



TECNOLOGICO DE MONTERREY

EGE[®]

Escuela de Graduados en Educación

**UNIVERSIDAD TECVIRTUAL
ESCUELA DE GRADUADOS EN EDUCACIÓN**

Caracterización de la competencia transversal ejercer el pensamiento crítico en una escuela secundaria colombiana.

Tesis que para obtener el grado de:

Maestra en Educación con Acentuación en procesos de enseñanza-aprendizaje

presenta:

Dennys Andrea Cortés Ramírez
Registro CVU 560616

Asesora tutora:

Mtra. Blanca Patricia Santos Carrasco

Asesor titular:

Dr. Jaime Ricardo Valenzuela González

Dedicatorias

A mi familia

A mi padre Jairo y mi madre María Inés, que siempre han sido soporte en mis éxitos y angustias

A mis hermanas Ángela y Marcela mujeres ejemplares y cómplices en la aventura de la vida

A mi hermano Johnny un ser humano excepcional

A Alejandro, compañero de vida, de debates, de trasnochos, de alegrías, pesares y amores.

A mi capullo despierto, Manuel Ignacio

A los niños, niñas, jóvenes, amigas y amigos de esta hermosa ciudad, la puerta al llano colombiano, que me han acogido y me han permitido crecer como ser humano y profesional

Sobre todas las cosas a Dios

Agradecimientos

A mis compañeros y compañeras de la Institución Educativa Las Palmas, especialmente a las Licenciadas Offir Gómez Santamaría e Ingrid Escamilla Rubio. A su rector Magíster José Alberto Osorio Machado y a la comunidad estudiantil, en particular a los estudiantes de grado 10° y 11°, por compartir su experiencia y permitirme desarrollar este trabajo en el colegio.

A mis tutoras, la Maestra Carmen Medina Almeida que acompañó y guió este proyecto en su fase inicial y la Maestra Blanca Patricia Santos Carrasco que asumió el reto de continuar orientándome en la culminación de este proceso.

Al Doctor Jaime Ricardo Valenzuela González por permitirme participar en este proyecto y brindar siempre espacios estimulantes para el avance en mis competencias.

A todos y todas los que de distintas formas han aportado a la culminación de este trabajo.

Caracterización de la competencia transversal ejercer el pensamiento crítico en una escuela secundaria colombiana

Resumen

El objetivo principal de esta investigación fue conocer los atributos que distinguen a los estudiantes de una secundaria colombiana, considerados como competentes en el ejercicio del pensamiento crítico. Se siguió un diseño exploratorio secuencial en modalidad comparativa, de metodología mixta. En la primera etapa, la cualitativa se colectó información a través de entrevistas realizadas a seis estudiantes de grados 10° y 11° considerados buenos pensadores críticos por sus docentes. En la etapa cuantitativa se aplicó una encuesta autoadministrada a 77 estudiantes de los mismos grados a quienes se les considero como principiantes en el ejercicio del pensamiento crítico. En ambos instrumentos se indagó por las habilidades cognitivas: análisis, inferencia y evaluación; y por las disposiciones para el pensamiento crítico: apertura mental, búsqueda de la verdad y autoconfianza. Los resultados se analizaron teniendo como referencia la teoría de expertos y principiantes de Chi, Glaser y Farr (1988) y se encontraron como características de los pensadores críticos expertos a diferencia de quienes no lo son: mayor desarrollo del análisis y la inferencia, mayor disposición para el pensamiento crítico, principalmente a través de la apertura mental y la búsqueda de la verdad, además de disposición para contribuir a la solución de problemas en situaciones sociales. Se evidencia la necesidad de incluir en el diseño curricular de la institución educativa de la que hacen parte estos estudiantes, objetivos y didácticas que promuevan de manera explícita el ejercicio del pensamiento crítico y contribuyan a su desarrollo transversal.

Palabras claves: pensamiento crítico, teoría de principiantes y expertos, habilidades cognitivas, disposiciones para el pensamiento crítico, competencias.

Índice

Capítulo 1: Planteamiento del problema.....	¡Error! Marcador no definido.
1.1. Antecedentes del problema	¡Error! Marcador no definido.
1.2. Definición del problema.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3. Objetivos	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1. Objetivos específicos.....	¡Error! Marcador no definido.
1.4. Justificación.....	¡Error! Marcador no definido.
1.5. Delimitación del estudio	¡Error! Marcador no definido.
1.6. Definición de términos.....	¡Error! Marcador no definido.
Capítulo 2: Marco teórico	¡Error! Marcador no definido.3
2.1. Formación basada en competencias	¡Error! Marcador no definido.
2.1.1. Concepto de competencia.....	¡Error! Marcador no definido.
2.1.2. Clasificación de competencias.	29
2.1.3. Transversalidad.....	30
2.1.4. Desarrollo de una competencia: teoría de principiantes y expertos.	¡Error! Marcador no definido.
2.2. Pensamiento crítico	40
2.2.1. Subcompetencias del pensamiento crítico.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.2. Caracterización de un pensador crítico competente.	¡Error! Marcador no definido.
2.3. Investigaciones relacionadas con el pensamiento crítico.....	¡Error! Marcador no definido.
2.3.1. Niveles educativos.....	¡Error! Marcador no definido.
2.3.2. Aspectos metodológicos.....	¡Error! Marcador no definido.
2.3.3. Procesos instruccionales y contenidos curriculares.....	¡Error! Marcador no definido.
2.3.4. Relación con la formación moral y ética.....	¡Error! Marcador no definido.
2.3.5. Tendencias en general.	¡Error! Marcador no definido.
Capítulo 3: Metodología	¡Error! Marcador no definido.

3.1 Método de investigación	¡Error! Marcador no definido.
3.2 Escenario educativo	¡Error! Marcador no definido.
3.3 Población y selección de la muestra.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4 Instrumentos	¡Error! Marcador no definido.4
3.4.1 Etapa 1: aproximación cualitativa.	¡Error! Marcador no definido.
3.4.1 Etapa 2: aproximación cuantitativa.	¡Error! Marcador no definido.
3.5 Procedimientos	¡Error! Marcador no definido.
3.6 Estrategia para el análisis de datos	¡Error! Marcador no definido.
Capítulo 4: Análisis y discusión de resultados	¡Error! Marcador no definido.
4.1. Etapa 1: análisis de datos cualitativos	¡Error! Marcador no definido.
4.1.1. Coincidencias.	¡Error! Marcador no definido.
4.1.2. Discrepancias.....	¡Error! Marcador no definido.
4.1.3. Discusión de resultados cualitativos.....	¡Error! Marcador no definido.
4.2. Etapa 2: análisis de datos cuantitativos	¡Error! Marcador no definido.
4.2.1 Análisis descriptivo.	¡Error! Marcador no definido.
4.2.2. Análisis psicométrico.	¡Error! Marcador no definido.
4.2.3. Análisis de relaciones.	¡Error! Marcador no definido.5
4.2.3. Discusión de resultados cuantitativos.....	¡Error! Marcador no definido.
4.3. Discusión de resultados en función a las preguntas de investigación.....	¡Error! Marcador no definido.
	Marcador no definido.
5. Capítulo 5. Conclusiones.	¡Error! Marcador no definido.
Referencias.....	¡Error! Marcador no definido.
Apéndice A. Carta de consentimiento	¡Error! Marcador no definido.
Apéndice B: Guía de entrevista semiestructurada para los estudiantes de los grados 10° y 11°.	¡Error! Marcador no definido.7
Apéndice C. Encuesta para los alumnos de grado 10° y 11°	¡Error! Marcador no definido.
	definido.
Currículum Vitae	¡Error! Marcador no definido.

Índice de Figuras

<i>Figura 1.</i> Fases del estudio mixto	68
<i>Figura 2.</i> Visión frontal externa de la Institución Educativa Las Palmas	70
<i>Figura 3.</i> Visión de una parte interna de la Institución Educativa Las Palmas	71
<i>Figura 4.</i> Imagen del administrador de familias que despliega el software Atlas ti	83
<i>Figura 5.</i> Desarrollo del pensamiento crítico a través de escenarios no curriculares	88
<i>Figura 6.</i> Descripción de las disposiciones para el pensamiento crítico	91
<i>Figura 7.</i> Descripción de habilidades cognitivas	96
<i>Figura 8.</i> Motivación para el desarrollo del pensamiento crítico	98
<i>Figura 9.</i> Esfuerzos para mejorar el pensamiento crítico	99
<i>Figura 10.</i> Frecuencia en los niveles de competencia en la escala Análisis- habilidades cognitivas	103
<i>Figura 11.</i> Frecuencia en los niveles de competencia en la escala Evaluación- habilidades cognitivas	104
<i>Figura 12.</i> Frecuencia en los niveles de competencia en la escala Inferencia- habilidades cognitivas	104
<i>Figura 13.</i> Frecuencia en los niveles de competencia en la dimensión - habilidades cognitivas	105
<i>Figura 14.</i> Frecuencia en los niveles de competencia en la escala Apertura mental – disposiciones	106
<i>Figura 15.</i> Frecuencia en los niveles de competencia en la escala Búsqueda de la verdad – disposiciones	106
<i>Figura 16.</i> Frecuencia en los niveles de competencia en la escala Autoconfianza – disposiciones	107
<i>Figura 17.</i> Frecuencia en los niveles de competencia en dimensión – disposiciones	108
<i>Figura 18.</i> Frecuencia en los niveles de competencia a nivel global	109

Índice de Tablas

<i>Tabla 1.</i> Escala Likert utilizada en la encuesta para los estudiantes	77
<i>Tabla 2.</i> Algunos códigos utilizados para el primer nivel de análisis	78
<i>Tabla 3.</i> Coeficientes alfa de Cronbach para escalas y dimensiones	111
<i>Tabla 4.</i> Coeficientes de correlación de Pearson	113
<i>Tabla 5.</i> Correlación entre escalas del instrumento Ejercicio del pensamiento crítico	115
<i>Tabla 6.</i> Promedios de los puntajes de hombres y mujeres	116
<i>Tabla 7.</i> Frecuencia y antigüedad de los estudiantes	117
<i>Tabla 8.</i> Relación edad y ejercicio del pensamiento crítico	118

Capítulo 1: Planteamiento del problema

A continuación se detallan los aspectos principales del problema que se pretende resolver en esta indagación. En primer lugar, se exponen los antecedentes teóricos y empíricos del pensamiento crítico, como competencia transversal objeto de este estudio. También se describe el problema de investigación, en donde se plantea la pregunta general y las interrogantes derivadas de la misma. Posteriormente, se formulan los objetivos de la indagación y se justifica la realización del proyecto. Finalmente, se concluye con la delimitación del estudio, así como con un breve glosario que incluye los principales términos usados en esta investigación.

1.1. Antecedentes del problema

Desde hace algunas décadas el bajo desempeño de los estudiantes en distintas habilidades, ha despertado el interés por el estudio del pensamiento crítico en ambientes educativos (Kennedy, Fisher y Ennis, 1991). En Colombia, los recientes resultados en las pruebas realizadas por el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (*PISA*, por sus siglas en inglés) que muestran bajos niveles en resolución de problemas y otras competencias han elevado la preocupación sobre la calidad del sistema educativo (ICFES, 2013a).

En este país, para subsanar dichas falencias se ha propuesto el desarrollo de competencias genéricas o transversales. Estas son definidas como una serie de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que les permiten a los jóvenes

desenvolverse en la actual sociedad globalizada y del conocimiento, que son comunes a diferentes niveles educativos, carreras, licenciaturas y que contribuyen al desarrollo humano y ciudadano (Fernández-Salineró, 2006; Lozano y Herrera, 2012a; Tobón, 2008a). Algunas de estas competencias son: uso y apropiación de las TIC, comprensión lectora, competencias comunicativas, cuidado del entorno, construcción de un plan de vida y pensamiento crítico entre otras. Se considera que es necesario desarrollarlas en los estudiantes, desde la educación primaria hasta la superior y en general para toda la vida.

Esta preocupación por el desarrollo de diferentes habilidades no es nueva. En cuanto al pensamiento crítico esta inició principalmente en el ámbito educativo y de la filosofía, y su desarrollo científico ha aumentado desde la segunda mitad del siglo XX. Al respecto, sobresale el trabajo pionero de Ennis (1958) con su tesis doctoral sobre el desarrollo de una prueba de pensamiento crítico, en donde éste es definido como aquella habilidad para actuar de acuerdo con reglas para aceptar, rechazar o retener juicios sobre distintos tipos de afirmaciones lógicas. Posteriormente, se pueden referir otros trabajos de investigación y teorización sobre el mismo, en donde se han destacado como importantes teóricos del denominado grupo de los cinco, es decir, Ennis, Siegel, Lipman, Paul y McPeck (Johnson, 1992, citado por Boisvert, 2004).

Esta diversidad de perspectivas ha hecho difícil llegar a acuerdos sobre una conceptualización generalizada del pensamiento crítico. Sin embargo, en 1990 se reunieron un grupo de expertos en la Universidad de California y a través de una metodología específica (el método Delphi), llegaron a una conceptualización del mismo

(Facione, 1990) que se ha tomado como referencia principal en múltiples investigaciones posteriores.

Consecuentemente, se generó un movimiento alrededor del pensamiento crítico (*Critical thinking movement*), que nació en Estados Unidos de Norteamérica en la década del 80 y surgió como respuesta frente a las deficiencias del sistema educativo de dicho país, movimiento que en las últimas décadas ha tenido un mayor auge en los países de habla hispana (Difabio, 2005). El auge de dicho movimiento ha sido evidente en las publicaciones que incluyen en su título el nombre de esa competencia y a través de la creación de centros especializados en su investigación y enseñanza, lo cual propició su prioridad en el ámbito académico y pedagógico (Difabio, 2005; Otero, 2008).

A pesar del apogeo de este movimiento, persisten diferentes preguntas por resolver frente al pensamiento crítico. En cuanto a los niveles educativos, aún no hay suficiente evidencia empírica que caracterice esta competencia. Por ejemplo en la educación terciaria a pesar de su prolífico avance académico aún no hay claridad sobre su desarrollo y mejora en este nivel (Almeida y Franco, 2011; Difabio, 2005). En cuanto a su inclusión curricular, se presentan múltiples debates sobre si el pensamiento crítico debe enseñarse de manera paralela o articulado en contenidos (Ennis, 1990; Otero, 2008). También se considera la insuficiencia del concepto de habilidades para explicar dicha competencia y la necesidad de que se haga referencia también a las disposiciones (Facione, Facione y Sánchez, 1994; Otero, 2008), entre otros.

Por otro lado, se ha realizado más estudios en educación superior que en otros niveles, sobre diferentes aspectos del pensamiento crítico. Hay un número menor de

estudios centrados en el nivel medio superior. En cuanto a nivel de preparatoria, las indagaciones han considerado, entre otros temas, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) y se ha contemplado el desarrollo de apoyos tecnológicos y la realización de recomendaciones sobre la utilidad de los mismos, a fin de favorecer el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico (De la Peña, 2009; Durán, 2009; Montiel, 2012; Rojas, 2012).

Al examinar investigaciones más específicas sobre el perfil de los pensadores críticos, no se encontró evidencia empírica sobre dicha cuestión. Sin embargo, se encontraron investigaciones que relacionan el pensamiento crítico con otro tipo de perfiles. Por ejemplo, en la investigación de Castle (2010), se relacionaron las habilidades de pensamiento crítico con el perfil de los trabajadores de la salud en Inglaterra. En otra investigación, Bennell, Corey, Taylor, y Ecker (2008), tenían como objetivo identificar la relación entre las habilidades de pensamiento crítico y el desarrollo de los perfiles de delincuentes. En dicho estudio no se encontraron relaciones significativas entre estas dos variables.

En la tesis doctoral de Cohen (2010) en donde midió las disposiciones para el pensamiento crítico, a través del *California Critical thinking disposition inventory* (en adelante CCTDI), el autor describió el perfil de un grupo de estudiantes, en donde se señalaron las disposiciones frente al ejercicio del pensamiento crítico que dicho colectivo ya había desarrollado. Sin embargo, en esta investigación al igual que en las anteriores, no se describe cuál es el perfil, en cuánto a habilidades del pensamiento crítico, que se esperaría tuviera un egresado de dicho programa, ni cuál es el perfil de alguien que pueda considerarse un pensador crítico experto.

Por lo anterior, al no existir suficiente evidencia empírica que permita identificar las características de alguien considerado un buen pensador crítico en el contexto colombiano, esta investigación busca *conocer los atributos que distinguen a los estudiantes de una secundaria colombiana, considerados como competentes en el ejercicio del pensamiento crítico respecto de quienes no lo son.*

1.2. Definición del problema

En el *Informe de seguimiento de la educación para todos*, emitido a principios del 2014 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (en adelante UNESCO por sus siglas en inglés), se plantea la necesidad de que la educación equitativa esté en la agenda internacional después del 2015. Allí se señala que a través de la ejecución de planes, programas de estudio y evaluaciones se debe buscar el desarrollo de competencias básicas y transferibles que permitan que los niños, niñas y jóvenes se conviertan en ciudadanos responsables. Entre las competencias transferibles se encuentran el pensamiento crítico, la comunicación, el trabajo cooperativo, la solución de conflictos, el liderazgo y el desarrollo de valores como la tolerancia, la valoración de la diversidad y la responsabilidad cívica, entre otros (UNESCO, 2014).

En el citado informe, se concluye que se requiere la inversión de los gobiernos en educación como detonadores del desarrollo inclusivo y sostenible. Lo anterior remite a la necesidad de una educación que contribuya a un desarrollo que vaya más allá de los indicadores económicos y que estimule el desarrollo humano, la convivencia ciudadana y el cuidado de los recursos y el ambiente (Max-Neef, Elizalde y Hopenhayn, 1986;

Sacristán, 2012). Para lograr esto las llamadas competencias transferibles deben fortalecerse.

Sin embargo, los lineamientos que más influencia han tenido en la consolidación de políticas públicas en educación en Colombia y por supuesto en los currículos oficiales, además de los de la UNESCO, han sido los de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (en adelante OCDE) y el Banco Mundial. Esta influencia se ha presentado también en otros países de la región, generando tensiones entre los intereses económicos y los de la sociedad en su conjunto.

Desde la UNESCO, ha sido muy influyente el informe *La educación encierra un tesoro* (Delors, 1996) que presenta la prospectiva de la educación para el siglo XXI. En este informe destaca la importancia de los saberes fundamentales (*aprender a ser, aprender a conocer, aprender a hacer y aprender a vivir juntos*) y el aprendizaje para toda la vida como principios en la educación para esta centuria. Posteriormente, en otro documento la UNESCO (2008) señala la necesidad de alfabetizar frente a los medios de comunicación, en donde destaca la promoción del pensamiento crítico, la autonomía y el fortalecimiento de capacidades, entre otros.

La OCDE (2005) por su parte ha planteado la necesidad de desarrollar competencias clave en tres categorías: usar un amplio rango de herramientas para interactuar efectivamente con el ambiente, actuar de manera autónoma e interactuar en grupos heterogéneos. Como elementos integradores de estas competencias clave, señalan la capacidad del individuo de pensar por sí mismos, el pensamiento y la acción reflexiva, utilizando estrategias metacognitivas, haciendo juicios de sus acciones y asumiendo la responsabilidad de las mismas. Posteriormente, señala la importancia de que los jóvenes

habilidades de orden superior tales como: *investigación, resolución de problemas, gestión, organización, análisis crítico, y creación de información* (OCDE, 2010).

El Banco Mundial, a través de los programas de ajuste estructural ha influido en las políticas, sistemas educativos y discursos frente a la educación de los países menos desarrollados como Colombia. En ese sentido, se han contemplado los siguientes asuntos: dar prioridad en el presupuesto nacional de educación para la enseñanza básica y obtener el financiamiento privado en los otros niveles educativos; descentralización, racionalización, optimización de los recursos; presión sobre el profesorado con disminución salarial, a fin de elevar la calidad educativa; mayor número de estudiantes por aula y aumento de los sistemas de supervisión; mejor evaluación educativa y en general, limitar las acciones educativas a tareas instrumentales para la productividad (Atehortúa, 2012; Bonal, 2002).

De igual manera, la influencia de las políticas del Banco Mundial se han intensificado en los últimos años, en la educación superior (Alcántara, 2007; Maldonado y Rodríguez, 2000). Si bien ha recibido cuestionamientos similares a los expuestos anteriormente, desde algunos sectores y gobiernos se ven estas transformaciones como necesarias para mejorar la productividad y el desarrollo económico de los países (Brunner, 2000; Banco Mundial, 2003).

En cuanto a la evaluación educativa, junto con la OCDE y la UNESCO, el Banco Mundial ha impulsado la realización de evaluaciones homogéneas que permiten comparar los resultados a nivel internacional y hacer un control sobre las regiones, las instituciones y el sistema educativo (Bonal, 2002). Dentro de estas se encuentran las pruebas PISA, El Primer Estudio Internacional Comparativo sobre Lenguaje,

Matemáticas y Factores Asociados (LLECE, por su sigla en inglés), Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS, por su sigla en inglés), Progreso Internacional en Competencia Lectora (PIRLS, por su sigla en inglés) entre otras (Ferrer y Arregui, 2003).

Al respecto, para alinearse frente a lo propuesto por estos organismos internacionales, Colombia ha empezado a participar en la pruebas PISA de la OCDE desde el año 2006. Además, se han implementado otras reformas, tales como: mayor énfasis en la formación tecnológica y técnica, ampliación de cobertura en educación superior sin reajuste presupuestal, creación de observatorios del mercado laboral como estrategia para reorientar las políticas de educación superior bajo criterios de eficiencia, entre otras (Atehortúa, 2012; Bonal, 2002).

A pesar de este conjunto de reformas, los resultados históricos en las pruebas PISA, han ubicado al sistema educativo de la nación colombiana en los últimos niveles de aprovechamiento. Colombia se ubicó para las pruebas del 2012 en la posición 62, entre los 65 países que participaron en esta evaluación internacional. Los resultados en las pruebas PISA señalan que los estudiantes colombianos, al igual que los de los otros siete países latinoamericanos participantes, no han desarrollado las competencias suficientes para resolver problemas en contextos cotidianos de manera creativa (ICFES, 2013a).

Estos resultados han generado una serie de interrogantes sobre lo que ocurre y lo que no ocurre con los estudiantes de últimos años de educación. Dicha preocupación llevó a que el gobierno colombiano acogiera un estudio independiente contratado por la Fundación Compartir (2014), llamado *Tras la excelencia docente*, para proponer una

serie de reformas en la educación básica y media principalmente. Esta propuesta se centra en el mejoramiento de la calidad docente a través de un sistema de formación y estímulos. Con base en esta propuesta se espera ascender 30 niveles en el puntaje de las pruebas PISA en 10 años, es decir, a la posición 22 de acuerdo a los resultados del 2009 (Fundación Compartir, 2014).

En este contexto, al finalizar el año 2013, el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (en adelante ICFES), entidad encargada de apoyar al Ministerio de Educación Nacional en la evaluación de los diferentes niveles educativos, presentó las modificaciones que a partir del segundo semestre del 2014, se realizarán a los exámenes de estado de la educación media (en adelante SABER 11), aplicada a los estudiantes en el último año de secundaria, como requisito para continuar estudios universitarios y que tiene como objeto evaluar la calidad de las instituciones de educación básica y media en Colombia (ICFES, 2013b).

En estas recientes modificaciones se incorporaron para ser evaluados aspectos como: *competencias ciudadanas*, *lectura crítica* y *razonamiento cuantitativo*. Frente a la primera, esta ya se había incluido en las pruebas de evaluación de la calidad en educación básica (en adelante SABER) en los grados 3º, 5º y 9º. Dichos exámenes que son aplicados a todos los estudiantes en los establecimientos educativos públicos y privados y que tienen como objetivo evaluar el *saber conocer* y el *saber hacer* en diferentes áreas y buscan aportar indicadores para el mejoramiento de la calidad educativa en las instituciones (Fernández, 2005). Las pruebas de *lectura crítica* y *razonamiento cuantitativo*, ya se han evaluado en los exámenes de estado de la educación superior (en adelante SABER PRO), que son pruebas que presentan los

estudiantes de educación superior, en su último año de carrera técnica, tecnológica o profesional y que hacen parte del Sistema Nacional de Evaluación (ICFES, 2012; ICFES, 2013b).

La lectura crítica, el razonamiento cuantitativo y las competencias ciudadanas han sido denominadas, competencias genéricas y una de sus características es ser transversales en el currículo, es decir, se desarrollan a través de varias asignaturas. Con estas modificaciones en la evaluación de los diferentes niveles escolares, el Ministerio de Educación Nacional en Colombia, pretende alinear los procesos curriculares en los diferentes niveles e incorporar la tendencia a nivel internacional de la realización de modelos curriculares, que incluyan una serie de competencias transversales o genéricas (Garagorri, 2007; ICFES, 2013b).

Dentro de estas competencias necesarias para que los estudiantes se desenvuelvan en la actual sociedad del conocimiento y atiendan a las exigencias que se plantean a nivel global, el Proyecto Tuning Latinoamérica, ha planteado el desarrollo de 27 competencias genéricas, entre las que se encuentran: capacidad de abstracción, análisis y síntesis, responsabilidad social y compromiso ciudadano, capacidad creativa, compromiso ético y *capacidad crítica y autocrítica*, entre otras (Tuning, 2008).

Por otro lado, la importancia del pensamiento crítico se ha destacado también por la Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo (1996, citada por Flores, 2010) que señaló que entre los factores que influyen en el subdesarrollo se encuentran: el bajo nivel intelectual, la ausencia de reflexión y *evaluación analítica y crítica* por parte de los pobladores de dichos territorios. Este déficit en pensamiento crítico también influye sobre la formación y participación ciudadana, la recepción acrítica del conocimiento

científico y epistémico que se produce en otras latitudes, particularmente en Europa y Estados Unidos de Norteamérica y en general, en la calidad de la educación y por ende, en el desarrollo social (De Sousa, 2010).

Con base en las ideas expuestas, se evidencia que desde la óptica oficial (ICFES, 2013b; Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2011; OCDE, 2005; UNESCO, 2008), así como desde la perspectiva de la pedagogía y la teoría crítica, se ha destacado la necesidad de formar a los estudiantes de los distintos niveles educativos como pensadores críticos.

En virtud de todo lo anterior, el proyecto educativo institucional (en adelante PEI) de la Institución Educativa Las Palmas, colegio de educación preescolar, básica y media de carácter público, del Municipio de Villavicencio (Departamento del Meta, en Colombia), plantea como objetivo misional el desarrollo de competencias básicas y ciudadanas. También se consideran como valores fundamentales el respeto, la responsabilidad, la pertenencia, la solidaridad, trabajo en equipo, la autonomía y el pensamiento crítico. Asimismo, de conformidad a su proyecto educativo ambiental (PRAES), se contempla el compromiso con el desarrollo humano sostenible (Institución Educativa Las Palmas, 2013).

La importancia del desarrollo del pensamiento crítico en la Institución Educativa Las Palmas (en adelante IELPA) responde a tres problemas principales: en primer lugar, los bajos resultados en las pruebas SABER que ha tenido la institución históricamente y que la han ubicado en el bajo nivel de competencias, en comparación con otras instituciones del sector. En segundo lugar, la dificultad para incorporar de manera transversal las competencias ciudadanas en la institución educativa con el fin de mejorar

la convivencia el clima escolar y contribuir a la formación de ciudadanos útiles, responsables y democráticos. En tercer lugar, la poca movilidad de los estudiantes que egresan de la institución hacia la educación superior, pues aún es bajo el número de estudiantes que continúan sus estudios de educación técnica, tecnológica y profesional.

Para lograr una formación en este ámbito, primero es preciso definir el perfil, o caracterizar a los alumnos competentes que se desea formar, es decir, determinar de manera precisa los conocimientos, habilidades, actitudes y valores de los egresados. Todo ello, también favorecerá el rediseño curricular basado en competencias y contribuirá a la formación integral de individuos. Por todo lo anterior, se formuló la siguiente pregunta general de investigación: *¿cuáles son los atributos que distinguen a los estudiantes de una secundaria colombiana, considerados como competentes en el ejercicio del pensamiento crítico, respecto a los que no lo son?*

De dicha pregunta derivaron las siguientes interrogantes, a fin de contribuir a una mejor comprensión del fenómeno:

- ¿Cuál es la importancia del análisis, evaluación e inferencia, en el desarrollo de la competencia transversal del pensamiento crítico?
- ¿Cuál es la importancia de la apertura mental, la búsqueda de la verdad y la autoconfianza en el desarrollo de la competencia transversal del pensamiento crítico?
- ¿Existen diferencias de género, edad y antigüedad en la institución, en los estudiantes en cuanto a la competencia ejercer el pensamiento crítico?
- ¿Cómo se percibe a sí mismo, un estudiante que es considerado por sus maestros, como un pensador crítico?

- ¿Desde la perspectiva de los estudiantes, de qué manera influye el acompañamiento que realiza el maestro, en el desarrollo del pensamiento crítico?
- ¿De qué manera influyen las asignaturas del área de ciencias naturales, así como sus respectivas actividades escolares, en el fortalecimiento del pensamiento crítico?

1.3. Objetivos

El *objetivo general* de esta indagación es: conocer los atributos que distinguen a los estudiantes de una secundaria colombiana, considerados como competentes en el ejercicio del pensamiento crítico.

1.3.1. Objetivos específicos.

- Identificar la importancia de las habilidades cognitivas: análisis, evaluación e inferencia en el desarrollo del pensamiento crítico.
- Describir las disposiciones para el ejercicio del pensamiento crítico: apertura mental, búsqueda de la verdad y autoconfianza en el propio conocimiento en los estudiantes de la IELPA.
- Determinar si existen diferencias de género, edad y nivel socioeconómico en los estudiantes en cuanto a la competencia ejercer el pensamiento crítico
- Conocer cómo se percibe a sí mismo un estudiante que es visto por sus docentes como un pensador crítico.

- Identificar la importancia del acompañamiento docente en el desarrollo del pensamiento crítico, desde la perspectiva de los estudiantes.
- Determinar de qué manera influyen las diferentes asignaturas y actividades escolares del área de ciencias naturales, en el fortalecimiento del pensamiento crítico.

1.4. Justificación

En el diseño curricular se establece como uno de los componentes principales la necesidad de definir los perfiles de los estudiantes, docentes y comunidad educativa en general (Casarini, 1999), es decir, caracterizar a los alumnos competentes, respecto a los que no lo son. En el caso colombiano se ha hecho explícito, el que cada institución educativa defina en su Proyecto Educativo Institucional (en adelante PEI) el perfil de sus estudiantes. Esto es así en los programas de educación para el trabajo, en donde se deben especificar los perfiles de ingreso, ocupacionales y de egreso de los estudiantes. De igual manera, en los programas académicos de educación superior, se deben especificar los propósitos, competencias y perfiles de los egresados. En la educación básica y media se definen que se espera que los estudiantes logren al final de cada ciclo a través de los estándares de competencias científicas y ciudadanas (Congreso de la República de Colombia, 1994; Congreso de la República de Colombia, 2010; Ministerio de Educación Nacional, 2004, 2006, 2008, 2010).

Por otro lado, algunos documentos a nivel nacional consideran al pensamiento crítico como una habilidad o competencia necesaria y relevante (Figel, 2009; Ministerio de Educación Nacional, 2011). Algunos otros la definen en el marco de áreas

curriculares como Filosofía (Ministerio de Educación Nacional, 2010), o como componente de las competencias ciudadanas (Chaux, 2005). Sin embargo, no se precisa qué se espera que realice alguien considerado como un pensador crítico; en otras palabras, no se detallan las habilidades, competencias y aptitudes.

Asimismo, en los documentos guía emitidos por el Ministerio de Educación sobre competencias ciudadanas en los cuales se conceptualizan dichas competencias y se explicitan los estándares o niveles de desempeño de la competencia para los diferentes grados, desde 1° hasta el 11° no se menciona de manera explícita al pensamiento crítico (Ministerio de Educación Nacional, 2004; Ministerio de Educación Nacional, 2006). No obstante, como lo notan Mejía y Perafán (2006) solamente 11 de los niveles de desempeño se refieren a competencias que consideran evaluar y entender de manera crítica diversas formas de conocimiento, como por ejemplo: "Análisis, de manera crítica, los discursos que legitiman la violencia" (Ministerio de Educación Nacional, 2006, p. 176).

Sin embargo, Mejía y Perafán (2006) cuestionan el hecho de la poca frecuencia con que se encuentra referido, algún aspecto del pensamiento crítico en dichos estándares. De igual manera, desvirtúan la posibilidad de que éste se encuentre plasmado de manera transversal, ya que, por el contrario existen estándares que estarían fomentando una visión adoctrinadora sobre diferentes situaciones en el país. Por ejemplo, no se hace énfasis en la comprensión histórica y dialéctica del conflicto y queda disminuido a un asunto actitudinal, es decir, a un solo aspecto de este complejo tema. En continuidad con la anterior argumentación, estos autores afirman que el pensamiento crítico se considera *otra competencia cognitiva más*, que está presente sólo

en algunos aspectos de la ciudadanía, según lo que se plasma en los estándares de competencias ciudadanas (colombianas), emitidos por el Ministerio de Educación Nacional (2006).

Por su parte Elder y Paul (2010) han planteado la necesidad de definir estándares o niveles de desempeño para las habilidades del pensamiento crítico que proporcionen principios orientadores, indicadores específicos, disposiciones requeridas y resultados esperados frente a esta competencia. Para ello, han propuesto una serie de estándares de competencias en pensamiento crítico articulados alrededor de las habilidades para el pensamiento crítico: interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación y autorregulación (Elder y Paul, 2012; Paul y Elder, 2011a, 2011b; 2012). Si bien estos estándares se han definido en otro contexto, como lo es el de Estados Unidos de Norteamérica, reflejan la importancia de desarrollar estándares, niveles de desempeño y perfiles más específicos, contextualizados a las necesidades y realidades locales y en este sentido, esta investigación puede constituirse en un insumo para las instituciones educativas del Municipio de Villavicencio, en Colombia y quizás para la política pública, a nivel municipal, departamental y nacional.

Consecuentemente, el caracterizar a un pensador crítico competente, respecto a quien no lo es, brindará herramientas más adecuadas para mejorar las prácticas pedagógicas orientadas a formar a este tipo de estudiantes. Distinguir de manera puntual lo que hace un pensador crítico experto de lo que hace alguien que no ejerce esta competencia, contribuirá al desarrollo de estrategias didácticas orientadas hacia el desarrollo y fortalecimiento del pensamiento crítico que permitan en su conjunto, mejorar el ejercicio del mismo.

En particular, en la Institución Educativa La Palmas se pretende enriquecer el proyecto pedagógico transversal de competencias ciudadanas, dentro de las cuales se encuentra el desarrollo del pensamiento crítico. Dicho proyecto ha funcionado desde el año 2007 en la institución, pero con actividades y estrategias que tienen un tiempo y una duración específica dentro del cronograma institucional, tales como la mediación de conflictos entre pares, que se presenta de manera esporádica y los pactos de aula, los cuales son acuerdos de convivencia entre los estudiantes de un curso y sus docentes para mejorar el clima de aula, que se construyen en un momento inicial del año y que algunos docentes les dan seguimiento durante el año escolar. No obstante, estas actividades no han logrado desarrollar de manera transversal en el currículo las competencias ciudadanas (Cortés, Quintero, Ospina, Dávila, y García, 2013).

Finalmente, orientar las prácticas pedagógicas hacia la formación de pensadores críticos contribuirá a obtener mejores resultados en las pruebas SABER 3, 5, 9 y 11, por parte de los estudiantes de la institución y en particular, en lo referente a lectura, análisis crítico y competencias ciudadanas. De igual manera, se beneficiarán otras competencias evaluadas, ya que las habilidades de interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación y autorregulación que se requieren para el pensamiento crítico, también son constitutivas de otros procesos psicológicos superiores y necesarias para el desarrollo exitoso de diferentes competencias, como la capacidad de abstracción, análisis y síntesis, capacidad de investigación y la capacidad para identificar, plantear y resolver problemas (Tuning, 2008).

Describir las características de un pensador crítico competente también contribuirá en la mejora de las competencias básicas y ciudadanas que permitan participar de

manera activa en la actual sociedad del conocimiento, de manera que se contribuya al desarrollo económico, social, cultural y sustentable. Puede afirmarse que ese sería un beneficio a largo plazo.

De igual forma, profundizar en el conocimiento del pensamiento crítico, favorecerá el ejercicio de una ciudadanía más consciente y orientada hacia la participación colectiva y hacia una democracia que permita transformar las representaciones sociales de la política y la participación, que han derivado en apatía y desconfianza hacia el Estado y que contribuyen a la perpetuación de prácticas de corrupción, exclusión y violencia que a su vez, impiden el avance social, cultural y democrático del Municipio de Villavicencio, en el Departamento del Meta y en general, en la nación colombiana y la región latinoamericana.

1.5. Delimitación del estudio

Este estudio se realizó con metodología mixta, en donde se incluyen una fase cualitativa y en seguida una cuantitativa. Los análisis se hicieron a través de la recolección de ambos tipos de datos, pero se debe recordar que el objetivo de este estudio es caracterizar la competencia, por lo que no se efectuaron intervenciones experimentales dentro de la investigación. No obstante, como se señaló antes, a partir de este estudio derivarán propuestas específicas, orientadas a mejorar el rediseño de cursos basados en el enfoque de competencias, así como la futura evaluación curricular.

Por otro lado, la investigación se realizó con estudiantes de los últimos años de secundaria, que para el caso colombiano corresponden a los grados 10° y 11°. La

selección de los participantes que integraron la muestra, fue no probabilística en donde se eligieron seis estudiantes considerados por sus docentes como competentes en el ejercicio del pensamiento crítico para la fase cualitativa y en la fase cuantitativa se caracterizaron 77 estudiantes de grados 10 y 11. Cabe señalar, que la autora cumple las funciones de orientadora en dicha institución educativa y contó con la colaboración de algunos docentes de la institución (titulares de los grupos y del área de ciencias naturales), quienes tienen una constante interacción y conocimiento del desempeño de los estudiantes.

Este estudio se realizó durante el año 2014 en la Institución Educativa Las Palmas, de la ciudad de Villavicencio, departamento del Meta, Colombia. Inició con la definición del problema, la revisión de bibliografía e investigaciones relacionadas con el tema y el diseño metodológico durante el primer semestre del 2014. La recolección de información se hizo durante los meses de julio y agosto de 2014, y el proyecto finalizará con la socialización con docentes y directivos docentes del mismo en la institución educativa en la primera semana de diciembre.

En cuanto a los obstáculos del estudio, al no tener la autora una relación directa con los estudiantes, la recolección de las entrevistas excedió el tiempo programado, al no poder concertar citas fácilmente con ellos y por la cercanía a la prueba SABER ICFES, para los estudiantes de grado once. Además la programación de reporte de notas en el calendario escolar, junto al proceso de superación de las debilidades en las diferentes áreas que también ocupa algunos días del calendario escolar y las actividades de la cotidianidad hicieron aplazar en dos oportunidades la aplicación del instrumento

cuantitativo. De igual forma, no todos los estudiantes de 10° y 11° estuvieron dispuestos a participar en la encuesta, sin embargo la muestra fue suficiente para el objetivo de este estudio.

1.6. Definición de términos

- *Competencias*. Procesos complejos que las personas ponen en acción-actuación-creación, para resolver problemas y realizar actividades (de la vida cotidiana y del contexto laboral - profesional), aportando a la construcción y transformación de la realidad, para lo cual integran el *saber ser* (automotivación, iniciativa y trabajo colaborativo con otros), el *saber conocer* (observar, explicar, comprender y analizar) y *el saber hacer* (desempeño basado en procedimientos y estrategias), teniendo en cuenta los requerimientos específicos del entorno, las necesidades personales y los procesos de incertidumbre, con autonomía intelectual, conciencia crítica, creatividad y espíritu de reto, asumiendo las consecuencias de los actos y buscando el bienestar humano (Tobón, 2008c).
- *Pensamiento crítico*. Se puede encontrar una definición sintética como la de Ennis (1985, citado en Kennedy, Fisher, y Ennis, 1991) quien considera que es un pensamiento razonable y reflexivo que permite diferenciar en que creer y en que no creer. Y una definición más extensa, como la citada por Facione (1990) que considera que es un juicio auto-regulador que se traduce en la interpretación, el análisis, la evaluación y la inferencia, así como explicación de la evidencia, conceptual, metodológica, criteriológica o consideraciones contextuales en que se basa dicho juicio.

- *Interpretación.* Se refiere a la búsqueda de generalizaciones que pueden partir de los datos y que pueden tener cierto grado de duda razonable (Magno, 2010). Asimismo, Facione (2007) concluye que esta habilidad del pensamiento crítico permite comprender y expresar el significado o la relevancia de una amplia variedad de experiencias, situaciones, datos, eventos, juicios, convenciones, creencias, reglas, procedimientos o criterios.
- *Análisis.* Esta habilidad se ha definido desde la taxonomía de Bloom y consiste en separar las partes de un todo hasta llegar a sus elementos básicos e identificar como estos se relacionan con la estructura global de dicho conocimiento (Heredía y Sánchez, 2012). De manera similar, también implica identificar cuáles son 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 (Facione, 2007).
- *Evaluación.* Se refiere a valorar la credibilidad de los enunciados y la fortaleza lógica de las relaciones entre éstos (Facione, 2007).
- *Inferencia.* Se puede entender como la capacidad para discriminar entre el nivel de verdad o falsedad de las conclusiones extraídas de los datos proporcionados (Magno, 2010). Para esto se requiere que se identifiquen los elementos que permitan llegar a 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 (Facione, 2007).

- *Educación secundaria.* En Colombia, de acuerdo a la Ley General de Educación (Congreso de la República de Colombia, 1994), ésta se divide en educación básica, básica secundaria y educación media. Aquí se hará referencia a educación secundaria para referirse a la básica secundaria y media, que incluyen seis grados (del 6° al 11°).

Capítulo 2: Marco teórico

La finalidad de este capítulo es presentar los principales fundamentos teóricos y empíricos vinculados a la competencia transversal del pensamiento crítico, objeto de esta investigación. En este capítulo, el lector encontrará una aproximación a la definición de competencias, sus enfoques teóricos y el concepto de transversalidad. También se aborda la formación basada en competencias, sus principales clasificaciones y la teoría de principiantes y expertos. De igual manera, se aborda la definición del pensamiento crítico, sus componentes, a partir de su transversalidad y el perfil de una persona competente en el ejercicio del mismo. Finalmente, se incluye una síntesis de investigaciones recientes sobre esta competencia transversal.

2.1. Formación basada en competencias

En el contexto educativo la formación basada en competencias (en adelante FBC) se realiza cada vez más desde un enfoque holístico. Esta se inicia con el enfoque de competencias en el mundo laboral y se extiende al ámbito educativo ampliando dicha perspectiva. Es así, que la FBC se caracteriza en la actualidad por: romper con las formas tradicionales de educación, centrarse más en el aprendizaje y en los resultados y ser en general más flexible en su organización curricular y didáctica en general.

Tobón (2008a) señala que la formación basada en competencias, debe darse desde el enfoque socioformativo complejo. Desde este enfoque, que va más allá del *saber*

hacer, se evita la confusión con el concepto de competitividad. En el enfoque propuesto por el autor, la persona aprende a ser eficaz, contribuye al desarrollo económico, aprende a ser solidaria y gestora de su propio proyecto de vida, teniendo presentes los procesos culturales, históricos y políticos.

De manera similar, Martínez y Echeverría (2010) señalan que la FBC es un "proceso de enseñanza y aprendizaje asentado en el *aprender a aprender* y orientado a la movilización de los cuatro saberes fundamentales en situaciones reales" (p. 133), por tanto se debe partir del contexto cotidiano de las personas si se pretende mejorar estos saberes. Este enfoque impulsa a que se transformen los roles y las relaciones entre docentes y estudiantes, de tal forma que vayan más allá del enfoque tradicional centrado en contenidos.

Estas visiones más complejas de los procesos formativos buscan responder a: la dinámica de la actual sociedad del conocimiento caracterizada por rápidos avances del conocimiento, el aumento exponencial de la información disponible, la flexibilización laboral, el crecimiento económico desigual, entre otras (Martínez-Clares, Martínez-Juárez, y Muñoz-Canter, 2008; Martínez y Echeverría, 2010; Morán-Barrios, 2013), es decir, caracterizado por numerosas incertidumbres pero también por la profundización de algunas exclusiones (por ejemplo, los que acceden y los que no a la tecnología).

Complementario a lo anterior, González (2007) señala la necesidad de que las universidades se alineen con los procesos de acreditación, internacionalización y demanda de empleabilidad en el contexto actual. Por su parte, Tobón (2008a) concibe que la FBC requiere, no solamente que las instituciones educativas se hagan responsable

de ella, sino que debe contarse con la participación activa del sector económico, la familia, la sociedad en su conjunto y la persona como tal. Aunado a esto debe trabajarse con una visión transdisciplinar, que permita entretrejer distintos saberes disciplinares y también métodos, principios y valores.

En conclusión, la FBC busca dar respuesta a las dinámicas de la actual sociedad del conocimiento y se orienta a superar la visión tradicional centrada en la enseñanza, para asumir una perspectiva más holística del proceso educativo, en donde se involucran las distintas dimensiones de la formación, el ser humano y la sociedad. De manera que este proceso formativo no es responsabilidad de un solo individuo o institución, sino que es el conjunto de las acciones educativas que se construyen en conjunto, mediante las personas, las instituciones, la sociedad, el contexto histórico-cultural, *los saberes* y valores, dentro del marco de las demandas planteadas por la globalización económica y cultural.

2.1.1. Concepto de competencia. El concepto de competencia ha generado un proficiente número de significados y expresiones asociadas en las últimas dos décadas sin embargo no es una noción nueva (Bisquerra y Pérez, 2007; Díaz-Barriga, 2006; San Martín, 2010). Este concepto ha estado presente desde la antigüedad cuando los filósofos griegos se preguntaban por el conocimiento, la reflexión, las facultades de los seres humanos y sus actuaciones. Posteriormente, otras fuentes han aportado al enfoque de las competencias, tales como la lingüística, con Chomsky y Hymes, la filosofía

moderna con Wittgenstein y Habermas y la sociología con Verón, entre otros (Tobón, 2008b).

A pesar de su larga historia, este concepto se desarrolla más específicamente en el mundo productivo, luego es trasladado al ámbito educativo. En la década del sesenta, en los países de habla inglesa (Estados Unidos de Norteamérica, Canadá, Nueva Zelanda, Australia y Reino Unido) se desarrollo ampliamente, cuando las empresas y organizaciones buscaban elevar su productividad a partir de su fuerza de trabajo. Estos avances son llevados inicialmente al ámbito de la formación de técnicos y posteriormente a los espacios de educación superior, para hoy en día desde distintos enfoques incorporarse a todos los niveles educativos (Lozano y Herrera, 2012a; San Martín, 2010).

Debido a su origen en el contexto laboral enmarcado en la globalización e internacionalización de la economía, el concepto de competencias ha recibido críticas por su transferencia al ámbito educativo (San Martín, 2010; Tobón, 2008d). Se le ha considerado como un nuevo lenguaje que busca tener el control de la educación y subordinarla a las demandas del mundo laboral o al éxito en los mercados en el marco de la economía neoliberal (Díaz-Barriga, 2006; Gimeno, 2008). De igual manera, se le ha cuestionado la pluralidad en su definición y dificultades asociadas a la evaluación y el diseño curricular (Mulder, Weigel y Collins, 2008).

A pesar de los problemas no resueltos en el enfoque por competencias, es innegable la gran influencia del mismo en los sistemas educativos de diferentes países. Por esta razón es preciso intentar definir este concepto, para hacer una apropiación

crítica del mismo. Tobón (2008c) propone una definición basada en el paradigma de la complejidad, donde se destaca la necesidad de entender este concepto en un marco histórico que permita entender los orígenes de su desarrollo, su evolución y su prospectiva. La define así:

[Son] procesos complejos que las personas ponen en acción-actuación-creación, para resolver problemas y realizar actividades (de la vida cotidiana y del contexto laboral - profesional), aportando a la construcción y transformación de la realidad, para lo cual integran el saber ser (automotivación, iniciativa y trabajo colaborativo con otros), el saber conocer (observar, explicar, comprender y analizar) y el saber hacer (desempeño basado en procedimientos y estrategias), teniendo en cuenta los requerimientos específicos del entorno, las necesidades personales y los procesos de incertidumbre, con autonomía intelectual, conciencia crítica, creatividad y espíritu de reto, asumiendo las consecuencias de los actos y buscando el bienestar humano (p. 49).

En esta misma línea del carácter complejo de la competencia, Alonso-Martín (2010) y Pérez (citado por Olivos, 2010) señalan que esta es un *saber hacer* complejo que es producto de movilizar y adecuar capacidades, conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores de manera integrada con el fin de actuar de forma eficaz en situaciones reales. Asimismo, Sladogna (2000, citado por Lozano y Herrera, 2012b), considera que las competencias son capacidades complejas de las personas que se manifiestan en distintas situaciones de su vida, llegando a ser una "síntesis de las experiencias que las personas han logrado construir en el marco de su entorno vital amplio, pasado y presente" (p. 51).

A partir de las anteriores definiciones, puede afirmarse que las competencias son un conjunto de conocimientos, habilidades, aptitudes y valores que se caracterizan por ser complejas, pero que se ponen en práctica (en conjunto) para tener un desempeño

adecuado en diferentes situaciones, poniendo en práctica algunos valores como la responsabilidad, solidaridad, tolerancia y ayuda mutua, entre otros.

Otra interesante definición que aporta a esta comprensión compleja de las competencias es la propuesta por Lozano y Herrera (2012b), ya que incluye contextos que van a mas allá del laboral, tales como el social, político, económico, cultural y el personal los cuales se consideran en constante cambio y evolución, por tanto tienen un carácter histórico. Además, agregan el elemento de las experiencias vividas por cada persona como fuente del desarrollo de procesos metacognitivos que le permiten adquirir una serie de habilidades cognitivas y actitudinales que llevan a la persona a ser efectiva en diferentes situaciones familiares, sociales, laborales y personales.

Puede concluirse que la definición de competencias va más allá del popularizado *saber hacer* en un contexto determinado, porque no se refieren sólo a un desempeño observable, sino que además se incluyen diferentes herramientas o recursos cognitivos, actitudes, valores, destrezas, procedimientos, esto es: *saber pensar o conocer, saber ser, saber convivir* y por supuesto, *saber hacer*.

Las competencias, las cuales integran estos saberes, se construyen desde los ámbitos individual y socio histórico, pues se concibe que las personas están en constante construcción dialéctica. Al mismo tiempo las competencias se despliegan en los distintos ámbitos de vida de las personas y los colectivos, tales como el laboral, escolar, social, cultural y político, teniendo como fin no sólo la productividad, sino el desarrollo integral de las personas, de sus comunidades y el avance en general de la sociedad en su conjunto.

2.1.2. Clasificación de competencias. Lozano y Herrera (2012b) señalan distintas clasificaciones en relación con las competencias. Por ejemplo, refieren las competencias *blandas*, como las que se utilizan en el contexto social en general y las *duras* como aquellas que se utilizan en tareas técnicas y operativas. Otra clasificación es la que se refiere al nivel de formación y el tipo de trabajo de las personas: en laborales y profesionales. La primera se desarrolla cuando se tienen entrenamientos breves y se desempeñan funciones para el trabajo. Las segundas cuando se ha cursado educación universitaria y se requieren procesos más complejos que los operativos.

Una de las clasificaciones más comúnmente utilizada es la realizada por Vargas (1999, citado por Tobón 2008c) quien las clasifica en: *básicas*, *genéricas* y *específicas*. Las competencias básicas son las que se requieren como mínimo para vivir en sociedad, se desarrollan principalmente durante la educación básica y media y constituyen la base para la formación de otras competencias. Algunas de estas competencias son también referidas como *competencias transversales*, ya que se plantea su desarrollo a través de las disciplinas, como por ejemplo el uso de las TIC y la competencia comunicativa.

Asimismo, las competencias genéricas son aquellas comunes a diferentes ocupaciones y profesiones. Por ello sus características están relacionadas con aspectos laborales, como por ejemplo, facilitar la adaptación a diferentes entornos de trabajo y favorecer la consecución de empleo. Estas competencias también tienen un carácter transversal en distintas ocupaciones. Por ejemplo, Tobón (2008d) señala el emprendimiento, el trabajo en equipo y la resolución de problemas como competencias exigidas por las empresas. Finalmente, las específicas se refieren a las competencias que

están mucho más relacionadas con una ocupación o profesión. Se caracterizan por tener un alto grado de especialización y requerir procesos formativos centrados en una disciplina u ocupación (conocimientos y técnicas) mucho más específicos.

Por todo lo anterior, se puede concluir que el concepto de competencias ha evolucionado y se ha complejizado, a tal punto que hoy se pueden establecer diferentes clasificaciones, que pueden estar centradas en la actividad laboral, en el nivel formativo, en los desempeños esperados, en los procesos que anteceden al desempeño, en el ejercicio de la labor específica, entre otras. De igual modo, se evidencia que en estas clasificaciones se pueden encontrar aspectos específicos del desempeño o competencias con un carácter más transversal. Sin embargo, es preciso desarrollar un poco más este concepto que es lo que se hará en el siguiente apartado.

2.1.3. Transversalidad. Al respecto, es pertinente precisar que las competencias transversales o genéricas, son aquellas que se desarrollan a nivel cognitivo, emocional y conductual, de manera holística y no dependen de una disciplina específica. Sin embargo, estas se pueden fortalecer a través de las distintas disciplinas o de manera independiente a éstas. También contribuyen al desarrollo humano, al aprendizaje para toda la vida y a la formación ciudadana (Lozano y Herrera, 2012; Tobón, 2008c; Universitat Jaume I de Castellón, 2012).

Al explorar el uso del adjetivo transversal en la educación básica y media, se encuentra que en el marco de las reformas educativas de las décadas del 80 y 90, algunos autores en España, comienzan a proponer los temas transversales como parte del

currículo formal (Moreno, 1993; Sarabia, 1994) y ya no sólo como parte del currículo oculto (Díaz-Barriga, 2005). Algunos de los temas incorporados son: la educación para la paz, la salud, la igualdad de oportunidades, la educación ambiental, entre otros.

Moreno (1993) se refiere a la introducción en la educación básica y media, de *temas transversales*, que antes no habían sido explícitamente planteados, pero que responden a la necesidad de transformar la enseñanza para responder a los cambios epistemológicos e históricos en las ciencias y en el mundo en general. De manera similar, Díaz-Barriga (2005) aborda en México la formación en valores como eje de los temas transversales. Por su parte y desde las políticas públicas, en Chile se proponen los objetivos fundamentales transversales desde el Ministerio de Educación de este país (Castro, 2006).

Con base en lo anterior, la transversalidad empieza a proyectarse como una necesidad en las reformas educativas de algunos países. En el espacio europeo de educación superior, empieza a plantearse de manera explícita, una serie de requerimientos y necesidades de formación para los estudiantes que les permitan, no solamente ser expertos en su campo disciplinar, sino además, desempeñarse eficazmente en otros escenarios sociales. Con el ejercicio de estas competencias los educandos pueden hacer frente a la sociedad del conocimiento y llegar a ser ciudadanos del mundo, desarrollando, incluso su propio sistema de valores (Morales, 2013).

Como resultado de ello, en Europa se desarrolló el Proyecto Tuning (González y Wagenaar, 2003), con el fin de generar un marco común de formación en educación superior con calidad, en el contexto de la integración europea, en el marco de una

sociedad en permanente cambio. Allí se plantearon, entre otros asuntos (competencias específicas, evaluación, sistema de transferencias y acumulación de créditos) una serie de *competencias genéricas o transversales* comunes para todas las disciplinas en educación superior.

Posteriormente, en Latinoamérica se generó el Proyecto Tuning América Latina, para incorporar de manera transversal una serie de competencias. Este proyecto, inspirado en el trabajo desarrollado por los países europeos, surgió como iniciativa de articulación entre universidades de diferentes países latinoamericanos (Tuning, 2008). Desde allí se propone una lista de 27 competencias genéricas entre las que se encuentran: capacidad de abstracción, análisis y síntesis, capacidad de aprender y actualizarse permanentemente, capacidad crítica y autocrítica, valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad, entre otras. A partir de estas iniciativas en la política mundial se empezó a abordar el concepto de transversalidad y específicamente, el de competencias transversales en la educación superior.

En el Proyecto Tuning (González y Wagenaar, 2003) las competencias genéricas se definen como aquellas habilidades, destrezas o atributos que pueden generarse en cualquier titulación y que son considerados como importantes para ciertos grupos sociales, en el caso de este proyecto se interrogó a empleadores, académicos y graduados. En este proyecto también se hizo una clasificación inicial de las competencias genéricas en: instrumentales (cognoscitivas, metodológicas, tecnológicas, lingüísticas), interpersonales (expresar propios sentimientos, habilidades interpersonales, trabajo en equipo, entre otras) y sistémicas o integradoras (como la habilidad de planificar).

Varias definiciones siguen esta línea de conceptualización referidas al ámbito de la formación laboral, sin embargo es comprensible por el énfasis que se ha hecho en la educación superior. Cela, Arias y Esteve (2009, citados por Marqués, Gallardo, Esteve y Gisbert, 2013), definen las competencias transversales como "aquellas competencias genéricas, comunes a la mayoría de profesiones y que se relacionan con la puesta en práctica integrada de aptitudes, rasgos de personalidad, conocimientos adquiridos y también valores" (p. 30). Un concepto equivalente es el de Tobón (2008c), referido en el apartado anterior, al desarrollar el concepto de competencias genéricas.

Existen sin embargo, otras visiones sobre este concepto, que amplían esta visión ligada al mundo del trabajo. Romero (2001) señala que las actividades de carácter transversal buscan desarrollar en el educando procesos cognitivos, socioafectivos y culturales basados en valores y actitudes. Al respecto, Alonso-Martín (2010) señala que estas competencias contribuyen al desarrollo humano y ciudadano, por lo que van más allá de la formación profesional propiamente dicha, pero son indispensables para la misma.

En conclusión, si bien se ha hecho énfasis en el ámbito de la educación superior y en particular frente a la educación para el trabajo y pareciera a veces que este concepto tuviera como fin lograr la adaptación del futuro profesional en el contexto de flexibilización del trabajo característico de esta época, dicho concepto se ha complejizado, ha llegado a más niveles educativos y ha ampliado sus propósitos. Puede señalarse que el adjetivo transversal pretende hacer *explícito* en el currículo lo que antes era *implícito*, es decir, transformar en *currículo en proceso* lo que antes quedaba

confinado a las actuaciones no intencionales, denominadas como *currículo oculto* (Díaz-Barriga, 2005).

Consecuentemente, las competencias transversales podrían definirse como la integración de diferentes habilidades, destrezas, procesos cognitivos, afectivos y actitudinales, que tienen como fin la formación integral del educando. Además, no se limitan a un período escolar o a una asignatura, pues la transversalidad puede darse de manera horizontal (entre diferentes asignaturas en un mismo ciclo escolar) o vertical (entre varios cursos o niveles escolares) en el currículo (Díaz-Barriga, 2005). Finalmente puede concluirse que su propósito es que el estudiante participe en una sociedad caracterizada por ser global, del conocimiento, multicultural, compleja, en constante cambio, pero finalmente humana.

2.1.4. Desarrollo de una competencia: teoría de principiantes y expertos.

Lozano y Herrera (2012a) se refieren a tres marcos teóricos que sustentan el concepto de competencia: el conductista, el constructivista y el holístico. El primer enfoque se ha centrado en el *saber hacer* de las personas y en la identificación de comportamientos de la misma en relación con tareas y ocupaciones. Desde el punto de vista educativo éste se refiere a la utilización de objetivos instruccionales y la evaluación del desempeño de las conductas observables. Desde el segundo enfoque, es de interés la construcción de conceptos y significados en la persona y se centra en el *saber pensar*. El último enfoque, además de tener en cuenta las destrezas y comportamientos (*saber hacer*) y los procesos cognitivos (*saber conocer*), incluye las relaciones de la persona consigo mismo y con los

otros, asimismo elementos éticos que tienen que ver con su papel en la sociedad (*saber ser y saber convivir*).

En síntesis, se puede afirmar que el modelo más propicio para el desarrollo de las competencias, sería el enfoque holístico. El enfoque holístico brinda un marco general de comprensión del desarrollo de competencias, sin embargo, al pretender caracterizar a un buen pensador crítico como es el objetivo de este estudio, se debe buscar una teoría que sustente el desempeño en la calidad de experto.

En este sentido la teoría de principiantes y expertos de Chi, Glaser y Farr (1988) brinda esta base conceptual. La investigación sobre la conducta experta comenzó con el trabajo de De Groot (1946, citado por Gilar, 2003) sobre solución de problemas en el ajedrez, en donde atribuye la calidad de experto en un campo a un cúmulo de asociaciones en la memoria que se establecen a partir de la experiencia en dicha actividad, tarea u oficio. A partir de allí han continuado una serie de estudios que han ido enriqueciendo esta teoría.

Posterior a estos estudios iniciales, Chase y Simon (1972, citados por Gilar, 2003) realizaron nuevas investigaciones. Concluyeron que la habilidad de los expertos no era una capacidad de memorización simplemente, sino que era una habilidad para establecer patrones y relaciones significativas en las piezas de ajedrez. El estudio de la competencia experta se ha realizado desde varias áreas del conocimiento como la programación, la medicina y algunos oficios y en relación con diferentes habilidades: prácticas y cognitivas (Chi, Glaser y Farr, 1988).

Nokes, Schunn y Chi (2010) señalan la existencia de dos métodos en el estudio de la experticia: el absoluto y el relativo, que han contribuido a ampliar el impacto de esta

teoría. El enfoque absoluto, coloca al experto en una situación experimental en la que debe realizar una tarea en su dominio y busca identificar cuáles son los procesos cognitivos subyacentes a dicha ejecución. El enfoque relativo, que corresponde al utilizado en la presente indagación, compara expertos con novatos, concibe la experticia como un continuo y está interesado en conocer como un principiante puede alcanzar la pericia en un dominio específico.

Chi, Glaser y Farr (1988) a partir de un conjunto de estudios sobre la competencia experta, realizados principalmente desde un enfoque absoluto, pero que aportan en general a la comprensión de la naturaleza experta, resumen una serie de características que deben poseer los expertos tales como:

1. Son expertos en su propio dominio gracias a la organización significativa de patrones en dicho dominio. Ya que no se trata de una capacidad perceptiva superior o global de pensamiento, los expertos han logrado construir una serie de patrones significativos en su dominio, que no necesariamente se transfieren a otros dominios. Es así que un pensador crítico, será competente frente a otros en unos aspectos y en otros no.

2. Son más rápidos y precisos que los principiantes en la realización de las competencias de su dominio. Debido a la manera como han organizado y almacenado su conocimiento sobre un dominio específico, al solicitarles la resolución de un problema de su dominio los expertos llegan a una solución sin realizar un examen exhaustivo ya que, en este se activan patrones específicos (cognitivos y procedimentales) en relación a su competencia y por esto sus soluciones contienen menos errores y son más rápidas que las de los novatos.

3. Tienen una memoria de corto plazo y de largo plazo superior a la de los principiantes frente a las acciones de su dominio. Esta mejor memorización no se debe a la práctica deliberada, ni al uso de estrategias nemotécnicas, sino a la manera como se ha codificado la información, las relaciones significativas que se han establecido sobre tareas representativas de su dominio, de manera que esto libera recursos para un mayor almacenamiento de la información. Esta memoria superior también es importante para las tareas de planificación, diseño y razonamiento (Chi et al., 1988; Ericson, Prietula, Cokely, 2007).

4. Representan una tarea de su dominio en un nivel más profundo que los principiantes. En los estudios realizados por Chi, Feltovich y Glaser (1981, citado por Chi et al., 1988) encontraron que los principiantes utilizan categorías más superficiales u orientadas sintácticamente, mientras que los expertos se basan y construyen categorías de conocimiento más significativas y orientadas semánticamente. Posteriormente Nokes et al (2010) han ratificado esto, encontrando que los esquemas problemáticos de los expertos se organizan de manera diferente que los novatos, conteniendo los de los primeros muchas características estructurales del problema (una representación más profunda y compleja) y la de los segundos pocas de estas características y de manera más superficial

5. Utilizan una buena cantidad de tiempo para analizar un problema cualitativamente. Los expertos antes que lanzarse a resolver un problema utilizando técnicas o procedimientos previamente establecidos, construyen una representación mental del mismo a partir de la cual pueden ver sus posibilidades y dificultades. Chi (2011) señala que una de las diferencias entre expertos y principiantes es precisamente

que los primeros tienen unas representaciones de los problemas de su dominio, las cuales permiten entender mejor los movimientos permitidos que conducirán a una solución eficiente de este.

6. Han desarrollado buenas habilidades de automonitoreo. Esto les permite a los expertos identificar sus errores, tratar de entenderlos y revisar sus soluciones cuando no están seguros de ellas. Gilar (2003) señala que los expertos han desarrollado mejores habilidades de autodirección y autorregulación que los principiantes, lo cual les permite regular su propio proceso de aprendizaje.

Otra serie de estudios de interés frente a la naturaleza experta ha sido la de su adquisición. Ericsson, Krampe y Tesch-Römer (1993 citados por Hambrick, Oswald, Altmann, Meinz, Gobet y Campitelli, 2014) a través de estudios con músicos de élite, encontraron que la ejecución experta era el resultado de una práctica deliberada y no de un talento de carácter innato, como lo sugerían las teorías de la inteligencia y otras teorías innatistas que tenían poca evidencia empírica (Nokes, Schunn y Chi, 2010). Esta práctica se definió como la "experiencia repetida en el que el individuo puede atender a los aspectos críticos de la situación y de forma gradual mejorar su actuación en respuesta al conocimiento de resultados, de la retroalimentación, o ambos por parte de un maestro" (Ericsson et al. 1993, citado por Nokes et al. 2010, p. 269).

Sin embargo, la explicación de las diferencias individuales frente a la ejecución experta continúa siendo objeto de investigación. Hambrick et al. (2014) en la revisión de estudios a músicos y jugadores de ajedrez expertos, señalan que la practica deliberada no explica el total de la varianza en la ejecución de dichos dominios. Es por esto que señalan algunas variables a tener en cuenta en el proceso de adquisición de la experticia,

que pueden tener implicaciones para los procesos formativos. Las variables que pueden explicar las diferencias individuales en la ejecución experta son: la edad en que comienza dicha práctica, esto puede estar relacionado con una mayor acumulación de horas de práctica, y la inteligencia junto con otras habilidades cognitivas, que pueden estar asociadas a una mejor capacidad de la memoria de trabajo, lo cual hace más rápidos y precisos a los expertos.

Chi (2011) señala la importancia del estudio de la adquisición de la experticia, pues al encontrar que las estructuras de conocimiento de los expertos se logran a través de la práctica deliberada, pueden diseñarse entornos de aprendizaje que faciliten su adquisición. De esta manera, el estudio de la experticia ha venido proporcionando evidencia de que se trata de una competencia en la organización y uso del conocimiento y no se trata de una cualidad global del pensamiento, o un pensamiento por naturaleza superior (Chi et al. 1988).

Desde esta teoría, el proceso de enseñanza-aprendizaje parte de un estado inicial y pretende llegar a un estado *meta*. El estudiante parte de un nivel de principiante caracterizado por una competencia nula y llevarlo a un nivel de experto, implica un proceso que se da con el transcurso del tiempo. Este paso de nivel principiante a experto, se va construyendo a partir de una serie de eventos instruccionales que paulatinamente se van haciendo más complejos (Valenzuela, 2014).

En conclusión, la experticia relacionada en los primeros estudios con la experiencia directa y con la memoria, se ha venido complejizando, llegando a comprender que los expertos a diferencia de los noveles han desarrollado una serie de habilidades procedimentales, cognitivas y podría decirse también que metacognitivas,

que es posible desarrollar no solamente con largos años de práctica, sino principalmente con tareas instruccionales y en general procesos de enseñanza-aprendizaje que se planteen dicho objetivo, es por esto que esta teoría es de interés para esta investigación que busca ser la base para lograr pensadores críticos competentes o expertos.

2.2. Pensamiento crítico

La historia del pensamiento crítico radica en la misma historia del conocimiento científico. Sus orígenes se encuentran en la filosofía griega cuando los intelectuales de aquella época empezaron a hacerse la pregunta por el conocimiento verdadero y los métodos para alcanzarlo. Sin embargo, la historia contemporánea del pensamiento crítico se puede hallar principalmente en algunos escritos de filósofos en Estados Unidos de Norteamérica en la desde finales del s. XIX. Posteriormente en 1952 se publica el primer texto titulado *El pensamiento crítico* del filósofo Max Black, el cual pretendía acercar la lógica a los estudiantes (Lipman, 2001a). Olivares y Heredia (2012) señalan que a partir de la década de los cuarenta, distintos estudios contribuyeron a enriquecer el concepto y el área del pensamiento crítico.

No obstante, dada su importancia histórica en este estudio se hará una aproximación a la definición de pensamiento crítico, con base en lo propuesto por Dewey (1933/1989). Este filósofo se refiere al pensamiento reflexivo, como un tipo de pensamiento en el cual la persona se encuentra en un estado de duda y emprende una búsqueda activa para encontrar elementos que contribuyan a esclarecer dicha inquietud.

Algunos de los conceptos señalados por Dewey (1933/1989) en su obra, son en la actualidad parte de la teorización sobre el pensamiento crítico. Por ejemplo, este filósofo señala la curiosidad, la sugerencia y el orden como parte de esos recursos innatos en la formación del pensamiento. De igual forma señala recurriendo a la lógica, algunos procesos tales como el análisis, la inferencia y la comprensión para describir el proceso del pensamiento reflexivo.

Diferentes movimientos inspirados en la obra de Dewey, pretendieron introducir el pensamiento reflexivo a las aulas, algunos con éxito y otros distorsionando algunos de sus principios. Lipman (2001a) cita el trabajo del pedagogo Louis Raths que buscó utilizar los algoritmos de resolución de problemas de Dewey como modelo de enseñanza del pensamiento y que terminó siendo utilizada por sus discípulos como clarificación de valores, lo cual considera el autor una perspectiva acrítica. De manera similar señala que el movimiento educación progresiva en la década del 20 en EEUU, defraudó a Dewey, quien escribe *Experiencia y educación* como denuncia frente a dicha iniciativa.

Más adelante Ennis (1962, citado por Difabio, 2005) aporta una definición del pensamiento crítico y lo considera como la capacidad para identificar el significado de una afirmación y decidir si se acepta, o no. Posteriormente, esta definición es evaluada, criticada y complementada por otros autores. Tal es el caso del filósofo Lipman (2001b), quien en la década del noventa, plantea que el pensamiento crítico es aquel que basado en criterios lógicos, facilita la realización de un juicio, es sensible al contexto y tiene la característica de ser autocorrectivo.

De manera similar Kennedy et al. (1991) señalan que el pensamiento crítico es aquel que es razonable y efectivo, enfocado a decidir qué creer o hacer. Este se compone

de habilidades, que corresponden al aspecto cognitivo y disposiciones, más relacionadas con el aspecto afectivo. Paul y Elder (2010) refieren que el pensamiento crítico "es el proceso de analizar y evaluar el pensamiento con el fin de mejorarlo"(p. 38). Es evidente que el concepto de pensamiento crítico se hizo cada vez más complejo y en un inicio se dio prioridad al razonamiento y posteriormente, se incorporaron aspectos actitudinales y otros procesos cognitivos.

Sin embargo, la definición que más se ha popularizado sobre el pensamiento crítico es la propuesta por un grupo de expertos, entre los que se encontraban Lipman, Weinstein, Ennis, Costa, Norris y otros 41 intelectuales más entre filósofos, educadores, psicólogos, especialistas en pensamiento crítico, entre otros, quienes utilizando un método de investigación cualitativa conocido como el *método Delphi*, llegaron a la conclusión de que este pensamiento es "un juicio auto-regulador que se traduce en la interpretación, el análisis, la evaluación y la inferencia, así como explicación de la evidencia, conceptual, metodológica, criteriológica o [de] consideraciones contextuales en que se basa dicho juicio" (Facione, 1990, p.3).

A pesar de este consenso, el pensamiento crítico posteriormente fue definido a partir de otros constructos psicológicos, y actualmente se compara con otros tipos de pensamiento. Por ejemplo, en la revisión realizada por Phan (2010) establece relaciones entre el pensamiento crítico y los procesos cognitivos de autorregulación. Este autor concluye que el pensamiento crítico es una estrategia cognitiva de autorregulación en el proceso de aprendizaje y que a su vez, lo pueden anteceder diferentes estrategias de autorregulación, es decir, que están estrechamente relacionados y que son interdependientes.

Asimismo, Mejía, Ordúz y Peralta (2006) lo presentan como *pensamiento crítico autónomo* y lo asimilan al concepto de toma de decisiones, ya que, señalan que está vinculado con la evaluación de alternativas, sus consecuencias y la manera como se asumen las mismas. Paul y Elder (2006, p.2) señalan que el *pensamiento creativo* y el crítico son inseparables, integrados y unitarios, ya que el poder generativo de la mente (*generative power*) y su capacidad de juicio (*judiciousness*), solamente pueden separarse artificialmente, es por ello que afirman que "el pensamiento crítico sin creatividad, se reduce a escepticismo y negatividad y la creatividad sin pensamiento crítico, se reduce a mera novedad" (p. 2).

En relación a lo anterior, se puede referir que la mayoría de las definiciones expuestas, plantean una visión individualizada del pensamiento crítico, o al menos pocas hacen explícito el componente social. Esto lo observó Missimer (1994) al señalar que el pensamiento crítico es considerado como un razonamiento libre de prejuicios, reflejo de una mente imparcial. Esta autora considera que el pensamiento crítico debe entenderse como el incremento de juicios razonados sobre una variedad de cuestiones, por diferentes personas a través del tiempo, por tanto es a su vez histórico, evolutivo y longitudinal. Freire (1970) también refirió que el pensar críticamente, implicaba percibir la realidad como un proceso, como algo que cambia y que no es estático, por ende depende del contexto sociohistórico en el que se ejerza.

Otros autores han llamado la atención sobre el carácter social, político, ético y moral del pensamiento crítico. Mejía (2009) plantea que el aspecto ideológico, político, histórico y cultural, no ha sido tenido en cuenta en los procesos de evaluación del pensamiento crítico, que se dan en el marco de las políticas educativas de los países que

han incorporado la evaluación de dicha competencia. Señala que no pretende incluir otras dimensiones, sino que su planteamiento se refiere a la evaluación de fondo de lo que se considera como relevante y bueno al ser crítico. Por su parte, Siegel (2013) se refiere al pensamiento crítico como un ideal educacional que encierra una connotación política; este autor se basa en el fin liberador del pensamiento crítico defendido por Scheffler (1973, citado por Siegel).

Por todo lo anterior, puede afirmarse que estos aspectos más ideológicos, morales, culturales y políticos no han sido suficientemente abordados en la conceptualización del pensamiento crítico. La intención explícita de promover el pensamiento crítico es también una decisión política, cuando desde las instancias institucionales se presentan criterios o estándares que lo definen, la forma como se incorpora al currículo y la manera en que se evalúa. Corresponde a la ciudadanía y las comunidades educativas en general, participar en la orientación que se le dé al desarrollo y ejercicio de esta competencia en escenarios educativos.

Finalmente, es pertinente afirmar que el pensamiento crítico implica muchos procesos a su vez. Por lo tanto, puede definirse como una *macro* competencia, caracterizada por una búsqueda activa de *argumentos* y *contraargumentos* para la toma de decisiones y que, además de evaluar distintas afirmaciones y situaciones, debe permitir que los propios juicios también sean puestos en perspectiva, es decir, se autoevalúen para regular los procesos implicados en éste. Además de ello, debe tenerse en cuenta que el pensamiento crítico no se da en abstracto en la mente de los individuos, sino que los criterios utilizados para su valoración son construidos en un contexto social,

cultural e histórico, por lo que puede aseverarse que tiene una naturaleza de origen social, cultural, ético y político.

2.2.1. Subcompetencias del pensamiento crítico. Inicialmente el estudio del pensamiento crítico se había centrado en las habilidades cognitivas. Sin embargo se había señalado la necesidad de tener en cuenta aspectos actitudinales para el ejercicio de esta competencia. Es así que en este apartado se hará referencia a las Habilidades Cognitivas para el Pensamiento Crítico (en adelante HCPC) y las disposiciones para el mismo.

2.2.1.1. Habilidades cognitivas para el pensamiento crítico. De acuerdo a Lipman (2001b) cuando se piensa críticamente se deben utilizar diferentes habilidades cognitivas, tales como "habilidades de razonamiento, de formación de conceptos, de investigación y de traducción" (p. 184), las cuales deben actuar de manera integrada. De igual manera, el grupo de expertos reunido en lo que se conoce como el *Informe Delphi* (Facione, 1990), identificaron seis habilidades o subcompetencias en el pensamiento crítico: la interpretación, el análisis, la evaluación, la inferencia, la explicación y la autorregulación. Para efectos de esta investigación se retomarán dichas competencias específicas, por considerar que abarcan otros aspectos señalados por los distintos autores.

Al respecto, la interpretación se ha definido en el *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* (en adelante WGCTA) desde aspectos de razonamiento lógico, en donde se buscan generalizaciones que pueden partir de los datos y que pueden tener cierto grado

de duda razonable, como por ejemplo cuando se interpreta lo que dice un texto escrito (Watson y Glaser, 2008, citado por Magno, 2010). Aunado a lo anterior, se considera que la interpretación es la capacidad de entender *el o los* significados de experiencias, situaciones, datos, procedimientos, entre otros (Facione, 2007), e incluso imágenes, cuadros y gráficos (Malamitsa, Kokkotas, y Kasoutas, 2008). Algunas subhabilidades de la interpretación son: la categorización, la decodificación del significado, y la aclaración del sentido (Facione, 2007).

En relación con el análisis, esta habilidad se ha definido desde la Taxonomía de Bloom y consiste en separar las partes de un todo hasta llegar a sus elementos básicos e identificar como estos se relacionan con la estructura global de dicho conocimiento (Heredia y Sánchez, 2012). Asimismo, el análisis se refiere a la habilidad para establecer relaciones que evalúan afirmaciones o hipótesis entre distintos tipos de información con el fin de expresar algún juicio, experiencia, creencia entre otras. Entre las subhabilidades del análisis se encuentran: examinar las ideas, detectar y analizar argumentos (Facione, 2007). Es viable afirmar, que dicha evaluación tiene como objeto identificar las relaciones reales y posibles que se podrían dar entre las partes y el todo.

Otra de las competencias específicas del pensamiento crítico es la evaluación, la cual busca valorar la credibilidad de los enunciados y la fortaleza lógica de las relaciones entre estos (Facione, 2007). De acuerdo a lo propuesto en la Taxonomía de Bloom, la evaluación es uno de los niveles más altos del pensamiento, que buscar proporcionar juicios valorativos para tomar decisiones frente a las opciones adecuadas (Heredia y Sánchez, 2012). En conclusión, la evaluación implica procesos de comparación entre afirmaciones, u otro tipo de conocimiento y a partir de ésta emitir

juicios de valor con el fin de determinar la credibilidad de las mismas y de las relaciones que se establezcan entre estas.

Entre los componentes del pensamiento crítico, se encuentra la inferencia, la cual se puede entender como aquella capacidad para discriminar entre el nivel de verdad o falsedad de las conclusiones extraídas de los datos proporcionados (Magno, 2010). En general, se podría señalar, que la inferencia es la acción cognitiva en la que se extraen conclusiones razonables, hipótesis, analizar las consecuencias y otras premisas de las afirmaciones y datos precedentes (Facione, 2007), y que se relaciona con procesos de razonamiento inductivo y deductivo. De igual manera, esta habilidad es transversal de los procesos cognitivos y presente durante toda la vida del ser humano, y puede considerarse que algunas inferencias son mejores que otras en el sentido en que sus conclusiones son más justificables (Moshman, 2004). Algunas de las subhabilidades en esta competencia se relacionan con la toma de decisiones, tales como cuestionar la evidencia, proponer alternativas y sacar conclusiones (Facione, 2007).

Se ha discutido si con sólo tener estas habilidades es suficiente para considerar que se es un pensador crítico y cómo diferenciarse de otros tipos de pensamiento. Frente a esto se plantean los componentes de explicar y autorregularse (Facione, 2007), como necesarios para el ejercicio y desarrollo del pensamiento crítico. Cuando una persona es capaz de justificar el razonamiento que se tiene a partir de la evidencia, los conceptos, los criterios y métodos utilizados y las características del contexto entre otras, puede considerarse que está poniendo en práctica la competencia *de explicar*. Algunas de las subhabilidades que se adicionan a ello, 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" (Facione, 2007, p. 6).

La explicación también se ha relacionado con la argumentación, y podría señalarse que tienen un significado similar. Sin embargo, Walton (2006) señala que son diferentes de acuerdo al uso que se le dé en el contexto de un dialogo; de esta manera, si una proposición es verdadera para los integrantes del dialogo, entonces lo que se diga ahí será una explicación. Si por el contrario, la proposición es verdadera para una de las partes y falsa para la otra, la respuesta que se dé será una argumentación. Gaviria y Corredor (2011) indican que la argumentación puede darse con explicaciones o evidencias. La explicación tiene como propósito aclarar las causas por las que un hecho, que es considerado evidente, se produce y está conformada por afirmaciones conectadas lógicamente entre sí. A partir de anterior, se podría concluir que esta es una diferencia entre la inferencia y la explicación, ya que esta última se da ampliando los argumentos existentes, mientras que la primera busca ir más allá de lo que es evidente en los datos, en este sentido podría relacionarse con la argumentación con evidencias.

Finalmente otro de los componentes del pensamiento crítico es la autorregulación. Tal como se señaló en la sección anterior, Phan (2010) plantea una estrecha relación entre el pensamiento crítico y la autorregulación, pero los considera procesos independientes que contribuyen al crecimiento y desarrollo de los estudiantes. Por el contrario, Facione (2007) señala que la autorregulación es un componente del pensamiento crítico, y la define como:

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).

Otros elementos considerados también habilidades cognitivas, señalados por Saiz y Rivas (2008) que se relacionan con el pensamiento crítico son: habilidades de razonamiento, tales como la argumentación, deducción e inducción; habilidades de solución de problemas y toma de decisiones. De manera que para poder razonar bien, es necesario tener argumentos sólidos; para resolver bien un problema es preciso aplicar la mejor estrategia y para realizar una correcta toma de decisión, se deben elaborar juicios de probabilidad y hacer uso de heurísticos apropiados.

Adicional a lo descrito antes, se encuentran otros dos elementos que no están explícitamente señalados en la propuesta de Facione (2007), estos son la toma de decisiones y la solución de problemas. Estas competencias específicas han sido validadas posteriormente por Saiz y Rivas (2013) a través de la *Prueba de pensamiento crítico*, en donde encontraron a partir del análisis factorial estos componentes. Sin embargo, estos procesos son asumidos en el contexto de esta investigación como competencias transversales por sí mismas, por esto no serán tenidas en cuenta como subcomponentes del pensamiento crítico.

2.2.1.2. Disposiciones para el pensamiento crítico. En el informe Delphi (Facione, 1990) se han propuesto una serie de características del pensador crítico que se refieren a aspectos actitudinales, que han venido consolidándose bajo el nombre de Disposiciones para el pensamiento crítico y que empíricamente han sido propuestas por Facione et al. (1994) a través del instrumento CCDT. Otros autores tales como Ennis

(1986, citado por Kennedy et al, 1991) ya habían señalado la importancia de las disposiciones describiéndola como una tendencia reflexiva para ejercer el pensamiento crítico en distintas situaciones.

Nieto y Saiz (2008) señalan que frente a las disposiciones del pensamiento crítico se han dado tres enfoques que pueden considerarse complementarios. El primero, es el que analiza las disposiciones como motivación general hacia dicho pensamiento, el segundo el que las considera como actitudes intelectuales y un tercero que ve el concepto de disposición con una visión global integrada por tres componentes: la sensibilidad, la inclinación y la habilidad.

Desde la perspectiva actitudinal de las disposiciones del pensamiento crítico, en estudios realizados con estudiantes universitarios, se encontraron siete escalas disposicionales (Facione et al. 1994; Facione, Facione, Sánchez, y Gainen, 1995). Esta fue la perspectiva asumida en el presente estudio. La primera de estas la curiosidad, se refiere al deseo por aprender aun cuando el conocimiento no tenga una aplicación aparente o inmediata. Otra de las escalas la apertura mental se refiere a aquella actitud de tolerancia frente a diferentes puntos de vista y conciencia frente a la parcialidad o el sesgo de sus propios juicios. La tercera escala, la sistematicidad, la inclinación para abordar los problemas de forma ordenada y enfocada (es la organización, orden y diligencia para indagar sobre algo).

Continuando con dichas escalas, la tercera, la capacidad de análisis (analiticidad) se refiere a la preferencia por el uso de la razón y de la evidencia para resolver problemas, anticipando posibles dificultades conceptuales o practicas. Esta disposición hace que las personas prefieren el razonamiento antes que otro método. La búsqueda de

la verdad se refiere a buscar el mejor conocimiento en un contexto dado de manera activa, a través de preguntas y siendo objetivo y honesto con lo que se encuentre incluso si es contrario a lo que la persona pensaba o a sus intereses. La autoconfianza se refiere a la confianza en sus propios juicios para resolver un problema y guiar a otros en la resolución de los mismos. Finalmente la madurez se refiere a la prudencia en la toma de decisiones. Esta disposición es especialmente importante cuando se deben tomar decisiones complejas o responder ante problemas mal estructurados (Facione et al. 1994, Facione et al. 1995).

De lo anterior, puede concluirse que algo que inicialmente podría parecer sencillo, implica procesos de pensamiento complejos. De igual manera, no deben descartarse tampoco, los elementos socioculturales, históricos y afectivos que están inmersos en la construcción y desarrollo de estos subcomponentes del pensamiento crítico. Éstos deben ser tomados en cuenta también cuando se desea fortalecer o desarrollar dicha competencia y para saber qué debe priorizarse cuando se hace referencia a un pensador crítico competente.

2.2.2. Caracterización de un pensador crítico competente. En virtud de todo lo que ya se refirió previamente, es importante tener presente que no sólo basta tener las habilidades o competencias específicas señaladas en el punto anterior, sino que además se debe contar con la capacidad de *saber usar* dichas habilidades, es decir tener *espíritu crítico*. Al respecto, Facione (2007) define éste como la “curiosidad para explorar, agudeza mental, dedicación apasionada a la razón, y deseos o ansias de información confiable” (p. 7). De igual manera, Siegel (2013) considera que para ser un pensador

crítico una persona además de tener destreza para evaluar argumentos y comprender las razones de dicha evaluación y dominio de los principios de esas razones, también debe tener disposición y voluntad para ser un pensador crítico.

Mejía, Orduz y Peralta (2006) enfatizan que el ejercicio del pensamiento crítico, depende del contexto y no se trata de un atributo personal. En contraste, Facione (2007) señala que un pensador crítico lo es siempre y en todo momento. En continuidad con una postura intermedia, es decir, con la existencia de ciertas características y habilidades esenciales, que facilitan el desarrollo del pensamiento crítico, pero que a su vez está influenciado por variables contextuales, se retoman aquí algunas características de lo encontrado por los investigadores, sobre lo que describe a una persona competente en este aspecto.

De acuerdo a Lipman (2001b) algunos de los criterios que permiten saber si una persona está poniendo en práctica el pensamiento crítico, tienen que ver con la capacidad para identificar cambios en los significados de definiciones y situaciones, en sus antecedentes y en sus implicaciones. Paul y Elder (2010) consideran que para que los estudiantes internalicen las competencias de pensamiento crítico, tienen que ser pensadores más autodirigidos, autodisciplinados y automonitoreados y deben desarrollar la habilidad de plantear preguntas, discriminar y evaluar información relevante, entre otras.

Facione, Facione y Sánchez (1994) a través del *California Critical Thinking Disposition Inventory* encontraron siete subescalas disposicionales del pensamiento crítico: la curiosidad, entendida como el deseo por aprender, aún cuando el

conocimiento no se evidencie fácilmente; sistematicidad, búsqueda de la verdad, capacidad de análisis, apertura mental, autoconfianza en sus propios procesos de razonamiento y madurez. Cabe señalar que lo *disposicional*, se refiere a lo planteado por algunos autores como las motivaciones o disposición para ejercer las habilidades de pensamiento crítico (Kennedy, Fisher, & Ennis, 1991; McPeck, 1981, citado por Valenzuela y Nieto, 2008).

Existen otros aspectos del pensador crítico tales, como su uso de criterios éticos y su rendimiento académico. Frente al primero, Facione (2007) señala que los expertos, discutieron si un pensador crítico actuaría siempre éticamente. Sin embargo, concluyeron en su mayoría, que era mejor separar el tema de las habilidades, las disposiciones del pensador crítico y la manera como éticamente se utiliza éste. De igual manera, se esperaría que un pensador crítico tenga un buen rendimiento académico, ya que se han encontrado investigaciones que señalan una correlación positiva significativa entre las calificaciones de estudiantes universitarios y los puntajes obtenidos en pruebas de habilidades de pensamiento crítico (Facione, 2007).

Puede concluirse que para ser un buen pensador crítico, se deben tener una serie de habilidades y cualidades cognitivas, pero sobre todo actitudinales. Además se debe ser consciente de sí mismo, de sus propios procesos y prejuicios, pero también del contexto sociocultural e histórico en el que se está pensando críticamente y sobre todo responsable con el efecto de los juicios que se emitan y las acciones derivadas de éstos. Si se logra desarrollar el pensamiento crítico en los ciudadanos a través de los procesos educativos, formales y no formales, seguramente se avanzará, no sólo desde el punto de vista socioeconómico y cultural, sino además frente a las preocupaciones actuales de

diferentes países latinoamericanos y del mundo frente a asuntos tales como: la construcción de paz, la terminación de los conflictos, el cuidado del ambiente y sobre todo el bienestar de todos los pobladores de este planeta, pues las acciones que realicen las personas partirán de una elaboración de juicios, que tienen en cuenta diferentes perspectivas, que pueden explicarse a otros y que son capaces de anticipar las consecuencias de sus actos, a fin de beneficiar a sus comunidades.

2.3. Investigaciones relacionadas con el pensamiento crítico

Como ya se señaló si bien la historia contemporánea del pensamiento crítico se puede encontrar desde la propuesta de Dewey (1933/1989), fue un par de décadas más adelante en donde empezó a ser más prolífica su discusión y el desarrollo de estudios empíricos sobre el mismo. Consecuentemente, en este apartado se presentarán algunas tendencias en la investigación relativa al pensamiento crítico.

2.3.1. Niveles educativos. En los estudios revisados en general se evidencia la convicción sobre la necesidad de desarrollar pensamiento crítico en los estudiantes de los diferentes niveles educativos. En la búsqueda general de artículos de investigación empírica, se encuentra un buen número de estudios en educación superior y una menor proporción en educación secundaria, por lo cual no fue posible presentar todos los artículos en este nivel. Es así que dos de los artículos aquí revisados se refieren a estudiantes de educación superior y se presenta un metanálisis sobre estudios en este

nivel. Otro de los estudios aquí referidos corresponde al nivel de posgrado. Los restantes trabajos aquí relacionados, son de niveles de educación básica y media.

En educación superior los estudios revisados se centraron en evaluar si se incentivaba el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes. El primero de ellos, es el que presentan Girelli, Dima, Reinoso y Baumann (2010) quienes buscaban identificar el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y superior a lo largo de sus carreras en un grupo de estudiantes de Física universitaria de la Universidad Nacional de La Pampa, Argentina. Por su parte Allamnakhrah (2013) presenta una investigación sobre las percepciones de un grupo de estudiantes sobre la enseñanza del pensamiento crítico en una cultura fuertemente ligada a la autoridad, como es la árabe, y genera una interesante reflexión frente a las dificultades de tipo sociocultural que se pueden presentar para la enseñanza-aprendizaje del pensamiento crítico, y rompe el imaginario de un interés casi universal en el ámbito educativo sobre la necesidad de enseñar pensamiento crítico.

En el ámbito de la secundaria, también varios de los estudios se centraron en cómo se ha desarrollado o se podría desarrollar pensamiento crítico. Barrenchea (2009), describe cómo las habilidades de pensamiento crítico pueden desarrollarse mediante la lectura y la escritura. Beltrán y Torres (2009), buscaron describir las habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de una secundaria colombiana. Otros estudios revisados corresponde a trabajos de grado de las maestrías del TEC, en donde en general, se encontró que la mayoría de las indagaciones en el nivel de secundaria y preparatoria, realizaron recomendaciones sobre cómo poner en práctica, fortalecer o

desarrollar el pensamiento crítico, a partir de cierta área del saber (Danés, 2007; De la Peña, 2009; Durán, 2009; Montiel, 2012; Rojas, 2012).

De igual manera, para este proyecto también se exploraron trabajos empíricos que pretendieron caracterizar a un pensador crítico. En el nivel de secundaria se encuentra el trabajo de Beltrán y Torres (2009), se describieron las habilidades de un grupo de estudiantes del último año de secundaria, en una institución educativa pública de la ciudad de Bogotá (Colombia), a través de las distribuciones de frecuencias de los puntajes obtenidos en el *Test Halpern para la Evaluación del Pensamiento Crítico* (en adelante HCTAES).

Otro estudio que busco caracterizar el pensamiento crítico, esta vez en estudiantes de posgrado en entrenamiento atlético (Cohen, 2010). En su tesis doctoral, midió las disposiciones para el pensamiento crítico, a través del *California Critical thinking disposition inventory*, y que tenía como objetivo establecer un perfil de dicha disposición para posgraduados en ésta área. El autor encontró que estos estudiantes, tenían una fuerte afinidad hacia la búsqueda de conocimiento e información (curiosidad), podían ser analíticos, previendo los problemas que podían surgir de sus decisiones y preferían aproximarse a soluciones complejas de los problemas, en vez de simples, con el objetivo de hacer juicios clínicos en el momento oportuno (evidencia de madurez). Por el contrario, en general, encontró que estos estudiantes eran reacios a buscar pruebas pertinentes para tomar decisiones (búsqueda de la verdad) y que se encontraban poco dispuestos a escuchar otras opiniones diferentes a la propia (mente abierta).

2.3.2. Aspectos metodológicos. En varias investigaciones se utilizaron pruebas estandarizadas, o se diseñaron instrumentos para evaluar, uno o más, aspectos del pensamiento crítico. En particular se recurrió a diseños con *pretest* y *posttest*, antes y después de realizar una intervención pedagógica, que tuviera como fin mejorar el ejercicio de esta competencia o alguno de sus componentes (Behar-Horenstein y Niu, 2011; Cáceres y Conejeros, 2011; Chowning, Griswold, Kovarik y Collins, 2012; Shu Ching y Tung-Yu, 2009).

Para ilustrar lo anterior, se puede considerar la investigación de Shu Ching y Tung-Yu (2009) en donde se aplicaron dos instrumentos estandarizados para evaluar las habilidades y la disposición para ejercer el pensamiento crítico en un grupo de estudiantes de secundaria de una escuela en el sur de Taiwan (*Test of critical thinking skills for primary and secondary school students* y *el Critical thinking disposition inventory*) y una parte de los resultados mostró los valores obtenidos en el grupo de control y experimental en las diferentes habilidades de pensamiento crítico y en las categorías de disposición; antes y después de un programa de instrucción cívica.

En cuanto a las tendencias metodológicas de la investigación en pensamiento crítico, se puede referir lo siguiente a partir del análisis de doce artículos de investigación empírica. Seis de ellos fueron publicados en idioma inglés y son investigaciones de diversas procedencias (EEUU, Canadá, Israel, Arabia Saudita). Los otros seis publicados en español y son principalmente de países latinoamericanos y España. De igual manera se presentan cuatro investigaciones de corte cuantitativo, cuatro con un enfoque cualitativo, tres que se enmarcan en los métodos mixtos de

investigación, y un meta-análisis, para así presentar avances sobre el pensamiento crítico desde diferentes enfoques metodológicos.

En las investigaciones de corte cuantitativo y mixto en su fase cuantitativa se utilizaron en su mayoría instrumentos estandarizados o creados en otros estudios para evaluar diferentes aspectos del pensamiento crítico, tales como: a) *Student's perception of teachers' encouragement of criticism and choice* que evalúa la percepción de los estudiantes sobre si su director de curso los alienta a expresar sus opiniones de manera crítica e independiente (*criticism encouragement*) y las percepciones de los estudiantes sobre si este docente da oportunidades de elegir (Weinstock et al. 2009). b) *Student's perception of parents' encouragement of criticism and choice*, la cual evalúa la percepción de los estudiantes sobre si sus padres estimulan la crítica y les ofrecen oportunidades de elección (Weinstock, et al. 2009). c) *Ennis' Weir Critical Thinking Essay Test* (en adelante EWCTET). El EWCTET requiere que el estudiante formule un argumento complejo, en respuesta a un argumento anterior. Al hacerlo, la prueba mide la capacidad del estudiante para analizar un argumento y dar una respuesta lógica, coherente, incluyendo dimensiones creativas y críticas (McMahon, 2009). De manera general las anteriores pruebas reflejan coeficientes altos de confiabilidad. Otro instrumento fue el utilizado por Torres (2011), que consta de un cuestionario que hace parte del Test de Halpern para la Evaluación del Pensamiento Crítico mediante Situaciones Cotidianas (en adelante HCTAES), que pretende evaluar la disposición de los aspectos del pensamiento crítico y su motivación hacia la clase de ciencias.

También Cáceres y Conejeros (2011) utilizaron un instrumento ya creado, el cual evalúa el pensamiento crítico mediante una prueba de preguntas abiertas corregida

mediante una matriz de rúbricas analíticas, que miden dimensiones específicas del pensamiento crítico presentes en el modelo de Facione (1990) a saber: la interpretación, la inferencia, la explicación y la autorregulación.

2.3.3. Procesos instruccionales y contenidos curriculares. Otro tema de interés en las investigaciones es el referido específicamente a los procesos instruccionales en el aula y al uso de didácticas y materiales específicos para el desarrollo del pensamiento crítico. En primer lugar, frente al uso de diferentes metodologías para el desarrollo del pensamiento crítico, algunas veces asociado a otras habilidades o competencias, se encuentra un metanálisis sobre las tendencias en los estudios de enseñanza de habilidades de pensamiento crítico frente a intervención instruccional, instrumentos de medición y diseño de la investigación en el nivel de educación superior (Behar-Horenstein y Niu, 2011) y el estudio de Cáceres y Conejeros (2011) quienes buscaban identificar los efectos sobre el pensamiento crítico, el pensamiento creativo y la capacidad de resolución de problemas en estudiantes con talento académico que participaban en un programa de intervención pedagógica basado en metodología centrada en el aprendizaje, esta vez en el nivel de educación secundaria. El estudio de Tuñón y Pérez (2009) también analizó aspectos de la instrucción en el aula en un estudio de caso en educación media, pero centrándose en el análisis del discurso en el aula entre docente y alumnas y en el proceso evaluativo.

En segundo lugar, se encuentra un grupo de estudios enfocados en el uso y desarrollo de materiales didácticos y curriculares. Ejemplo de ello es el estudio de Pinto, McDonough, y Boyd (2011) en donde buscaron identificar en qué medida y cómo los

profesores de filosofía de secundaria, en Ontario (Canadá) utilizaban los libros de texto para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes. Otro de los estudios de este corte buscaba evaluar el impacto del uso de un material curricular (*Bioética 101 curriculum*) en un grupo de estudiantes de escuelas del norte de Seattle (EEUU) (Chowning, Griswold, Kovarik y Collins, 2012). Una tercera investigación de este corte buscaba evaluar un objeto de aprendizaje abierto orientado al desarrollo de competencias de pensamiento crítico con énfasis en habilidades cognitivas, a partir de criterios de calidad (Cruz, Alfaro y Ramírez, 2012).

Otro de los temas por destacar en este grupo de investigaciones revisadas es el que tiene que ver con la enseñanza de contenidos curriculares de un área o competencia y su relación con el pensamiento crítico. Por ejemplo, Torres (2011) buscó identificar si las disposiciones de pensamiento crítico medidas con un instrumento estandarizado influyen en los estudiantes de educación media en el aprendizaje de las ciencias. Por su parte si bien, no se habla del área de tecnología, sí de las habilidades informáticas y su relación con el pensamiento crítico en la investigación realizada por McMahon (2009) en una escuela secundaria de Australia Occidental en donde buscó identificar la existencia de correlaciones significativas entre las habilidades informáticas de los estudiantes y distintas características del uso de la tecnología con el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.

2.3.4. Relación con la formación moral y ética. Un interesante grupo de trabajos que se pueden relacionar aquí es el que compete al desarrollo de la formación emocional, moral y ética en general. En este sentido, Rendón (2011), evaluó la

incidencia de un programa de intervención pedagógica basado en habilidades de pensamiento crítico-reflexivo y aprendizaje cooperativo en la competencia socioemocional de estudiantes de educación básica y media en el noroccidente de Colombia.

Otra de estas investigaciones es la de Weinstock, Assor y Broide (2009) realizaron una investigación en donde buscaron establecer si estimular el pensamiento crítico en los estudiantes predice un juicio moral más autónomo, estudio realizado en escuelas de Israel. De igual manera, la investigación ya mencionada de Chowning et al. (2012), utilizó un currículo elaborado en el marco del programa Colaboraciones para entender la investigación y la Ética (*Collaborations to Understand Research and Ethics*)

2.3.5. Tendencias en general. Puede afirmarse que los principales hallazgos de las investigaciones se refieren a la necesidad de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje al interior de las aulas, pero de manera organizada y planificada, es decir, ya sea que el pensamiento crítico se planee de manera independiente o se transversalice con otras áreas y competencias, el pensamiento crítico debe hacerse explícito en el currículo (Behar-Horenstein y Niu, 2011). Más aún los hallazgos parecen demostrar que precisa la participación activa de los docentes a través de la capacitación en la disciplina y en el manejo de herramientas y métodos pedagógicos (Pinto et al. 2011), el desarrollo y utilización del material didáctico (Chowning et al. 2012), el cual debe cumplir criterios de calidad evaluados no sólo por quien los diseña, sino también por expertos (Cruz et al. 2012). Por ejemplo, el uso de textos que es una práctica común entre los docentes de secundaria, debe estimular el desarrollo de una relación opositora con el texto (Apple y

Christian-Smith, 1991, citados por Pinto et al. 2011) que permita que los estudiantes y docentes analicen y cuestionen el texto.

De igual manera, el uso de metodologías diferentes a la tradicional, como por ejemplo la metodología centrada en el aprendizaje, (Cáceres y Conejeros, 2011) en donde se involucre a los estudiantes de manera activa y se les permita discutir, elegir y se les anime a participar (Weinstock et al. 2009; Behar-Horenstein y Niu, 2011; Chowning et al. 2012), contribuye al ejercicio del pensamiento crítico. Posiblemente el aporte del desarrollo de habilidades informáticas al pensamiento crítico reportado por McMahon (2009) sea en este sentido, en el que se flexibilizan las metodologías y didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De igual manera, facilita el desarrollo del pensamiento crítico un clima escolar (Weinstock et al. 2009) y cultural democrático (Allamnahrah, 2013) que estimule el desarrollo del pensamiento crítico. La evaluación también entra a ser parte de este proceso, ya que si se queda en un nivel literal y no llega a un desarrollo inferencial, no se estimula el ejercicio del pensamiento crítico (Tuñón y Pérez, 2009).

Pocas investigaciones hacen referencia a las habilidades individuales de los estudiantes, previas al proceso formativo. Una de ellas es la de Torres (2011) en donde en general encontró disposiciones negativas de los estudiantes frente a su esfuerzo cognitivo. Esto refuerza la idea anterior de la necesidad de realizar intervenciones pedagógicas a través del diseño curricular y didáctico, que faciliten la participación y motivación de los estudiantes, y que el desarrollo del pensamiento crítico depende más de ello que de capacidades individuales, las cuales facilitan los procesos pero no los garantizan.

Finalmente, puede concluirse que la formación basada en competencias es cada vez más el enfoque predominante a nivel nacional e internacional. La incorporación de competencias transversales en los proyectos curriculares y en los sistemas de evaluación, son una realidad. De esta manera, el estudio y profundización en dichas competencias contribuirá a mejorar los diseños curriculares, las prácticas educativas y en general la formación de los jóvenes que serán los encargados de continuar con la labor de construir un mundo más equitativo, sostenible y basado en la ética y el respeto por los otros y el entorno.

Una vez abordados los principales conceptos que se trabajaron en esta investigación: competencias, pensamiento crítico y teoría de expertos y principiantes, es posible continuar con la descripción del proceso metodológico que permitió integrar estos conceptos en la caracterización de pensadores críticos en una escuela secundaria colombiana.

Capítulo 3: Metodología

La finalidad de este capítulo es presentar la propuesta metodológica de esta investigación. Se presenta la pertinencia de utilizar un enfoque mixto de investigación y se describe el diseño mixto de tipo exploratorio secuencial y en modalidad comparativa, que se implementó en esta investigación. Posteriormente se describirá el escenario educativo en el que se realizó el estudio, la IELPA. Enseguida se mostrarán aspectos metodológicos tales como la descripción de la población y la muestra sobre la que se trabajó tanto en la fase cualitativa como en la cuantitativa. Los siguientes apartados presentan los instrumentos, participantes y procedimientos para la aplicación de los instrumentos en cada una de las fases de la investigación (cualitativa y cuantitativa).

3.1 Método de investigación

En esta investigación se pretende responder ¿cuáles son los atributos que distinguen a los estudiantes de una secundaria colombiana, considerados como competentes en el ejercicio del pensamiento crítico, respecto a los que no lo son? Al respecto, cabe señalar que diversas investigaciones han descrito el perfil de grupos de estudiantes frente a diferentes componentes del pensamiento crítico. Dichas investigaciones se han realizado desde enfoques cuantitativos, utilizando principalmente pruebas estandarizadas que han sido de amplio uso en la investigación sobre pensamiento crítico (Behar-Horenstein y Niu, 2011; Bennell et al. 2008; Cáceres y Conejeros, 2011; Castle, 2010; Chowning et al. 2012; Cohen, 2010; Shu Ching y Tung-

Yu, 2009). Sin embargo, estas investigaciones no describen de manera precisa cuál debería ser el perfil de un pensador crítico y qué es lo que caracteriza a los que son competentes, respecto a los que no lo son.

En la institución educativa en donde se realizó la investigación no se ha hecho un estudio de estas características. Sin embargo, se considera relevante el ejercicio del pensamiento crítico como una competencia que es transversal para la formación y el ejercicio de la ciudadanía y en general para el desarrollo de las competencias científicas y ciudadanas. El ejercicio del pensamiento crítico, forma parte de la misión y visión de la institución en donde se le considera como una valor a desarrollar y un fin a ser alcanzado (Institución Educativa Las Palmas, 2013). Sin embargo, no se cuenta con elementos para distinguir a quienes pueden considerarse buenos pensadores críticos de quienes no lo son, ni se ha identificado cuál es el perfil que se espera que desarrollen los estudiantes y la comunidad educativa como buenos pensadores críticos.

De lo anterior, se puede afirmar que una investigación que caracterice a los buenos pensadores críticos a partir de la utilización de herramientas que permitan conocer en profundidad los sentidos y significados sobre su propia competencia, de quienes son considerados por sus docentes y por sí mismos como tales, contribuirá a clarificar el perfil de este tipo de estudiantes. Siguiendo con esto para conseguir hacer la diferenciación entre quienes son buenos pensadores críticos de quienes no lo son, se requiere utilizar una herramienta que abarque un número considerable de estudiantes, de manera que permita identificar un perfil sobre el ejercicio del pensamiento crítico en dicha institución educativa, en el nivel de secundaria en particular en los últimos años de

este nivel. A partir de la evidencia anterior, se considera que el enfoque mixto de investigación es el más pertinente para lograr los propósitos de este estudio, ya que abarca los anteriores propósitos.

De igual forma, algunos autores han considerado que la utilización de métodos mixtos permite comprender mejor los fenómenos a investigar, que cada vez se hacen más complejos, que hacerlo desde un sólo enfoque, ya sea cualitativo o cuantitativo. Asimismo, afirman que no por esto toda la investigación debe ser mixta, pues habrá algunos fenómenos que será mejor abordarlos desde un solo enfoque (Anguera, Camerino, Castañer y Sánchez-Algarra, 2014; Creswell, 2013; Johnson y Onwuegbuzie, 2004; Hernández, Fernández y Baptista, 2010a; Mertens, 2010; Pardo, 2011). También se considera que utilizar un enfoque mixto contribuirá a enriquecer distintos elementos de la investigación tales como el planteamiento del problema, los instrumentos, los datos recabados y la aceptación de los análisis realizados entre investigadores de corte más cuantitativo y cualitativo (Hernández, et al., 2010a; Tashakkori y Teddlie, 2009)

De manera concluyente, Tashakkori y Teddlie (2012) han señalado que los métodos mixtos se caracterizan por un pluralismo en los paradigmas. Es decir, que muchos paradigmas pueden servir como filosofía subyacente al uso de estos métodos. Dentro de estos incluyen el pragmatismo, el realismo crítico, la postura dialéctica, el paradigma transformativo entre otros. Siguiendo un enfoque similar, Chavarría-González (2011) afirma que los métodos mixtos surgen de acuerdos epistemológicos entre el pospositivismo, el pragmatismo y la complejidad.

Finalmente en esta investigación se asumirá este enfoque de pluralismo paradigmático, por considerar que atiende las distintas propuestas epistemológicas,

ontológicas y axiológicas relacionadas con los métodos mixtos, como ya se explicó en los párrafos anteriores. Desde esta perspectiva el valor pragmático de esta investigación fue el de recolectar y analizar información cualitativa y cuantitativa para describir los atributos que caracterizan a un pensador crítico y que lo diferencian de quienes no lo son, como base para el desarrollo de estrategias de aprendizaje que potencien el ejercicio del pensamiento crítico en estudiantes de secundaria de la institución educativa.

Creswell y Plano-Clark (2007) han señalado que existen diferentes problemas que pueden abordarse de manera más apropiada desde una investigación mixta. Uno de estos casos es cuando la investigación cualitativa explora inicialmente un fenómeno para identificar mejor las variables, los constructos, teorías a evaluar entre otros, pero además ayuda a identificar mejor ítems o escalas que ayudan a desarrollar un instrumento cuantitativo, tal como se realizó en esta investigación.

En la literatura se encuentra una variedad de diseños de investigación mixta, pero en esta investigación se implementó un diseño exploratorio secuencial en modalidad comparativa (en adelante DEXPLOS). Lo anterior teniendo en cuenta que la duración de la investigación fue breve y el alcance de la investigación es descriptivo, de igual manera porque en la primera fase se recabaron y analizaron los datos cualitativos y en la segunda fase se hizo lo mismo con los cuantitativos (Hernández et al. 2010a). De igual manera, los procesos de recolección y análisis de la información se hicieron uno después del otro, es por esto que es secuencial y la modalidad fue comparativa, ya que la fase cuantitativa no se deriva directamente de la fase cualitativa, aunque si se tomaron en cuenta los resultados de la información obtenida en las entrevistas realizadas en esta fase a estudiantes, para mejorar el instrumento cuantitativo que busca expandir los resultados

obtenidos, diferenciando a quienes son pensadores críticos de quienes no los son, en un grupo más amplio de estudiantes del mismo nivel educativo (ver Figura 1).

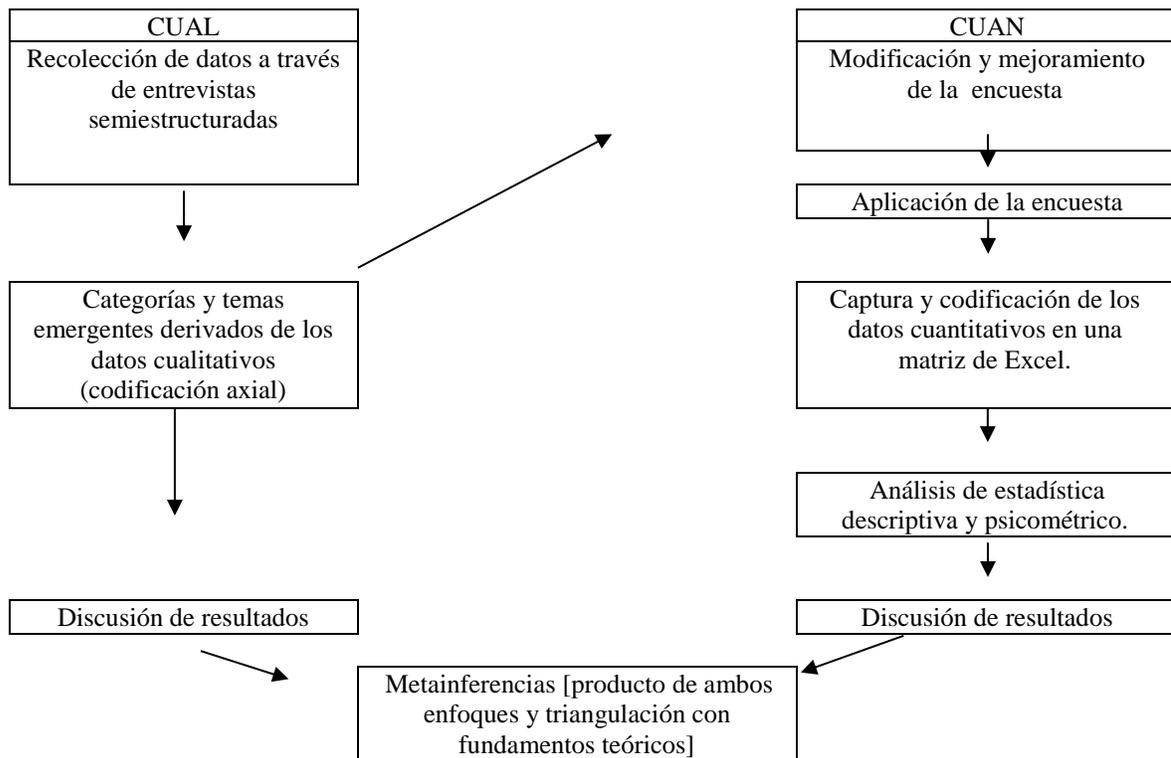


Figura 1. Fases del estudio mixto (adaptado de Hernández et al. 2010a).

En esta investigación, en la primera fase cualitativa se siguió el estudio colectivo de casos (Stake, 2010) ya que se entrevistaron específicamente a seis estudiantes de grados 10° y 11° que son considerados competentes en el ejercicio del pensamiento crítico y que son referidos por sus docentes como tales. Por el mismo interés específico en la manera como se ejerce el pensamiento crítico en esta institución de secundaria en los estudiantes de los últimos grados, se puede considerar que este estudio de casos es también intrínseco de acuerdo a lo propuesto por Stake (2010). En una segunda fase, la

cuantitativa, se aplicó un cuestionario autoadministrado con escala Likert, a fin de evaluar diferentes dimensiones del pensamiento crítico. Para ello, se consideró a un grupo de estudiantes de grado 10° y 11° correspondiente al nivel educativo elegido.

3.2 Escenario educativo

Esta investigación se llevó a cabo en una institución educativa pública del suroriente colombiano, en el Municipio de Villavicencio, Departamento del Meta. Específicamente, IELPA se encuentra ubicada en un sector popular de niveles socioeconómicos bajo a medio, el cual se estableció principalmente con población migrante de la región de la Orinoquía y de otras ciudades del país. Una alta proporción de la población que atiende la institución educativa ha sido víctima o actor del conflicto armado (población en situación de desplazamiento y reinsertados de grupos armados).

Esta institución educativa cuenta con los niveles escolares de preescolar (un grado), educación básica (de 1° a 9°) y educación media (10° y 11°), además de tener el servicio de educación para adultos que se realizan en la jornada nocturna. De igual manera, cuenta con tres sedes (dos urbanas y una rural), pero solamente en la sede principal, de carácter urbano, se cuenta con educación secundaria (de 6° a 11°). En la actualidad cuenta con 1800 estudiantes aproximadamente, de los cuales 630 son de secundaria, los restantes corresponden a preescolar, primaria y educación para adultos (Ministerio de Educación Nacional, 2014).

La sede principal en la que se realizó la investigación posee una infraestructura en la que hay quince aulas, en las cuales funciona, en la jornada de la mañana, los cursos de secundaria de de 6° a 11°, el nivel de preescolar (transición), y un curso de primaria.

Además cuenta con una sala de sistemas e instalaciones externas en donde funciona el laboratorio de física y química, la biblioteca y una sala de música que se encuentra en comodato con la entidad no gubernamental Batuta. En el último año los salones de preescolar y grado 11° se han equipado con proyector o televisor plano para la utilización didáctica de los mismos. Al interior se encuentra un espacio de esparcimiento, una cancha deportiva y una zona verde atravesada por el Caño Corcovado, en la cual se desarrollan algunos proyectos ambientales (Institución Educativa Las Palmas, 2013).



Figura 2. Visión frontal externa de la Institución Educativa Las Palmas (Villavicencio, Colombia).



Figura 3. Visión de una parte interna de la Institución Educativa Las Palmas (Villavicencio, Colombia).

La misión del colegio se encamina hacia la inclusión, la formación integral y el desarrollo de competencias básicas y ciudadanas, basadas en diferentes valores y competencias tales como la responsabilidad, la solidaridad, el trabajo en equipo, el compromiso con el desarrollo sostenible y el pensamiento crítico (Institución Educativa Las Palmas, 2013).

En este momento la institución educativa se encuentra en proceso de revisión de su modelo educativo y enfoque pedagógico, en donde se ha encaminado hacia la implementación del modelo holístico transformador propuesto por Iafrancesco (2004), por considerarlo acorde a los principios misionales de la institución educativa. Desde este modelo se pretende formar integralmente a los educandos, sus procesos y dimensiones para que construyan el conocimiento, aprendan autónoma y significativamente, con liderazgo y emprendimiento, transformen su realidad social y cultural, desde la innovación educativa, pedagógica, didáctica y curricular. Según

Iafrancesco (2004) desde este modelo se plantea el desarrollo holístico de todos los procesos.

De igual manera, se considera como eje curricular de importancia el desarrollo de proyectos pedagógicos que de acuerdo a la Ley general de educación (Congreso de la República de Colombia, 1994), buscan la formación integral del educando. Dentro de estos se encuentra el proyecto de Competencias ciudadanas, Educación para sexualidad y construcción de ciudadanía y el Proyecto ambiental escolar, entre otros, que buscan ser transversales en la dinámica curricular de la institución.

Finalmente, es importante señalar que los resultados de esta investigación pueden utilizarse para revisar la misión y visión de la institución; el desarrollo de los proyectos transversales y lleva a la reflexión sobre la necesidad de mejorar estrategias que lleven al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de secundaria.

3.3 Población y selección de la muestra

De acuerdo a Hernández et al. (2010b) es preciso definir la unidad de análisis antes de determinar la población y muestra. Para el caso de esta investigación dicha unidad de análisis son los estudiantes hombres y mujeres de nivel secundaria de una institución educativa colombiana. Es importante también señalar las características específicas de la población que permitirán generalizar los resultados obtenidos a partir de la muestra que se elija. En esta investigación la población estuvo conformada por todos los estudiantes que cursaban el grado 10° y 11° en el año 2014. Todos ellos eran colombianos y de nivel socioeconómico medio a bajo.

En relación con la muestra fue no probabilística o dirigida (Hernández et al. 2010b), ya que los estudiantes participantes fueron elegidos de acuerdo a los objetivos de la investigación, en cada una de las fases de la misma. En la cualitativa se le pidió a algunos docentes que trabajan con estos grupos que señalaran un listado de estudiantes que consideraban buenos pensadores críticos, ya que estos casos ofrecieron una información pertinente que permite identificar el perfil de quiénes ejercen el pensamiento crítico a diferencia de quiénes no lo hacen. A partir de este listado, se seleccionaron seis estudiantes: tres de grado 10° y 3 de grado 11° de acuerdo a su disponibilidad para participar en la investigación y su pertenencia a los diferentes cursos para poder evaluar la transversalidad de la competencia en los dos grados y los cuatro cursos. En esta fase participaron cinco hombres y una mujer, con edades de 16 y 17 años, excepto uno que tenía 19 años al momento de la entrevista.

Para la fase cuantitativa se aplicó a estudiantes de grado 10° y 11° de la institución educativa, sin considerar si eran buenos pensadores críticos o no. Los datos colectados en esta fase corresponde a 77 estudiantes, de los cuales 27 son hombres y 50 mujeres, con una media de edad de 16,65 años y con un promedio de antigüedad en la IELPA de 5,16 años con una alta dispersión ($s=3,74$). En general, los estudiantes seleccionados fueron aquellos que aceptaron colaborar la indagación, además de tratarse de estudiantes regulares y activos en la IELPA. De igual manera, es importante señalar que se consideró la opinión del rector del colegio, como director del mismo y en ese sentido se sugirió considerar el desarrollo del pensamiento crítico, a partir de la enseñanza de las ciencias naturales.

3.4 Instrumentos

3.4.1 Etapa 1: aproximación cualitativa. En esta primera fase participaron 3 estudiantes de grado 11° y 3 estudiantes de grado 10° de la IELPA Los jóvenes de estos grados oscilaban entre 16 y 19 años. Cinco fueron hombres y dos mujeres. 1 pertenecía al Grupo 10-1, 2 al Grupo 10-2, 1 al Grupo 11-1 y los siguientes 2 al Grupo 11-2, cubriendo de esta manera todos los grupos de grado 10° y 11 de la institución educativa. Estos estudiantes de secundaria fueron elegidos por sus docentes al considerarlos buenos pensadores críticos. Se les explico a algunos docentes de éstos grados el objetivo de la investigación y se les solicitó su colaboración para seleccionar a 6 estudiantes (3 de 10° y 3 de 11°) que cumplieran con el mayor número de los siguientes criterios siguiendo a Facione (2007):

1. Curiosidad respecto a una amplia gama de asuntos.
2. Preocupación por estar y mantenerse bien informado.
3. Estado de alerta frente a oportunidades para utilizar el pensamiento crítico.
4. Confianza en los procesos de investigación razonados.
5. Autoconfianza en las propias habilidades para razonar.
6. Mente abierta respecto a visiones divergentes del mundo.
7. Flexibilidad al considerar otras alternativas y opiniones.
8. Comprensión de las opiniones de otras personas.
9. Imparcialidad en la valoración del razonamiento.

10. Honestidad al enfrentar las propias predisposiciones, prejuicios, estereotipos o tendencias egocéntricas.
11. Prudencia al postergar, realizar o alterar juicios.
12. Voluntad para reconsiderar y revisar otras perspectivas, en las que la reflexión honesta implica un posible cambio.
13. Claridad al exponer una pregunta o inquietud.
14. Orden al trabajar con asuntos complejos.
15. Diligencia para buscar información pertinente.
16. Sensatez para seleccionar y aplicar criterios.
17. Cuidado para centrar la atención en el objetivo en cuestión.
18. Persistencia a pesar de encontrar dificultades.
19. Precisión en las ideas.

Los anteriores criterios se entregaron a los docentes del área de ciencias naturales de dichos grupos y a los titulares de los mismos, siendo un total de 6 docentes. De estos 6 docentes, 4 colaboraron con la elección de los estudiantes y los otros dos no lo hicieron por dificultades en su tiempo. De esta manera, se generó un listado de 12 estudiantes, de los cuales finalmente se eligieron a los seis estudiantes (tres de cada grupo) que coincidieron con dicho perfil, que aceptaron colaborar con el estudio y se tuvo en cuenta que al menos participará 1 de cada Grupo, como se señaló anteriormente.

El instrumento que se utilizó en esta primera fase es la guía de entrevista semiestructurada para los estudiantes de los grados 10° y 11° (ver Apéndice A) con un total de 27 preguntas abiertas, en la cual la investigadora tiene claridad sobre los temas que se quieren abordar, pero existe flexibilidad en cuanto al orden de los temas y para

que el entrevistado haga énfasis en los temas de mayor interés para este, sin desconocer el objetivo de la investigación (Valenzuela y Flores, 2012).

En cuanto al contenido de la guía de entrevista semiestructurada aplicada a los estudiantes de los Grupos 10-1, 10-2, 11-1 y 11-2, se consideraron diferentes dimensiones vinculadas al desarrollo del pensamiento crítico, en aquellos estudiantes considerados competentes, por parte de sus maestros. También se indagó sobre las habilidades cognitivas para el ejercicio del pensamiento crítico, es decir: análisis, evaluación e inferencia, así como a la apertura mental, la búsqueda de la verdad y la autoconfianza que son consideradas disposiciones para dicho pensamiento. De igual manera, se contemplaron las estrategias didácticas y la labor de los maestros en el desarrollo del pensamiento crítico, en particular en la enseñanza de las ciencias naturales.

3.4.1 Etapa 2: aproximación cuantitativa. En esta fase participaron 80 estudiantes regulares y activos del grado 10° y 11° de la IELPA y pertenecían a los Grupos 10-1, 10-2, 11-1 y 11-2; sus edades oscilaban entre 14 y 19 años, además de que aceptaron participar de manera voluntaria en la investigación. El instrumento utilizado fue un cuestionario autoadministrado con escala Likert, es decir, los estudiantes directamente lo contestaron en una sesión presencial (Hernández, et al. 2010c). El instrumento está compuesto por un listado de afirmaciones, sobre algunas dimensiones relativas al ejercicio del pensamiento crítico, que son: búsqueda de la verdad, apertura mental y autoconfianza en sus propios procesos de razonamiento, consideradas disposiciones del pensamiento crítico (Facione, Facione y Sánchez, 1994) y análisis, evaluación e

inferencia que son habilidades cognitivas para el ejercicio de éste pensamiento (Facione, 2007).

El instrumento estuvo compuesto, por preguntas cerradas que establecieron una relación lógica entre las seis escalas, agrupadas en las dos dimensiones, disposiciones y habilidades cognitivas del pensamiento crítico, consideradas en este estudio: (Hernández, et al. 2010c). Cada escala tenía cinco ítems, para conformar un total de 30 preguntas cerradas con sus respectivas alternativas de respuesta, a través del escalamiento tipo Likert (ver Apéndice C), a las que se les asigno un código para facilitar su manejo estadístico (ver Tabla 1).

Tabla 1

Escala Likert utilizada en la encuesta para los estudiantes

Escala	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Código	4	3	2	1

La confiabilidad del instrumento se determinó a través del coeficiente de alfa de Cronbach, que es una medida de consistencia interna y presenta la ventaja sobre otros instrumentos de requerir una sola aplicación del instrumento, como se hará en esta investigación (Hernández, et al. 2010c).

La validez por su parte se evaluó así:

- Validez de contenido: al respecto, se consideraron todas las variables del estudio en el instrumento desarrollado y las diferentes dimensiones del pensamiento crítico

contempladas en este estudio. Asimismo, se recurrió a la validez por expertos, en donde ellos revisaron el contenido del instrumento y las dimensiones medidas por el mismo, a través de un total de 30 ítems (Hernández et al. 2010). Fueron dos expertos uno con grado de maestría en educación y otro con grado de doctorado en la misma área.

- Validez de constructo: ésta se determinará a través del análisis de correlación entre las escalas y dimensiones, de igual manera se examinó la correlación de cada ítem con su escala. Estos métodos permitieron indicar el grado de dependencia de las escalas entre sí y a su vez si los ítems pertenecen a estas dimensiones (Hernández, et al. 2010c).

3.5 Procedimientos

A continuación se describirán los procedimientos para la aplicación de los instrumentos de la fase cualitativa y cuantitativa de este estudio. En la primera fase, se hicieron entrevistas semiestructuradas, siguiendo los siguientes pasos para su realización, de acuerdo con Valenzuela y Flores (2012a):

- 1. La autorización para realizarla.** Se presentó una carta al rector de la institución educativa, en donde se expresaron de manera clara los objetivos de la investigación y la utilidad de esta para la institución educativa, solicitando su aval para la realización de la misma. Esta carta también se presentó a los directores de los grupos 10-1, 10-2, 11-1 y 11-2. La respuesta fue positiva ya que la investigadora labora como docente orientadora de dicha institución (ver Apéndice A).

2. La selección de los informantes. De acuerdo a lo establecido en la descripción de los alumnos participantes en el estudio y respecto a la fase cualitativa, éstos se seleccionaron con la colaboración de los docentes de grado 10° y 11°.

3. La presentación del entrevistador. Al inicio de cada entrevista, la investigadora, se presentó y le recordó al participante el objetivo de la investigación, y se les leyó la carta de consentimiento (ver Apéndice A). Todo eso se hizo en un espacio agradable y cómodo dentro de la institución educativa, aunque en ocasiones hubo bastante ruido que distrajo un poco la labor de la entrevista. De igual manera se hizo en jornada contraria a la de sus clases, para no causar incomodidad en docentes y estudiantes.

4. El inicio de la entrevista. Se le agradeció al entrevistado por participar en la investigación y se le recordó que esta iba a ser grabada y que la información sólo se utilizará para los fines de la investigación, guardando la confidencialidad de la misma, con el fin de crear un clima de aceptación con el estudiante. De igual manera, se hicieron preguntas generales tales como edad, curso, tiempo que lleva estudiando en el colegio, en el caso de los estudiantes, lo cual permitió generar empatía y conocer de manera general al entrevistado mismo.

5. El establecimiento del *rapport*. Desde el inicio de la entrevista se demostró interés en lo que el estudiante compartía sobre las preguntas de la entrevista, esto facilitó la comunicación y la riqueza de la información, se tuvo una actitud de escucha activa, empatía y en ocasiones se utilizó el parafraseo para asegurar la comprensión de lo que el entrevistado iba señalando.

6. Desarrollo de la entrevista. Con base en la guía de entrevista semiestructurada (ver apéndice B) se empezaron a realizar las preguntas, de manera que se permitió la expresión libre del estudiante o docente, pero también se dirigió por parte de la investigadora para profundizar sobre un tema u orientar hacia otro.

7. El cierre de la entrevista. Se finalizó preguntando si se quería agregar algo más a lo dicho hasta el momento, y agradeciendo la colaboración al entrevistado.

Por otro lado, en la fase cuantitativa que se llevó a cabo posteriormente, el instrumento que se utilizó fue una encuesta con escala Likert, tal como se describió previamente (ver Apéndice C). Para su aplicación se acordó con los docentes de grado 10° y 11° para aplicar la encuesta en los diferentes Grupos 10-2 y 11-2, una fecha y hora para explicar a los estudiantes la finalidad del estudio, invitarlos a participar, leer la carta de consentimiento y proceder a la aplicación. Se verificó que el sitio fuera cómodo, iluminado y ventilado, y se cerró la puerta para evitar interrupciones. No todos los estudiantes participaron ya que al aclarar que esta era voluntaria y no afectaba la calificación en ninguna materia algunos estudiantes decidieron no participar, por esto se aplicó finalmente a 80 estudiantes.

Ante del desarrollo de la encuesta se leyeron las instrucciones en voz alta y se resolvieron las inquietudes, hasta un máximo de cinco minutos, luego se procedió a la aplicación de la encuesta. La aplicación fue grupal, en momentos distintos, para cada Grupo. En el transcurso de la aplicación de la encuesta se verificó que se estuviera contestando la encuesta de manera sincera, verificando que se leyeran todos los ítems y que la respuesta no fuera impulsiva o sin seriedad. Al momento de la entrega del cuestionario por parte de los estudiantes se trató de verificar que se hubieran contestado

todas las preguntas y diligenciado los datos demográficos y se dio las gracias por la participación en las mismas. Sin embargo, no fue posible verificar todas cuando varios estudiantes entregaban al tiempo la encuesta.

3.6 Estrategia para el análisis de datos

Para el análisis de los datos, en la fase cualitativa se inició con la organización de la información que incluyó la transcripción de las entrevistas y organización en archivos a los que pueda accederse de manera fácil. Estas transcripciones se hicieron enumerando cada entrevista de acuerdo al orden en que habían sido realizadas como E1, E2, E3, E4, E5 y E6. Se hizo distinción entre lo que decía el entrevistado y lo que señalaba la entrevistadora, utilizando las iniciales de esta DC. En la transcripción se recogió de la mejor manera posible elementos paralingüísticos, tales como silencios, risas, dudas, etc. (Hernández et al., 2010d). Una vez hecho esto se leyeron nuevamente todas las entrevistas para comprender el sentido general de los datos y otros aspectos de contenido y forma que sean predominantes en estas entrevistas.

Estos datos fueron organizados con el apoyo del software Atlas.ti. Se creó una unidad hermenéutica en donde se asignaron como documentos principales las entrevistas realizadas y se inició el proceso de codificación de los datos. Enseguida se realizó una codificación en primer nivel, en donde se buscó "identificar unidades de significado, categorizarlas y asignarles códigos a las categorías" (Hernández et al. 2010d, p. 448). Se eligieron unidad de análisis de significado, es decir que al elegir un segmento o cita, este termina cuando se encuentre uno o varios significados. Se fueron codificando las citas,

de acuerdo a si respondían a las preguntas presentadas en la tabla 2, teniendo en cuenta las seis escalas sobre las que se indagó: análisis, inferencia, evaluación, apertura mental, autoconfianza y búsqueda de la verdad.

Tabla 2

Algunos códigos utilizados para el primer nivel de análisis

Preguntas	Algunos códigos utilizados
¿Las personas elegidas se perciben a sí mismas como competentes?	<i>percepcionsi_competentes</i>
¿Cómo se describen a sí mismas en cuanto a su dominio de esa competencia? (en otras palabras, ¿qué saben hacer y qué no saben hacer?)	<i>descripcionu_competencia</i> <i>descripcionu_competencia_autoconfianza</i>
¿Pueden dar ejemplos concretos que ilustren la manera de emplear esa competencia	<i>ejemplo_competencia_analisis</i> <i>ejemplo_competencia_inferencia</i>
¿Cómo desarrollaron esa competencia?;	<i>desarrollo_competencia_evaluación</i> <i>desarrollo_competencia_lectura</i>
¿Qué los ha motivado a desarrollar esa competencia?;	<i>motivacion_competencia</i>
¿Hacia dónde enfocarán sus esfuerzos para desarrollar aún más esa competencia?;	<i>mejoraran_competencia</i>
¿Hay evidencias "duras" de un comportamiento competente?	<i>evidencia_dura_competencia</i> <i>evidencia_dura_apertura_mental</i> <i>evidencia_dura_búsqueda_delaverdad</i>

De acuerdo a Hernández et al. (2010d) también se utilizó la bitácora de análisis, la cual tiene como finalidad permitir que la investigadora realice anotaciones sobre el método, los conceptos, categorías, información relevante para valorar la credibilidad del estudio, para explicar porque se genera una categoría, entre otras. Estas anotaciones se hicieron con la herramienta *memos*, del software de apoyo para la investigación cualitativa Atlas.ti.

Posteriormente se hizo un segundo nivel de análisis, en el que se establecieron familias de códigos y se crearon redes de estas familias para visualizar las relaciones

entre los datos, e identificar relaciones entre códigos y lograr una mayor amplitud conceptual, como se observa en la figura 4.

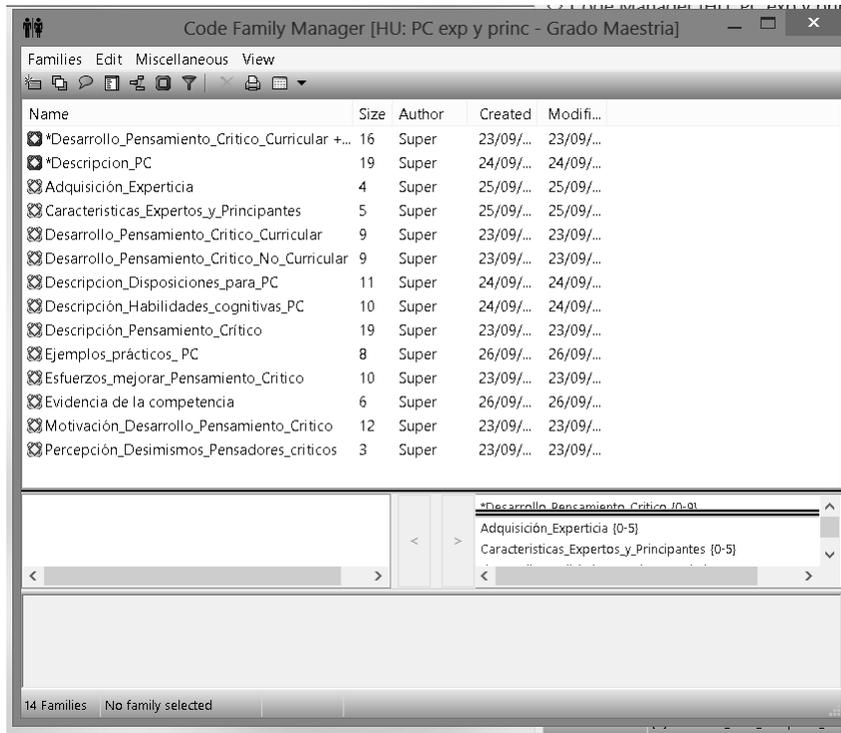


Figura 4. Imagen del administrador de familias que despliega el software Atlas ti a partir del establecimiento de relaciones entre códigos (Datos recabados por la autora).

Para dar validez a los datos cualitativos se recurrió a la triangulación como estrategia para dar rigor y consistencia al estudio (Valenzuela y Flores, 2012). Para ello, se contrastaron los hallazgos con los fundamentos teóricos incluidos en el capítulo 2, además de que se consideraron variadas fuentes y técnicas de recolección de datos en este estudio mixto, lo cual también favoreció una triangulación metodológica (cualitativa y cuantitativa).

Respecto a la fase cuantitativa, los datos derivados de las encuestas, se capturaron y codificaron en una plantilla de Excel, a fin de realizar el análisis de estadística descriptiva que comprendió medidas de tendencia central y de dispersión, respecto a las

habilidades y disposiciones del pensamiento crítico, contempladas en el instrumento. También se realizaron histogramas por cada una de las escalas y se calculó el alfa de Cronbach, la relación entre las escalas y las dimensiones y el análisis de pertenencia de los ítems, además de la realización de tablas dinámicas para los análisis de relaciones.

Todo lo anterior permitió hacer metainferencias, derivadas de la recolección de datos cualitativos y cuantitativos, a fin de responder el planteamiento del problema, a través de la triangulación con los fundamentos teóricos incluidos en el capítulo 2. Finalmente, en este capítulo se presentaron las etapas del diseño de investigación DEXPLOS que corresponde a estudios mixtos, se describieron las muestras y los procedimientos de recolección y análisis de datos en cada una de las fases cualitativa y cuantitativa. En el siguiente capítulo, el lector encontrará los resultados de cada una de estas fases.

Capítulo 4: Análisis y discusión de resultados

A continuación se presenta el análisis de los datos obtenidos en las etapas cualitativa y cuantitativa, como se describió en el capítulo anterior. En primer lugar, se presenta el análisis de la información obtenida a través de las entrevistas a los estudiantes señalados por sus docentes como buenos pensadores críticos, a través de categorías estableciendo similitudes y diferencias entre las mismas y la discusión de estos resultados. En segundo lugar, se presentan los datos cuantitativos, a través de estadística descriptiva, del análisis psicométrico del instrumento y las relaciones entre variables demográficas y los resultados. Finalmente se discuten los resultados a la luz de las preguntas de investigación.

4.1. Etapa 1: análisis de datos cualitativos

Las entrevistas se hicieron durante los meses de julio y agosto de 2014 a seis estudiantes de la IELPA, en Villavicencio, Meta, Colombia. En primer lugar, es importante señalar que de los estudiantes referidos por los docentes como buenos pensadores críticos la mayoría fueron hombres, solamente participó una mujer. Sus edades eran de 16 y 17 años principalmente excepto uno de los estudiantes que tenía 19 años. Las citas textuales que se presenten de los participantes se distinguirán con E1, E2, E3, E4, E5 y E6 que corresponde al orden en que fueron entrevistados los estudiantes, como ya se específico, tres eran de grado 10° y los otros tres de grado 11°.

El análisis de los datos cualitativos se realizó con el soporte del software Atlas ti, como se describió en el capítulo anterior. Estos resultados se presentaran agrupados en las

categorías: 1) Percepción de sí mismo como competente 2) Desarrollo de la competencia 3) Auto descripción de la competencia, 4) Ejemplos de cómo emplean la competencia 5) Motivación para la competencia 6) Mejora de la competencia 7) Evidencias de la competencia. Algunas de estas se ilustrarán con las figuras de las redes de familias de códigos construidas con el apoyo del software señalado.

4.1.1. Coincidencias. *Percepción de sí mismo como competente.* Los entrevistados se perciben así mismos como competentes frente al pensamiento crítico. Dicha percepción está asociada a una o más subhabilidades o componentes del pensamiento crítico, es decir, al describir el porqué se consideran competentes, describen una o más subhabilidades del pensamiento crítico, tales como analizar, interpretar, inferir, evaluar, entre otras. Esta percepción en algunos casos se ve reforzada por la imagen que de ellos tienen otras personas como docentes o familiares y por la evaluación que hacen de sus competencias y la de sus compañeros

Desarrollo de la competencia. Los entrevistados al señalar la manera como han desarrollado la competencia del pensamiento crítico y sus componentes, coinciden en varios aspectos, por esto no se presenta el desarrollo de cada subhabilidad diferenciada sino del pensamiento crítico en general. Aquí encontramos dos subcategorías. La primera tiene que ver con el Desarrollo del pensamiento crítico a través de espacios claramente curriculares. Los jóvenes refieren como una estrategia relevante en el desarrollo de su competencia la lectura, la cual ha contribuido al desarrollo de diferentes subhabilidades como análisis e inferencia, y esta la relacionan con las actividades propuestas por sus

docentes principalmente en el área de Lenguaje, aunque también refieren otras áreas como las ciencias sociales y ciencias naturales. "también allá en Cábulos, se hacían las tertulias, tertulias son unos cuentos, usted elige un cuento, usted lo lee y hace su resumen y se lo cuenta a los demás con un refrigerio, allí uno analiza rápido las cosas, leyendo esos libros." (E4)

La segunda categoría hace referencia a escenarios no curriculares que de acuerdo a los entrevistados han contribuido al desarrollo de esta competencia. La relacionan con algunas de las disposiciones del pensamiento crítico, las cuales se abordaran más adelante, tales como la búsqueda del conocimiento o curiosidad y la apertura mental. Los escenarios señalados son la familia, sus vivencias personales en la cotidianidad que no necesariamente están vinculadas con la familia, y otros ambientes en los que han participado que no son parte del currículo formal de la escuela y que consideran estimulantes: "me iba socializando desde muy pequeño con la gente, con los amigos de ella que solo trabajaban en la Universidad, entonces nada, era un ambiente distinto" (E6).

En general, todos perciben que esta es una competencia que hace parte de ellos como algo intrínseco, pero que ha requerido también de estímulos externos para desplegarse y mejorar.

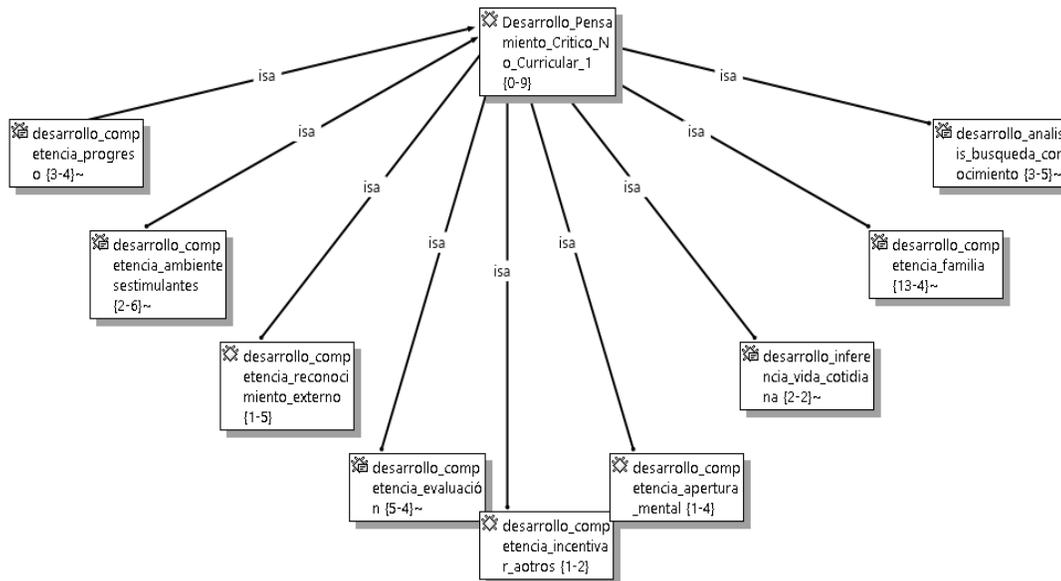


Figura 5. Desarrollo del pensamiento crítico a través de escenarios no curriculares. Red de familia de códigos elaborada con el soporte del software Atlas ti a partir de entrevistas a estudiantes de grado 10° y 11° de la IELPA considerados buenos pensadores críticos (2014). Los datos entre corchetes representan: el número de la izquierda, la cantidad de citas asociadas a ese código y el dato de la derecha el número de relaciones que tiene ese código, mostrando en ese sentido su mayor significancia para la comprensión del fenómeno (Datos recabados por la autora).

Auto descripción de la competencia. La entrevista se enfocó hacia la descripción de tres habilidades cognitivas para el pensamiento crítico y tres disposiciones para el pensamiento crítico, como ya se ha señalado. Frente a las habilidades cognitivas para el pensamiento crítico, se encuentra que el análisis junto con la evaluación son las competencias más ampliamente señaladas por los jóvenes. Esta habilidad la describen como aquella que les permite detallar, identificar las partes más importantes de un texto y comprender lo que se lee y ser capaz de parafrasearla. Es evidente la presencia de esta habilidad en todo el grupo entrevistado. "prestarle atención a lo que dice varias veces para así entender lo que refiere" (E5). Frente a esta habilidad hacen referencia tanto a aspectos escolares como aspectos de la vida cotidiana "me considero como analista, me reservo las

cosas luego, pienso primero que voy a decir o como se van a dar las cosas y después ya, muchas veces no actuó ni nada, simplemente analizo las personas, diversos modos de actuar." (E6)

La evaluación que es la segunda habilidad más citada y en general se evidencia a través de su descripción y de los ejemplos suministrados por los participantes que esta se utiliza principalmente en situaciones no curriculares, incluso si se da en contextos escolares " uno evalúa eh en la situación de que se encuentra un familiar" (E4). Al describir la evaluación se refieren en general al grado de acuerdo de su opinión o conocimiento con el de los demás, y en general a la elaboración de juicios sobre una situación.

La tercera habilidad cognitiva la inferencia en general la describen como el sacar conclusiones o síntesis a partir de una explicación o lectura. Un hallazgo de interés en estos datos es que todos los entrevistados al describir su competencia refieren la capacidad para solucionar problemas principalmente en el ámbito interpersonal como parte de ese ejercicio del pensamiento crítico. Esta es considerada entonces otra habilidad cognitiva para el pensamiento crítico. "Como que trata uno de conciliar las partes de, de bueno, plantéenos su situación y usted plantéenos la suya y realmente miren si le pueden dar un uso real, un uso en serio, pragmático a lo que van a poner ahí escrito" (E2).

En relación con las disposiciones para el pensamiento crítico, se indagó por la apertura mental, la búsqueda de la verdad y la autoconfianza. Como se observa en la figura 6, la apertura mental y la autoconfianza fueron las actitudes más citadas por los entrevistados. La apertura mental la describen en general como la posibilidad de recibir información proveniente de diferentes fuentes y escuchar la postura de otros frente a un tema o situación, además de no realizar juicios apresurados frente a la apariencia de los

fenómenos. "Abrir la mente llenarla de cosas, hasta así sea cosas malas, porque es como es, yo tengo un dicho, y se lo digo mucho a las personas, que todo, todo lo que uno sepa le sirve" (E1).

La autoconfianza por su parte es entendida como el escuchar opiniones de otros sin por ello cambiar su punto de vista, se evidencia aquí una clara relación con la anterior habilidad. Esta autoconfianza se asocia con la percepción de sí mismos como competentes pues señalan que en general los juicios que elaboran en diferentes situaciones escolares y no escolares son frecuentemente correctos. "debe ser alguien imparcial, estar atento a las opiniones sin dejarse, dejar mucho influenciar su punto de vista, pero aprender a creer en ciertos momentos" (E3).

La búsqueda de la verdad por su parte la describen como el buscar la información, o argumentos que les permitan verificar un conocimiento en ciencias exactas o sociales, o una situación social en particular en las relaciones interpersonales (amigos, novias, familiares, etc.).

Adicional a estos aspectos indagados, todos los participantes reportan diferentes valores asociados al ejercicio de su competencia, aspecto que se asocio aquí a las disposiciones para el pensamiento crítico. Entre estos valores se encuentran la justicia, el respeto, la escucha activa, entre otros. "Un pensador critico debe tener como cierta disciplina, eh saber respetar a los demás" (E3)

En general, tanto frente al ejercicio de las habilidades cognitivas como de las disposiciones para el pensamiento crítico, todos los entrevistados coinciden en que estas traen implicaciones en las relaciones interpersonales en contextos escolares y sociales. Algunos perciben que esto "les complica la vida" y otros prefieren callar su punto de vista

propio por no generar conflictos en los grupos, o incomodar a las otras personas, sobre todo cuando se perciben contextos o personas inflexibles. "y eso de tantas inferencias uno sufre, porque uno muchas veces, no no sufre por el dolor del cuerpo sino por la mente" (E1). "y a veces digamos que uno estar entre tanto análisis y tanta cosa, pierde mucho la sensibilidad con las personas, las emociones" (E2) " uno sabe cuándo debe guardarse las cosas y cuando no" (E6).

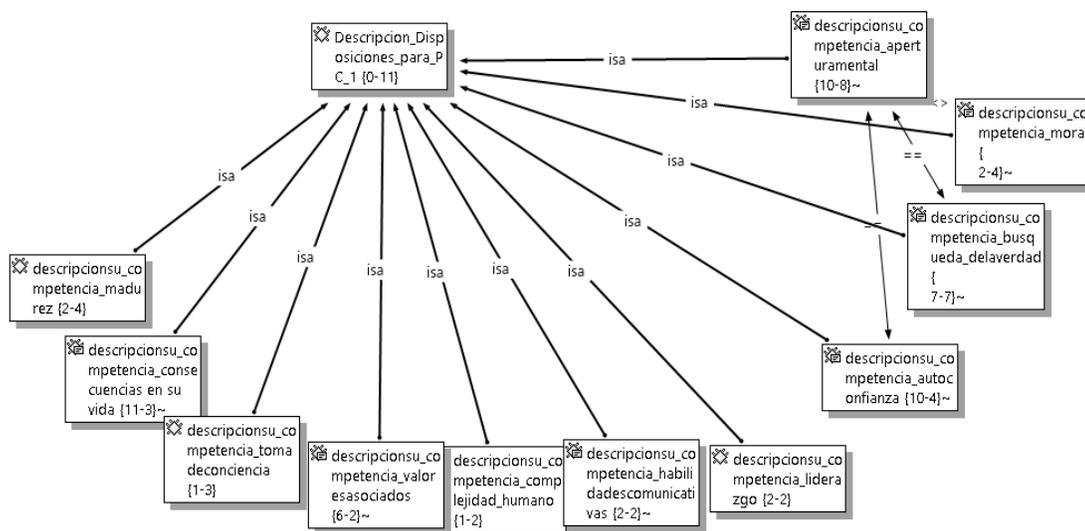


Figura 6. Descripción de las disposiciones para el pensamiento crítico. Red de familia de códigos elaborada con el soporte del software Atlas ti a partir de entrevistas a estudiantes de grado 10° y 11° de la IELPA considerados buenos pensadores críticos (2014). Los datos entre corchetes representan: el número de la izquierda, la cantidad de citas asociadas a ese código y el dato de la derecha el número de relaciones que tiene ese código, mostrando en ese sentido su mayor significancia para la comprensión del fenómeno (Datos recabados por la autora).

Ejemplos de cómo emplean la competencia. En general, todos los estudiantes entrevistados son capaces de ejemplificar las subhabilidades del pensamiento crítico. Algunas las describen con mayor claridad y detalle, mientras que para otras les cuesta

dificultad hacerlo. En general, el componente que ejemplificaron con mayor facilidad fue el análisis, y el que realizaron con mayor dificultad fue la inferencia. De igual manera describen ejemplos, tanto de la vida cotidiana como referidos a tareas escolares.

(...) pues en trabajos en grupo, que siempre toca hacer, yo pienso que muchas veces, pues yo me tomo el trabajo, pues de mirar lo que responden los compañeros, como usted dice evaluar, si esta contrario a lo que yo pienso también, yo hacérselo saber a ellos (E5).

Motivación para la competencia. La motivación en todos, está asociada a conocer y entender más ya sea en el ámbito académico, o en el de las relaciones familiares o interpersonales. Esta necesidad de comprensión en la mayoría es principalmente una motivación intrínseca, aunque para algunos el reconocimiento por parte de otros actúa como una motivación extrínseca. "la motivación ha sido pues siempre esa búsqueda de la verdad" (E2)

Mejora de la competencia. Existe unanimidad entre los participantes en que la lectura contribuirá al desarrollo de su competencia, la ven tanto en el ámbito escolar como en el desarrollo de dicho hábito por fuera de las aulas. De igual manera comparten la percepción de que los docentes, y en general el ámbito escolar puede contribuir a potenciar el desarrollo del pensamiento crítico. Consideran que los docentes pueden actuar tanto como modelos en el ejercicio de dicha competencia al asumir en la cotidianidad las disposiciones para el pensamiento crítico, o compartiendo con ellos sus estrategias para el desarrollo de subhabilidades cognitivas como el análisis, la evaluación, la inferencia, entre otras. De igual forma los docentes pueden contribuir a la mejora de esta competencia proponiendo didácticas dirigidas a ello.

(...) o sea buscar que haya interés por la clase, que se formulen debates, donde se den se pongan los puntos de vista de las personas, en lenguaje que nos pongan a hacer mucho sobre ehm ensayos (E1).

Evidencias de la competencia. En general los participantes narran al menos una situación en donde se presenta evidencia clara del ejercicio de alguna de las habilidades cognitivas o disposiciones para el pensamiento crítico. Por ejemplo cuando describen como hacen un trabajo escolar o en situaciones de la vida cotidiana, tanto de habilidades cognitivas como de las disposiciones.

(...) yo busque información acerca de la situación actual del país, cuáles eran, en qué lugares se concentraba más la mortalidad, en que lugares más la natalidad, usualmente son estratos bajos, son municipios cuyos habitantes tienen índices de pobreza demasiado altos, usualmente donde hay mucha pobreza hay mucha natalidad, pero a la vez hay mucha mortandad, aun así la vida, la vida de los habitantes, no es una vida amena, digna, rica vivir si, un nivel de vida muy bajo, entonces eso afecta mucho (E3).

Entonces yo hago lo mismo, yo pueda que esté en contra de la religión, dígame la evangélica, pero eso no quiere decir que yo no voy a entrar allá, yo me siento allá y yo oigo lo que dice el cura, ah sí, pero venga si tiene razón, pero no no tiene razón en esto, entonces simplemente, me sirvió esto y el resto no me sirvió y ya eso yo hago en la vida (E1)

4.1.2. Discrepancias. *Percepción de sí mismo como competente.* Algunos lo asocian con el buen rendimiento académico, pero otros reconocen que no realizan todos los trabajos escolares "yo no me considero un estudiante muy dedicado" (E1)

Desarrollo de la competencia. Algunos consideran que en el colegio se han dado escenarios estimulantes para el desarrollo del pensamiento crítico, pero en general lo ven asociado a algunos docentes y no como una política institucional establecida, e incluso una de las participantes señala como este en los últimos años en el colegio no percibe un aprovechamiento académico.

Frente al área de ciencias naturales, como se menciono, se evidencia que el desarrollo se ha hecho también a través de comprensión lectora en el área y a partir de temas ambientales, poco lo relacionan con el pensamiento científico, como si lo plantea una de las docentes.

El desarrollo de la competencia a nivel familiar, o el impulso que se daba para el desarrollo de esta, se ha hecho o por seguimiento de modelos en el sistema familiar primario, que de alguna forma estimulan habilidades específicas como lectura, análisis, reflexión, dialogo y el reconocimiento de su competencia por parte de familiares. En otros casos esta influencia familiar en el desarrollo del pensamiento crítico se ha dado por resiliencia, frente a situaciones adversas familiares o dificultades en la comunicación familiar.

Auto descripción de la competencia. De igual manera como se describieron las similitudes encontradas por habilidades cognitivas y disposiciones para el pensamiento crítico, se hará en esta sección. En la habilidad del análisis se encuentran otros procesos mencionados por algunos de los jóvenes, tales como la imaginación y el análisis de argumentos: "análisis es dar una información detallada acerca de eso desde los diferentes puntos de vista y enfocarlo simplemente en uno" (E3). Dos de los estudiantes cuando se les pide que ejemplifiquen la inferencia, la describen nuevamente como procesos de comprensión, evidenciando que no tienen claridad frente a esta habilidad, por tanto no la ejercen de manera consciente, mientras que los otros la identifican claramente, y refieren incluso clases en las que se les enseñó este concepto. "como un análisis, como un en realidad, como una conclusión." (E5)

Frente a la evaluación los estudiantes difieren en la percepción de su competencia frente a esta habilidad. Algunos se consideran competentes para realizar tareas de evaluación en tareas académicas, otros más en situaciones cotidianas y algunos en ambas. Los estudiantes que pertenecen a grado decimo (E4, E5 y E6) la relacionan en el ámbito académico con los exámenes y el verificar que tanto conocimiento tiene alguien. Uno de los estudiantes considera que los juicios emitidos como evaluación de una situación son de carácter más bien subjetivo.

En cuanto a la búsqueda de la verdad, uno de los estudiantes relaciona este asunto con la moral, es decir, como los prejuicios morales pueden hacer que sea más fácil o difícil aproximarse a la verdad. Esta moralidad también constituye un obstáculo para la apertura mental de acuerdo a lo planteado por otro de los entrevistados. Es así, que las creencias religiosas o concepciones morales sociales pueden ser algunas veces obstáculos para el desarrollo y ejercicio del pensamiento crítico. Una de las estudiantes ha logrado conciliar su postura religiosa y una visión más científica, asumiéndolas como verdades de naturaleza distinta. De igual manera, esta moral cristiana se ve reflejada en la postura de uno de los estudiantes en donde se refiere a la apertura mental y aceptación de las diferencias desde valores como la compasión o la caridad.

En cuanto a la autoconfianza, es importante destacar que cuando un asunto controversial surgen en situaciones educativas relacionadas con las matemáticas y las ciencias exactas, seguimiento de reglas y procedimientos (uso de tiempos en inglés), el sentimiento asociada a la resolución del conflicto, es positivo, porque hace referencia a una confianza en su propio conocimiento, que además es confirmada por el docente. En cambio cuando se refiere a asuntos sociales o dilemas morales, el sentimiento a veces

puede ser un poco de malestar (relacionado con la apertura mental y las consecuencias para su vida) porque el conjunto de la sociedad puede no estar de acuerdo con su opinión, a veces prefieren callarlo, pero finalmente hay una sensación de búsqueda de la verdad e ir por el camino correcto, que mejora dicho malestar: "uno cuando uno expone una crítica, eso muchas veces no se somete a la búsqueda de la verdad sino eso se somete a la moralidad de las cosas, (...) entonces uno desarrolla o decide disminuir el nivel crítico" (E2).

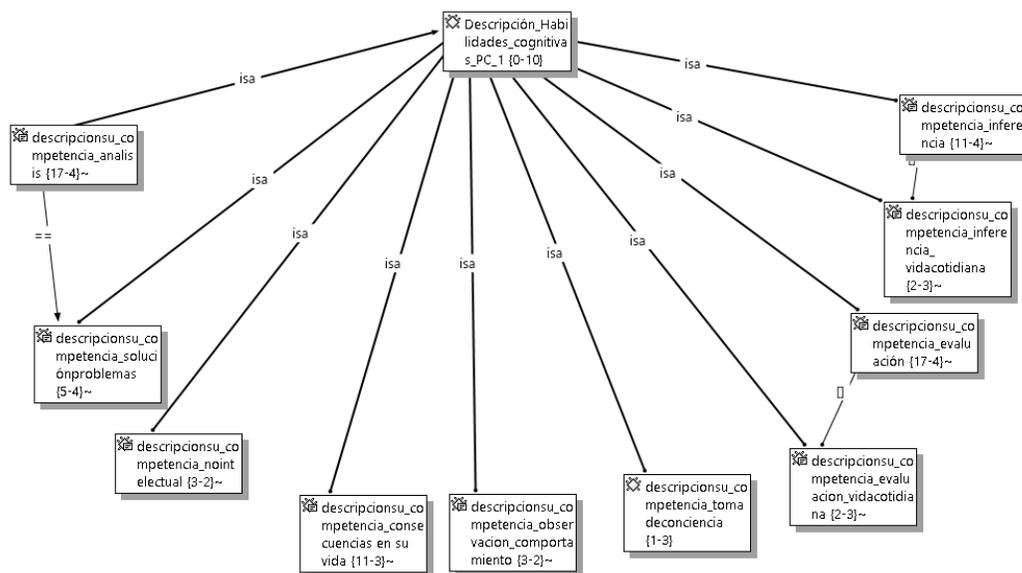


Figura 7. Descripción de habilidades cognitivas. Red de familia de códigos elaborada con el soporte del software Atlas ti a partir de entrevistas a estudiantes de grado 10° y 11° de la IELPA considerados buenos pensadores críticos (2014). Los datos entre corchetes representan: el número de la izquierda, la cantidad de citas asociadas a ese código y el dato de la derecha el número de relaciones que tiene ese código, mostrando en ese sentido su mayor significancia para la comprensión del fenómeno (Datos recabados por la autora).

Ejemplos de cómo emplean la competencia. En general, al hacer dar ejemplos sobre el uso de estas competencias, se evidencian diferencias en la competencia ya sea que se dé en el ámbito escolar, familiar, o de las relaciones interpersonales.

Motivación para la competencia. Para algunos la motivación para desarrollar el pensamiento crítico es la visión o la idea de la educación como una estrategia para alcanzar metas personales o sociales. "siempre es el estudio, no sé, la dedicación" (E4)

Este impulso se da para dos de los entrevistados desde su familia manera positiva. Para tres de los estudiantes les ha motivado el querer comprender situaciones de su vida, ya sea personal o familiar, que hacen que se de algún tipo de resiliencia, y esto contribuya a querer entender las cosas, a progresar a través de la educación, y a desarrollar habilidades en general. Dos de los estudiantes señalan como compartir con otros con mayor conocimiento que ellos también les han motivado hacia el desarrollo de su pensamiento crítico.

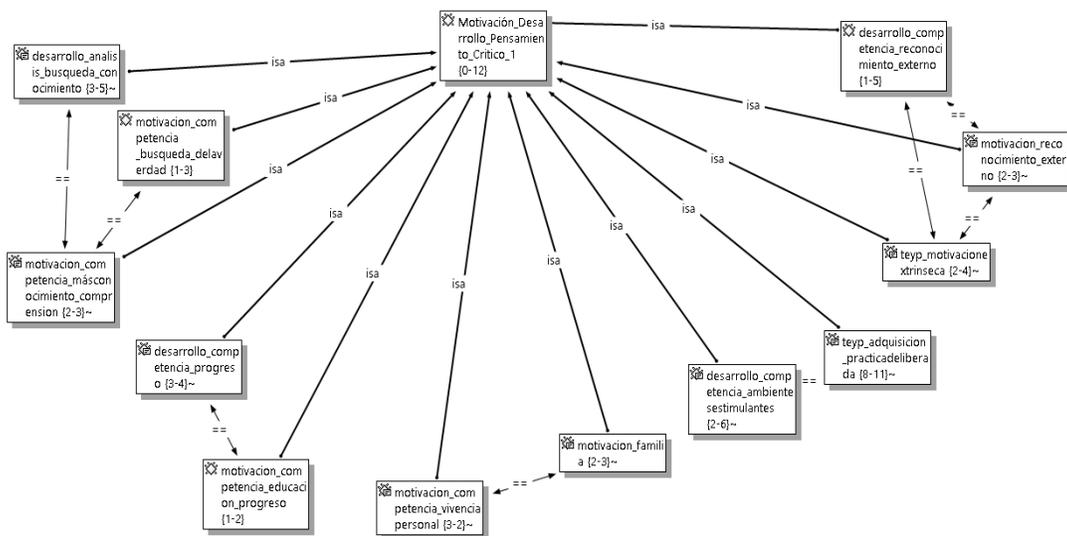


Figura 8. Motivación para el desarrollo del pensamiento crítico. Red de familia de códigos elaborada con el soporte del software Atlas ti a partir de entrevistas a estudiantes de grado 10° y 11° de la IELPA

considerados buenos pensadores críticos (2014). Los datos entre corchetes representan: el número de la izquierda, la cantidad de citas asociadas a ese código y el dato de la derecha el número de relaciones que tiene ese código, mostrando en ese sentido su mayor significancia para la comprensión del fenómeno (Datos recabados por la autora).

Mejora de la competencia. Algunos de los estudiantes señalan otros aspectos que constituirían esfuerzos para mejorar la competencia del ejercicio del pensamiento crítico. Uno considera que el participar en actividades culturales le ayudara a ello. Tres de ellos ven que el compartir con otros ya sean pares o expertos también jalonaría su desarrollo. De igual manera asumir algunos consideran que actitudes tales como mejorar su compromiso académico y entrenar la observación del comportamiento de otros, contribuirá también a este logro "me abstengo de pensar por pereza tal vez esperando a que otro compañero lo haga y me lo preste, entonces yo creo que esa puede ser una opción, de hacer todo yo mismo, pensar todo por mí mismo" (E5).

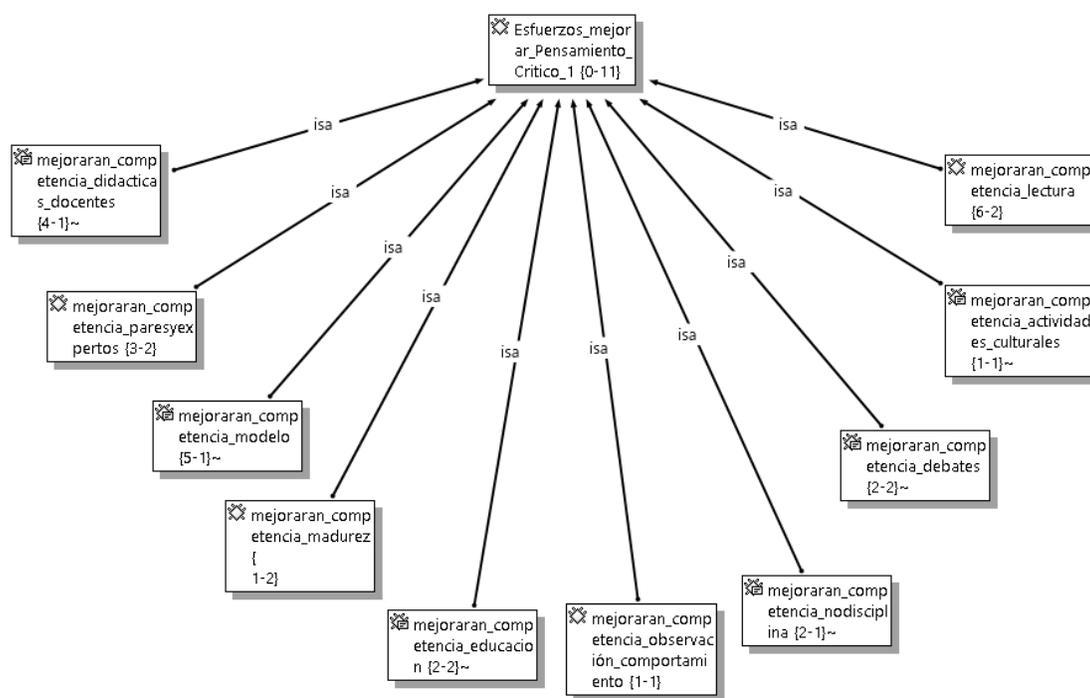


Figura 9. Esfuerzos para mejorar el pensamiento crítico. Red de familia de códigos elaborada con el soporte del software Atlas ti a partir de entrevistas a estudiantes de grado 10° y 11° de la IELPA considerados buenos pensadores críticos (2014). Los datos entre corchetes representan: el número de la

izquierda, la cantidad de citas asociadas a ese código y el dato de la derecha el número de relaciones que tiene ese código, mostrando en ese sentido su mayor significancia para la comprensión del fenómeno (Datos recabados por la autora).

Evidencias de la competencia. La competencia de la cual se presenta mayor evidencia de su ejercicio es el análisis, así lo expusieron cuatro de los entrevistados. Tres de ellos mostraron también evidencia para del ejercicio de la inferencia, la búsqueda de la verdad y la autoconfianza. De la apertura mental y la evaluación solamente se vio evidencia clara en lo expuesto por dos de los participantes.

4.1.3. Discusión de resultados cualitativos. En este apartado se presentan los atributos que distinguen a los buenos pensadores críticos en una escuela secundaria colombiana, a partir de los datos obtenidos con quienes son considerados expertos en la misma, frente al resto de sus compañeros. Estos jóvenes se consideran expertos en su dominio (Chi, Glaser y Farr, 1988), es decir en algunas de las subhabilidades del pensamiento crítico, pero reconocen que sus compañeros, considerados aquí como novatos en el ejercicio del pensamiento crítico, también tienen cualidades o características en otros ámbitos o dominios distintos.

Estos expertos también evalúan una situación o asunto antes de actuar o tomar una decisión. Esta característica ha sido descrita por Chi, Glaser y Farr (1988), como aquella en la que las personas expertas se toman su tiempo y hacen un análisis cualitativo previo de la situación o del problema antes de emprender una acción.

Dentro de las habilidades a destacar en este nivel de experticia, se encuentra el análisis, que ha contribuido a mejorar la comprensión de la información frente a las

integraciones que logran sus compañeros. Se hacen evidentes las subhabilidades: examinar ideas, detectar y analizar argumentos, señaladas por Facione (2007).

La utilización de la evaluación por parte de estos expertos se hace más como el dar juicios valorativos frente a una situación social principalmente, para como lo ha señalado Bloom (citado por Heredia y Sánchez, 2012) para tomar decisiones en el marco de las relaciones interpersonales, que como se ha definido por los expertos del pensamiento crítico. Es así que la habilidad de evaluación entendida como la valoración de la credibilidad de los enunciados y de la fortaleza lógica de las relaciones entre estos (Facione, 2007) en especial en los ámbitos académicos, es un aspecto que debe mejorarse en este grupo de expertos.

De manera similar, la inferencia no se ha desarrollado suficientemente en la totalidad de este grupo de expertos, al parecer asociado a pocos escenarios de práctica deliberada para esta, al igual que para la evaluación. La práctica deliberada según Ericsson et al. (1993 citados por Hambrick et al. 2014) corresponde a actividades con un objetivo planteado de manera explícita y que han sido diseñadas para mejorar el nivel actual de rendimiento.

Estos jóvenes expertos además de las habilidades indagadas mostraron también habilidades para la solución de problemas en contextos de relaciones interpersonales. Esta habilidad había sido descrita como necesaria para el pensamiento crítico por Saiz y Rivas (2008). Esta especificidad del ámbito social, se relaciona con lo planteado por estos jóvenes cuando ven una limitante en el desarrollo de la apertura mental en los prejuicios morales predominantes en su contexto social.

En este sentido Missimer (1994) señala el pensamiento crítico no se da en individuos desligados de su contexto social e histórico, y que un pensador crítico debe contribuir, desde el punto de vista social, a añadir, modificar o crear nuevas propuestas o teorías frente a una situación. En este aspecto, los entrevistados aún deben mejorar, pues la presión social, posiblemente también por su ciclo vital, suele disminuir su impulso de transformar las cosas además de las condiciones histórico-sociales del conflicto armado en esta región que han desestimulado la expresión del pensamiento crítico.

De otro lado frente al desarrollo y al mejoramiento de esta habilidad, estos expertos plantean como relevante los ejercicios de comprensión lectora. Nokes et al. (2010) señala como el aprendizaje del conocimiento declarativo complejo ocurre a través de la observación y comprensión de los discursos orales y escritos, y en general otros procesos cognitivos reflexivos. El conocimiento declarativo así como el procedimental, son fundamentales para la adquisición del conocimiento experto, según este autor.

4.2. Etapa 2: análisis de datos cuantitativos

A continuación se presenta el análisis de los datos cuantitativos. Éste es el resultado de la aplicación la encuesta para estudiantes sobre pensamiento crítico en la que participaron 77 estudiantes de los grados 10° y 11° de la IELPA. Esta fue una muestra heterogénea de estudiantes que para efectos de esta investigación son considerados aquí como novatos o principiantes, ya que el único criterio de selección fue su pertenencia a uno de los dos grados señalados en el contexto de este estudio. En primer lugar se presenta un análisis descriptivo, en tablas e histogramas por cada una de las escalas (análisis, inferencia, evaluación, apertura mental, búsqueda de la verdad y autoconfianza). Estas a

su vez se agrupan en dos grandes dimensiones: Habilidades cognitivas para el Pensamiento crítico (en adelante HC pensamiento crítico) las tres primeras y Disposiciones para el pensamiento crítico las tres últimas. Posteriormente se hace un análisis de la confiabilidad y validez del instrumento utilizado y en seguida, un análisis de relaciones entre las escalas evaluadas y las variables género y antigüedad en la IELPA. Finalmente la discusión de los resultados cuantitativos a la luz del marco conceptual de esta investigación.

4.2.1 Análisis descriptivo. En este apartado se presenta la frecuencia de respuesta en cada una de las escalas y dimensiones, a través de histogramas de cinco clases. En las gráficas se presenta el nivel de competencia en el que los estudiantes principiantes se ubican, en una escala de 1 a 4 en donde 1 indica el menor grado de competencia y 4 el máximo. Al ser el histograma una representación de la dispersión y frecuencia de los datos, agrupados por intervalos o clases, en los resultados aquí presentados se consideró que los dos últimos intervalos o clases, en las que se agrupan las puntuaciones más altas, son las que indican mayor competencia entre los estudiantes en la habilidad cognitiva o disposición para el pensamiento crítico, y las dos últimas como las que indican menor competencia.

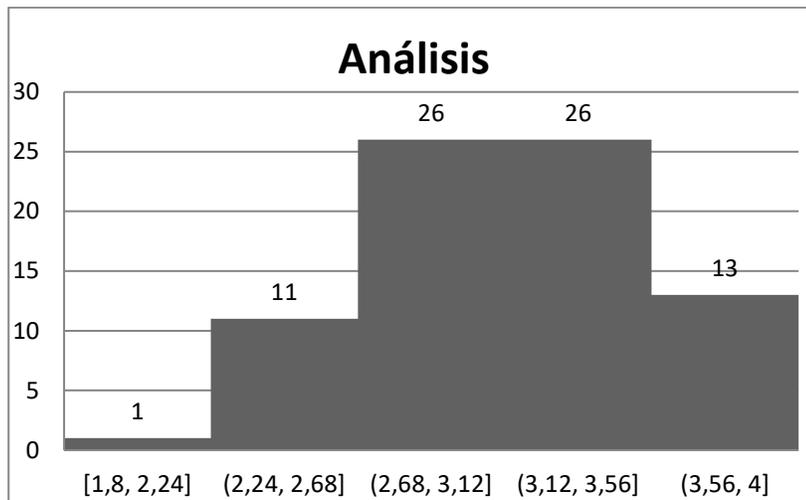


Figura 10. Frecuencia en los niveles de competencia en la escala Análisis- habilidades cognitivas para el pensamiento crítico de los estudiantes de grado 10° y 11° de la IELPA (2014). (Datos recabados por la autora).

Cerca de la mitad de los estudiantes (39) se consideran competentes en análisis (ubicados en las dos clases más altas del histograma), de acuerdo a la medición obtenida con la encuesta.

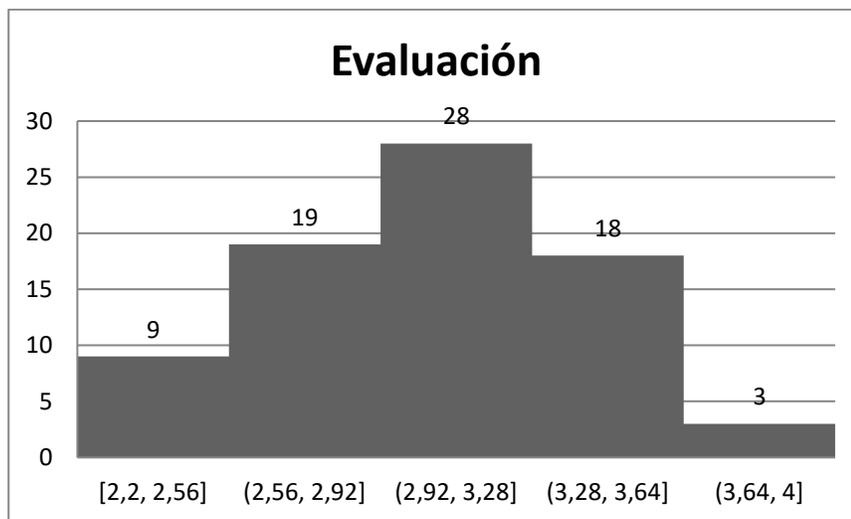


Figura 11. Frecuencia en los niveles de competencia en la escala Evaluación- habilidades cognitivas para el pensamiento crítico de los estudiantes de grado 10° y 11° de la IELPA (2014). (Datos recabados por la autora).

En cuanto a la evaluación la distribución de las frecuencias es similar a la distribución normal, con un ligero sesgo negativo (coeficiente de asimetría: -0.03)

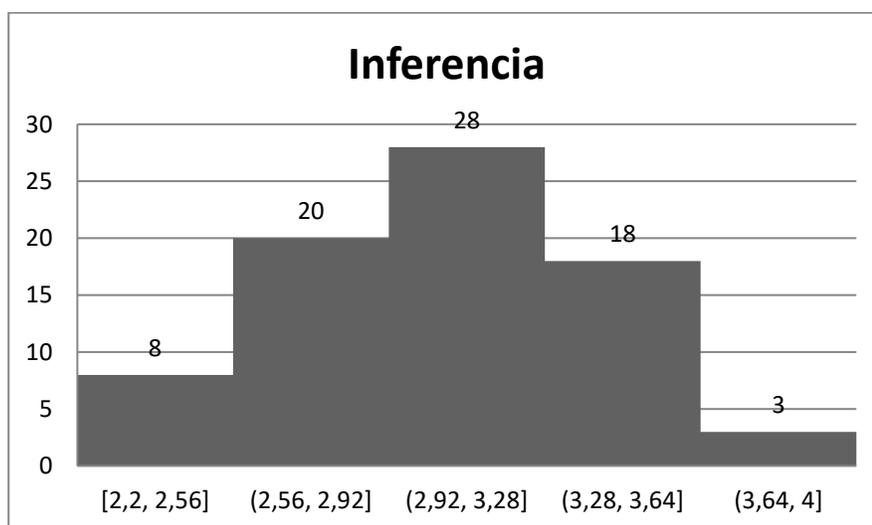


Figura 12. Frecuencia en los niveles de competencia en la escala Inferencia- habilidades cognitivas para el pensamiento crítico de los estudiantes de grado 10° y 11° de la IELPA (2014). (Datos recabados por la autora).

En inferencia los datos se comportan de manera similar a la anterior escala, pero con un sesgo un poco mayor hacia las escalas inferiores, es decir que más de la mitad de los estudiantes se consideran con menores competencias en la inferencia que en las otras habilidades cognitivas (análisis y evaluación).

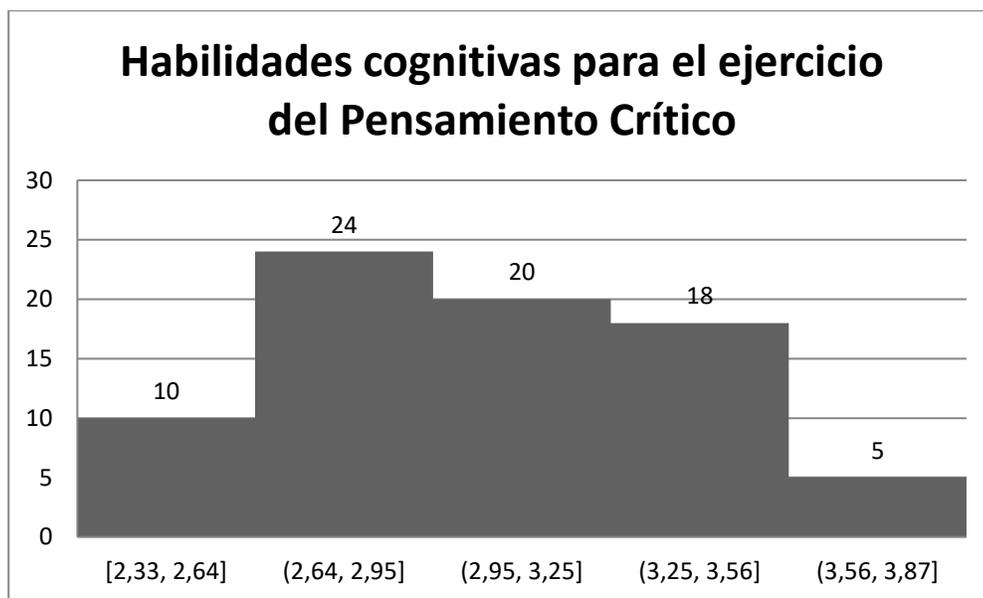


Figura 13. Frecuencia en los niveles de competencia en la dimensión - habilidades cognitivas para el pensamiento crítico de los estudiantes de grado 10° y 11° de la IELPA (2014). (Datos recabados por la autora).

El grupo de estudiantes considerados novatos en general, presenta una tendencia a agruparse en las clases medias de la distribución, en cuanto a las habilidades cognitivas para el pensamiento crítico. Sin embargo, es de interés encontrar un número importante de estudiantes (10), que se autoevalúan como menos competentes que el resto de sus compañeros en cuanto a sus habilidades cognitivas para el pensamiento crítico.

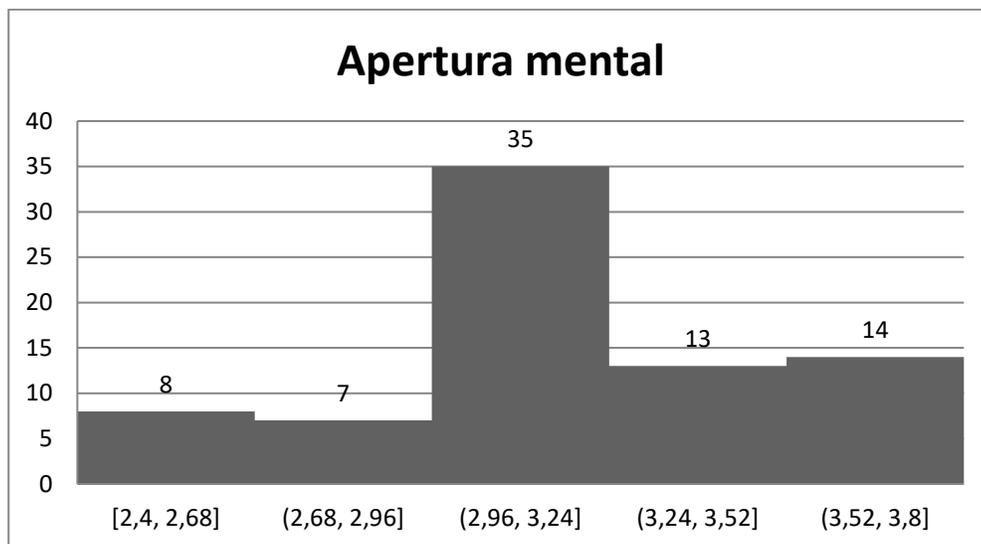


Figura 14. Frecuencia en los niveles de competencia en la escala Apertura mental - disposiciones para el pensamiento crítico de los estudiantes de grado 10° y 11° de la IELPA (2014). (Datos recabados por la autora).

En esta escala la cerca de la mitad de los estudiantes se agrupan en la clase media de la distribución de los datos y en general hay una tendencia positiva hacia la apertura mental en este grupo, considerado como el de principiantes.

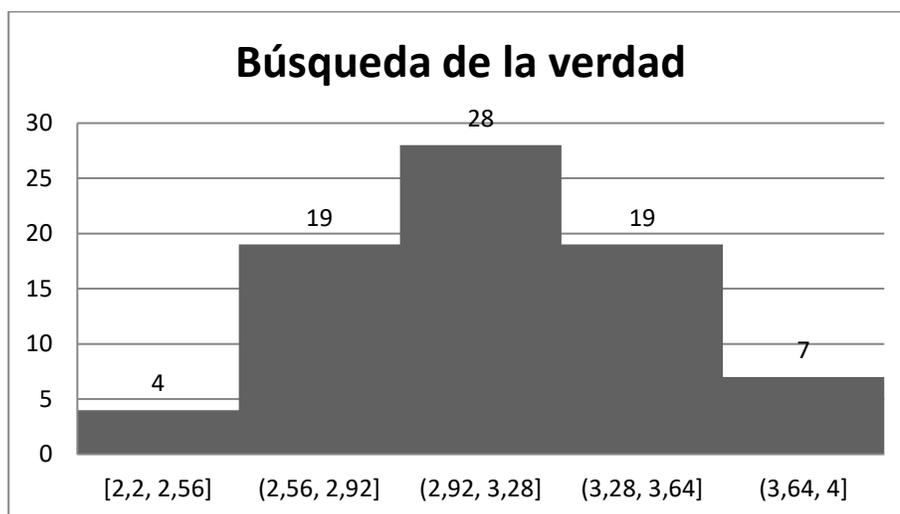


Figura 15. Frecuencia en los niveles de competencia en la escala Búsqueda de la verdad - disposiciones para el pensamiento crítico de los estudiantes de grado 10° y 11° de la IELPA (2014). (Datos recabados por la autora).

De acuerdo a esto los datos se comportan de manera casi normal, siendo su coeficiente de asimetría de -0,01. Esto representa que en general los estudiantes se evalúan con un nivel medio de competencia frente a la búsqueda de la verdad, como actitud necesaria para el ejercicio del pensamiento crítico.

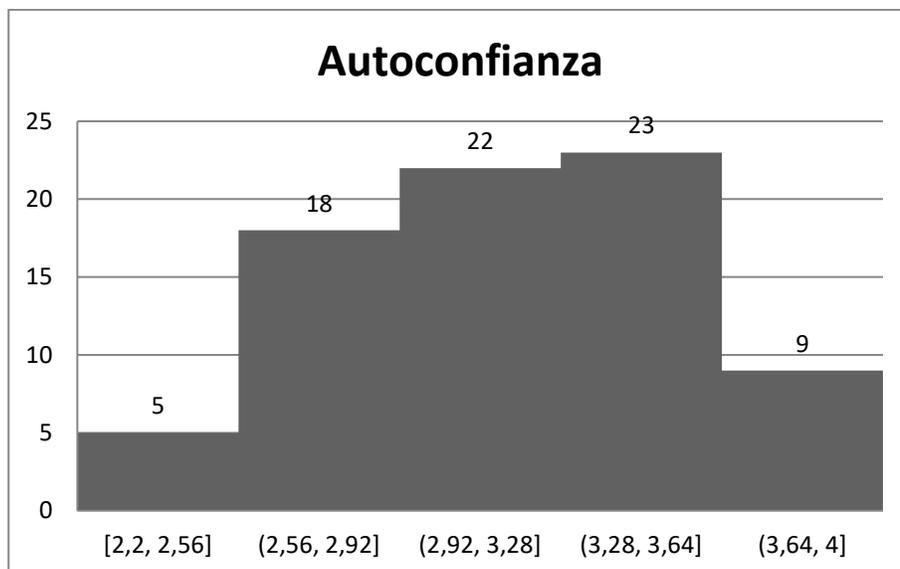


Figura 16. Frecuencia en los niveles de competencia en la escala Autoconfianza - disposiciones para el pensamiento crítico de los estudiantes de grado 10° y 11° de la IELPA (2014). (Datos recabados por la autora).

De acuerdo a la gráfica, podría decirse que los estudiantes en general confían en sus propias capacidades para ejercer el pensamiento crítico.

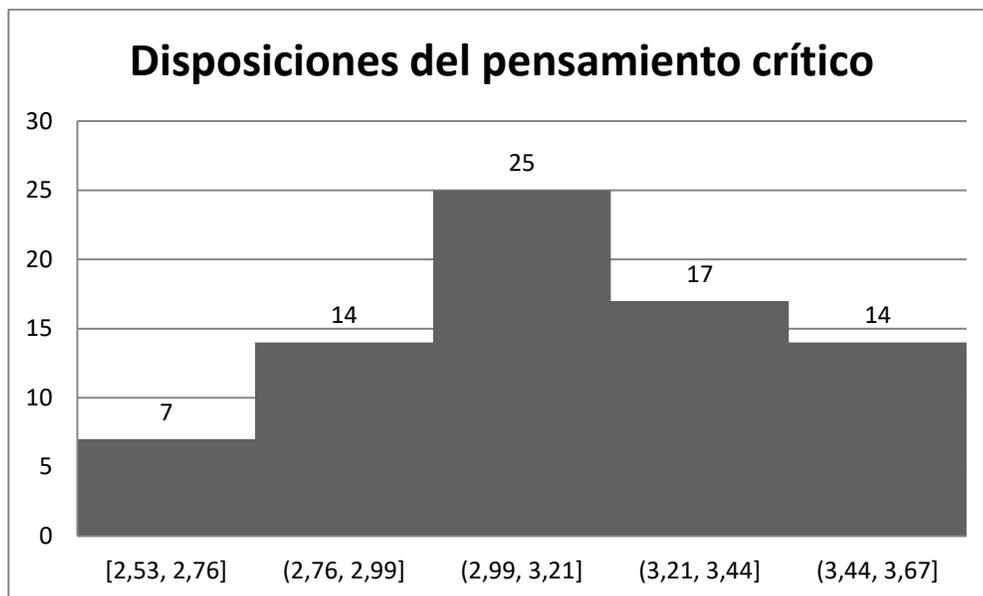


Figura 17. Frecuencia en los niveles de competencia en dimensión - disposiciones para el pensamiento crítico de los estudiantes de grado 10° y 11° de la IELPA (2014). (Datos recabados por la autora).

En comparación con las HCPC, existe un mayor número de estudiantes (23), que se autoevalúan como menos competentes que el resto de sus compañeros en cuanto a su disposición para el pensamiento crítico. Sin embargo, los datos muestran un ligero sesgo hacia la izquierda, agrupándose la mayor parte de los estudiantes (31) en los niveles de competencia más altos.

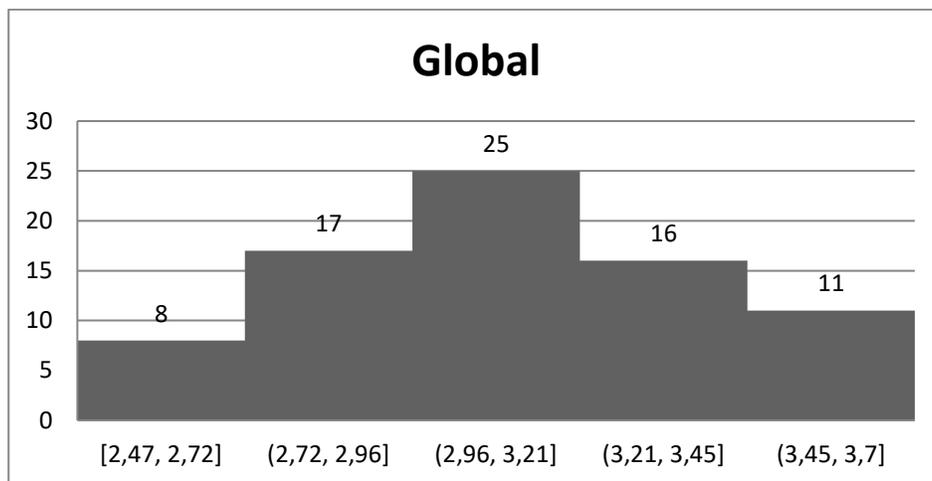


Figura 18. Frecuencia en los niveles de competencia a nivel global frente al ejercicio del pensamiento crítico de los estudiantes de grado 10° y 11° de la IELPA (2014). (Datos recabados por la autora).

En general los estudiantes considerados aquí novatos. Se consideran con un nivel de competencia medio para el ejercicio del pensamiento crítico, si se observan las frecuencias y los límites de las tres clases centrales, encontrándose como ya se señaló una menor competencia en habilidades cognitivas que en disposiciones para el pensamiento crítico.

4.2.2. Análisis psicométrico. a) Nombre del instrumento: Encuesta competencia Ejercicio del Pensamiento Crítico

b) Propósito: se busca describir las características de los estudiantes asociadas a las habilidades cognitivas (análisis, inferencia y evaluación) y a las disposiciones (apertura mental, búsqueda de la verdad y autoconfianza) para el pensamiento crítico y la correlación entre dichas escalas.

c) Significación: Si se evalúa de manera individual al estudiante la mínima puntuación es 30 que representaría un bajo nivel en la competencia ejercicio del

pensamiento crítico, y la máxima puntuación sería 120 que indicaría el más alto nivel en la competencia ejercicio del pensamiento crítico.

Sin embargo, el estadístico utilizado en este estudio no fue la sumatoria total del puntaje, sino los promedios obtenidos en cada una de las escalas, las dimensiones y de la totalidad del instrumento. En este sentido uno indica el nivel más bajo de la competencia y se asume como una variable continua hasta cuatro que representa el nivel más alto de la misma, media con este instrumento.

d) Grupo de referencia (población destinataria): el test va dirigido a estudiantes de una secundaria colombiana.

e) Extensión: la prueba consta de 30 ítems. La prueba no tiene un tiempo límite de duración por no tratarse de una prueba de conocimientos ni de ejecución, sino autoadministrada de percepción de las propias habilidades. En promedio los estudiantes tardaron 25 minutos para contestarla.

f) Material a utilizar: 80 test, de los cuales tres se consideraron no válidos por tener todos la misma respuesta, en total se tuvieron en cuenta 77 cuestionarios para el análisis de resultados.

g) Escalas: El instrumento está constituida por 30 ítems subdivididos en 6 escalas, cada una con 5 ítems, que a su vez se agrupan en dos dimensiones. Las escalas son: análisis, evaluación e inferencia, que corresponden a la dimensión habilidades cognitivas para el pensamiento crítico, y apertura mental, búsqueda de la verdad y

autoconfianza, que hacen parte de la dimensión disposiciones para el pensamiento crítico. En el cuestionario los ítems se distribuyeron aleatoriamente.

4.2.2.1 Confiabilidad. Esta se presenta a través de los valores del coeficiente alfa de Cronbach para cada escala, dimensión y para todo el instrumento. El alfa de Cronbach es un coeficiente de consistencia interna, es decir, permite verificar que todos los ítems estén midiendo lo mismo (Morales, 1988). Este coeficiente se calculó a partir de las varianzas como se muestra en la tabla 1.

Tabla 3.

Coefficientes alfa de Cronbach para escalas y dimensiones del pensamiento crítico

	Análisis	Evaluación	Inferencia	HCP C	Apertura mental	Búsqueda de la verdad	Autoconfianza	Disposiciones para el pensamiento crítico	Pensamiento Crítico
Varianza	3,78	4,30	3,89	49,19	2,80	3,65	4,33	124,22	76,76
Suma de varianzas	2,09	2,37	2,24	6,71	2,25	2,31	2,61	7,17	13,88
K	5,00	5,00	5,00	15,00	5,00	5,00	5,00	15,00	30,00
Alfa de Cronbach	0,56	0,56	0,53	0,93	0,24	0,46	0,50	1,01	0,85

Los resultados indican en general correlaciones pobres de los ítems hacia las escalas, pues son menores de 0,6. Esto indica que el instrumento tiene una fiabilidad baja en tanto los ítems estén midiendo las escalas indicadas. Esto podría explicarse entre otros aspectos, por el número de ítems de cada escala que pueden no ser suficientes para medir dicho atributo (Morales, 1988)

Sin embargo, se observa una alta fiabilidad frente a las dimensiones que agrupan las escalas. Es decir, que podría considerarse que si bien no se está midiendo con claridad el análisis, la evaluación o la inferencia, si se están midiendo habilidades cognitivas para el

pensamiento crítico. De igual manera, los coeficientes de Cronbach en las escalas apertura mental, búsqueda de la verdad y autoconfianza, son bajos, pero el de la dimensión disposiciones para el pensamiento crítico, arroja una excelente correlación entre los 15 ítems y dicha dimensión. En general, el instrumento arroja una muy buena fiabilidad para la medición las dimensiones: habilidades cognitivas y disposiciones para el pensamiento crítico, de igual forma para la competencia ejercicio del pensamiento crítico en general.

De igual forma la consistencia inter-ítems apoya la medida de la fiabilidad (Morales, 1988). En la tabla 4 se presentan los coeficientes de correlación de Pearson que muestra la relación de dependencia entre los ítems y cada una de las escalas. Correlaciones más altas indican mayor grado de pertenencia a cada una de las escalas.

Tabla 4.
Coeficientes de correlación de Pearson

	Análisis - A	Evaluación - E	Inferencia - I	Habilidades Cognitivas para el pensamiento crítico	Apertura mental -AM	Búsqueda de la verdad - BV	Autconfianza -AC	Disposiciones
A-R01	0,35*	0,35*	0,23	0,35	0,12	0,30	0,17	0,27
A-R17	0,59	0,32	0,20	0,42	0,16	0,25	0,22	0,29
A-R21	0,62	0,46	0,51	0,60	0,34	0,40	0,22	0,42
A-R22	0,61	0,33	0,35	0,49	0,20	0,28	0,48	0,44
A-R26	0,77	0,47	0,60	0,70	0,34	0,34	0,43	0,50
E-R05	0,29	0,60	0,27	0,45	0,15	0,27	0,36	0,36
E-R11	0,48	0,57	0,54	0,61	0,46	0,32	0,29	0,47
E-R12	0,22	0,61	0,27	0,42	0,21	0,15	0,13	0,21
E-R15	0,37	0,60	0,36	0,51	0,11	0,38	0,39	0,41
E-R30	0,57	0,64	0,53	0,66	0,22	0,30	0,36	0,40
I-R02	0,56	0,45	0,62	0,62	0,30	0,32	0,46	0,49
I-R13	0,25	0,32	0,50	0,41	0,36	0,21	0,10	0,29
I-R24	0,41	0,31	0,58	0,49	0,16	0,17	0,33	0,30
I-R28	0,29	0,40	0,54	0,47	0,05	0,28	0,32	0,30
I-R29	0,45	0,45	0,72	0,61	0,19	0,40	0,37	0,44
AM-R03	0,31	0,09	0,12	0,20	0,50	0,17	0,14	0,34
AM-R08	0,24	0,19	0,19	0,24	0,53	0,13	0,15	0,35
AM-R09	0,00	0,16	0,08	0,09	0,38	0,12	-0,06	0,17
AM-R18	0,23	0,20	0,29	0,27	0,58	0,12	0,16	0,36
AM-R20	0,18	0,31	0,18	0,26	0,49	0,18	0,23	0,39
BV-R06	0,31	0,27	0,26	0,32	0,14	0,62	0,21	0,44
BV-R07	0,17	0,29	0,27	0,28	0,21	0,52	0,21	0,42
BV-R10	0,28	0,21	0,14	0,24	0,12	0,58	0,29	0,45
BV-R19	0,42	0,38	0,30	0,42*	0,16	0,60	0,14	0,41*
BV-R27	0,28	0,14	0,37	0,30	0,20	0,49	0,32	0,46
AC-R04	0,24	0,38	0,23	0,33	0,12	0,34	0,52	0,46
AC-R14	0,19	0,24	0,12	0,21	0,15	0,06	0,69	0,43
AC-R16	0,43	0,44	0,41	0,49*	0,14	0,23	0,60	0,46*
AC-R23	0,37	0,31	0,42	0,42*	0,04	0,30	0,54	0,42*
AC-R25	0,33	0,11	0,39	0,31	0,32	0,27	0,52	0,51

En general los ítems presentan una correlación más alta con su escala que con otras escalas, esto indica un grado fiabilidad del instrumento. Sin embargo estas diferencias en correlación no son lo suficientemente altas en relación con su escala, lo cual muestra las deficiencias en fiabilidad de las escalas. En particular el ítem uno presenta el mismo valor de correlación tanto para la escala análisis como para la escala evaluación.

De igual manera frente a la pertenencia de los ítems a las dimensiones respectivas los ítems 19, 16 y 23 tienen casi la misma correlación tanto para la dimensión disposiciones para el pensamiento crítico, como para habilidades para el pensamiento crítico, lo cual no garantiza su pertenencia precisa a dicha dimensión, aunque si frente a sus respectivas escalas.

4.2.2.2. Validez. *Validez de contenido.* Frente al pensamiento crítico existe una serie de escalas que pueden ser medidas, teniendo en cuenta que la investigación ha arrojado cerca de seis habilidades cognitivas para el pensamiento crítico (Facione, 1990) y siete disposiciones para el mismo (Facione et al. 1994, 1995), como ya se expuso en el marco conceptual de este estudio, entre las cuales se encuentran las aquí trabajadas análisis, evaluación, inferencia, apertura mental, búsqueda de la verdad y autoconfianza.

Validez de constructo. Para evaluar la validez de constructo del instrumento, se realizó el análisis de las correlaciones entre las seis escalas y entre las dos dimensiones, como se observa en la tabla 5. Los resultados indican que las correlaciones fueron positivas entre las escalas que hacen parte del test.

Se observa una correlación más alta entre las seis escalas con la dimensión habilidades cognitivas para el pensamiento crítico. Esto implicaría que posiblemente no se esté midiendo realmente la disposición para el pensamiento crítico. Las disposiciones al referirse principalmente a actitudes hacia el conocimiento, pueden presentar las dificultades propias de la medición de actitudes tales como el responder a la deseabilidad social.

Tabla 5.

Correlación entre escalas del instrumento Ejercicio del pensamiento crítico

	Análisis	Evaluación	Inferencia	HCPC	Apertura mental	Búsqueda de la verdad	Autoconfianza	Disposiciones
Escala 1	1,00	0,64	0,65		0,39	0,38	0,35	
Escala 2	0,64	1,00	0,66		0,52	0,47	0,47	
Escala 3	0,65	0,66	1,00		0,53	0,51	0,53	
Dimensión I				1,00				0,72
Escala 4	0,39	0,38	0,35		1,00	0,29	0,26	
Escala 5	0,52	0,47	0,47		0,29	1,00	0,41	
Escala 6	0,53	0,51	0,53		0,26	0,41	1,00	
Dimensión II			0,72					1,00

4.2.3. Análisis de relaciones. En este apartado se presentan las relaciones entre las variables género y antigüedad en el colegio, con las puntuaciones obtenidas en cada una de las escalas, las dimensiones y el puntaje total en la encuesta aplicada a los estudiantes de secundaria de la IELPA.

Tabla 6.

Promedios de los puntajes de hombres y mujeres

Género	Análisis	Evaluación	Inferencia	HCPC	Apertura mental	Búsqueda de la verdad	Autconfianza	Disposiciones para PC
Hombres	3,27	3,16	3,08	3,17	3,16	3,16	3,27	3,20
Mujeres	3,03	2,98	2,92	2,97	3,17	3,11	3,11	3,13
Total general	3,11	3,04	2,98	3,04	3,17	3,13	3,16	3,15

La tabla 6, muestra que los promedios de los puntajes de los hombres en cada una de las escalas, en las dimensiones y el puntaje total, son un poco más altos que los de mujeres, sin que se pueda establecer si dichas diferencias entre medias son significativas, teniendo en cuenta además que no es una muestra pareada, es decir no se aplicó a igual número de hombres (n=27) y mujeres (n=50).

Tabla 7.

Frecuencia y antigüedad de los estudiantes

Anti güedad en IEL PA	Frec uenci a	Análi sis	Evalua ción	Infer encia	Habilida des Cognitiv as pensami ento crítico	Apert ura ment al	Búsque da de la verdad	Auto confi anza	Disposic iones para el pensami ento crítico	Promedi o global pensami ento crítico
1	5	3,16	3,28	2,96	3,13	3,16	3,40	3,04	3,20	3,17
2	4	3,10	3,25	2,80	3,05	3,05	3,35	3,40	3,27	3,16
3	7	3,03	2,91	2,97	2,97	2,97	3,03	3,06	3,02	3,00
4	9	3,22	3,20	3,24	3,22	3,20	3,20	3,18	3,19	3,21
5	4	3,30	3,00	2,95	3,08	3,05	3,35	3,25	3,22	3,15
6	5	3,00	2,88	2,84	2,91	3,28	3,08	3,04	3,13	3,02
7	2	3,40	2,90	2,80	3,03	3,20	3,20	3,40	3,27	3,15
8	3	3,20	3,00	3,40	3,20	3,20	2,80	3,60	3,20	3,20
9	5	3,24	3,16	3,20	3,20	3,28	3,16	3,08	3,17	3,19
10	3	3,13	2,80	3,00	2,98	3,20	3,13	3,00	3,11	3,04
11	8	3,23	3,23	3,03	3,16	3,28	3,08	3,25	3,20	3,18
12	7	3,14	3,09	3,00	3,08	3,37	3,17	3,31	3,29	3,18
(en blan co)	15	2,88	2,85	2,75	2,83	3,05	3,00	3,03	3,03	2,93
Total gener al	77	3,11	3,04	2,98	3,04	3,17	3,13	3,16	3,15	3,10

No se evidencian diferencias amplias en los promedios en la puntuación en las diferentes escalas y dimensiones del pensamiento crítico en relación con la antigüedad de los estudiantes en la institución educativa, podría pensarse que el pensamiento crítico no ha sido transversal realmente. El promedio global más bajo fue el de los estudiantes que no contestaron este ítem. Esto evidencia que en la IELPA no ha existido un estímulo desde el currículo real al desarrollo del pensamiento crítico que lo diferencie de otras IE.

Tabla 8.

Relación edad y ejercicio del pensamiento crítico

Edad	N	Análisis	Evaluación	Infere ncia	HCP C	Apert ura menta l	Búsqu eda de la verda d	Autoc onfian za	Dispo sicion es para PC	Prome dio global PC
14	2	2,90	3,00	2,90	2,93	3,40	3,00	3,40	3,27	3,10
15	9	2,96	2,89	2,84	2,90	3,00	3,18	2,96	3,04	2,97
16	27	3,19	3,02	3,04	3,08	3,27	3,20	3,21	3,23	3,16
17	26	3,05	3,05	2,88	2,99	3,08	3,06	3,17	3,10	3,05
18	6	3,40	3,17	3,13	3,23	3,17	3,07	3,10	3,11	3,17
19	4	3,05	3,20	3,35	3,20	3,20	3,15	2,95	3,10	3,15
20	1	3,20	3,20	3,00	3,13	3,20	3,20	3,40	3,27	3,20
(en blanco)	3	3,00	3,10	2,80	2,97	3,40	3,10	3,60	3,37	3,17
Total general	75	3,11	3,04	2,98	3,04	3,17	3,13	3,16	3,15	3,10

En cuanto a las edades los estudiantes mayores de 18 años presentan una media ligeramente mayor que los menores de esta edad, en las puntuaciones en habilidades cognitivas para el pensamiento crítico y en la puntuación general del test.

4.2.3. Discusión de resultados cuantitativos. Los principales hallazgos obtenidos con la encuesta aplicada a los grupos de estudiantes, denominados en este estudio novatos en el ejercicio del pensamiento crítico deben analizarse teniendo presentes las limitaciones del instrumento en cuanto a sus características psicométricas, como se menciona en el apartado anterior. Sin embargo en este apartado se realizará la discusión de los resultados obtenidos a partir del análisis con estadísticos descriptivos.

Ennis (1987, citado por Kennedy, Fisher y Ennis, 1991) ha señalado la necesidad de tener en cuenta tanto las habilidades, entendidas como el aspecto cognitivo del pensamiento crítico, como las disposiciones, relacionadas más con el aspecto afectivo del

mismo. En este sentido, la medición de ambas arrojó en este grupo de estudiantes medias ligeramente mayores en las disposiciones que en las habilidades para el pensamiento crítico. Podría señalarse que en general, los principiantes pueden tener una disposición al ejercicio del pensamiento crítico, aunque no hayan desarrollado suficientemente dichas habilidades.

Facione et al. (1994, 1995) y Facione, Facione y Giancarlo (2000) han señalado con evidencia empírica a través del CCTDI y del *California Critical thinking skill test* (en adelante CCTST) la existencia de estas dos dimensiones: habilidades y disposiciones, como dos constructos independientes aunque con cierta relación. Estos investigadores han determinado la validez convergente y divergente del CCTDI y una alta confiabilidad en población universitaria y secundaria. Por esto se puede afirmar, que el grupo de novatos indagados en este estudio puede tener una buena actitud para el desarrollo del pensamiento crítico a pesar de no tener suficientes habilidades para el pensamiento crítico o que estas últimas se encuentran en un nivel menor que la de los expertos.

Otra posible explicación a estos resultados, es que los novatos deseen mostrar socialmente una alta disposición hacia el pensamiento crítico, así realmente no la tengan, por esto sus puntuaciones son más altas en la dimensión disposiciones que en la de habilidades. Facione et al. (1994) señala que la validez de las medidas de actitud se puede ver influenciada por un conjunto de respuestas socialmente deseables, lo que daría lugar a puntuaciones más altas en el CCTDI que las puntuaciones "verdaderas". El control de la deseabilidad social sería un asunto para verificar en estudios posteriores.

En particular, frente a las habilidades para el pensamiento crítico, los resultados del grupo de principiantes, muestran un desarrollado relativamente bueno del análisis, y no

tanto en inferencia y evaluación. Esto es en parte similar a lo encontrado en un estudio realizado en estudiantes de grado 11 de una secundaria colombiana en la ciudad de Bogotá, en donde en general se encontró un nivel bajo en habilidades para el pensamiento crítico, tales como: probabilidad e incertidumbre, análisis de argumentos, comprobación de hipótesis, razonamiento verbal, toma de decisiones y solución de problemas medidas con el test de Halpern (Beltrán y Torres, 2009). Cómo se evidencia en dicho estudio la habilidad de análisis fue también baja a diferencia de los estudiantes de este estudio.

En un estudio realizado por Said, Valencia, Aparicio, Chamorro, López, López y Samper (2013) en donde se buscó caracterizar las habilidades cognitivas y socioemocionales en estudiantes de diferentes colegios de educación media técnica en el departamento del Atlántico, Colombia, se encontraron resultados similares a los de esta indagación. Los investigadores evaluaron una serie de habilidades en lenguaje y matemáticas y encuentran un desempeño un poco mejor en tareas que se pueden relacionar con el análisis y un poco menor en tareas asociadas a las habilidades de inferencia y evaluación. Por ejemplo, en un texto continuo encontraron que el 63% de los estudiantes reconoce la idea principal de un texto, mientras que frente a la reflexión y evaluación encuentran que el 48% de los estudiantes evaluados no alcanzan a identificar la completitud de la información, la intención del autor, ni a realizar inferencias, entre otras.

Frente a las disposiciones para el pensamiento crítico, se evidencian mejores resultados en la escala de autoconfianza que en la de apertura mental y búsqueda de la verdad. Si bien la autoconfianza se ha relacionado con la autoeficacia frente al rendimiento académico y por supuesto con el uso de HCPC, también podría pensarse que una excesiva

confianza en sus propios juicios, sin contar con otras habilidades y disposiciones para el pensamiento crítico, podría ser más bien un obstáculo para el ejercicio del mismo.

Torres (2011) realizó un estudio con estudiantes de secundaria en Tunja, Colombia, allí midió las disposiciones para el pensamiento crítico a través de una escala de conciencia y una de esfuerzo cognitivo. Encontró que aunque la mayoría de estudiantes concibe la importancia de aspectos tales como la organización, planeación de actividades y uso adecuado del tiempo, no se involucran en actividades que les lleven mejorar dichos aspectos. De igual forma, solo el 24% de la población manifiesta actitudes positivas frente situaciones complejas que requieran más tiempo para pensar. Es así que algunas veces se pueden encontrar incongruencias frente a la valoración que se le da a actitudes hacia el pensamiento crítico y la disposición real para desarrollarlo y ejercerlo. Lo anterior, hace necesario que se trabaje sobre la validez de los instrumentos que miden las disposiciones para el pensamiento crítico.

Frente a las variables demográficas y los resultados en el grupo de principiantes se puede evidenciar que la principal diferencia hallada tiene que ver con el género. A diferencia de lo encontrado por Beltrán y Torres (2009), quienes evidenciaron mejores puntuaciones en las estudiantes mujeres que en los hombres en todas las habilidades cognitivas (excepto en probabilidad e incertidumbre), en el grupo de principiantes evaluado en esta investigación, la media de las puntuaciones de los hombres fueron ligeramente mayores a las de las mujeres.

Las diferencias en el estudio referido de Beltrán y Torres (2009) y la presente investigación, podrían explicarse a partir de las disposiciones para el pensamiento crítico, teniendo en cuenta que el test aplicado en el presente estudio es de percepción frente a sus

habilidades y disposiciones y no tanto de ejecución, como si lo es el test de Halpern, utilizado en dicho estudio. También se ha encontrado, principalmente en el área de matemáticas y ciencias como las expectativas culturales influyen en una menor confianza de las mujeres para el rendimiento en estas áreas (Araya, 2012).

4.3. Discusión de resultados en función a las preguntas de investigación

La pregunta de investigación que guió este estudio fue *¿cuáles son los atributos que distinguen a los estudiantes de una secundaria colombiana, considerados como competentes en el ejercicio del pensamiento crítico, respecto a los que no lo son?* es así, que en este apartado se responde a esta y a las otras preguntas de investigación propuestas. La respuesta a esta pregunta se hará en función de la teoría de expertos y principiantes de Chi et al. (1988). Se distinguen dos grandes categorías, la primera referida a las características de los expertos y la segunda a la adquisición de la competencia.

Otro de los aspectos encontrados por los investigadores del conocimiento experto, ha sido el de que los peritos construyen categorías de información orientadas semánticamente (Chi et.al, 1988; Chi, 2011). Es así que los aquí considerados expertos en el ejercicio del pensamiento crítico describen la utilización y construcción de categorías para analizar la información que leen, escuchan u observan, de manera que esta les permite hacerla más significativa. Dada su disposición a la apertura mental y a la búsqueda de la verdad, estos estudiantes recopilan información de un mayor número de fuentes, posteriormente organizan dicha información utilizando estrategias como los resúmenes y el parafraseo, y son capaces de integrarlo en su estructura cognitiva, lo cual les permite

tener patrones mentales que les ayudan a analizar nueva información de manera más profunda y eficiente.

Los estudiantes evaluados aquí como expertos, resuelven mejor conflictos de carácter interpersonal que los principiantes. Si bien no se tiene evidencia suficiente de por qué se da este fenómeno, puede pensarse que es una característica general de los considerados expertos (Nokes et al. 2010) o que las experiencias curriculares en la IELPA en donde se ha hecho énfasis en la mediación de conflictos ha contribuido a ello, este podría ser un tema de investigación futura.

En relación con la adquisición de la competencia, los estudiantes considerados expertos refieren sus habilidades y disposiciones como rasgos que les son propios, pero que han desarrollado gracias a la participación en diferentes experiencias escolares, no escolares y vivencias personales en general. Algunos de los factores que han contribuido al desarrollo de dicha experticia ha sido el de compartir con otros que consideran con mayor experticia que la suya, lo cual también ven como un estímulo para seguir mejorando su propia competencia. Esto coincide con lo propuesto por Ericson et al. (1993 citado por Hambrick et al., 2014) sobre la practica deliberada. Para estos jóvenes expertos señalan la disposición para participar en escenarios que estimulen el desarrollo del pensamiento crítico y un mayor empeño cuando deben mostrar sus habilidades en escenarios curriculares y sociales, por ejemplo, cuando deben presentar un tema a sus compañeros o a otros auditorios, cuando algunos de sus pares les solicitan apoyo o explicación en la elaboración de tareas. Además hay un reconocimiento explícito de que sus habilidades mejoran con la práctica, al detectar reglas y significados que hacen que mejore su comprensión de los fenómenos.

- ¿Cuál es la importancia del análisis, evaluación e inferencia, en el desarrollo de la competencia transversal del pensamiento crítico?

Si bien se encuentra que en ambos grupos el análisis parece ser la habilidad más desarrollada, en el grupo experto se encuentra fuertemente vinculada al ejercicio de la lectura y la comprensión lectora. También se encuentra una importante relación con la inferencia y en general con el pensamiento crítico. Se podría decir, entonces que los expertos en el ejercicio del pensamiento crítico, son también expertos lectores. Tapia y Luna (2010) refieren evidencia empírica en estudiantes de secundaria sobre la inferencia como proceso que explica las diferencias entre buenos y deficientes lectores.

Desde el punto de vista curricular, no hay evidencia suficiente sobre como la evaluación ha contribuido a mejorar el ejercicio del pensamiento crítico, sin embargo, se podría decir en general que estos jóvenes expertos, evalúan de manera relativamente correcta el comportamiento de otras personas en situaciones sociales e interpersonales en general.

- ¿Cuál es la importancia de la apertura mental, la búsqueda de la verdad y la autoconfianza en el desarrollo de la competencia transversal del pensamiento crítico?

Las disposiciones para el pensamiento crítico ejercen un importante papel en el desarrollo del pensamiento crítico y en su ejecución experta. Chi, Glaser y Farr (1988) han señalado como una de las características del experto el automonitoreo. Esta cualidad tiene una relación con el ejercicio del pensamiento crítico, en tanto los jóvenes aquí evaluados hacen referencia a la capacidad que han desarrollado para revisar si sus propios procedimientos y productos académicos, son adecuados o de la calidad esperada. Está autorregulación es una habilidad cognitiva para el pensamiento crítico en donde se hace

uso del análisis, la inferencia y la evaluación de los propios juicios (Facione, 1990) ha sido también descrita por Paul y Elder (2010) como una característica para que los estudiantes se apropien de las competencias de pensamiento crítico por tanto es considerada también una disposición para el pensamiento crítico.

De manera similar, los estudiantes considerados aquí expertos tienen una mejor capacidad que sus compañeros principiantes, en reconocer sus propias posturas frente a un hecho o situación y la necesidad de ser pausados en el momento de elaborar juicios sobre un fenómeno que no se les aparece como evidente, relacionado esto ampliamente con la apertura mental y la búsqueda de la verdad. Es así que consideran que es preciso escuchar y conocer las circunstancias y las explicaciones de otros antes de juzgar un comportamiento.

La apertura mental es de acuerdo a Facione et al (1994, 1995) la tolerancia que se tiene hacia diferentes puntos de vista y la conciencia sobre la parcialidad de los propios juicios. A diferencia de lo encontrado por Cohen (2010) en estudiantes de posgrado en entrenamiento atlético, los estudiantes de esta indagación si están dispuestos a escuchar opiniones diferentes a la propia y a evaluarlas para hacer una juicio más cercano a la verdad.

La búsqueda de la verdad referida a esa actitud para buscar el mejor conocimiento en un contexto determinado (Facione et al. 1994, 1995), es evidente como ya se indico en los jóvenes expertos de este estudio. Si bien el grupo de novatos se evalúa con un nivel de competencia media en este asunto, podría decirse que el detenerse a evaluar los juicios propios y de otros distando de la impresión inicial de los hechos, hace que estos jóvenes puedan considerarse más expertos en esta disposición. En un estudio realizado

por Ben-Chaim, Ron y Zoller (2000) en estudiantes de ciencia israelí, de grado 11° al medir disposiciones frente al pensamiento crítico, encontraron los puntajes más bajos y ambivalentes en esas dos disposiciones: búsqueda de la verdad y apertura mental, esto podría indicar que el ejercicio de estas disposiciones son características de un pensador crítico experto.

- ¿Existen diferencias de género, edad, antigüedad en la IELPA, en los estudiantes considerados como competentes en el ejercicio del pensamiento crítico?

En la indagación realizada a los jóvenes considerados expertos no se encuentran evidencias provenientes de los datos, en relación con estas variables. Sin embargo, en la muestra de expertos, los docentes refirieron principalmente hombres siendo menor el número de mujeres señaladas como buenas pensadoras críticas. En los datos de la encuesta realizada al grupo principiante, se encontraron medias superiores en las respuestas de los hombres sin poder precisar que estas diferencias sean significativas.

Estos datos sugieren dos hipótesis, la primera, es que efectivamente las mujeres desarrollen menos el pensamiento crítico. La segunda, es que los hombres tengan mayor autoconfianza en su propio conocimiento que las mujeres, por esto estas últimas se evalúan con menor eficacia en dicha competencia, o que las mujeres realicen una evaluación más objetiva de sus propias capacidades demostrando mayor madurez, esta última una de las disposiciones del pensamiento crítico. Estos asuntos serían objeto de futuras investigaciones.

Sin embargo, es de interés que en todas las escalas la puntuación fue menor para las mujeres a diferencia de lo encontrado en otros estudios sobre disposiciones para el

pensamiento crítico. Ben-Chaim et al.(2000), encontraron diferencias significativas en estudiantes de secundaria en las escalas búsqueda de la verdad, siendo ésta más alta para los hombres y apertura mental, siendo esta puntuación más alta para las mujeres. Facione et al (1995) también encontró diferencias en los puntajes de las escalas analiticidad, apertura mental y madurez, siendo las dos últimas más altas para las mujeres. Estas diferencias se explican principalmente por las diferencias culturales, los procesos de socialización y en general los roles asociados a los géneros.

- ¿Cómo se percibe a sí mismo, un estudiante que es considerado por sus maestros, como un pensador crítico?

Frente a las características de los expertos en el ejercicio del pensamiento crítico, se encuentra que estos se reconocen como tales es decir pueden dar evidencia del ejercicio de diferentes habilidades cognitivas o disposiciones para el pensamiento crítico. Se diferencian con los principiantes en el nivel de desarrollo de estas habilidades ya que los novatos también consideran habilidades y disposiciones pero no pueden brindar evidencias de la misma o no las han desarrollado hasta el nivel de los expertos de acuerdo a la evaluación que hacen de su competencia con la de sus compañeros de curso. De igual forma, estos expertos reconocen la experticia en su dominio, pero también que hay otras áreas de dominio en las que ellos no lo son, es decir que han construido una serie de patrones significativos en su dominio que no pueden transferir a otros campos (Chi et. al, 1988).

- ¿Desde la perspectiva de los estudiantes, de qué manera influye el acompañamiento que realiza el maestro, en el desarrollo del pensamiento crítico?

Se ha debatido sobre si es posible enseñar la experticia. Si bien se ha hecho énfasis en que este se desarrolla principalmente a través de la práctica deliberada, se deben diseñar y facilitar dichos escenarios de práctica desde el ámbito escolar (Chi, 2011; Hambrick et al., 2014; Nokes et al, 2010). Es así que los estudiantes considerados expertos, ven que los docentes pueden contribuir como modelos del ejercicio del pensamiento crítico para la mejora y potenciación de su competencia. Al considerar que algunos docentes son más expertos que ellos en algunas habilidades proponen el que estos compartan claves de dicha experticia. Sin embargo, en estudios referidos por Nokes et al. (2011) se ha encontrado que no es suficiente el hecho de compartir información relevante por parte de los expertos hacia los novatos, debe propiciarse principalmente escenarios de practica deliberada. Es así, que para los jóvenes expertos de este estudio el diseño de tareas específicas que contribuyan al despliegue y desarrollo de sus habilidades de análisis, inferencia y apertura mental contribuirá al mejoramiento de su competencia.

- ¿De qué manera influyen las asignaturas del área de ciencias naturales, así como sus respectivas actividades escolares, en el fortalecimiento del pensamiento crítico?

En el grupo considerado principiantes en el ejercicio del PC, cinco de los reactivos se referían a como esta área contribuye al desarrollo de habilidades y disposiciones para el PC. El promedio de los puntajes de las respuestas frente a estos reactivos en el grupo, fue de 3,09, con una dispersión de 0,46 la cual puede considerarse alta, en relación con las 6 escalas medidas. Esto indica que hay una diversidad de opiniones frente a como las

asignaturas del área de ciencias naturales han contribuido al desarrollo del PC. Esto permite plantear que desde el desarrollo real del currículo en el área esta no ha sido lo suficientemente explícita.

En diferentes estudios que relacionan el área de ciencias naturales y el pensamiento crítico, no se ha encontrado evidencia empírica fuerte, sobre cómo esta área contribuye al desarrollo del PC. Girelli et al. (2010) a partir de un estudio de caso, en estudiantes de la carrera de física, halló que éstos desarrollaron habilidades de pensamiento superior y crítico en todos los niveles del dominio cognitivo (tales como: conocimiento, comprensión, aplicación; análisis; síntesis y evaluación) y en todas las asignaturas. Sin embargo, no es claro en qué medida el estudio de esta área del conocimiento contribuyó a ello y no otros factores.

En educación secundaria tampoco se encuentra evidencia empírica suficiente sobre la manera como las ciencias naturales contribuyen al desarrollo de habilidades y disposiciones para el pensamiento crítico. Beltrán y Torres (2009) refieren que a través de la enseñanza de la química se pueden mejorar las habilidades potenciales de pensamiento crítico, aunque lo plantean como propósito y no soportado en los datos de su estudio. Torres (2011) evidencio en su investigación disposiciones negativas por parte de los estudiantes de una secundaria colombiana frente al aprendizaje de las ciencias, pero no demuestra si esta área del conocimiento contribuye al ejercicio del pensamiento crítico.

Por su parte, en el grupo de estudiantes expertos, las asignaturas del área de ciencias naturales, han contribuido a mejorar el pensamiento crítico, principalmente a través de actividades de comprensión lectora y fundamentalmente en el marco de la protección y toma de conciencia sobre el uso de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente.

Desde este punto de vista, se desarrolla lo propuesto por el Ministerio de Educación Nacional (2006) frente a competencias ciudadanas, y en particular la inclusión del proyecto ambiental escolar en la IELPA. Sin embargo debe explorarse y profundizarse en el uso del método científico y los conocimientos científicos en general para potencializar el pensamiento crítico (Lemke, 2006).

5. Capítulo 5. Conclusiones.

Este estudio buscó identificar los atributos de estudiantes de una secundaria colombiana considerados buenos pensadores críticos y diferenciarlos de los que no lo son, teniendo en cuenta la teoría de expertos y principiantes de Chis, Glaser y Farr (1988). A continuación se presentan los principales hallazgos de esta investigación, sus limitantes y la perspectiva de desarrollo de nuevos estudios a partir de esta experiencia.

Los expertos en el ejercicio del pensamiento crítico en una secundaria colombiana, se caracterizan por qué:

- Se perciben así mismos como competentes específicamente en su dominio: habilidades y disposiciones para el pensamiento crítico.
- Construyen categorías y establecen estrategias para la organización de la información que obtienen de: la lectura, la explicación por parte de otros y la observación del comportamiento en situaciones sociales e interpersonales.
- Por tanto, han desarrollado mejor capacidad de análisis e inferencia que sus compañeros no expertos, y
- Evalúan de una manera más precisa que los principiantes el comportamiento de otras personas en situaciones sociales e interpersonales.
- Tienen mayor apertura mental que los novatos, lo cual contribuye a que reconozcan y tomen en cuenta diferentes puntos de vista frente a una situación o problema.

- Se interesan por el conocimiento y buscan tener información más precisa, tanto en situaciones académicas como sociales
- Las anteriores características hacen que tengan una mejor habilidad que sus pares novatos en la resolución de conflictos interpersonales.
- Son lectores expertos.
- Tienen una mayor disposición para participar en situaciones que estimulen el ejercicio y la mejora de sus habilidades cognitivas para el pensamiento crítico.

Estas características coinciden con las descritas por los teóricos e investigadores del pensamiento crítico. Paul y Elder (2010) señalan que los pensadores críticos pueden discriminar y evaluar información relevante. Facione (2007) también ha realizado un listado de criterios que debe cumplir un pensador crítico, entre los similares a los encontrados en esta indagación están: mente abierta en relación con diferentes visiones del mundo, prudencia al postergar, realizar o alterar juicios, diligencia para buscar información pertinente, persistencia a pesar de encontrar dificultades, comprensión de las opiniones de otros y estado de alerta frente a oportunidades de hacer uso del pensamiento crítico.

En algunos de los expertos de este estudio se hizo evidente que el rendimiento académico no era sinónimo de pericia en la competencia ejercer el pensamiento crítico. Este mismo aspecto ha sido referido por Beltrán y Torres (2009), que encontraron en su investigación con estudiantes de secundaria que estudiantes con bajo rendimiento académico, obtuvieron en el Test de Halpern- HCTAES puntajes por encima de la media. Estos resultados hacen que se reflexione sobre si los objetivos de aprendizaje, las

estrategias didácticas y de evaluación que se desarrollan actualmente en las escuelas secundarias colombianas contribuyen al fortalecimiento del pensamiento crítico y a orientar futuras investigaciones que brinden evidencia empírica sobre la relación entre rendimiento académico y la competencia ejercicio del pensamiento crítico.

Se considera que los buenos pensadores críticos son también lectores expertos, este fue un aspecto que se resalto bastante por parte de los expertos indagados. Al respecto Barrenchea (2009) evidencio de manera empírica que el pensamiento crítico puede desarrollarse mediante la lectura y la escritura, sin embargo deben precisarse cuáles son los procesos cognitivos y actitudinales que contribuyen a ello. Por tanto, debe profundizarse la investigación sobre la relación entre los procesos lectores y las habilidades del pensamiento crítico.

Los buenos pensadores críticos asocian diferentes valores a su ejecución experta. Es decir que no basta con las habilidades cognitivas y las actitudes para el ejercicio del pensamiento crítico, sino que se requiere que haya una serie de elementos éticos asociados a este. Contrario a lo señalado por Facione (2007) sobre la necesidad de separar la comprensión de estos tres aspectos, aquí se considera que si se piensa en el para qué se requieren buenos pensadores críticos no se puede deslindar esto de la ética, sin caer en una moralidad rígida como lo señalaron los expertos indagados aquí.

Rendón (2011) encontró como una estrategia basada en el pensamiento crítico-reflexivo contribuye a mejorar pautas de conducta constructiva, la conciencia de sus sentimientos y las de los otros, y en general habilidades para la convivencia escolar en los estudiantes con los que se intervino. De manera similar Weinstock et al. (2009)

encontraron que el estímulo a la crítica por parte de los profesores tiene una relación positiva y directa con el juicio moral autónomo de los estudiantes y puede ser uno de los procesos a través de los cuales las escuelas democráticas mejor dicho juicio es sus estudiantes.

Dewey (1933/1989) señala que el pensador reflexivo debe tener entusiasmo, mentalidad abierta y responsabilidad sobre las consecuencias de la posición que se asuma. Señala que si se le forzaría a elegir entre estas características y las habilidades lógicas del pensamiento, sin duda, optaría por las primeras. Para concluir, el razonamiento y la acción moral no pueden desvincularse de las habilidades para el ejercicio del pensamiento crítico. Conducir a la experticia dicha competencia, no debe estar desligado de un horizonte ético que lleve a la paz justa que se requiere en la sociedad colombiana.

Otro aspecto de interés para profundizar en relación con el ejercicio del pensamiento crítico, fueron los datos referidos a las diferencias en género, al encontrar medias más bajas en mujeres que en hombres en las puntuaciones de todas las escalas y al ser referidos por sus docentes como pensadores críticos principalmente hombres, a pesar de que el número de mujeres es un poco superior a la de hombres, en la población estudiada. De aquí se desprende la necesidad de investigar cuáles son los factores socioculturales, actitudinales y pedagógicos que obstaculizan el desarrollo y ejercicio del pensamiento crítico en las estudiantes mujeres de educación secundaria colombiana, en instituciones de características similares.

De acuerdo a los datos encontrados en relación con la antigüedad en la institución, se evidenció que el pensamiento crítico no se ha incorporado en el currículo de la IELPA. En términos del mejoramiento institucional y en la perspectiva de orientar el desarrollo de éste en las diferentes expresiones del currículo, esta investigación brinda evidencia empírica de que elementos es preciso estimular y mejorar en la institución educativa.

El primero de ellos es la incorporación curricular de manera formal y explícita de la competencia ejercer el pensamiento crítico en la planeación curricular de las áreas obligatorias y en los proyectos transversales (especialmente educación ambiental, plan lector y competencias ciudadanas). Esta necesidad de formalizar a través de las diferentes disciplinas, el ejercicio del pensamiento crítico, ha sido señalada por distintos autores (Barrenechea, 2009; Danés, 2007; De la Peña, 2009; Durán, 2009; Kennedy et al. 1994; Montiel, 2012; Rojas, 2012). De igual forma, se destaca el papel de los cursos de lenguaje y humanidades en el desarrollo del pensamiento crítico y se llama la atención sobre la necesidad de que esta competencia se haga transversal en otras áreas como las ciencias naturales y exactas, a través del pensamiento científico y lógico, propio de estas disciplinas.

El segundo aspecto por mejorar en la IELPA corresponde al fortalecimiento de la competencia ejercicio del pensamiento crítico en sus docentes. Si se pretende brindar espacios para el desarrollo del pensamiento crítico y diseñar escenarios de aprendizaje y ejercicio del mismo, es preciso realizar un diagnóstico del estado de las habilidades cognitivas y principalmente de las disposiciones para el ejercicio del pensamiento crítico

y generar escenarios de practica deliberativa para este estamento de la comunidad educativa.

En cuanto a las limitaciones del estudio, es claro que los resultados no se pueden generalizar a poblaciones más amplias, incluso del mismo municipio, porque en la parte cualitativa este no es el objetivo y en la parte cuantitativa el instrumento presenta una serie de debilidades que deben ser superadas. No por esto, se considera que el instrumento no aporte elementos para caracterizar al grupo de estudiantes de grado 10° y 11° de la IELPA en cuanto a ejercicio del pensamiento crítico.

En cuanto a lo anterior, se puede señalar que incluso con el uso de instrumentos estandarizados de amplio reconocimiento se han encontrado dificultades psicométricas. Loo y Thorpe (1999) al utilizar el *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* (en adelante WGCTA) versión corta Formulario S, a una muestra de estudiantes de pregrado, encontraron una baja consistencia interna de las puntuaciones en las cinco subpruebas y resultados moderados en el análisis factorial confirmatorio, esto precisa que el instrumento requería cierto refinamiento psicométrico. Es por esto, que el instrumento utilizado en esta investigación puede mejorarse para estudios posteriores y en ese sentido aumentar su confiabilidad y validez para las diferentes escalas.

Para finalizar cabe anotar que el enfoque de formación basada en competencias holístico, socio formativo y transdisciplinar (Martínez y Echeverría, 2010, Tobón 2008a), es posible lograrlo cuando se parte de la reflexión sobre las diferencias individuales. Saber que existen estudiantes principiantes y otros más expertos en las diferentes competencias, y aclarar qué se quiere que el estudiante conozca, sepa hacer y qué actitudes y valores

tenga (*saber conocer, saber hacer y saber ser*) debe llevar al desarrollo de estrategias didácticas, que contribuyan a esos avances cualitativos.

El cambio de enfoque en el estudio sobre la experticia, ha llevado a que haya un interés, no solamente por los expertos excepcionales, sino por comparar entre más y menos expertos, lo cual puede arrojar información sobre cómo puede avanzar un estudiante novato para ser más hábil (Chi, 2011). Es por esto que la investigación futura debe seguir profundizando en las estrategias específicas que han utilizado los expertos en el ejercicio del pensamiento crítico para alcanzar su desarrollo, de esta manera será posible diseñar tareas y actividades desde el currículo formal de las escuelas secundarias para estimular el logro, avance y mejora de esta competencia. El trabajo colaborativo entre estudiantes considerados principiantes con estudiantes expertos, se vislumbra como una interesante área de desarrollo didáctico para la adquisición de la pericia por parte de los novatos.

El ejercicio del pensamiento crítico y su incorporación al ámbito educativo, si bien tiene una larga historia, se encuentra aún en un estado incipiente en el nivel de secundaria en Colombia, como lo evidencia este estudio, la literatura revisada y en general los resultados de las pruebas externas que se mencionaron en el planteamiento del problema. Es una necesidad desarrollar más y mejores investigaciones que conduzcan a que como sociedad avancemos del nivel de principiantes al nivel de expertos en esta competencia, lo cual contribuirá a que mejoremos las competencias ciudadanas y en el marco de esto se haga de la sociedad colombiana una sociedad más crítica, participativa, democrática y propositiva.

Para finalizar, puede decirse que en la investigación se logró dar respuesta a los objetivos propuestos. Se identificaron los atributos de los estudiantes considerados buenos pensadores críticos en una secundaria colombiana, que los diferencia de los que estudiantes principiantes en el ejercicio de dicha competencia. Tales características son: se perciben a sí mismos como competentes en el dicho dominio (habilidades o disposiciones para el pensamiento crítico), realizan mejores análisis e inferencias que sus compañeros, puede evaluar el comportamiento de otras personas de manera precisa en situaciones sociales e interpersonales, tienen mayor apertura mental, presentan un interés por el conocimiento y búsqueda de información más específica sobre un asunto o problema, resuelven mejor conflictos interpersonales, son lectores competentes y están dispuestos a participar en situaciones que estimulen el desarrollo de sus habilidades.

De igual forma, el estudio permitió identificar aspectos curriculares que contribuyen y algunas veces obstaculizan el ejercicio del pensamiento crítico, y que son un reto para la incorporación transversal de esta competencia en el Proyecto Educativo Institucional de la IELPA, tales como: fortalecer habilidades y disposiciones para el pensamiento crítico en docentes, diversificar las situaciones de aprendizaje de manera que estos sean escenarios de práctica deliberada para el ejercicio del pensamiento crítico y revisar los sesgos de género que desde el currículo oculto puedan obstaculizar el desarrollo de esta competencia en las estudiantes mujeres. Todo lo anterior, contribuirá a mejorar la calidad de la educación y a formar ciudadanos más solidarios y comprometidos con el desarrollo sostenible y el mejoramiento de su entorno, que es el objetivo misional de la IELPA.

Referencias

- Alcántara, A. (2007). Tendencias mundiales en la educación superior: El papel de los organismos multilaterales. *Revista Inter Ação*, 31(1), 11-33. Recuperado de <http://www.revistas.ufg.br/index.php/interacao/article/view/1490>
doi:10.5216/ia.v31i1.1490.
- Allamnahrah, A. (2013). Learning critical thinking in Saudi Arabia: Student perceptions of secondary pre-service teacher education programs. *Journal of Education and Learning*, 2(1), 197-210. Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1438940855?accountid=11643>
- Almeida, L. y Franco, A. (2011). Critical thinking: Its relevance for education in a shifting society. *Revista de Psicología*, 29(1), 175-195. Recuperado de <http://0-web.b.ebscohost.com/millennium.itesm.mx/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=4a39652d-301c-4a05-9ee8-67002e435164%40sessionmgr110&vid=5&hid=120>
- Alonso-Martín, P. (2010). La importancia y el nivel de desarrollo de las competencias en psicología. *Psicología Desde El Caribe*, (25), 84-107. Recuperado de <http://0-search.proquest.com/millennium.itesm.mx/docview/1436988701?accountid=11643>
- Araya, R. G. (2012). ¿Equidad de género en la enseñanza de las Matemáticas?. *Revista Electrónica Educare*, 16(1), 63-78. Recuperado de <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/3733>
- Atehortúa, A. L. (2012, abril). *El banco mundial y las políticas educativas en Colombia*. Trabajo presentado en Simposio Internacional de Pedagogía, Humanidades y Educación-Escuela y Pedagogía Transformadora, Cali Colombia. ISBN: 978 958 460 4019. Recuperado de http://www.ieslac.unesco.org.ve/dmdocuments/bancomundial_politicaseducativas_colombia.pdf
- Banco Mundial (2003). Construir sociedades de conocimiento: nuevos desafíos para la educación terciaria. Recuperado de http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/IW3P/IB/2011/06/14/000386194_20110614060529/Rendered/PDF/249730PUB0Cons00Box0361484B0PUBLIC0.pdf
- Barrenechea, C.M.G. (2009). El ensayo literario como medio de desarrollo del pensamiento crítico en alumnos de preparatoria (Tesis de maestría). De la base de datos Documentos TEC. Recuperado de <http://biblioteca.itesm.mx/cgi-bin/doctec/opendoc?cual=7249&archivo=164498&pagina=31564&paginas=31564&query=pensamiento,critico,AND,secundaria>
- Behar-Horenstein, L., y Niu, L. (2011). Teaching critical thinking skills in higher education: A review of the literature. *Journal of College Teaching and*

- Learning*, 8(2), 25-41. Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/857923396?accountid=11643>
- Beltrán, M. J. y Torres, N. Y. (2009). Caracterización de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de educación media a través del test HCTAES. *Zona Próxima*, (11) Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1435676738?accountid=150554>
- Ben-Chaim, D.; Ron, S. y Zoller, U. (2000) The Disposition of Eleventh-Grade Science Students toward Critical Thinking. *Journal of Science Education and Technology*, 9, (2), 149-159. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/40188549> .
- Bennell, C., Corey, S., Taylor, A. y Ecker, J. (2008). What skills are required for effective offender profiling? An examination of the relationship between critical thinking ability and profile accuracy. *Psychology, Crime & Law*, 14(2), 143-157. doi:10.1080/10683160701483567. Recuperado de <http://0-web.a.ebscohost.com/millennium.itesm.mx/ehost/detail?sid=511c7205-93d8-466a-99cf-47f533528194%40sessionmgr4004&vid=1&hid=4206&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=aph&AN=31747838>
- Bisquerra, R., & Pérez, N. (2007). Las competencias emocionales. *Educación XXI*, 10, 61-82. Recuperado de <http://e-spacio.uned.es/revistasuned/index.php/educacionXX1/article/view/297>.
- Boisvert, J. (2004). El pensamiento crítico. En: La formación del pensamiento crítico. Teoría y práctica (pp. 17-51). México: Fondo de Cultura Económica.
- Bonal, X (2002). Globalización y política educativa: un análisis crítico de la agenda del Banco Mundial para América Latina. *Revista Mexicana de Sociología*, 64, (3), 3-35. doi: 10.2307/3541389. Recuperado de <http://www.jstor.org.ezproxy.unal.edu.co/stable/3541389>
- Brunner, J. J. (2000). Globalización y el futuro de la educación: tendencias, desafíos, estrategias. Seminario sobre Prospectivas de la Educación en América Latina y el Caribe y Séptima Reunión del Comité Regional Intergubernamental del Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe.(pp. 1-38). Chile: UNESCO. Recuperado de http://200.6.99.248/~bru487cl/files/Futuro_EDU%2525UNESCO-2000_JJB.pdf
- Cáceres, P. A. y Conejeros, M. L. (2011). Efecto de un modelo de metodología centrada en el aprendizaje sobre el pensamiento crítico, el pensamiento creativo y la capacidad de resolución de problemas en estudiantes con talento académico. *Revista Española De Pedagogía*, (248), 39-55. Recuperado de: <http://0-web.b.ebscohost.com/millennium.itesm.mx/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=0bf4fe79-6679-4194-b201-abaa5e128c7e%40sessionmgr198&vid=2&hid=127>

- Casarini, M. (1999). Diseño y desarrollo del currículum. En: *Teoría y diseño curricular* (pp. 110-180). Monterrey, México: Trillas.
- Castle, A. (2010). Comparing and contrasting health profiles: one dimension of critical thinking. *International Journal Of Therapy & Rehabilitation*, 17(7), 345-352. Recuperado de <http://0-web.a.ebscohost.com/millennium.itesm.mx/ehost/detail?sid=d378e05a-bae7-490b-9a61-7c4ada4e9d9b%40sessionmgr4001&vid=1&hid=4206&bdata=JnNpdGU9ZWlhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=aph&AN=52014537>
- Castro, P. (2006). Sujetos en la Política Educacional Chilena de Transversalidad. *Psykhé*, 15(2), 37-43. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-22282006000200004&lng=es&tlng=en. 10.4067/S0718-22282006000200004
- Chaux, E. (2004). Introducción. En: E. Chaux, J. Lleras y A. M Velásquez. *Competencias ciudadanas: de los estándares al aula. Una propuesta de integración a las áreas académicas* (pp. 13-25). Bogotá, Colombia: Cesó, Ediciones Uniandes, Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articulos-75077_archivo.pdf
- Chavarría-González, M. C. (2011). La dicotomía cuantitativo/cualitativo, falsos dilemas en la investigación social. *Actualidades en psicología*, 25(112), 1-35. Recuperado de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-64442011000100001&lng=pt&tlng=en.
- Chi, M. T. (2011). Theoretical perspectives, methodological approaches, and trends in the study of expertise. En Y.Li y G. Kaiser (Eds.). *Expertise in mathematics instruction* (pp. 17-39). Springer US. Recuperado de http://link.springer.com/10.1007/978-1-4419-7707-6_2
- Chi, M. T., Glaser, R., & Farr, M. J. (Eds.). (1988). *The nature of expertise*. New York: Psychology Press. Recuperado de http://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=nwx8AgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=chi+glaser+y+farr&ots=tB8A0_GzxX&sig=7Gf60p3BTKfHK3hEMVNr4qrT-I8&redir_esc=y#v=onepage&q=chi%20glaser%20y%20farr&f=false
- Chowning, J. T., Griswold, J. C., Kovarik, D. N., & Collins, L. J. (2012). Fostering critical thinking, reasoning, and argumentation skills through bioethics education. *PLoS One*, 7(5) doi:<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0036791>
- Cohen, J. (2010). *Critical-thinking disposition and profile of critical-thinking disposition for postprofessional graduate athletic training students*. (Disertación doctoral). *ProQuest Dissertations and Theses*, 148. Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/742499446?accountid=150554>. (742499446)

- Congreso de la República de Colombia (1994). Ley 115 de 1994, Diario Oficial 41.214 del 8 de febrero de 1994. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=>
- Congreso de la República de Colombia (2010). Decreto 1295, Diario Oficial 47.687 de abril 21 de 2010. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=39363>
- Cortés, D. A.; Quintero, D.Y.; Ospina, D.M.; Dávila, M.V. y García, Y.M. (2013). Transversalidad curricular de las Competencias Ciudadanas en el área de Ciencias Naturales, grados: sexto a noveno de la Institución educativa Las Palmas, Villavicencio, Colombia. Trabajo presentado en el Curso Teoría y práctica del Currículum. Escuela de Graduados en Educación, Instituto Tecnológico de Monterrey.
- Creswell, J. W. (2013). The selection of a research approach. *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. (pp. 3- 24). Estados Unidos de América: Sage. Recuperado de: http://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=4uB76IC_pOQC&oi=fnd&pg=PR1&dq=Research+and+evaluation+in+education+and+psychology:+Integrating+diversity+with+quantitative,+qualitative,+and+mixed+methods&ots=3xtRnUVgg6&sig=X25GV3i7RHsOyn3aggCIRuQyUp0#v=onepage&q=Research%20and%20evaluation%20in%20education%20and%20psychology%3A%20Integrating%20diversity%20with%20quantitative%2C%20qualitative%2C%20and%20mixed%20methods&f=false
- Creswell, J. W., & Plano-Clark, V. L. (2007). Examining preliminary considerations. En: *Designing and conducting mixed methods research* (pp. 20-36). USA: Sage Publications. Recuperado de http://books.google.com.co/books?id=FnY0BV-qhYC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Cruz, A., Alfaro, J. A. y Ramírez, M. S. (2012). Objeto de aprendizaje abierto para la formación docente orientado a desarrollar competencias de pensamiento crítico con énfasis en habilidades cognitivas. *Revista iberoamericana de educación a distancia*, 15(1), 103-125. Recuperado de <http://e-spacio.uned.es/revistasuned/index.php/ried/article/view/779/689>
- Danés, M. V. (2007). *Desarrollo de la Habilidad del Pensamiento Crítico en el Curso de Desarrollo del Potencial Humano* (Tesis de maestría). De la base de datos Documentos TEC.
- De la Peña, E. (2009). *El Desarrollo de Competencias para el Pensamiento Crítico Mediante el Aprendizaje Basado en Casos con la Mediación de la Tecnología en los Alumnos de Preparatoria* (Tesis de maestría). De la base de datos Documentos TEC.

- De Sousa Santos, B. (2010). Prefacio. En: *Descolonizar el saber, reinventar el poder* (pp. 7-9). Montevideo, Uruguay: Trilce.
- Delors, J. (1996). Los cuatro pilares de la educación. En: *La educación encierra un tesoro* (pp. 96-109). Madrid, España: Grupo Santillana ediciones y UNESCO.
- Dewey, J. (1933/1989). *Como pensamos: nueva exposición de la relación entre pensamiento y proceso educativo*. Barcelona, España: Paidós.
- Díaz Barriga, Á. (2006). El enfoque de competencias en la educación: ¿Una alternativa o un disfraz de cambio?. *Perfiles educativos*, 28(111), 7-36. Recuperado de http://academicos.iems.edu.mx/cired/docs/tg/macroacademiaquimica/Competencia%20en%20educacion.alternativa%20o%20disfraz_A.DiazBarriga.pdf
- Díaz-Barriga, A. (2005). La educación en valores. Avatares del currículum formal, oculto y los temas transversales. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8(1), 1-15. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol8no1/contenido-diazbarriga2.html>
- Difabio, H. (2005). El critical thinking movement y la educación intelectual. *Estudios sobre educación*, 9, 167-187. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10171/8919>
- Durán, F.J. (2009). *Evaluación de estrategias de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento crítico* (Tesis de maestría). De la base de datos Documentos TEC.
- Elder, L., y Paul, R. (2012). Critical thinking: Competency standards essential to the cultivation of intellectual skills, part 4. *Journal of Developmental Education*, 35(3), 30-31. Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1124501137?accountid=11643>
- Ennis, R. H. (1958). *The development of a critical thinking test* (Disertación doctoral). De la base de datos de Proquest Dissertations and Theses. (No. 5900505).
- Ennis, R. H. (1990). The Extent to Which Critical Thinking Is Subject-Specific: Further Clarification. *Educational Researcher*, 19(4), 13-16.
- Ericsson, A, Prietula, M.J. y Cokely, E. T. (2007). La formación de un experto. *Harvard Business Review*, 85 (8), 113-120. Recuperado de <http://flcruz.files.wordpress.com/2008/06/la-formacion-de-un-experto.pdf>
- Facione, P. (1990). Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction. Research Findings and Recommendations. Recuperado de <http://eric.ed.gov/?id=ED315423>
- Facione, P. A., Facione, N. C. Sánchez, C. A. y Gainen, J. (1995). The disposition toward critical thinking. *The Journal of General Education*, 44 (1), 1-25. Recuperado de <http://0-www.jstor.org.millenium.itesm.mx/stable/pdfplus/10.2307/27797240.pdf?acceptTC=true>

- Facione, P. A., Facione, N. C., y Giancarlo, C. A. (2000). The Disposition Toward Critical Thinking: Its Character, Measurement, and Relationship to Critical Thinking Skill. *Informal Logic*, 20 (1), 61-84. Recuperado de http://t.insightassessment.com/content/download/755/4787/file/J_Infrml_Ppr+_2000+-+Disp+%26+Skls.pdf
- Facione, P. (2007). Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante?. *Insight Assessment*, 1-22, Recuperado de: <http://www.revistadirectordeescuela.mx/images/CURSO%20DE%20LENGUAJE/PENSAMIENTO-CRÍTICO-FACIONE.pdf>
- Facione, P.A, Facione, N.C y Sánchez, C. A. (1994). Critical thinking disposition as a measure of competent clinical judgment: The development of the California Critical Thinking Disposition Inventory. *Journal of Nursing Education*, 33 (8), 345-350. Recuperado de <http://0-search.proquest.com.millennium.itesm.mx/docview/1026710544?accountid=11643>
- Fernández, H.G. (2005). ¿Cómo interpretar la evaluación Pruebas Saber? Recuperado de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-91485_archivo.pdf
- Fernández-Saliner Miguel, C. (2006). Las competencias en el marco de la convergencia europea: Un nuevo concepto para el diseño de programas educativos. *Encounters on Education= Encuentros sobre Educación= Rencontres sur l'Éducation*, (7), 131-153. Recuperado de <http://redes-cepalcala.org/inspector/DOCUMENTOS%20Y%20LIBROS/COMPETENCIAS/LAS%20COMPETENCIAS%20EN%20LA%20CONVERGENCIA%20EUROPEA.pdf>
- Ferrer, G., y Arregui, P. (2003). *Las Pruebas internacionales de aprendizaje en América Latina y su impacto en la calidad de la educación: criterio para guiar futuras aplicaciones*. Santiago, CL : Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe. Recuperado de http://www.oei.es/evaluacioneducativa/pruebas_internacionales_aprendizaje_AL_arregui_ferrer.pdf
- Figel, J. (2009). Competencias clave para el aprendizaje permanente. *Al tablero* (52), Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-210023.html>
- Flores, R. I. (2010, septiembre). *El pensamiento crítico como una competencia transversal para la calidad de la educación*. Trabajo presentado en Congreso iberoamericano de educación, Buenos Aires, Argentina. Recuperado de http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/ACCESO/RLE2353_Flores.pdf
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. México: Siglo XXI editores

- Fundación Compartir (2014). Resumen ejecutivo. En: *Tras la excelencia docente. Cómo mejorar la calidad de la educación para todos los colombianos* (pp. 16-44). Recuperado de <http://www.fundacioncompartir.org/pdf/Traslaexcelenciadocente18.02.2014.pdf>
- Garagorri, X. (2007). Propuestas curriculares basadas en competencias en el ámbito europeo. *Aula de Innovación Educativa*, (16), 56-59. Recuperado de: <http://redecu.uach.mx/curriculo/Propuestas%20curriculares%20basadas%20en%20competencias.pdf>
- Gaviria, C. D., y Corredor, J. C. (2011). Coordinación de Evidencias, Explicaciones y Objetivos Pragmáticos en la Argumentación. *Revista Colombiana de Psicología*, 20 (1), 43-56. Recuperado de <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/article/view/17749/28673>
- Gilar Corbi, R. (2003). Adquisición de habilidades cognitivas: factores en el desarrollo inicial de la competencia experta (Tesis de Doctorado). Recuperada de <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/9906/1/Gilar%20Corbi%2c%20Raquel.pdf>
- Gimeno, J. (2008). Diez tesis sobre la aparente utilidad de las competencias en educación. En: J. Gimeno (Comp.), *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* (pp. 15-58). Madrid, España: Ediciones Morata.
- Girelli, M., Dima, G., Reinoso, M. F. y Baumann, L. (2010). Habilidades de pensamiento crítico y superior desarrolladas por un grupo de alumnos de carreras de Física universitaria. Resultados de entrevistas realizadas a sus docentes. *Latin-American Journal Of Physics Education*, 4(1), 194-199. Recuperado de <http://0-web.a.ebscohost.com/millennium.itesm.mx/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=06faa6f2-a3d3-4c5e-a814-36ea8db63bc1%40sessionmgr4003&vid=1&hid=4206>
- González, A. (2007). Formación inicial basada en competencias. *Horizontes Educativos*, 12(2), 37-41. Recuperado de <http://0-web.a.ebscohost.com/millennium.itesm.mx/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=a0cedc73-d432-47eb-852d-9b1ec9dbd827%40sessionmgr4004&vid=2&hid=4214>
- González, J. y Wagenaar, R. (2003) Línea 1: competencias genéricas. En Autores (Eds.) *Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final. Fase Uno* (pp. 69-112). Bilbao, España: Universidad de Deusto. Recuperado de http://www.postgrado.usb.ve/archivos/45/Tuning_Educational.pdf
- Hambrick, D.Z.; Oswald, F. L.; Altmann, E.M.; Meinz, E. J.; Gobet, F. y Campitelli, G. (2014). Deliberate practice: Is that all it takes to become an expert?, *Intelligence*, 45, 34-45, Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160289613000421>
- Heredia, Y. y Sánchez, A. L. (2012). Taxonomías del aprendizaje. En *Teorías del aprendizaje en el contexto educativo* (eBook). Monterrey, México. Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.

- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2010a). Los métodos mixtos. En: Metodología de la investigación (pp. 544-599). México: Mcgraw hill
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2010b). Muestreo en la investigación cualitativa. En: Metodología de la investigación (pp. 392-404). México: Mcgraw hill
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2010c). Recolección de datos cuantitativos. En: Metodología de la investigación (pp. 196-270). México: Mcgraw hill
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2010d). Recolección y análisis de los datos cualitativos. En: Metodología de la investigación (pp. 406-487). México: Mcgraw hill
- Iafrancesco, G. (2004). Currículo y plan de estudios. Bogotá, Colombia: Magisterio.
- ICFES (2012). Examen saber pro junio de 2012 - I. Módulos de competencias genéricas y específicas disponibles Evaluación de la calidad de la educación superior.
- ICFES (2013a). Colombia en PISA 2012. Informe nacional de resultados. Resumen ejecutivo. Recuperado de <http://www.icfes.gov.co/investigacion/evaluaciones-internacionales/pisa>
- ICFES (2013b). Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada de la Educación Alineación del examen SABER 11. Recuperado de: http://www.icfes.gov.co/examenes/component/docman/doc_download/775-alineacion-del-examen-saber-11?Itemid=
- Institución Educativa Las Palmas (2013). Proyecto Educativo Institucional. Documento institucional, pp. 324.
- Johnson, R. B. y Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher*, 33 (7), 14-26. doi: 10.3102/0013189X033007014
- Kennedy, M.; Fisher, M. B. y Ennis, R.H.(1991). Critical thinking: Literature Review and Needed Research. En: L. Idol y B. Fly (Eds.), *Educational Values and Cognitive Instruction: Implications for Reform* (pp. 11–40). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. Recuperado de: http://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=Jx_E8Fjj5fgC&oi=fnd&pg=PA11&dq=ennis+robert&ots=4iC4s40Hsy&sig=-u10p3irx2mRU5yZrxZykfMkbnc&redir_esc=y#v=onepage&q=ennis%20robert&f=false
- Lemke, J. L. (2006). Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir. *Enseñanza de las Ciencias*, 24(1), 5-12. Recuperado de http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/81054/mod_resource/content/1/Investigar%20para%20el%20futuro%20de%20la%20educacion%20cientifica.pdf

- Ley 115 de 1194, art. 73, Diario Oficial 41.214 del 8 de febrero de 1994. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=>
- Lipman, M. (2001a). El movimiento del pensamiento crítico. En: *Pensamiento complejo y educación* (2a ed.) (pp. 157-170). Madrid: Ediciones de la Torre. Disponible en: http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=p59aYXh9BkYC&oi=fnd&pg=PA11&dq=lipman+%2B+pensamiento+crítico&ots=mL6SxDad6C&sig=-HY3X_tPmGf_PmG9exAOjdtCY#v=onepage&q=lipman%20%2B%20pensamiento%20crítico&f=false
- Lipman, M. (2001b). Una definición funcional del pensamiento crítico. En: *Pensamiento complejo y educación* (2a ed.), (pp. 171-185). Madrid: Ediciones de la Torre. Recuperado de: http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=p59aYXh9BkYC&oi=fnd&pg=PA11&dq=lipman+%2B+pensamiento+crítico&ots=mL6SxDad6C&sig=-HY3X_tPmGf_PmG9exAOjdtCY#v=onepage&q=lipman%20%2B%20pensamiento%20crítico&f=false
- Loo, R., y Thorpe, K. (1999). A psychometric investigation of scores on the Watson-Glaser critical thinking appraisal new form S. *Educational and Psychological Measurement*, 59(6), 995-1003. Disponible en la Base de datos SAGE.
- Lozano, A. y Herrera, J. (2012a). Orígenes del enfoque de competencias: un poco de historia. En: *Diseño de programas educativos basados en competencias* (pp. 1-44). México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
- Lozano, A., y Herrera, J. (2012b). Clasificación de las competencias. En: *Diseño de programas educativos basados en competencias* (pp.46-88). México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
- Magno, C. (2010). The role of metacognitive skills in developing critical thinking. *Metacognition & Learning*, 5 (2), 137-156. doi:10.1007/s11409-010-9054-4
- Malamitsa, K., Kokkotas, P., y Kasoutas, M. (2008). Graph/Chart Interpretation and Reading Comprehension as Critical Thinking Skills. *Science Education International*, 19 (4), 371-384. Recuperado de <http://0-web.a.ebscohost.com/millennium.itesm.mx/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=73243453-2f14-4a21-a84a-82eb45bae493%40sessionmgr4005&vid=2&hid=4109>
- Maldonado-Maldonado, A., & Rodríguez-Sabiote, C. (2000). Los organismos internacionales y la educación en México. El caso de la educación superior y el Banco Mundial. *Perfiles educativos*, 87. Recuperado de <http://www.geocities.ws/profejoako/orginter.doc>
- Marqués, L., Gallardo, E., Esteve, V., y Gisbert, M. (2013). Simul@: Una experiencia para el desarrollo de competencias transversales en la formación de docentes en educación física en mundos 3D. *Apunts.Educació Física i Esports*, (111), 29-37. Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1400678742?accountid=11643>

- Martínez, P., y Echeverría, B. (2010). Formación basada en competencias. *Revista de investigación educativa*, 27(1), 125-147. Recuperada de <http://revistas.um.es/rie/article/view/94331/102961>
- Martínez-Clares, P., Martínez-Juárez, M., & Muñoz-Cantero, J. M. (2008). Formación basada en competencias en educación sanitaria: aproximaciones a enfoques y modelos de competencia. *Relieve*, 14(2), 1-23.
- Max-Neef, M., Elizalde, A. y Hopenhayn, M. (1986). *Desarrollo a Escala Humana una opción para el futuro*. CEPUR: Santiago, Chile.
- McMahon, G. (2009). Critical thinking and ICT integration in a western australian secondary school. *Journal of Educational Technology & Society*, 12(4), 269-281. Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1287038802?accountid=11643>
- Mejía D., A. (2009). In Just What Sense Should I be Critical? An Exploration into the Notion of ‘Assumption’ and Some Implications for Assessment. *Studies In Philosophy & Education*, 28(4), 351-367. doi:10.1007/s11217-009-9135-5
- Mejía, A. y Perafán, B. (2006) Para acercarse al dragón, para amansarlo, es necesario haberlo amansado primero: una mirada crítica a las competencias ciudadanas. *Revista de Estudios Sociales* (23), 23-35. Recuperado de <http://res.uniandes.edu.co/view.php/323/index.php?id=323>
- Mejía, J.A., Ordúz, M. y Peralta, B. (2006). ¿Cómo formarnos para promover pensamiento crítico autónomo en el aula? Una propuesta de investigación acción apoyada por una herramienta conceptual. *Revista Iberoamericana de Educación*, 39, (6), 1-15. Recuperado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1499Mejia.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional (2004). Formar para la ciudadanía ¡SÍ es posible! Recuperado de http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articles-75768_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional (2006). Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas. En: Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas (pp. 148-184). Bogotá, Colombia: Autor. Recuperado de <http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/article-116042.html>.
- Ministerio de Educación Nacional (2008). Requisitos básicos para la creación y funcionamiento de los programas de educación para el trabajo y el desarrollo humano. En: Verificación de los requisitos básicos de funcionamiento de programas de formación para el trabajo y el desarrollo humano (pp. 14-23). Bogotá, Colombia: Autor. Recuperado de http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-157798_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional (2010). Orientaciones Pedagógicas para la Filosofía en la Educación Media. Bogotá, Colombia: Autor. Recuperado de:

<http://www.acodesi.org.co/es/images/stories/legislacion/Guia-14-Filosofia-MEN.pdf>

Ministerio de Educación Nacional (2011). Orientaciones para la institucionalización de las competencias ciudadanas Cartilla1. Bogotá, Colombia: Autor. Recuperado de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/artic>

Ministerio de Educación Nacional (2014). Buscando colegio. Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/buscandocolegio>.

Missimer, C. (1994) Why Two Heads Are Better than One: Philosophical and Pedagogical Implications of a Social View of Critical Thinking. En K. Walters (Ed.), *Re-thinking Reason: New Perspectives in Critical Thinking* (pp.119-131). State University of New York Press: Albany, EEUU. Recuperado de <http://books.google.com.co/books?id=QvVQqNuiKzAC&pg=PA16&lpg=PA16&dq=connie+missimer+%2B+good+arguments&source=bl&ots=XnQ6CvcC3U&sig=e2KyrbSgIqK3S2p3hZMRYpYIs5Q&hl=es&sa=X&ei=wLfuUo7cAY3qkQeS7YDYCW&ved=0CE4Q6AEwBTge#v=onepage&q=connie%20missimer%20%2B%20good%20arguments&f=false>

Montiel, S. (2012). *Recursos educativos abiertos para potenciar habilidades de pensamiento crítico a través de ambientes de educación básica enriquecidos con tecnología educativa* (Tesis de maestría). De la base de datos Documentos TEC.

Morales, F.M. (2013). Cross-curricular education for solidarity in the training of psychologists and educators. *Psicología educativa*, 19, 45-51. doi:10.5093/ed2013a7. Consultado en Base de datos EBSCO.

Morales, P. (1988). *Medición de actitudes en psicología y educación: construcción de escalas y problemas metodológicos*. Universidad de Comillas. Disponible en <http://books.google.com.co/books?id=bnATYNmjP0cC&pg=PA62&lpg=PA62&dq=medicion+de+motivaci%C3%B3n+y+actitudes+con+escala+likert+dificultades&source=bl&ots=HOBiAaXhJu&sig=ytNVE67zkd1qMGBxYgYqZ0Bnlag&hl=es&sa=X&ei=r8UmVly7B7LCsATpyYCYAw&ved=0CDoQ6AEwBA#v=onepage&q=medicion%20de%20motivaci%C3%B3n%20y%20actitudes%20con%20escala%20likert%20dificultades&f=false>

Morán-Barrios, J. (2013). Un nuevo profesional para una nueva sociedad. Respuestas desde la educación médica: la formación basada en competencias. *Revista De La Asociación Española De Neuropsiquiatría*, 33(118), 385-405. doi:10.4321/S0211-57352013000200011

Moreno, M. (1993). Los Temas Transversales: una enseñanza mirando hacia delante, Busquets, M. D., Cainzos, M., Fernández, T., Leal, A., Moreno, M., y Sastre, G. (1993). *Los temas transversales. Claves de la formación integral* (pp. 10 – 43). Madrid: Aula XXI/Santillana.

- Moshman, D. (2004). From inference to reasoning: The construction of rationality. *Thinking & Reasoning*, 10(2), 221-239. Recuperado de <http://0-web.a.ebscohost.com/millennium.itesm.mx/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=f69c488e-1bdf-486a-af90-5426b07f353c%40sessionmgr4004&vid=5&hid=4109>
- Mulder, M., Weigel, T. y Collings, K. (2008). El concepto de competencia en el desarrollo de la educación y formación profesional en algunos Estados miembros de la UE: un análisis crítico. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 12(3), 1-26. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~recfpro/rev123ART6.pdf>
- Nieto, A. M. y Saiz, C.,(2008). Relación entre las habilidades y las disposiciones del pensamiento crítico. *Motivación y emoción: Contribuciones actuales*, 2, 255-263.
- Nieto, A. M., Saiz, C., & Orgaz, B. (2012). Análisis de las propiedades psicométricas de la versión española del HCTAES-Test de Halpern para la evaluación del pensamiento crítico mediante situaciones cotidianas. *REMA*,14(1), 1-15.
- Nokes T J, Schunn, C D y Chi, M T H (2010). Problem Solving and Human Expertise. *International Encyclopedia of Education* (5), 265-272. Recuperado de <https://www.ewi-ssl.pitt.edu/psychology/admin/faculty-publications/201009100952220.Nokes%20Schunn%20%20Chi%202010.pdf>
- OCDE (2005). La definición y selección de competencias clave. Resumen ejecutivo. Recuperado de <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dscexecutivesummary.sp.pdf>
- OCDE. (2010). Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE. [artículo en línea]. Recuperado de: http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf
- Olivares, L. y Heredia Y. (2012). Desarrollo del pensamiento crítico en ambientes de aprendizaje basado en problemas en estudiantes de educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 17(54), 759-778. Recuperado de la base de datos Academic Search Premier, Ipswich, MA.
- Olivos, T. M. (2010). Competencias En Educación: Una mirada crítica. *Revista Mexicana De Investigación Educativa*, 15 (44), 289-297. Recuperado de <http://0-search.proquest.com/millennium.itesm.mx/docview/89064784?accountid=11643>
- Otero, E. (2008). Tendencias de la investigación y experiencias prácticas en desarrollo del pensamiento crítico. *Paulo Freire. Revista de Pedagogía Crítica*, 7 (5), 113-128. Recuperado de http://www.academia.cl/biblioteca/publicaciones/paulo_freire_05/113-128.pdf
- Paul, R. y Elder, L. (2010). Critical thinking: Competency standards essential for the cultivation of intellectual skills, part 1. *Journal of Developmental Education*,

- 34(2), 38-39. Recuperado de
<http://search.proquest.com/docview/1237487185?accountid=11643>
- Paul, R., y Elder, L. (2006). Critical thinking: The nature of critical and creative thought. *Journal of Developmental Education*, 30(2), 34-35. Recuperado de
<http://search.proquest.com/docview/228409035?accountid=11643>
- Paul, R., y Elder, L. (2011a). Critical thinking: Competency standards essential for the cultivation of intellectual skills, part 2. *Journal of Developmental Education*, 35(1), 36-37. Recuperado de
<http://search.proquest.com/docview/926590076?accountid=11643>
- Paul, R., y Elder, L. (2011b). Critical thinking: Competency standards essential for the cultivation of intellectual skills, part 3. *Journal of Developmental Education*, 35(2), 34-35. Recuperado de
<http://search.proquest.com/docview/1023133581?accountid=11643>
- Paul, R., y Elder, L. (2012). Critical thinking: Competency standards essential to the cultivation of intellectual skills, part 5. *Journal of Developmental Education*, 36(1), 30-31. Recuperado de
<http://search.proquest.com/docview/1285469423?accountid=11643>
- Phan, H. P. (2010). Critical thinking as a self-regulatory process component in teaching and learning. *Psicothema*, 22 (2), 284-292. Recuperado de la base de datos Academic Search Premier, Ipswich, MA.
- Pinto, L., McDonough, G., & Boyd, D. (2011). High School Philosophy Teachers' Use of Textbooks: Critical Thinking or Teaching to the Text?. *Journal Of Curriculum & Instruction*, 5(2), 45-78. doi:10.3776/joci.2011.v5n2p45-78
- Rendón Uribe, M. A. (2011). Incidencia de un programa de intervención pedagógica basado en habilidades de pensamiento crítico-reflexivo y aprendizaje cooperativo en la competencia socioemocional de estudiantes de la básica de la ciudad de Medellín. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 1(32), 104-128. Recuperado de
<http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/28/60>
- Rojas, N. Y. (2012). *Fomento de habilidades de Pensamiento Crítico-Reflexivo mediante el uso de WebQuest en el tema de Lógica y Algoritmia para estudiantes del ciclo III de educación secundaria* (Tesis de maestría). De la base de datos Documentos TEC.
- Romero, J. (2001). Los objetivos fundamentales transversales en busca de un currículo holístico. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, (27), 119-130. Recuperado de
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052001000100009&lng=es&tlng=es. 10.4067/S0718-07052001000100009.

- Sacristán, J.G. (2012). ¿Por qué habría de renovarse la enseñanza en la universidad?. En: J. B. Rodríguez (Coord.). *Innovación en la universidad: prácticas, políticas y retóricas* (pp. 27-51). Barcelona, España: Grao.
- Said, E. M., Valencia, J. A., Aparicio, J. A., Chamorro, D., López, L. S., López, S., y Sámpeter, M. (2013). *Habilidades cognitivas y socioemocionales: un estudio en estudiantes de media vocacional y formación técnica en el Atlántico*. Barranquilla, Colombia: Universidad del Norte. Disponible en <http://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/1211>
- Saiz, C. y Rivas, S. (2008). Intervenir para transferir en pensamiento crítico. *Revista Praxis*, 13, 129-149. Recuperado de: <http://www.pensamiento-critico.com/archivos/intertranspcpraxis.pdf>
- Saiz, C. y Rivas, S. (2013). Validación y propiedades psicométricas de la prueba de pensamiento crítico PENCRISAL. *Comunicación del conocimiento. Anuario Científico de la Universidad Isabel I*, 1(1), 363-381. Recuperado de <http://comunicacionconocimiento.ui1.es/index.php/ccy/article/view/39/26>
- San Martín, V. H. (2010). Formación basada en competencias: historia y perspectivas de futuro. *Revista Electrónica de Desarrollo de Competencias (REDEC)*, 1(5), 7-28. Recuperado de <http://www.educandus.cl/ojs/index.php/fcompetencias/article/view/65/63>
- Sarabia, B. (1994). El aprendizaje y la enseñanza de actitudes. En: C. Coll, J.I. Pozo, Sarabia, B. y Valls, E. (Eds.). *Los contenidos de la Reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes*. Madrid, España: Ediciones Santillana S.A. Recuperado de <http://www.terras.edu.ar/aula/cursos/15/biblio/15COLL-Cesar-POZO-Ignacio-y-Otros-Las-Actitudes-conceptualizaciones-y-su-inclusion-en-los-nuevos-curriculos.pdf>
- Shu Ching, Y., y Tung-Yu, C. (2009). Experimental study of teaching critical thinking in civic education in Taiwanese junior high school. *British Journal Of Educational Psychology*, 79(1), 29-55.
- Siegel, H. (2013). El pensamiento crítico como un ideal educacional. *Logos: Revista De Lingüística, Filosofía Y Literatura*, 23(2), 272-292. Recuperado de <http://revistas.userena.cl/index.php/logos/article/view/368/421>
- Stake, R.E. (2010). El caso único. En: *Investigación con estudios de caso* 5a. ed. (pp. 15-24). España: Morata. Recuperado de
- Tapia, V., y Luna, J. (2010). Validación de una prueba de habilidades de pensamiento para alumnos de cuarto y quinto de secundaria y primer año de universidad. *Revista de investigación en psicología*, 13(2), 17-59. Recuperado de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion_psicologia/v13_n2/pdf/a02v13n2.pdf

- Tashakkori, A. y Teddlie, C. (2012). Common “Core” Characteristics of Mixed Methods Research A Review of Critical Issues and Call for Greater Convergence. *American Behavioral Scientist*, 56(6), 774-788. Recuperado de <http://0-abs.sagepub.com.millennium.itesm.mx/content/56/6/774.full.pdf+html>
- Tashakkori, A., y Teddlie, C. (2009). Cuestiones y dilemas en la enseñanza de cursos de métodos de investigación en las ciencias sociales y las de la conducta. La perspectiva de Estados Unidos. *Renglones*, (60), 53-66. Recuperado de http://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/254/tashakkori_teddlie.pdf?sequence=2
- Tobón, S. (2006). Aspectos básicos de la formación basada en competencias. *Documento de trabajo*, 1-8. Recuperado de: http://maristas.org.mx/gestion/web/doctos/aspectos_basicos_formacion_competencias.pdf
- Tobón, S. (2008a). Pensamiento complejo y formación basada en competencias. En: *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica* (pp. 1-20). Bogotá, Colombia: ECOE ediciones.
- Tobón, S. (2008b). Fuentes históricas en la construcción del concepto de competencias. En: *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica* (pp. 21-37). Bogotá, Colombia: ECOE ediciones.
- Tobón, S. (2008c). Hacia una cartografía compleja de las competencias. En: *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica* (pp. 39-85). Bogotá, Colombia: ECOE ediciones.
- Tobón, S. (2008d). El desempeño idóneo, saber hacer, saber conocer y saber ser. En: *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica* (pp. 163-194). Bogotá, Colombia: ECOE ediciones.
- Torres, N. Y. (2011). Influencia de las disposiciones en el desarrollo del pensamiento crítico y el aprendizaje de las ciencias naturales. *Educar em Revista*, (41), 247-259. Recuperado de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602011000300016&lang=pt
- Tuning (2008). Tuning América Latina. Recuperado de <http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=content&task=view&id=217&Itemid=2461>
- Tuñón, M. C., y Pérez, M. V. (2009). Características del discurso en el aula de clase como mediación para el desarrollo de pensamiento crítico. *Zona Próxima*, (11), 144-159 Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1435676648?accountid=11643>
- UNESCO (2008). Teacher Training Curricula for Media and information Literacy. Background Strategy Paper International Expert Group Meeting. Recuperado de

http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=27068&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

- UNESCO (2014). Informe de Seguimiento de la Educación para Todos (EPT) en el Mundo 2013-2014. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002261/226159s.pdf>
- Universitat Jaume I de Castellón (2012). La importancia de las competencias transversales: cómo desarrollarlas en los Centros de Educación Secundaria. Cátedra INCREA de Innovación, Creatividad y Aprendizaje. Recuperado de: <http://www.uji.es/bin/serveis/increa/publ/altres/impctran.pdf>
- Valenzuela, J., y Nieto, A. (2008). Motivación y Pensamiento Crítico: Aportes para el estudio de esta relación. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 28 (1), 1-8. Recuperado de <http://reme.uji.es/articulos/numero28/article3/texto.html>
- Valenzuela, J.R. (2014). Guía semana 5. Proyecto 1 de investigación.
- Valenzuela, J.R. y Flores, M. (2012). El cómo de la investigación: propuesta metodológica. 71-115. En: *Fundamentos de investigación educativa, vol. 2*. Editorial digital Tecnológico de Monterrey: México.
- Valenzuela, J.R. y Flores, M. (2012a). El proceso de colección de datos. En: *Fundamentos de investigación educativa, vol. 2*. (pp. 117-160). Editorial digital Tecnológico de Monterrey: México
- Walton, D. (2006). Concepts useful for understanding arguments (pp 43-82) En: *Fundamentals of critical argumentation*. Cambridge: Cambridge University Press. Recuperado de [http://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=BpRUGM8nOdwC&oi=fnd&pg=PR11&dq=Walton,+D.+\(2006a\).+Fundamentals+of+critical+argumentation.+Cambridge:+Cambridge+University+Press.&ots=Bx9AcAoSgL&sig=N6lLLysIsMtkp45nFWa8IOz7s5M&redir_esc=y#v=onepage&q=explanation&f=false](http://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=BpRUGM8nOdwC&oi=fnd&pg=PR11&dq=Walton,+D.+(2006a).+Fundamentals+of+critical+argumentation.+Cambridge:+Cambridge+University+Press.&ots=Bx9AcAoSgL&sig=N6lLLysIsMtkp45nFWa8IOz7s5M&redir_esc=y#v=onepage&q=explanation&f=false)
- Weinstock, M., Assor, A., y Broide, G. (2009). Schools as promoters of moral judgment: The essential role of teachers' encouragement of critical thinking. *Social Psychology of Education : An International Journal*, 12(1), 137-151. doi:<http://dx.doi.org/10.1007/s11218-008-9068-9>

Apéndice A. Carta de consentimiento



ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS PALMAS
Unidad de Desarrollo Educativo Local UDEL N° 03 DANE 150001003170
NIT 822 001 796 0



CIUDAD PORFÍA – VILLAVICENCIO
Plantel creado mediante Resolución N° 1943 del 25 de Noviembre de 2000, expedida por la Secretaría de Educación del Departamento del Meta, con reconocimiento oficial de Media Académica, según resoluciones N° 2304 y 2306 de Noviembre de 2005 para Diurna y Educación Formal de Jóvenes y Adultos, expedida por la Secretaría de Educación del Municipio de Villavicencio.
Calle 77sur N°: 43 – 110 Ciudad Porfía, Villavicencio, Departamento del Meta, Colombia

Villavicencio, Departamento del Meta, Colombia. 7 de julio de 2014

A quien corresponda:

El que suscribe, Maestro José Alberto Osorio Machado, Rector de la Institución Educativa Las Palmas, ubicada en Villavicencio, Departamento del Meta, Colombia, manifiesta lo siguiente:

- 1) Se autoriza a la Lic. en Psicología Denny Andrea Cortés Ramírez a realizar la investigación educativa relacionada con los estudios de maestría que cursa en la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey y cuyos objetivos comprenden la colaboración y participación de los grados 10º y 11º.
- 2) Es pertinente señalar que la indagación de corte mixto, tiene como objetivo: *conocer los atributos que distinguen a los estudiantes de una secundaria colombiana, considerados como competentes en el ejercicio del pensamiento crítico, respecto a los que no lo son*, a través de los alumnos pertenecientes a los grados referidos.
- 3) Asimismo, entre otras técnicas de recolección de datos se considerará la entrevista semiestructurada y la aplicación de encuestas a los estudiantes.
- 4) En relación a grabaciones realizadas durante las entrevistas éstas se utilizarán exclusivamente como evidencia del desarrollo de la presente investigación.
- 5) También se toma en cuenta la confidencialidad de la información proporcionada por los sujetos participantes, además de que no existirá riesgo alguno para los estudiantes, durante la realización de esta indagación.
- 6) En relación a lo anterior, tampoco habrá algún beneficio directo para los sujetos participantes. No obstante, su colaboración con el proyecto permitirá hacer propuestas de mejora a las prácticas educativas en la institución, basadas en la incorporación curricular del pensamiento crítico como una competencia ciudadana y transversal.

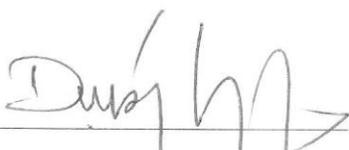
7) Consecuentemente, la Lic. Dennys Andrea Cortés Ramírez quien cuenta con cerca de tres años de antigüedad en la Institución educativa Las Palmas, manifiesta –por este medio– su intención de realizar el estudio mixto y contribuir a la investigación de la práctica docente en la institución educativa, además de pretender enriquecer la incorporación curricular de la competencia transversal ejercer el pensamiento crítico.



MTRO. JOSÉ ALBERTO OSORIO
MACHADO
RECTOR DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA LAS PALMAS
VILLAVICENCIO, META, COLOMBIA



LIC. DENNYS ANDREA CORTÉS RAMÍREZ
AUTORA DE LA INVESTIGACIÓN



LIC. DUVÁN GUTIÉRREZ ROMERO
TITULAR DEL GRUPO 10-1



LIC. HENRY GUTIÉRREZ LÓPEZ
TITULAR DEL GRUPO 10-2



LIC. MOISES ORTIZ RIVEROS
TITULAR DEL GRUPO 11-1



LIC. KATTERINE CASTELLANOS LINARES
TITULAR DEL GRUPO 11-2

**Apéndice B: Guía de entrevista semiestructurada para los estudiantes
de los grados 10º y 11º.**

1. ¿Usted se considera un(a) pensador crítico(a)? ¿Por qué?
2. ¿Cuáles cree que son las principales características del pensador crítico?
3. ¿Qué lo motivo a desarrollar esta competencia del ejercicio del pensamiento crítico?
4. ¿Qué experiencias/situaciones en su vida (escolar, familiar, social, personal) le permiten a usted afirmar que ejerce el pensamiento crítico?
5. ¿Cómo cree que podría mejorar el desarrollo de esta competencia?
6. ¿Usted cree que sus maestros estimulan el desarrollo y ejercicio del pensamiento crítico con las actividades diarias de clase?
7. ¿En su familia usted cree que de alguna manera se le ha impulsado a ejercer el pensamiento crítico?
8. ¿Qué entiende usted por análisis?
9. ¿Cuando a usted le piden que realice una tarea donde debe analizar algo, cómo lo hace? ¿En otras situaciones (sociales, familiares) usted cree que utiliza el análisis? ¿Cómo?
10. Comparta un ejemplo de una situación en la cual usted considere que haya analizado correctamente una situación y por favor detalle cómo lo logro.
11. ¿Cómo cree usted que llegó a desarrollar esta habilidad?
12. ¿Cómo se evalúa usted en relación con sus compañeros en esta habilidad?

13. ¿Qué entiende usted por inferencia?
14. ¿Cuando usted lee, estudia, ve una película, cree que hace inferencias sobre lo que está leyendo o viendo? ¿En otras situaciones (sociales, familiares) ud. cree que se utiliza esta habilidad? ¿Por qué?
15. Comparta un ejemplo de una situación en la cual usted considere que haya hecho inferencias de manera correcta. Por favor detalle cómo lo logro.
16. ¿Cómo cree usted que llegó a desarrollar esta habilidad?
17. ¿Cómo se considera usted en relación con sus compañeros en esta habilidad?
18. ¿Qué entiende usted por evaluación?
19. ¿Usted cree que en el colegio hay algunas tareas o actividades que implican que evalué algo? ¿Cuáles? ¿Cómo lo hace?
20. ¿En otras situaciones (sociales, familiares) usted cree que utiliza la evaluación? ¿Cómo?
21. Me gustaría que me diera un ejemplo de una situación en la cual usted considere que haya evaluado correctamente una situación. ¿Por favor detalle cómo lo logro.
22. ¿Cómo cree usted que llegó a desarrollar esta habilidad?
23. ¿Cómo se considera usted en relación con sus compañeros en esta habilidad?
24. ¿Usted cree que es una persona con apertura mental? ¿Por qué? Comparta un ejemplo.
25. ¿En alguna situación usted ha defendido su punto de vista porque creyó que era correcto aunque todos pensarán otra cosa diferente? ¿Cómo fue eso? ¿Cómo se sintió?

26. ¿Usted prefiere primero investigar en fuentes confiables frente a un hecho que dejarse llevar por lo que otros le comentan? ¿Cómo cree que desarrolló esa actitud?
27. ¿Qué propondría a sus maestros, para mejorar el desarrollo del pensamiento crítico en el colegio, es decir, todas las anteriores habilidades abordadas en esta entrevista?

Apéndice C. Encuesta para los alumnos de grado 10° y 11°

A continuación se presentará una encuesta que hace parte de la investigación que tiene como objetivo: *conocer los atributos que distinguen a los estudiantes de una secundaria colombiana, considerados como competentes en el ejercicio del pensamiento crítico, respecto a los que no lo son.*

Este cuestionario forma parte de un estudio para obtener el grado de Maestra en Educación en el marco del convenio entre la Uniminuto y el Tecnológico de Monterrey. La información aquí recolectada será utilizada solamente con fines académicos y mantendrá la confidencialidad de cada participante. Es una investigación de riesgo mínimo, su participación es voluntaria y no afectará su evaluación en ninguna asignatura. Por tanto sea lo más sincera(o) posible.

Enseguida se presentan 30 afirmaciones con cuatro opciones de respuesta que van desde totalmente de acuerdo, representada por el número 4 hasta totalmente en desacuerdo representada por el número 1. No existen respuestas correctas o incorrectas, por favor seleccione la opción que mejor refleje su opinión. Seleccionar dos alternativas anulará la pregunta.

Gracias por participar y por favor responda con sinceridad.

Nombre: _____ **Edad:** ____ **Sexo:** F M **Curso:**

Desde que curso se encuentra en el Colegio Las Palmas o sus sedes:

Afirmaciones	Totalmente de acuerdo (4)	De acuerdo (3)	En desacuerdo (2)	Totalmente en desacuerdo (1)
Puedo identificar con facilidad los argumentos que se plantean en un texto escrito (ensayo, noticia, etc.) u audiovisual (conferencia, película, etc.).	4	3	2	1
Me considero capaz de emitir un juicio razonable sobre una lectura o un texto en clase.	4	3	2	1
Considero que acepto más fácilmente que los demás, las opiniones de personas de diferentes a mí, como: grupos indígenas, los que tienen otro género, religión, condición social y orientación sexual.	4	3	2	1
Las actividades de proyectos institucionales como el PRAES y competencias ciudadanas, me han ayudado a generar confianza sobre mi propia capacidad de razonar correctamente.	4	3	2	1

Las actividades de proyectos institucionales como el PRAES y competencias ciudadanas me han ayudado a desarrollar la capacidad de plantear hipótesis y formular conclusiones sobre una situación fenómeno o problema.	4	3	2	1
Por lo general, tiendo a organizar y enfocar mi búsqueda del conocimiento en base a ciertos objetivos.	4	3	2	1
Las clases del área de ciencias naturales (física, química, biología) me han ayudado a buscar de manera más activa el conocimiento verdadero sobre una situación, fenómeno o problema.	4	3	2	1
Considero todos los puntos de vista por igual sobre un asunto, así sean contrarios a lo que en un inicio pensé sobre ello.	4	3	2	1
Valoro los conocimientos y aportes de todas las personas sin importar su etnia, género, religión, condición social y orientación sexual.	4	3	2	1
Me inquieto constantemente por aprender sobre cualquier fenómeno o situación que despierte mi interés.	4	3	2	1
Afirmaciones	Totalmente de acuerdo (4)	De acuerdo (3)	En desacuerdo(2)	Totalmente en desacuerdo (1)
Las clases del área de ciencias naturales (física, química, biología) me han ayudado a formular hipótesis sobre lo que podría ocurrir en una determinada situación, fenómeno o problema.	4	3	2	1
En una situación en la que debo tomar una decisión, considero todos los elementos para llegar a una conclusión.	4	3	2	1
Las clases del área de ciencias naturales (física, química, biología) me han ayudado a realizar evaluaciones más objetivas en un fenómeno o problema.	4	3	2	1
Confío en lo que yo creo si lo considero correcto, a pesar de que los demás tengan otra idea o concepto sobre ese mismo problema o situación en particular.	4	3	2	1
Soy capaz de identificar los elementos básicos de una situación, fenómeno o problema para obtener conclusiones razonables.	4	3	2	1
Considero que tengo la capacidad de razonar de manera correcta sobre algunos asuntos o fenómenos.	4	3	2	1
Puedo utilizar diferentes elementos o evidencias para la resolución de un problema.	4	3	2	1

Las clases del área de ciencias naturales (física, química, biología) me han ayudado a reconocer y valorar los diferentes puntos de vista sobre una situación o fenómeno.	4	3	2	1
Considero que busco más activamente que los demás la información que es más precisa y correcta sobre un fenómeno o situación.	4	3	2	1
Las actividades de proyectos institucionales como el PRAES y competencias ciudadanas me han ayudado a reconocer y valorar los puntos de vista que otros tienen sobre una situación o fenómeno.	4	3	2	1
Las clases del área de ciencias naturales (física, química, biología) me han ayudado para identificar los diferentes elementos involucrados en un fenómeno o problema.	4	3	2	1
Soy capaz de identificar similitudes y diferencias de dos perspectivas frente a un problema o fenómeno.	4	3	2	1
Me doy cuenta que tengo mejores habilidades que los demás para entender una situación, explicarla o plantear soluciones alternativas.	4	3	2	1
Realizo juicios y evaluaciones objetivas con mayor facilidad que los demás.	4	3	2	1
Las clases del área de ciencias naturales (física, química, biología) me han ayudado a generar confianza sobre mi propia capacidad de razonar correctamente.	4	3	2	1
Analizo con mayor facilidad que los demás, una situación o problema.	4	3	2	1
Soy consciente de que no tengo todos los conocimientos y cuando dudo de algo, me esfuerzo en buscar información que sea verdadera.	4	3	2	1
Puedo identificar si una fuente (documento, persona, etc.) es confiable o no, con base en argumentos objetivos.	4	3	2	1
Soy capaz de evaluar si un argumento es correcto para explicar un fenómeno o problema.	4	3	2	1
Considero que puedo identificar los elementos básicos de una situación, fenómeno o problema con mayor facilidad que los demás.	4	3	2	1

Currículum Vitae

Dennys Andrea Cortés Ramírez

Correo electrónico personal: dancor14@gmail.com

Registro CVU 560616

Originaria de Bogotá, Colombia, Dennys Andrea Cortés Ramírez realizó estudios profesionales en Psicología en la Universidad Nacional de Colombia, especialista en psicología educativa de la Universidad Católica de Colombia. La investigación titulada Caracterización de la competencia transversal ejercer el pensamiento crítico en una escuela secundaria colombiana, es la que presenta en este documento para aspirar al grado de Maestría en Educación con Acentuación en procesos de enseñanza-aprendizaje.

Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor del campo de la psicología educativa, específicamente en el área de la docencia y la orientación escolar desde hace 7 años. Asimismo ha participado en iniciativas del grupo de investigación Psicología y Ciudadanías Incluyentes, Red de Docentes Orientadores y Orientadoras de Villavicencio (REDOV) y en el Colegio Colombiano de Psicólogos, en el campo de Psicología educativa, capítulo Meta y Orinoquía.

Actualmente, funge como docente orientadora en una institución educativa pública del municipio de Villavicencio, Meta, Colombia. Es una persona interesada en el aprendizaje, en aportar al mejoramiento de los aspectos afectivos y cognitivos que inciden sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje y en contribuir en el desarrollo de la educación ciudadana.