y articulada de los contenidos, estrategias de enseñanza, competencias a desarrollar y metodologías de un conjunto de temas del campo disciplinar que da soporte a la profesión”.

Están conformados por los fundamentos curriculares de la propuesta, las preguntas que mueven a la formación, las competencias por desarrollar, los contenidos, los créditos académicos, el saber didáctico, el canon de los cien libros y fuentes de información y los datos del profesor. El saber didáctico del syllabus se entiende como “El conocimiento sobre el *saber enseñar para conducir la formación* y desarrollo de las competencias definidas para un nivel de escolaridad y en una disciplina concreta”.

Esta propuesta se enmarca dentro de ese *saber enseñar*, puesto que es en esta área en la que se integran las habilidades del pensamiento con la información pertinente para producir conocimiento sólido que, al interactuar con el ser y el hacer, forme la competencia en el estudiante para impactar en su entorno. Y es aquí donde se están presentando las dificultades de los estudiantes en el sentido de que se le da mucha relevancia al contenido, pero, paralelamente no se desarrollan las estructuras cognoscitivas necesarias para producir y manejar ese conocimiento y, por lo tanto, el estudiante se queda solo con la información.

Además, no se puede olvidar que para conducir al estudiante hacia la autonomía intelectual, es fundamental darle las herramientas intelectuales necesarias para que por sí mismo apropie su forma particular de aprehender y organizar el conocimiento de acuerdo con sus intereses particulares. La autonomía intelectual y la eficiencia de los procesos cognoscitivos se pueden potenciar formando en el pensamiento crítico mediante la pedagogía de la pregunta. El proyecto curricular de Optometría tiene como objetivo fundamental:

[...] la formación de profesionales integrales que aporten en la generación de conocimiento en el área de la salud visual y ocular a través de la investigación como eje en los procesos de aprendizaje, privilegiando la interdisciplinariedad e impactando con su propuesta en las políticas públicas, comprometidos con el mejoramiento permanente y sustentable de la calidad de vida de las comunidades, con sensibilidad social, líderes éticos y con pensamiento crítico.

Si se analiza más detalladamente el proyecto curricular de Optometría, el objetivo fundamental es la formación de profesionales integrales que aporten en la generación de conocimiento en el área de la salud visual y ocular. La generación de conocimiento mediante la investigación implica primero apropiarse las bases fundamentales de la salud visual y ocular; segundo analizar ese conocimiento, desglosarlo, escogerlo y aplicarlo a las diferentes situaciones profesionales y finalmente a partir de la reflexión crítica y evidencia clínica generar aquellas estrategias que funcionen en los diferentes ámbitos y contextos de la vida profesional.

Todos esos procesos son la base del pensamiento crítico y, sin embargo, no basta con ser enunciados. Deben ser desarrollados mediante los diferentes espacios académicos con objetivos específicos dentro de ellos que apunten al logro de dichos procesos. Es decir, objetivos que *intencionalmente* utilicen los contenidos del espacio académico, para que el estudiante aprenda a analizar, sintetizar, inferir, argumentar, razonar, etc.

Como se mencionó anteriormente, en el syllabus (microcurrículo) uno de los ítems para tener en cuenta son las competencias integrales de acuerdo con el perfil profesional. Por lo tanto, al elaborar dichas competencias se debe tener en cuenta no solo los elementos institucionales, sino también lo necesario para desarrollar el pensamiento crítico. Las competencias podrían ser las siguientes para el espacio escogido (Optometría Pediátrica):

- *Interpreta* las enfermedades oculares congénitas en los niños a partir del desarrollo de la embriología ocular para potenciar la capacidad visual del recién nacido.
- *Analiza* los cambios ópticos oculares comprendiendo el proceso de emetropización adquiriendo criterio de corrección pertinente para el manejo de la población pediátrica.
- *Infiere o deduce* la maduración del sistema visual evaluando la binocularidad para determinar las conductas por seguir más apropiadas en aquellos tratamientos que potencien la capacidad visual de la población infantil.
- *Explica* las relaciones entre el sistema visual y el aprendizaje perceptual para evaluar y tratar las habilidades perceptuales visuales de la población infantil.

Obsérvese que cada una de ellas busca cumplir con el perfil profesional, con los lineamientos institucionales y con los elementos necesarios para estructurar el pensamiento crítico. Ahora bien, las competencias anteriores implican interpretar, analizar, inferir, deducir, explicar o comprender. El punto siguiente es: ¿cómo enseñar estos procesos? ¿Cómo desarrollarlos en el aula? La promoción del pensamiento crítico implica desarrollar las habilidades inherentes a él. La Fundación para el Pensamiento Crítico (2003) plantea una serie de actividades que se pueden implementar mediante la pedagogía de la pregunta.

A continuación se presentará un ejemplo con la siguiente competencia.

Interpreta las enfermedades oculares congénitas en los niños basado en el desarrollo de la embriología ocular para potenciar la capacidad visual del recién nacido. En este caso, la habilidad que se fomentará es la interpretación. Como se describe en la tabla 2, el desarrollo de la interpretación requiere promover tres subhabilidades: la categorización, la decodificación de significados y la aclaración de sentidos. Cada una de las subhabilidades anteriores se puede desarrollar con una serie de actividades que se le dan al estudiante utilizando la estrategia de la pregunta así:

Tabla 2. Subhabilidades de la interpretación

Subhabilidad	Actividad
Categorizar	¿Cómo puede identificar las enfermedades oculares congénitas de acuerdo con cada tejido ocular?

(Cont.)

Subhabilidad	Actividad
	¿Puede describir los signos más relevantes de dichas patologías?
	¿Cuáles son los aspectos comunes de esas patologías?
Categorizar	¿Diferenciar las etapas de aparición de las patologías permite clasificarlas?
	¿Cómo clasificar las enfermedades oculares congénitas de acuerdo a cada tejido ocular?
Decodificación de significados	¿Cómo puede potenciar la capacidad visual basado en el desarrollo ocular?
	¿Las patologías oculares congénitas determinan las secuelas funcionales?
Clarificación de significados	¿Cuál es la relación entre las patologías oculares congénitas y la maduración visual?
	¿Cómo puede evidenciar esa relación en un caso clínico?

De lo anterior, se puede deducir que existen diversos caminos para fomentar la estructuración del pensamiento crítico a la par que se produce conocimiento mediante la apropiación de los contenidos de una disciplina. Lo fundamental es tomar conciencia de la importancia de desarrollarlo y de la interacción que existe entre los procesos mentales y los conocimientos para lograr aprendizaje más profundos y desarrollo de pensamiento más complejos.

La educación superior debe entender que dentro de sus funciones principales, además de formar en las diferentes disciplinas, debe promover la complejización del pensamiento y una forma de lograrlo es por medio del desarrollo del pensamiento crítico. A partir de los resultados encontrados con la prueba BAD y G-S y las recomendaciones de la Conferencia Mundial de la Educación Superior (2009) en cuanto a que: “Las instituciones de educación superior, a través de sus funciones de docencia, investigación y extensión, desarrolladas en contextos de autonomía institucional y libertad académica, deberían incrementar su mirada interdisciplinaria y *promover el pensamiento crítico* y la ciudadanía activa” la recomendación principal se orienta a la implementación de cambios curriculares tendientes a promover el desarrollo de las destrezas del pensamiento crítico de los profesionales de la salud específicamente en este caso, desarrollar dicho pensamiento mediante los espacios académicos de la malla curricular del Programa de Optometría, de forma que al finalizar la carrera, el estudiante adquiera las habilidades necesarias para potenciarlo.

Los resultados del estudio mostraron que las habilidades del razonamiento lógico, relacionadas con las áreas verbales, numéricas y espaciales son áreas que deben ser fortalecidas, si se quiere lograr potenciar la comprensión de los significados y relaciones entre conceptos, mejorar la capacidad de análisis y síntesis deductiva y la capacidad para comprender relaciones y resolver problemas de una manera lógica.

Ahora bien, si los estudiantes que entran al Programa de Optometría ingresan con pocas habilidades de razonamiento, es necesario, además de apropiarse los conocimientos propios de la disciplina, desarrollar dichas habilidades de forma intencional y sistemática, puesto que el pensamiento crítico es fundamental en muchas áreas del programa, como por ejemplo, en los procesos clínicos, puesto que estos implican interpretar resultados, analizar datos, evaluar exámenes para llegar a diagnósticos, inferir de los hallazgos para llegar a hipótesis y explicar resultados. Si, además, se quiere impactar en la sociedad solucionando los problemas visuales o mejorando su calidad de vida, los estudiantes deben estructurar los procesos cognoscitivos necesarios para solucionar problemas y, finalmente, deben ser capaces de tomar decisiones para solucionarlos. Y todo esto hace parte del pensamiento crítico. Lo anterior implica no solo desarrollar acciones en el aula, sino además diseñar un plan que permee toda la estructura de la carrera para desarrollar el pensamiento crítico.

La segunda recomendación importante tiene relación con la formación de docentes. Posiblemente, los maestros de educación superior saben de su área profesional y han desarrollado el pensamiento crítico a lo largo de la vida, pero no saben en qué consiste ni cómo promover su desarrollo en los estudiantes mediante las acciones didácticas cotidianas de sus espacios académicos. Ello implica una formación que les permita tomar conciencia de los procesos que deben promover, de la relación de esos procesos con los contenidos y actividades de sus espacios académicos y de la forma de evaluarlos para asegurar que realmente se está logrando el avance en estos procesos de pensamiento crítico.

La tercera, como se comentó en el marco teórico, no solo se requiere de los procesos mentales para lograr el pensamiento crítico, sino que también es fundamental tener una actitud para pensar de esa manera. Esto implica una tercera recomendación relacionada con los procesos de metacognición: es necesario que el estudiante y el docente tomen conciencia de sus procesos mentales de pensamiento para poder desarrollarlos y para acrecentar



una actitud de apertura hacia el fortalecimiento de estos procesos. Si el estudiante ve la importancia del pensamiento crítico en su desempeño profesional, posiblemente su actitud de apertura hacia él aumentará, favoreciendo así las posibilidades de alcanzar, incluso, el pensamiento elaborativo.

Otra recomendación es utilizar los espacios de tutorías, no solamente para que los estudiantes mejoren sus conocimientos, sino también para que se trabajen aquellos procesos cognoscitivos que no han desarrollado y son, entre otros factores, los que en muchas ocasiones retrasan su avance en el pregrado porque repiten hasta tres veces una misma asignatura.

De hecho, la forma de pensar del docente influye en la forma como prepara sus clases, en la forma de evaluar y en la forma de guiar a sus estudiantes. Un docente que dentro de los objetivos de aprendizaje en el aula busque la autonomía intelectual de sus estudiantes, diseñará sus planes y estrategias para lograrla. Usará la información para crear conocimiento y desarrollar procesos, a diferencia de usar la información para transmitirla y que los estudiantes la memoricen sin elaboración.

No solo los estudiantes deben profundizar su nivel de pensamiento, sino que también lo deben lograr los docentes. Dar clases en el aula puede transformarse en una herramienta para ello; todo depende del enfoque que se busque. Lo más interesante de este planteamiento es que en la medida en que el docente conoce los procesos cognitivos de sus estudiantes y se esmere por fomentarlos, profundiza en los suyos propios y en la ampliación de su estructuración. No se debe olvidar que el desarrollo del pensamiento se complejiza en el tiempo y la meta del docente también debe ser llegar a ser autónomo desde el punto de vista intelectual profundizando, cada vez más en sus estructuras cognitivas. Este desarrollo no termina cuando se termina el pregrado. Por el contrario, la realización de las maestrías y doctorados permiten no solo profundizar el conocimiento y fomentar las habilidades investigativas, sino que también potencia la estructuración de los procesos de pensamiento.

Finalmente, el desarrollo del pensamiento crítico es un proceso que involucra a todos los actores de la institución educativa. Este desarrollo no es un proceso aislado, sino que se retroalimenta entre sí y pensar críticamente es fundamental para impactar en el medio y solucionar los problemas de la comunidad. También es un objetivo crucial que se debe lograr para que nuestros estudiantes puedan actuar en un mundo cada vez más globalizado.



Referencias

- Beas, J., Santa Cruz, J., Thomsen, P. y Utreras, S.** (2001). *Enseñar a pensar para aprender mejor*. Santiago: Ediciones Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Bravo Salinas, N.** (2007). *Competencias Proyecto Tunning Europa y proyecto Tunning América Latina*. Recuperado el 2 de mayo del 2010 de http://acreditacion.unillanos.edu.co/contenidos/cpacitacion_docente_2semestre_2007/competencias_proyectotuning.pdf.
- Burga León, A.** (s.f.). Adaptación y validación del BAD y G - superior renovado en una muestra de alumnos del primer Ciclo de una universidad privada. *Revista Psicológica Herediana*, 1-9.
- Castro Parra, M. L. D. y Giraldo Arias, L.** (2010). *El currículo, estrategias para una educación transformadora*. Bogotá: Universidad de La Salle.
- Cuetos, F. y Miera, G.** (1998). Number processing dissociations: evidence from a case of dyscalculia. *Spanish Journal of Psychology*, 1 (1), 18-31.
- Echavarrí, M. y Godoy, J. C.** (2007), Diferencias de género en habilidades cognitivas y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Univ. Psychol.*, 6 (2), 319-329.
- Facione, P.** (2007). *Pensamiento crítico: ¿qué es y por qué es importante?* Recuperado de <http://www.eduteka.org/PensamientoCriticoFacione.php>
- Gordón de Isaacs, L.** (1994). El efecto de enseñar las destrezas del pensamiento crítico en un curso introductorio de enfermería. *Revista Latinoamericana. enfermagem*. Ribeirão Preto, 2 (2), 115-127.
- Luz de Luca, Silvia** (2004) ¿Adaptarse a la sociedad o transformarla?. *Revista digital de Educación y Nuevas Tecnologías, Contexto Educativo*, V (25).
- Ministerio de Educación Superior** (2009). *Boletín Informativo No.13*.
- Ministerio de Educación.** (2006). Consejo Nacional de Acreditación. Bogotá.
- Parra Chacón E. y Lago D.** (2003) . Didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios. Recuperado en mayo del 2010 de http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol17_2_03/ems09203.htm.
- Piaget, J.** (1994). *Seis estudios de psicología*. Bogotá: Editorial Labor.
- Piedrahíta Plata, F.** *Retos para la educación colombiana*. Recuperado en mayo del 2010 de <http://edtk.co/gg9Hj>.
- Pozo, I. y Carretero, M.** (1986). Desarrollo cognitivo y aprendizaje escolar. *Cuadernos de pedagogía*, 133, 15-19. Recuperado en mayo del 2010 de <http://www.educadormarista.com/descognitivo/COGNI2.HTM>.
- Saiz, C. y Rivas, S.** (2008). Intervenir para transferir en pensamiento crítico. *Actas de la Conferencia internacional: lógica, argumentación y pensamiento crítico*. Santiago de Chile: Universidad Diego Portales.

- Saiz, C.** (2008). *Relación entre las habilidades y las disposiciones del pensamiento crítico*. Universidad de Salamanca.
- Suárez, M.** (2000). Las corrientes pedagógicas contemporáneas. *Revista Acción Pedagógica*, 9 (1 y 2), 6.
- Unesco** (2009). Conferencia Mundial de Educación Superior. Las nuevas dinámicas de la educación superior y de la investigación para el cambio social y el desarrollo. París.
- Universidad de La Salle** (2007). *Proyecto Educativo Universitario Lasallista (PEUL)*. Bogotá.
- Universidad de La Salle** (2008). *Enfoque Formativo Lasallista*. Bogotá.
- Universidad de La Salle** (2010). *Plan Institucional de Desarrollo 2010-2015*. Bogotá.
- Uribe Ortega, M.** (1993). El desarrollo del pensamiento formal y la adolescencia universitaria. *Revista perfiles educativos*, 60. Universidad Autónoma de México. México.
- Uribe Vargas, H.** (2008). El pensamiento crítico en la educación superior. *Revista Criterios*, 1, (1), 17-32.
- Valenzuela, J.** (2008). Habilidades de pensamiento y aprendizaje profundo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 46, 7-25.
- Zabalsa, M.** (2004). *La enseñanza universitaria*. Madrid: Narcea.
- Zubiría de, M.** (1994). *Tratado de pedagogía conceptual*. Bogotá: Fondo de Publicaciones Bernardo Herrera Merino.
- Zuleta Araujo, O.** (2005). La pedagogía de la pregunta, una contribución para el Aprendizaje. *Rev. Tránsito de lo publicado*, 9 (28).