

# **Discernimiento**

*Evolución del pensamiento crítico  
en la educación superior*

*El proyecto de la Universidad Icesi*

**José Hipólito González Z.**

# **Discernimiento**

*Evolución del pensamiento crítico  
en la educación superior*

*El proyecto de la Universidad Icesi*

Esta es una publicación de la



Universidad Icesi  
Francisco Piedrahita Plata  
*Rector*

© Universidad Icesi

© Discernimiento  
Evolución del Pensamiento Crítico  
en la Educación Superior  
*El proyecto de la Universidad Icesi*

© José Hipólito González Z.  
*Asesor Académico de la Universidad Icesi*

ISBN: 958-9279885

Todos los derechos reservados  
Prohibida la reproducción total y parcial, por cualquier medio o  
cualquier propósito, sin la autorización escrita del autor o  
de la Universidad Icesi

Primera edición: Cali, Septiembre de 2006

Diseño de Carátula: Oficina de Comunicaciones de la Universidad Icesi

Universidad Icesi  
Teléfono: (57 2) 555 2334  
Fax: (57 2) 555 2345  
A.A. 25608 Unicentro Cali  
E-mail: [hipolito@icesi.edu.co](mailto:hipolito@icesi.edu.co)  
Cali, Colombia

Impreso y hecho en Colombia / *Printed and made in Colombia*

## Prólogo

En el año 1997, la Universidad Icesi realizó un proceso de planeación institucional que implicó la revisión profunda de su modelo educativo. El resultado de ese proceso, que llevó a lo que aún hoy, con los necesarios ajustes, constituye la carta de navegación de la Universidad, se benefició del inmenso aporte de J. Hipólito González, autor de este libro y, en ese entonces, Vicerrector Académico.

Para comprender el origen y la magnitud de ese aporte, es bueno esbozar aquí la biografía intelectual de este ingeniero químico con vocación de educador. Tal vez nada mejor que comenzar con una experiencia de infancia que le hemos oído relatar más o menos así: de niño, asistía al Liceo Restrepo, un pequeño colegio de Bogotá, en el barrio del mismo nombre, en el que el dueño y rector, el señor Cardona, ejercía múltiples funciones. Hipólito comenzó a tropezar con dificultades cuando le tocó enfrentarse con el aprendizaje de la división. No valieron las ayudas familiares. El nivel de angustia aumentaba. El señor Cardona, enterado de la situación, le dijo algunas frases de aliento y dejó pasar unos días. Pero no se demoró en invitarlo a que hiciera unas divisiones que le propuso. El entonces niño todavía hoy recuerda que, una vez nerviosamente acabadas, el señor Cardona las examinó y le dijo: “creo que tenemos problemas. Sentémonos y miremos”. Enseguida escogió una de las operaciones realizadas “quizás ni la más fácil ni la más difícil”, invitó a Hipólito a mirar las tablas de multiplicación que estaban en la contraportada del cuaderno y a que, partiendo de ellas, tratara de decir qué era lo que había hecho en la división elegida. A medida que la explicación avanzaba como podía, el maestro le hacía respetuosamente dos preguntas: “¿Por qué? ¿Para qué?” y, entre los dos, analizaban las respuestas. Hipólito aprendió a dividir, aprehendió el concepto de división y la mecánica de la operación. Ahora piensa que tuvo la temprana suerte de encontrarse con un maestro que, en vez de enseñar una solución o antes de proponerla o sugerirla, quería averiguar, en diálogo con el aprendiz, dónde estaban las posibles trabas, las causas u ocasiones del desacierto. Al parecer, quería explorar con el estudiante tres cosas: el concepto de la operación, el aprendizaje previo a ella las tablas de

multiplicar y la mecánica correspondiente. Pero lo más importante fue que obró gradualmente, de manera que el aprendiz pudiera hacerse consciente de la situación al mismo tiempo que él, como maestro, iba conociéndola. El punto de partida era conocer el encaminamiento mental que desembocaba en resultados errados. El señor Cardona ponía en acción lo que se conoce como la posición radical del cognitivismo. Atención a posibles aprendizajes internalizados que se activan más tarde en la práctica. Esa posición se manifiesta en respeto activo hacia el estudiante, hacia sus procesos mentales y emocionales. Es un respeto que va más allá de las formas y gestos de la cortesía y de la “buena educación”. Es atención a los procesos que, en todo lo que es recepción y apropiación de información, son diferentes en cada individuo, o pueden serlo. Precisamente, la forma radical del respeto educativo es la disposición constante y habitual para reconocer y aceptar que los procesos de cada estudiante sean distintos, no previsibles, y para descubrirlos en diálogo. Tal vez en eso, o en algo parecido, pensaba ya Marco Fabio Quintiliano, en el siglo I, cuando decía que “al niño se le debe el respeto máximo”. Formulaba así la dimensión ética y social de la educación, porque reconocía la energía intelectual y emocional y la capacidad comunicativa de quienes con él aprendían que el arte de comunicar de manera excelente lo que se piensa y se siente es mucho más que una técnica.

Con toda razón, J. Hipólito González considera que aquel diálogo operativo con el señor Cardona fue una experiencia privilegiada; potencialmente privilegiada porque se necesitan nuevos conocimientos para que las experiencias pasadas manifiesten su sentido, lo liberen, así como se necesitan experiencias inéditas para que se revele el alcance de conocimientos adquiridos antes. Años más tarde, al colaborar en la alfabetización de trabajadores en las ladrilleras del barrio Tunjuelito, al sur de Bogotá, a Hipólito no se le había revelado todavía el sentido de aquella experiencia con la división. Al igual que todos sus compañeros alfabetizadores de adultos, dio por supuesta la validez automática y universal de otras técnicas con las que le habían enseñado en su niñez. Por ejemplo, la de “llevar la mano” de esos trabajadores adultos, para que ella trazara sobre el cuaderno las vocales. Tuvieron que pasar años de conocimientos y de aprendizajes diversos para llegar a darse cuenta de que era el cerebro del alfabetizador el que enviaba la imagen de la vocal a la musculatura fina de su propia mano, que desplazaba a esa otra mano ruda, pasiva, sometida a procesos ajenos de los que, así, no podía apropiarse. Mientras tanto, en la etapa final del bachillerato, buenos estímulos para la

lectura de algunos clásicos de la filosofía, de la literatura y de la política; y equivocadas prevenciones externas contra la lectura de otros clásicos a la que accedería años más tarde.

En 1958 comienzan sus tiempos de la Universidad Nacional, con los estudios de ingeniería química y con la participación activa en movimientos estudiantiles. Para superar algunos primeros tropiezos y evitar otros, experimentó los efectos positivos de estudiar por anticipado lo que se trataría en las clases o, en vacaciones, la materia previsiblemente más difícil que tendría que matricular en el siguiente periodo académico. Ya graduado, ingresó al Instituto de Investigaciones Tecnológicas para trabajar en la sección de Ingeniería primero como auxiliar de proyecto y más tarde como asistente y jefe de proyectos. Interrumpe por un año para hacer una maestría en la Universidad de Stanford, con una beca, en el área de ingeniería industrial. Allí descubre un conjunto de conocimientos que no había explorado antes y que orientarán de manera definitiva su itinerario intelectual y, en él, sus ideas sobre la procesos educativos: estadística y probabilidad, investigación de operaciones, enfoque de sistemas, modelaje. También filosofía de la ciencia y filosofía de la educación, en la que comienza a conocer el pragmatismo de John Dewey. Dos intereses parecen crecer en ese escenario propicio, entre otras cosas, para frecuentes conversaciones sobre educación: el de las aplicaciones matemáticas en las ciencias sociales y el de una futura dedicación académica a la educación. El regreso al IIT, en la sección de Economía, le hace posible comprometerse con el problema social de la nutrición, que ocupaba un lugar central en el Instituto. Se dedica al trabajo de modelar el problema de la nutrición en Colombia, integrando diferentes puntos de vista y contribuciones que, para la solución, se originaban en el ejercicio de profesiones distintas. A comienzos de 1970, el equipo del IIT presenta un avance sobre análisis del problema de nutrición en una reunión de investigación científica en Quirama. Es la ocasión para conocerse con Alberto León Betancour quien, en medio de una conversación informal, le pregunta si está de veras interesado en aplicar el enfoque de sistemas e investigación de operaciones a problemas sociales. Como la respuesta es afirmativa en serio, León Betancour lo invita a conocer lo que se estaba haciendo en la Universidad del Valle, en un comité de rectoría y decanaturas. Hipólito González viene a Cali, ve, escucha, se interesa y, como respuesta a una invitación para regresar y trabajar en el área de educación, vuelve a la Universidad del Valle en agosto de 1970, ya como profesor de tiempo completo de la Facultad de Ingenierías. Pero comienza a trabajar en préstamo (“como los futbolistas”, dice) en la Facultad de Educación, dedicado al análisis del sistema

educativo, a partir del subsistema de educación primaria. Mientras tanto, se hace cargo de la asignatura de diseño de experimentos, para el plan de Maestría de Ingeniería Industrial y Sistemas. Comienza entonces la fuerte agitación estudiantil en la Universidad. El joven profesor González participa en las asambleas y hace de puente entre grupos estudiantiles y profesores, que lo aceptan por igual como interlocutor válido y confiable. Al mismo tiempo, trabaja con el profesor Dean Wilson, del área de sistemas de la Universidad de Michigan, con quien comparte ideas, ideales e intereses. Wilson está concentrado en el estudio de problemas de salud.

En 1971 es invitado a participar, en un proyecto de investigación en la Universidad Estatal de Florida, en convenio con OEA, como asistente de investigación en el análisis de problemas de educación en América Latina. Al mismo tiempo, ingresa allí al programa académico de Ph.D. Trabaja en dos áreas: una, relacionada con teorías y escuelas sobre cómo aprende la gente; la segunda, el enfoque de sistemas y técnicas de investigación de operaciones aplicadas específicamente a la educación. Se produce entonces el encuentro con el conductismo y con las obras de sus clásicos: Watson y Skinner. Pero no tarda mucho en experimentar fuertes reparos hacia teorías en las que siente que el valor del individuo, de su humanidad, de su libertad estaba siendo atacado en nombre de la ciencia. El encuentro personal con Robert Gagne, y con su teoría ecléctica de aprendizaje, le abre posibilidades de acceder al cognitivismo, de iniciarse en el conocimiento de Piaget y de reconocer la importancia del aprendizaje social.

Estando en Tallahassee, una situación ocasional le abre la posibilidad de vincularse a la OEA como especialista principal en tecnología educativa, inmediatamente después de obtener el grado de Ph.D. en planeación educativa. Se abre una etapa de casi una década de múltiples experiencias, en relación directa con lo que se hacía en América Latina para enfrentar los problemas de la educación. Tiene la oportunidad de trabajar con Paulo Freire, a quien conocía por su obra y por algunos de sus discípulos, en la isla de Granada donde asesoran al Ministerio de Educación en el área de educación de adultos. La perspectiva desde la que observa los procesos, los analiza y se compromete en ellos aparece, desde el título, en un artículo suyo, en portugués, publicado en 1977 durante su estadía en Brasil: “Tecnologia educativa: otimizacao do processo de subdesenvolvimento?”, en el volumen colectivo *Perspectivas da tecnologia educacional*. En ese escrito pone en evidencia el autoritarismo implícito de las políticas de tecnología educativa de la época, el uso acrítico de esas tecnologías, la

preocupación eficientista del llamado “enfoque de sistemas”, la despreocupación por los factores externos que influyen en los problemas educativos: económicos, sociales, políticos.

Después de esos años, regresa a Cali donde comienza a trabajar en Icesi, como asesor académico de la rectoría. Allí orienta sus investigaciones hacia la congruencia curricular y hacia el modo de trabajo de los profesores: la preparación de las clases, el modo de motivar a los estudiantes para el aprendizaje, la formulación de objetivos con los que ha de estar relacionada la evaluación. Sus estudios y su trabajo de conceptualización se caracterizan por su insistencia en que los profesores consideren a los estudiantes como sujetos y no simplemente como objetos de aprendizaje, por su convencimiento profundamente arraigado de que los estudiantes serán siempre capaces de responder a más y mayores exigencias académicas (“quienes volvemos perezosos intelectualmente a los estudiantes somos los profesores”, dice) y por la búsqueda de formas adecuadas de medición. Más de diez años después, y siendo ya Vicerrector, aporta su liderazgo intelectual en el trabajo de planeación institucional que condujo a la revisión profunda del modelo educativo de la Universidad.

El nuevo modelo se configuró desde esta convicción fuerte que es su núcleo original: los jóvenes estudiantes llegan con las disposiciones necesarias para alcanzar pronto la capacidad de ser protagonistas del aprendizaje. Pero del aprendizaje concebido en forma amplia: aprender a conocer, a reconocer, a hacer, a compartir la existencia, a ser, como por esa época propuso el Informe Delors. Aprender a ser libres con esa libertad que es el despliegue de capacidades para abordar la realidad en el pensamiento, en los sentimientos y en la acción. Aprender de tal manera que se genere y refuerce de manera constante la capacidad y el deseo de seguir aprendiendo durante toda la vida, como agregó nuestro modelo.

Del aprendizaje así concebido forman parte los aprendizajes propios de la profesión elegida que, de esta manera, no se encierra en sí misma. El nuevo modelo busca la formación de profesionales que, por sus disposiciones y condiciones intelectuales, emocionales y morales, formen parte de los grupos de líderes capaces de contribuir con decisiva eficacia en la transformación de la sociedad colombiana, para darle mayor capacidad de generar riquezas y bienes, y para hacerla mucho más equitativa.



Esos aprendizajes se concretan, más allá de los buenos planes de estudios, en el fortalecimiento de unos valores y en el desarrollo de unas capacidades intelectuales, de comunicación y de trabajo efectivo, tanto individual como con otros, que quedaron plasmados en el nuevo modelo educativo. La selección de esos valores y esas capacidades se hizo con base en consultas a empresarios, egresados, profesores y expertos.

Pero “del dicho al hecho hay mucho trecho”, reza el refrán; y los que nos dedicamos al trabajo educativo sabemos lo difícil que es llevar tanto al aula, mediante planes de estudio variadísimos, como a la vida universitaria en general, esos valiosos propósitos de desarrollar ciertas capacidades y fortalecer valores específicos.

En los casi diez años transcurridos desde la revisión del modelo educativo y su nueva formulación, en Icesi se ha realizado un sinnúmero de esfuerzos en esa dirección. Desde programas de gran envergadura, como la introducción de un Núcleo Común para todos los planes de estudio o el trabajo permanente con todo el cuerpo de profesores para promover el uso de estrategias de aprendizaje activo en su trabajo docente; hasta acciones más puntuales como el rediseño de cursos, la exigencia de un proyecto de Grado en todos los planes o la elaboración y publicación del Libro de Derechos, Deberes y Normas de los estudiantes. Tenemos muchos indicios sobre los buenos resultados de la ejecución del nuevo modelo y de muchas de las iniciativas que conlleva. Las encuestas que aplicamos a recién egresados y a los jefes de estudiantes en práctica nos indican desempeños acordes con las intenciones del cambio realizado. Los buenos resultados de los estudiantes de Icesi en las pruebas ECAES, en cuanto esas pruebas valgan como evaluadoras de competencias, podrían ser otro indicador. Pero los responsables de este tipo de cambios sistémicos siempre estamos preguntándonos qué funciona, qué funciona mejor, qué ajustes deberíamos hacer, etc.

Uno de los esfuerzos más retadores, central en la ejecución del nuevo modelo, ha sido el que lidera desde hace años el mismo J. Hipólito González para desarrollar la capacidad de pensamiento crítico en nuestros estudiantes. Nel Noddings, profesora de la Universidad de Stanford, dice en su libro *Filosofía de la Educación*: “Los filósofos y los educadores coinciden, desde hace mucho tiempo, en la importancia del pensamiento crítico; pero no han podido ponerse completamente de acuerdo sobre en qué consiste y, mucho menos concuerdan en cómo enseñarlo”.

A ese desafío se enfrentó el autor de *Discernimiento: Evolución del pensamiento Crítico en la educación superior*. El proyecto de la Universidad Icesi. Este libro compendia las reflexiones del autor sobre ese tema durante los últimos dos lustros; describe el enfoque escogido y las estrategias elaboradas con profesores de diversos departamentos académicos para el desarrollo de la capacidad de pensamiento crítico en los estudiantes de la Universidad; y presenta los primeros hallazgos del esfuerzo que el Profesor González mantiene desde el año 2.001 para medir los progresos de esos jóvenes en las disposiciones clave necesarias para pensar críticamente, durante los años de estudio en la institución.

Al presentar con satisfacción este libro a la comunidad universitaria nacional, convocamos a otras universidades interesadas en el fortalecimiento de este tipo de capacidades en sus estudiantes a unir esfuerzos para ampliar el alcance de este trabajo de investigación y avanzar colectivamente.

**Francisco Piedrahita Plata**  
*Rector, Universidad Icesi*  
Cali, Septiembre de 2.006

## Prefacio

Analizar, evaluar, llegar a conclusiones, emitir juicios, encontrar y proponer soluciones a problemas.

Todas estas operaciones mentales o acciones resultantes de ellas hacen parte de la naturaleza y de la vida diaria de las personas. Las acciones resultantes del proceso de emisión de juicios y de solución de problemas algunas veces afectan únicamente al individuo que las realiza, pero otras veces pueden afectar y de hecho afectan a otras personas, a instituciones y a organizaciones. Pueden afectar a otros miembros de la familia, a la comunidad que lo rodea, a las instituciones u organizaciones en las cuales labora, a la nación como un todo.

El número de personas que se ven afectadas por una decisión individual o por la emisión de un juicio personal puede ser pequeño o puede llegar a ser muy grande, dependiendo de la posición de poder individual que detenta quien toma la decisión o emite el juicio.

Las decisiones profesionales y los juicios profesionales emitidos por los individuos egresados de la educación superior, sean médicos, ingenieros, abogados, comunicadores sociales, diseñadores industriales, economistas, sociólogos, sicólogos, etc., tienen el potencial de afectar no sólo un número grande de individuos sino también de incidir en el funcionamiento de instituciones y organizaciones productivas o de servicios.

Además, debido a la posición ocupada por ellos dentro de la sociedad, también cuando emiten juicios no necesariamente ligados con su profesión sino acerca de otros individuos o de acciones propuestas o ejecutadas por los agentes económicos o del estado, es decir, cuando emiten juicios o toman posiciones políticas o ciudadanas, tienen el potencial de afectar otros individuos y de incidir, para bien o para mal, en la actuación de los diferentes agentes. Si para bien, el resultado será beneficioso para la comunidad que los rodea y para la sociedad como un todo. Si para mal lo más probable es que contribuya a acrecentar la pobreza, la desigualdad y la corrupción, que hacen cada vez menos viable la posibilidad de que seamos una nación que prospere en paz hacia una sociedad más inclusiva.

La responsabilidad de los profesionales es inmensa no sólo en el

ámbito relativamente limitado de su ejercicio profesional sino en sus actuaciones como ciudadano. ¿Y qué decir de la responsabilidad de las instituciones formadoras que son las universidades?

¿Qué se espera del ejercicio profesional de un individuo?

En general, independientemente de la profesión, se podría decir que basado en los conocimientos o contenidos propios de su profesión (conceptos, metodologías, métodos, técnicas, estándares) y tomando en consideración el contexto, el individuo debería ser capaz de producir juicios confiables cuando interpreta información, determina la naturaleza de un problema, analiza el problema, determina alternativas de solución, propone la mejor alternativa de solución y toma decisiones.

Y, ¿qué se espera de la actuación, como ciudadano, de un profesional?

Que tenga un interés genuino por defender los derechos y el bienestar de todos sus conciudadanos, que posea la disposición para oír y tomar en serio las ideas de otros, que sea activo en la discusión de los problemas que afectan a toda la sociedad, que reconozca cada individuo como parte importante del tejido social y, por supuesto, que piense críticamente y que exprese privada y públicamente sus juicios tomando posición con respecto a los planteamientos morales, políticos y económicos que se generan alrededor de los grandes temas que conduzcan a una sociedad más equitativa.

Los procesos anteriormente descritos para llegar a juicios confiables o para generar soluciones óptimas a problemas no son procesos lineales ni son procesos sin memoria. Por el contrario son procesos reflexivos y auto correctivos de pensamiento, es decir procesos en los cuales el individuo chequea continuamente su actividad de pensamiento con el propósito de revisar y, si es necesario, corregir o modificar bien sea una decisión o alguno de los elementos que la han originado. Podríamos decir entonces que son procesos en los cuales el individuo continuamente piensa sobre lo que está pensando con el propósito de mejorar su forma de pensar de tal manera que sea más clara, más exacta, más defendible.

¿Cuáles serán las características intelectuales y actitudinales que se podrían observar en individuos que consideramos son efectivos en la solución de problemas y en la emisión de juicios confiables, y que se manifiestan cuando siguen un proceso como el descrito anteriormente y lo hacen con la característica de que cada fase de su proceso de pensamiento se realiza en forma reflexiva y auto correctiva? ¿A quién consideraríamos como un pensador con dichas características?

Algunas personas podrían responder a estos interrogantes con

expresiones tales como: esa persona tiene una mente analítica; o está siempre dispuesto a enfrentarse a problemas complejos; o es muy sistemático en su trabajo; o está dispuesto a reconsiderar decisiones o juicios cuando le llega nueva información; o les presta mucha atención a las múltiples consecuencias que pueden surgir como resultados no esperados de tomar una decisión; o es capaz de visualizar dificultades y de proponer posibles respuestas antes de que se presente un problema; o es capaz de acopiar e integrar nueva información cuando está buscando la solución a un problema; o es muy bueno para identificar problemas o situaciones problemáticas que requieren una solución; o busca continuamente razones y evidencias que le den solidez a sus opiniones o sugerencias, o es una persona muy buena para oír las diferentes posiciones que se presentan en una disputa, considera todos los hechos decidiendo cuáles son pertinentes y es capaz de emitir un buen juicio.

Por otro lado, si preguntásemos cuáles serían las características de un individuo que es totalmente diferente al descrito anteriormente en términos positivos generales, las respuestas posiblemente serían: primero, que tuviera unas características opuestas a las antes enunciadas y, segundo, es muy posible que se agregaran algunas más tales como: tiende a responder a los problemas con estrategias que implican soluciones conocidas pero inapropiadas; o es intolerante a considerar soluciones potenciales que se salen de los procedimientos o protocolos establecidos; o siempre se muestra ansioso por definir rápidamente situaciones problemáticas sin considerar o prestarle la debida atención al contexto en el cual se ha generado el problema; o no piensa en las consecuencias de poner en práctica una solución a un problema; o menosprecia los puntos de vista, sugerencias o perspectivas de otras personas.

Todas las características positivas y ninguna de las características negativas anteriormente mencionadas deberían estar presentes en un individuo que sea capaz de llegar a juicios confiables y de generar soluciones óptimas a problemas.

Y, ¿no es esto lo que esperamos de nuestros profesionales? ¿No es este el compromiso que debería tener la universidad en la formación de sus futuros egresados?

La universidad Icesi reconoce, en el corazón de su planteamiento educativo, la necesidad de contribuir al desarrollo y consolidación en sus estudiantes, sus futuros egresados, de un conjunto de capacidades intelectuales que garantizarían lo que podríamos considerar como un “buen pensar” y que coinciden con las características de pensamiento positivas anteriormente descritas y con la eliminación en los individuos de aquellas características consideradas como negativas, también descritas anteriormente.

Son ocho las capacidades intelectuales definidas en el planteamiento educativo de la universidad, a saber: análisis, síntesis, manejo de información, conceptualización, pensamiento sistémico, investigación, solución de problemas y pensamiento crítico.

Al analizar cada una de estas capacidades nos encontramos con que, directa o indirectamente, la capacidad de pensamiento crítico es necesaria, es un prerequisite, para el ejercicio de pensamiento que implican todas y cada una de las restantes siete capacidades y que todas las ocho capacidades están relacionadas entre sí.

Por la razón que se acaba de enunciar es que la universidad ha puesto especial atención y ha venido concentrando su esfuerzo en el establecimiento de un marco conceptual propio, construido desde la perspectiva de su proyecto educativo, el cual al ser compartido por todos, le permita encontrar, también con el aporte de todos, formas de pensar, formas de actuar y acciones concretas que garanticen que sus egresados desarrollen y consoliden la capacidad de pensamiento crítico.

El presente escrito presenta la búsqueda y los acuerdos alcanzados respecto al marco conceptual propio que mueve las acciones de la universidad; los nichos específicos de acción para el desarrollo y la consolidación de la capacidad de pensamiento crítico presentes en nuestro planteamiento educativo; los resultados de la investigación sobre la disposición al pensamiento crítico en los estudiantes, presentados como perfiles de entrada y de salida de los mismos; el seguimiento longitudinal de la primera cohorte de estudiantes para la cual se obtuvieron datos sobre su disposición al pensamiento crítico, obtenidos después de cuatro años de ser concebido el proyecto educativo de la universidad y, por último, las conclusiones obtenidas en la investigación tanto de perfiles de entrada y de salida como en el seguimiento longitudinal de la cohorte que ingresó a la universidad en el segundo semestre del año 2001, las cuales indican fortalezas y debilidades y sugieren cursos de acción para mejorar la actuación de la universidad con respecto a sus estudiantes, en lo referente al desarrollo y consolidación de la capacidad de pensamiento crítico.

## **Organización del libro**

En el capítulo I se presenta el marco conceptual de trabajo para la capacidad de pensamiento crítico desarrollado en la universidad, al cual contribuyeron tanto los directivos académicos como el personal docente de tiempo completo y de hora cátedra. El marco conceptual propio de la universidad unifica y presenta como un todo coherente elementos tomados de la literatura especializada sobre el tema y de los trabajos de los filósofos

Maurice A. Finocchiaro y Jurgen Habermas. De la literatura especializada sobre el tema se apoya principalmente en los trabajos de Peter Facione, Barbara Fowler, R. Paul, W. Hughes y del consenso de expertos publicado bajo el título de *The Delphi Report* patrocinado por la Sociedad Americana de Filosofía.

En el capítulo II se presenta en forma sintética el planteamiento educativo de la universidad. El material presentado en este capítulo se apoya principalmente en tres publicaciones previas sobre el tema: *El proyecto Educativo de la Universidad Icesi y el aprendizaje activo*, *De la clase magistral al... aprendizaje activo* y *La evaluación de los estudiantes en un proceso de aprendizaje activo* (González, 1999, 2000, 2001), desarrolladas con la colaboración de todo el personal académico de la Universidad.

En el capítulo III se evidencia la congruencia existente entre el planteamiento educativo de la universidad y su marco conceptual sobre lo que significa e implica la capacidad de pensamiento crítico. Se hacen explícitos aquellos elementos del planteamiento educativo de la universidad que están relacionados con, y que tienen incidencia en el desarrollo y consolidación de la capacidad de pensamiento crítico en los estudiantes, durante su viaje de aprendizaje por la universidad.

En el capítulo IV se presentan los resultados obtenidos en la evaluación de la disposición al pensamiento crítico en los estudiantes de la universidad Icesi utilizando el instrumento conocido como “The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI)”, desarrollado por Facione y asociados (2000). El capítulo consta de tres partes principales: primero, la determinación de los perfiles de ingreso y de egreso de los estudiantes; segundo, el seguimiento longitudinal de la primera cohorte de estudiantes para la cual se contaba con datos de entrada y con datos al nivel de su séptimo semestre de permanencia en la universidad; tercero, consideraciones acerca del proceso cultural de pensamiento crítico que se vive en la comunidad académica compuesta por los estudiantes y los profesores de la Universidad. Los resultados de las evaluaciones se presentan en dos formas:

Primero, en términos de estructura porcentual de los grupos evaluados en cada una de las siete dimensiones relacionadas con las disposiciones necesarias para la capacidad de pensamiento crítico, a saber: Búsqueda de la verdad (T), Tolerancia (O), disposición al Análisis (A), disposición al Trabajo Sistemático (S), confianza en sí mismo como pesador crítico (C), Curiosidad intelectual (I) y Madurez (M). Las categorías que definen la estructura porcentual son: “disposición negativa”, “disposición ambivalente”, “disposición positiva” y

“disposición positiva fuerte”. Una disposición negativa o ambivalente significa una debilidad, y disposiciones positivas o positivas fuertes significan fortalezas.

Segundo, para cada población estudiada los resultados se presentan en forma gráfica en un plano cartesiano en el que en la abcisa se representan siete puntos que corresponden a una escala que va desde: “no tienen fortaleza en ninguna de las siete dimensiones” (0 de 7) hasta “presentan fortaleza en siete de las siete dimensiones” (7 de 7) y en el eje de las ordenadas se encuentra el porcentaje acumulado de la población. Es normal que algunas personas posean fortalezas en una o varias de las siete dimensiones que explora el instrumento utilizado y, al mismo tiempo, posean debilidades en otras áreas. Puesto que todas las áreas son importantes en la disposición general a pensar críticamente, lo ideal sería que todos los individuos presentaran fortalezas en todas las áreas. Era importante analizar entonces, para cada individuo, cuántas y cuáles de las siete dimensiones indican fortalezas y cuáles y cuántas indican debilidades.

En el capítulo V se presentan las conclusiones de la investigación realizada, se formulan hipótesis relacionadas con los resultados obtenidos en la identificación de los perfiles de entrada y de salida de los estudiantes y en el seguimiento longitudinal de la cohorte que inició sus estudios en el segundo semestre del año 2001, y se adelantan recomendaciones que pretenden servir como guías para el mejoramiento de la actuación de la universidad en el desarrollo y consolidación de la capacidad de pensamiento crítico en sus estudiantes.



## Reconocimientos

Decenas de personas contribuyeron, en diferentes momentos, tanto con sus ideas como en el desarrollo de la investigación y en el proceso seguido en la preparación de la presente publicación: estudiantes, egresados, profesores, decanos, directores de programa, jefes de departamento, directivos académicos y administrativos y personal de secretaría de la universidad, así como colegas y directivos de otras universidades. A todos ellos mis más sinceros reconocimientos.

Deseo expresar un reconocimiento muy especial a las personas que leyeron las versiones preliminares de este documento y contribuyeron, con su crítica constructiva, al esclarecimiento y profundización de muchas de las ideas expuestas así como a darle una forma final que permite una lectura más fluida del mismo, Francisco Piedrahita P., Lelio Fernández D., Enrique Rodríguez C., Jerónimo Botero M., Alfonso Bustamante A., Javier Marín M., Natalia González G., y Harold Kremer M.

A los integrantes del departamento de comunicaciones de la Universidad, mil gracias por su creatividad, entusiasmo y profesionalismo en el diseño de la forma física final que tomaría la publicación.

## Tabla de contenido

Prólogo .....	7
Prefacio .....	15
Reconocimientos .....	21
<b>I Marco conceptual para la capacidad de pensamiento crítico .....</b>	<b>27</b>
El proyecto Delphi .....	27
Marco conceptual propio para el desarrollo de la capacidad de pensamiento crítico .....	30
El marco conceptual adoptado .....	42
<b>II El proyecto educativo de la Universidad Icesi .....</b>	<b>45</b>
Los propósitos últimos .....	47
La estructura de los planes de estudio .....	48
El aprendizaje activo .....	52
<b>III La capacidad de pensamiento crítico y el Proyecto educativo de la Universidad Icesi .....</b>	<b>61</b>
Los espacios para la adquisición de los conocimientos y el desarrollo de las habilidades básicas requeridos para el razonamiento crítico .....	63
Los espacios y las políticas para la consolidación del razonamiento crítico .....	68
Los espacios para la adquisición de los conocimientos necesarios para la reflexión metodológica .....	71
Los procesos en los que se construye el conocimiento y se desarrollan las actitudes necesarias para la capacidad de pensamiento crítico .....	73
La creación de marcos comunicativos en el espacio de la clase ...	75
<b>IV Evolución de la capacidad de pensamiento crítico en los estudiantes de la Universidad Icesi .....</b>	<b>79</b>
La evaluación de la adquisición de destrezas intelectuales de orden superior .....	79

La evaluación de la disposición general a pensar críticamente... 81	
El instrumento utilizado para evaluar las disposiciones al pensamiento crítico .....	82
Rango de puntajes posibles y su interpretación .....	84
Los resultados de las evaluaciones.....	85
Procesamiento y presentación de los resultados obtenidos.....	86
Perfiles de ingreso .....	88
Perfiles de egreso .....	93
Comparación de perfiles ingreso-egreso de Uicesi y otra universidad local.....	97
Información longitudinal de la cohorte 2001-2.....	99
Tratamiento estadístico de los resultados.....	106
Evolución de la disposición general al pensamiento crítico. Análisis longitudinal.....	107
<b>V Conclusiones, hipótesis y recomendaciones .....</b>	<b>113</b>
Resumen y análisis de los resultados acerca de la evolución de la disposición al pensamiento crítico de los estudiantes ...	114
Proceso cultural de pensamiento crítico que se vive en la comunidad académica compuesta por los estudiantes y los profesores de la Universidad.....	118
Interacción entre personas .....	118
La existencia de modelos .....	119
La retroalimentación sobre comportamientos exhibidos .....	123
Agenda para la investigación sobre la evolución del pensamiento crítico en los estudiantes de la universidad .....	124
<b>Bibliografía.....</b>	<b>127</b>
<b>ANEXOS</b>	
<b>Anexo I Breve revisión de la literatura.....</b>	<b>133</b>
<b>Anexo II Informe Delphi Destrezas y subdestrezas intelectuales para el Pensamiento crítico Descripciones de consenso....</b>	<b>137</b>
<b>Anexo III Disposición al pensamiento crítico. Instrumento utilizado CCTDI Ficha técnica.....</b>	<b>147</b>
<b>Anexo IV Valores y capacidades profesionales Universidad Icesi ...</b>	<b>153</b>
<b>Anexo V Procesamiento de Cohortes .....</b>	<b>159</b>
<b>Anexo VI Tratamiento estadístico de resultados.....</b>	<b>169</b>

## CUADROS

Cuadro No. 1	Comparación de grupos de ingreso .....	90
Cuadro No. 2	Comparación de grupos próximos a grado.....	94
Cuadro No. 3	Cohorte 012. Seguimiento longitudinal. Estudiantes “nítidos” .....	100
Cuadro No. 4	Cohorte 012. Seguimiento longitudinal. Estudiantes “dispersos” .....	101
Cuadro No. 5	Cohorte 012. Seguimiento longitudinal. Todos los estudiantes .....	101
Cuadro No. 6	Tratamiento estadístico de los resultados .....	107
Cuadro No. 7	Estructura por aspecto del grupo de profesores de los catorce Departamentos académicos .....	121

## FIGURAS

Figura No. 1	Disposición al pensamiento crítico de los grupos de ingreso. Porcentaje de estudiantes con disposición positiva o positiva fuerte .....	91
Figura No. 2	Disposición al pensamiento crítico de los grupos de ingreso. Porcentaje acumulado de estudiantes con disposición positiva o positiva fuerte .....	92
Figura No. 3	Disposición al pensamiento crítico de los estudiantes próximos a grado. Porcentaje de estudiantes con disposición positiva o positiva fuerte .....	95
Figura No. 4	Disposición al pensamiento crítico de los estudiantes próximos a grado. Porcentaje acumulado de estudiantes con disposición positiva o positiva fuerte .....	96

Figura No. 5	Estudiantes con disposición positiva o positiva fuerte. Otra Universidad local-UIcesi .....	98
Figura No. 6	Seguimiento longitudinal cohorte 012. Estudiantes “nítidos” Porcentaje acumulado de estudiantes con disposición positiva o positiva fuerte .....	103
Figura No. 7	Seguimiento longitudinal cohorte 012. Estudiantes “dispersos” Porcentaje acumulado de estudiantes con disposición positiva o positiva fuerte .....	104
Figura No. 8	Seguimiento longitudinal cohorte 012. Todos los estudiantes Porcentaje acumulado de estudiantes con disposición positiva o positiva fuerte .....	105
Figura No. 9	Disposición al pensamiento crítico. Estudiantes - profesores Porcentaje acumulado de individuos con disposición positiva o positiva fuerte .....	122

# I

## Marco conceptual para la capacidad de pensamiento crítico

### El proyecto Delphi

En la literatura sobre el tema no existe unanimidad en una definición de lo que sería pensar críticamente ni de las condiciones que se deberían dar para juzgar una forma de pensar como una forma de pensar críticamente. Se encuentran múltiples definiciones y caracterizaciones y, algunos teóricos de la educación, aun cuando han producido trabajos sobre el tema, no se atreven a ofrecer una definición taxativa de lo que sería pensar críticamente.

En el Anexo I se presentan, en orden cronológico, un conjunto de definiciones o caracterizaciones encontradas en la literatura sobre el tema, que fueron reportadas en una investigación realizada por Barbara Fowler (página WEB, s.f.).

Tal como se puede apreciar en la síntesis realizada en dicho Anexo, podemos: primero, encontrar un propósito fundamental del pensamiento crítico y segundo, identificar unas capacidades intelectuales y unas características o disposiciones intelectuales personales necesarias para pensar críticamente.

En primer lugar, el pensamiento crítico es una forma de pensar responsable relacionada con la capacidad de emitir buenos juicios. Es una forma de pensar de quien está genuinamente interesado en *obtener conocimiento y en buscar la verdad*<sup>1</sup> y no simplemente en salir victorioso cuando se está argumentando.

---

<sup>1</sup> A lo largo de este escrito *obtener conocimiento y buscar la verdad* se refiere a la obtención del *conocimiento más confiable* y a la búsqueda del *juicio más razonable o más sensato* con miras a un propósito.

En segundo lugar, se identifican una serie de capacidades<sup>2</sup> y de disposiciones<sup>3</sup> personales que debería poseer un individuo para poder pensar críticamente.

En términos de disposiciones y de capacidades intelectuales necesarias para pensar críticamente, el estudio más detallado y de mayor profundidad se realizó durante aproximadamente dos años bajo los auspicios de la Asociación Norteamericana de Filosofía. En él participó un grupo interdisciplinario de teóricos de Estados Unidos de América y de Canadá, representantes de diferentes campos académicos. El resultado del estudio, conocido como el informe Delphi (American Philosophical Association, 1990) identifica tanto las destrezas intelectuales como las características intelectuales personales necesarias para pensar críticamente que se obtuvieron en el consenso.

El informe Delphi incluye lo que hasta su momento de publicación se había producido en el campo de la educación sobre pensamiento crítico y posteriormente se ha convertido en inspiración y guía para los avances teóricos y para las investigaciones realizadas en el campo.

Según el consenso, pensar críticamente consiste en un proceso intelectual que, en forma decidida, deliberada y autorregulada, busca llegar a un juicio razonable. Este se caracteriza porque: 1) es el producto de un esfuerzo de interpretación, análisis, evaluación e inferencia de las evidencias; y 2) puede ser explicado o justificado, por consideraciones evidenciadas, conceptuales, contextuales y de criterios en las que se fundamenta.

*Las destrezas* intelectuales necesarias, identificadas por consenso, fueron: interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación, y autorregulación. A su vez, para cada una de dichas destrezas el consenso identifica las subdestrezas que se encuentran en la tabla No. 1.

---

<sup>2</sup> La capacidad se define como la suficiencia para aplicar una destreza intelectual, cuando se requiera y se tenga la disposición para emplearla. Poseer una destreza intelectual, a su vez, es la suficiencia o habilidad para aplicar un cuerpo de conceptos, metodologías o técnicas particulares.

<sup>3</sup> Las disposiciones intelectuales son definidas como tendencias adquiridas a pensar en una cierta forma, o siguiendo un cierto patrón, en unas condiciones dadas. La característica más importante de una disposición intelectual es que su ejercicio o utilización se hace reflexivamente, es decir, las disposiciones intelectuales no son automáticas.

**Tabla No. 1**

**Lista consensual de destrezas y subdestrezas intelectuales**

<i>DESTREZA</i>	<i>SUBDESTREZAS</i>
Interpretación	Categorización Descodificación de significados Clarificación de significados
Análisis	Examinar ideas Identificar argumentos Analizar argumentos
Evaluación	Valorar enunciados Valorar argumentos
Inferencia	Examinar las evidencias Conjeturar alternativas Deducir conclusiones
Explicación	Enunciar resultados Justificar procedimientos Presentar argumentos
Auto-regulación	Auto examinarse Auto corregirse

En el Anexo II se encuentra el significado que le da el consenso a cada una de estas destrezas y subdestrezas las cuales, como veremos en el capítulo 2, corresponden a lo que en el planteamiento educativo de la universidad se conocen como destrezas intelectuales de orden superior (González, J.H., 2000).

Además de identificar estas destrezas intelectuales, el consenso concluye que debe existir una disposición general a pensar críticamente. Tener esta *disposición general* a pensar críticamente es tan importante, o de pronto más importante, que poseer las habilidades intelectuales necesarias.

Esta disposición general se hace explícita a través de la siguiente caracterización de un pensador crítico ideal, lograda en el consenso:



El pensador crítico ideal es una persona que es habitualmente inquisitiva; bien informada, que confía en la razón; de mente abierta; flexible; justa cuando se trata de evaluar; honesta cuando confronta sus sesgos personales; prudente al emitir juicios; dispuesta a reconsiderar y si es necesario a retractarse; clara con respecto a los problemas o las situaciones que requieren la emisión de un juicio; ordenada cuando se enfrenta a situaciones complejas; diligente en la búsqueda de información relevante; razonable en la selección de criterios; enfocada en preguntar, indagar, investigar; persistente en la búsqueda de resultados tan precisos como las circunstancias y el problema o la situación lo permitan (Facione, y otros, 2000:1).

Una descripción más amplia de las disposiciones específicas, basada en un análisis de lo que implica la caracterización de un pensador crítico ideal, propuesta por Peter Facione (2000:2-3), se encuentra en el Anexo III a este documento.

Basados en su propuesta, Facione y asociados han desarrollado un instrumento que consta de setenta y cinco enunciados que intentan explorar las disposiciones que hacia el pensar críticamente posee quien reacciona a los enunciados propuestos.

### **Marco conceptual propio para el desarrollo de la capacidad de pensamiento crítico en los estudiantes de la universidad**

Para nuestro propósito de relacionar el pensamiento crítico con el proyecto educativo de la universidad, adoptamos en principio y como punto de partida para la reflexión, la discusión, la clarificación de conceptos y la construcción de nuestro marco conceptual, los siguientes elementos:

- La caracterización de un pensador crítico ideal propuesta en el informe Delphi, que implica las disposiciones que se encuentran en el Anexo III.
- Las destrezas intelectuales propuestas en el mismo consenso, que están relacionadas directamente con las destrezas intelectuales de orden superior identificadas en el proyecto educativo de la universidad.

Sin embargo, teniendo en cuenta nuestro propósito final, que es pensar en acciones, formas de trabajo docente y formas de actuar de la

institución, se hace necesario profundizar la reflexión en algunos temas que están presentes como parte integral del planteamiento educativo de la universidad y que no surgen en forma evidente en los puntos cuya adopción hemos propuesto anteriormente.

Estos temas tienen que ver 1) con los diferentes *marcos de referencia* y con los *criterios* (o los estándares) *específicos* que estos implican y que deben tomarse en consideración cuando se piensa críticamente acerca de fenómenos, situaciones o problemas particulares; y 2) con *los contenidos* y *contextos particulares* en los que se aplica el pensamiento crítico.

*La cuestión de diferentes marcos de referencia y de diferentes criterios específicos aplicados cuando se piensa críticamente acerca de situaciones o problemas particulares*

Con excepción de la caracterización propuesta por Lipman (ver Anexo I), en la cual se considera explícitamente que quien piensa críticamente se debe basar en criterios para emitir buenos juicios y la disposición a “...ser razonable en la selección de criterios...”, que se encuentra en el perfil del pensador crítico ideal del consenso del proyecto Delphi, la cuestión de marcos de referencia no se hace explícita en ninguna otra definición o caracterización, aún cuando, indudablemente, debe estar considerada, implícitamente, en los procesos mentales para la evaluación.

Con el objeto de explorar y precisar la cuestión de marcos de referencia, nos parecen de la mayor utilidad reflexiones sobre el pensamiento crítico desde una perspectiva diferente a la de los teóricos de la educación, reflexiones que se encuentran en los Apéndices 1 y 2 del libro *Galileo on the World Systems*,<sup>4</sup> cuyo autor es Maurice A. Finocchiaro (1997).<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> El propósito primario del libro es la presentación y análisis de las ideas de Galileo expuestas en su Diálogo sobre las teorías de Tolomeo y Copérnico.

<sup>5</sup> Maurice A. Finocchiaro. Profesor Distinguido y Profesor Emérito de filosofía de la universidad de Nevada Las Vegas. Es autor de numerosos artículos y libros dentro de los que se destacan los que se refieren a la vida y obra de Galileo: *Galileo and the Art of Reasoning*, *The Galileo Affair: A Documentary History*, *Retrying Galileo 1633-1992*, *Galileo on the World Systems: A New Abridged Translation and Guide*. Es presidente de la Asociación de Lógica Informal y Pensamiento Crítico.

La importancia del libro de Finocchiaro para el asunto que nos ocupa, esto es, para buscar una mayor precisión en el significado y en el alcance de pensar críticamente, se basa en su introducción del concepto de reflexión metodológica. Este concepto, como veremos más adelante, nos conduce directamente a precisar el concepto de marcos de referencia.

Finocchiaro agrupa, bajo pensamiento crítico, el razonamiento crítico y la reflexión metodológica, considerando que cada uno de ellos corresponde a una de las dos connotaciones importantes en la crítica: por un lado, el análisis y la evaluación y, por otro lado, la reflexión consciente. Veamos sus planteamientos:

*Razonamiento*: actividad de la mente humana, que consiste en dar razones para conclusiones, en llegar a conclusiones basándose en razones, o en deducir consecuencias a partir de premisas. Más exactamente, es la interrelación de pensamientos en tal forma que unos dependen de otros. Dicha interdependencia puede tomar la forma de pensamientos que se basan en otros, o de pensamientos que fluyen de otros. Razonamiento, entonces, es una forma especial de pensamiento. Todo razonamiento es pensamiento, pero no todo pensamiento es razonamiento (1997:309).

*Razonamiento crítico*: es el razonamiento encaminado al análisis y evaluación de argumentos o a su formulación reflexiva (1997:334).

*Reflexión metodológica*: pensamiento encaminado a comprender y evaluar los propósitos, supuestos y procedimientos utilizados en la búsqueda de la verdad o del conocimiento (1997:335).

*Pensamiento crítico*: pensamiento que simultáneamente hace uso del razonamiento crítico y de la reflexión metodológica (1997:336).

Nos parece clave y de la mayor importancia explorar más profundamente el concepto de reflexión metodológica. ¿Qué significa “comprender y evaluar los propósitos, supuestos y procedimientos?”.

En primer lugar, debemos reconocer que el acto de pensar siempre está relacionado con contenidos; cuando uno piensa está

siempre pensando acerca de algo. En este momento, estoy pensando sobre el acto de pensar, y el contenido de mi pensamiento, entonces, es el acto de pensar. Podría estar pensando en la situación de violencia del país y, entonces, el contenido de mi pensamiento sería la violencia del país. Podría estar pensando en la teoría de la relatividad y, en este caso, el contenido de mi pensamiento serían el tiempo, el espacio y sus relaciones. Podría estar pensando en el origen de la vida; y, en este caso, el contenido de mi pensamiento sería, muy probablemente, la teoría de la evolución y la teoría creacionista, etc.

En otras palabras, el pensamiento no se da en un vacío; es siempre utilizado para “pensar en algo”, para “pensar acerca de algo”.

Por otro lado, cada situación y cada disciplina se caracterizan por unos marcos de referencia y, dentro de estos marcos de referencia, existen criterios objetivos o estándares que deben tenerse en cuenta al pensar y que se convierten en referentes para juzgar la calidad de nuestro pensamiento y de nuestros juicios en los casos particulares.

Las características generales (capacidades y disposiciones) que identifican el pensar críticamente se aplican siempre a un contenido particular, en un contexto particular. Por lo tanto, el desarrollo o consolidación de la capacidad de pensamiento crítico tampoco se puede dar en un vacío. El desarrollo y la consolidación de la capacidad de pensamiento crítico requieren la aplicación de las características generales a contenidos concretos.

Además, para que el conocimiento adquirido en las disciplinas se pueda utilizar en forma efectiva cuando se está en la búsqueda de respuestas a problemas del mundo real, debe relacionarse con valores individuales y sociales, con una comprensión de la cultura del país y con las realidades políticas, económicas y sociales del entorno. Sólo así se pueden emitir buenos juicios sobre el diario acontecer.

Este es el contexto de la reflexión metodológica, un contexto en el cual pensar críticamente requiere la identificación y aplicación razonada de criterios que sean apropiados para entornos particulares de búsqueda de la verdad y del conocimiento. El pensamiento crítico, entonces, no es indiferente a las normas sociales y a las normas de los varios campos del conocimiento. Por el contrario, necesita comprender y basarse en las unas y en las otras para identificar los marcos de referencia y los estándares que han sido útiles para darle

solidez a la búsqueda de la verdad o del conocimiento en los entornos de las discusiones morales y en los campos disciplinarios particulares.

Cada disciplina incluye tanto un conjunto de conceptos como un conjunto lógico de reglas y normas, implícitas o explícitas, que gobiernan la forma en que es organizado su discurso. En el caso de la universidad, los contenidos (conocimientos) de las asignaturas como tales, o del grupo de asignaturas que conforman un área, son la manifestación de una forma de pensar. El contenido de la física y su discurso son una manifestación de la forma de pensar de los físicos; el contenido del mercadeo y su discurso son una manifestación de la forma de pensar de la gente de mercadeo; el contenido de la biología y su discurso son una manifestación del pensamiento de los biólogos.

En efecto, la lógica de razonamiento de cada área o disciplina ha sido desarrollada por gente que ha compartido (Paul, R., página WEB, s.f.):

- Metas y objetivos que definen el campo de interés.
- Preguntas y problemas a los que se les debe dar respuesta o solución.
- La forma en que, en diferentes momentos históricos, se han expresado las preguntas y los problemas.
- Información y datos que son utilizados como su base empírica.
- Formas de juzgar e interpretar los datos y la información.
- Ideas y conceptos especializados que les sirven para organizar la información y los datos.
- Suposiciones básicas que les han proporcionado la base sobre la cual han progresado colectivamente.
- Un punto de vista que les ha permitido buscar metas y objetivos comunes dentro de un marco de referencia también común.

- Metodologías y técnicas reconocidas que utilizan para seguir buscando nuevo conocimiento en la disciplina o área de interés.

Una persona que piensa críticamente, entonces, debe estar en condiciones de hacer clara y explícita el área, o el campo, de conocimiento desde donde ella desarrolla su pensamiento y cuál es el punto de vista o la perspectiva desde el que aborda el objeto de su argumentación.

Deberá ser capaz de explicarse a sí misma y de explicar a sus posibles interlocutores aquellas consideraciones que, para ella, son cruciales cuando está emitiendo juicios producto de su reflexión.

Generalmente los criterios a los que se acude reflejan los conceptos, normas, procedimientos y métodos utilizados en el campo o campos que sean pertinentes para emitir un juicio en el problema particular bajo estudio o bajo análisis. Sin embargo, estos criterios no deben ser tomados como absolutos. A medida que se desarrolla un proceso de pensamiento crítico, dichos criterios pueden y deben ser cuestionados, y el cuestionamiento serio y razonado puede conducir a su modificación o a su reemplazo por otros nuevos.

La elaboración anterior nos conduce a proponer que la característica del pensador crítico ideal, expresada en el consenso como “razonable en la selección de criterios”, está íntimamente relacionada con el concepto de reflexión metodológica propuesto por Finocchiaro (1997:335). Por lo tanto, dentro de nuestro marco conceptual para pensar críticamente, debe ser interpretada, entonces, como la identificación y aplicación razonada de criterios y estándares que sean apropiados para entornos particulares de búsqueda de la verdad y del conocimiento.

*La cuestión sobre los contenidos y contextos particulares a los cuales se aplica el pensamiento crítico*

Es necesario reflexionar ahora sobre cuáles serían los entornos particulares de búsqueda de la verdad o del conocimiento, lo que nos permitirá precisar el enunciado anterior y, además, aclarar otras dos características consideradas en el consenso sobre el pensador crítico ideal: “clara con respecto a los problemas o a las situaciones que requieren la emisión de un juicio” y “diligente en la búsqueda de información relevante”.

Para ayudarnos a aclarar el asunto, nos parece de mucha utilidad introducir, en este punto, las ideas de Jürgen Habermas<sup>6</sup> sobre intereses humanos y dominios del conocimiento.

Habermas (1971:308-317) considera que la generación de conocimiento se da en tres áreas generales de interés que corresponden a tres contextos de la existencia social: trabajo, interacción y poder. A estos tres contextos corresponden tres dominios de búsqueda de conocimiento: el técnico o instrumental, el práctico y el emancipatorio, respectivamente. A su vez, la búsqueda de conocimiento en cada uno de estos dominios se da por procesos regidos por reglas lógico-metodológicas propias.

El enfoque de las ciencias empírico-analíticas se relaciona con un interés cognitivo técnico, aquel de las ciencias histórico-hermenéuticas se relaciona con un interés práctico, y el enfoque de las ciencias orientadas hacia la crítica se relaciona con un interés cognitivo emancipatorio.

*El conocimiento para el trabajo o conocimiento instrumental* se refiere a las formas en que uno entiende, controla y manipula su entorno físico. El proceso de obtención de conocimiento corresponde al de las ciencias empírico-analíticas en las cuales el marco de referencia, que prejuzga el significado de las posibles futuras afirmaciones o conclusiones, establece reglas tanto para la construcción de teorías como para su evaluación crítica. Las teorías se conforman por conexiones hipotético-deductivas de proposiciones que permiten la deducción de hipótesis con contenido empírico, similares a leyes. Estas hipótesis pueden ser interpretadas como afirmaciones acerca de la covarianza de eventos observables y, conocidas unas condiciones iniciales, permiten hacer predicciones. La significancia de tales predicciones, esto es su utilización instrumental, se establece únicamente por las reglas utilizadas para aplicar la teoría a la realidad. Este dominio está caracterizado por las ciencias positivistas cuyos objetos pueden ser investigados “desde afuera”

---

<sup>6</sup> Jürgen Habermas. Filósofo y sociólogo alemán asociado con la denominada Escuela de Frankfurt. Autor de numerosos artículos y libros dentro de los que se destacan los relacionados con su teoría de la acción comunicativa: *The theory of communicative action: Reason and the rationalization of society* (Vol.1), *The theory of communicative action: Lifeworld and System* (Vol.2), *Moral Consciousness and Communicative Action*.

observando similitudes en el comportamiento del objeto de estudio y construyendo leyes de causalidad para explicar las similitudes. En este dominio se ubican las ciencias naturales (física, química, biología).

*El dominio del conocimiento práctico* identifica la interacción social. El proceso de obtención de conocimiento corresponde, en este caso, al de las ciencias histórico-hermenéuticas cuyo marco metodológico es diferente. En este caso el significado de validez no hace parte del marco de referencia del control técnico. Las teorías no se construyen por deducción y el acceso a los hechos se da por la comprensión de significado y no por observación. La interpretación de textos es equivalente a la verificación de hipótesis en las ciencias empírico-analíticas, de tal manera que son las reglas de la hermenéutica<sup>7</sup> las que determinan la validez de las afirmaciones. Este dominio está caracterizado por las ciencias humanas cuyo objeto de comprensión son textos, expresiones verbales y acciones; la investigación es una investigación interpretativa que debe ser hecha “desde adentro” a través de la comprensión de las experiencias e intenciones del autor. En este dominio se clasifican las ciencias sociales culturales o ciencias sociales descriptivas, la historia, la estética.

*El dominio emancipatorio* tiene que ver con el interés que uno tiene en analizar cómo su propia historia y biografía se reflejan en la forma en que uno se ve a sí mismo, en cómo ve sus roles y sus expectativas sociales. El proceso de obtención de conocimiento corresponde al de las ciencias sociales críticas cuyo interés va más allá de la producción de conocimiento nomológico, como es el caso de las ciencias empírico-analíticas y de las ciencias sociales de acción (economía, sociología, ciencia política). Las ciencias sociales críticas tratan de determinar cuándo las afirmaciones o planteamientos teóricos capturan regularidades invariantes de la acción social como tal, y cuándo son la expresión de relaciones de dependencia ideológica. Relaciones que, en principio, pueden ser transformadas. El marco metodológico que determina el significado de la validez de proposiciones críticas se establece por el concepto de reflexión sobre sí mismo. Según Habermas, el conocimiento se gana por emancipación a través de autorreflexión, conduciéndonos, entonces, a una “transformación de perspectiva”.

---

<sup>7</sup> La hermenéutica es la teoría y la técnica de la interpretación de los significados implícitos en textos escritos y en general en cualquier lenguaje.



De acuerdo con Habermas, en este dominio están incluidas las ciencias sociales críticas: psicoanálisis, teoría feminista y crítica de las ideologías.

Estos tres dominios nos permiten aclarar, en términos generales, pero en forma más explícita ahora, la cuestión que nos ocupa, esto es, las áreas de interés, las categorías de conocimiento, cada una de las cuales tiene su propia racionalidad y, por lo tanto, los diferentes entornos particulares de búsqueda de la verdad o del conocimiento.

Hasta aquí hemos venido construyendo el marco conceptual para pensar la capacidad de pensamiento crítico dentro de la universidad a partir de dos fuentes.

En primer lugar, el proyecto Delphi, del cual adoptamos las habilidades intelectuales y las disposiciones necesarias para pensar críticamente a las que se llegó por consenso, las cuales se relacionan con los propósitos finales de la universidad en términos de las características deseables en sus egresados.

En segundo lugar, hemos ahondado sobre el significado de la reflexión metodológica en el planteamiento de Finocchiaro para atender a las cuestiones relacionadas con los contenidos y contextos particulares en los que se aplica el pensamiento crítico y con los marcos de referencia y los criterios específicos que deben tomarse cuando se piensa críticamente acerca de fenómenos, situaciones o problemas particulares, lo cual nos ha conducido a adoptar la clasificación propuesta por Habermas de tres dominios en los cuales se da la búsqueda de la verdad y la generación de conocimiento.

Si analizamos ahora los dominios práctico y emancipatorio, propuestos por Habermas, encontramos algunos elementos coincidentes con las características —“justa cuando se trata de evaluar”, “honesta cuando confronta sus sesgos personales”, “dispuesta a reconsiderar y si es necesario a retractarse”— propuestas en el consenso. No se trata ya de de los contenidos implícitos o explícitos en los fenómenos, situaciones o problemas que se están estudiando sino de las *condiciones* en las cuales se da la argumentación que busca la verdad o que procura la generación del conocimiento.

Habermas (1999), demuestra la necesidad epistemológica y ética de un compromiso general, de parte de quien está argumentando, por reflexionar críticamente sobre sus creencias personales y sociales, y de adoptar, durante la argumentación, las diferentes perspectivas ofrecidas por otros.

Aún cuando sus reflexiones están relacionadas con el ámbito moral y con pensar la acción social a partir de normas discutidas en una comunicación libre de coerciones de intereses particulares, creemos que sus reflexiones y las reglas ideales de discusión que se derivan de ellas, son también apropiadas para pensar las condiciones que deberían prevalecer en el salón de clase, cuando los estudiantes están construyendo su propio conocimiento.

En los planteamientos surgidos de los teóricos de la educación, el hecho de participar en una argumentación buscando bien sea el conocimiento más confiable o el juicio más razonable, reflexionando continuamente sobre nuestro propio pensamiento, siendo conscientes de nuestros prejuicios y sesgos, evaluando justamente el pensamiento y la argumentación de otros, se considera como una disposición del individuo que, posiblemente, puede ser desarrollada por el sistema educativo.

Algunos de los planteamientos de Habermas nos abren la posibilidad de reflexionar más profundamente sobre las condiciones que deberían existir para lograr, a través de formas de actuación y de acciones dentro del contexto educativo, la formación y consolidación de las disposiciones necesarias para pensar críticamente.

#### *Las condiciones para una argumentación productiva*

Habermas considera que las condiciones en las que se produce la argumentación son absolutamente determinantes para poder llegar a buenos juicios.

Según Habermas, la situación ideal de argumentación es aquella en la cual los participantes tienen igual poder, no actúan manipulativa o estratégicamente, comprenden y aceptan su obligación para dar razones y realmente están interesados en llegar al mejor juicio.

Habermas distingue la acción comunicativa de la acción estratégica en la argumentación. Mientras en la acción estratégica uno

de los actores busca influir en el comportamiento de otro(s) utilizando la amenaza con sanciones o la posibilidad de gratificaciones con el propósito de que la interacción continúe por los cauces que el primero desea, en la acción comunicativa un actor busca racionalmente motivar a los otros basado en el efecto de vinculación/compromiso que resulta de la oferta contenida en su argumentación.

Bajo las condiciones anteriormente anotadas, el resultado de la argumentación depende de lo que él llama “la fuerza no forzada del mejor argumento”, es decir, que se obtiene un juicio razonable encontrado y compartido intersubjetivamente.

Para que esto pueda suceder, se requieren ciertas condiciones que Habermas resume en tres principios:

*Principio 1:* principio de universalización, según el cual todos los afectados por el juicio alcanzado (expresado como una norma moral) pueden aceptar sus consecuencias y sus efectos no previstos para la satisfacción de los intereses de todos (y dichas consecuencias son preferidas a aquellas que resultan de otras alternativas conocidas) (1999:65). Este principio intenta establecer las condiciones para que se produzca un juicio imparcial, ya que “en el balance de intereses, obliga a todos los afectados a adoptar las perspectivas de los otros” (1999:65), o, para decirlo en otra forma, a “ponerse en los zapatos del otro”.<sup>8</sup>

*Principio 2:* las únicas normas (morales) que pueden ser consideradas válidas son aquellas que cumplen con el requisito de ser aceptadas (o de poder llegar a ser aceptadas) por todos los que han actuado como participantes en un discurso práctico (1999:66). En otras palabras, las condiciones para que surjan normas (morales) universalmente válidas de un discurso práctico, deben incluir tanto la participación como la aceptación de todos los que van a ser afectados por tales normas.

*Principio 3:* Se podrá llegar a un consenso únicamente si todos los integrantes participan libremente; no se puede esperar el consentimiento de todos los participantes, “a menos que todos los afectados puedan, libremente, aceptar las consecuencias y efectos

---

<sup>8</sup> En el sentido de entender y comprender al otro, no necesariamente en ver el mundo como él lo ve.

no previstos, de la aceptación de una norma, para la satisfacción de los intereses de cada individuo” (1999:93).

Estas son, según Habermas, las condiciones ideales para el desarrollo de una argumentación productiva. Este reconocimiento de idealidad es justamente lo que es señalado por sus críticos como la debilidad en su planteamiento. Sin embargo, creemos que los principios anteriores sirven como guías para establecer reglas de la argumentación que permitan encontrar soluciones en dominios limitados, para preguntas concretas y para diferentes intereses.

Creemos que esos principios sirven como guías para la creación de ambientes comunicativos dentro de los cuales se puede contribuir a facilitar un proceso de intercambio productivo que implica cuestionar, preguntar, refutar, argumentar, aclarar dudas, disentir, lograr acuerdos; proceso que, consideramos, dota de significado y de profundidad al conocimiento que los estudiantes están, por sí mismos, intentando construir. En un ámbito más amplio, aquel que está fuera del campo universitario, aunque también dentro de este, creemos que la aplicación de los principios es efectiva para crear marcos comunicativos dentro de los cuales se pueden resolver conflictos políticos y morales.

Es en este sentido, en el sentido de crear marcos comunicativos —para la construcción del aprendizaje de nuestros estudiantes y para el desarrollo de su capacidad y disposición a crear condiciones similares para la solución de conflictos políticos y morales—, en el que proponemos se dé seria consideración a los planteamientos de Habermas con respecto a la ética de la argumentación, al tratar de desarrollar la capacidad de pensamiento crítico en la universidad.

El proyecto de Habermas y, específicamente, su elaboración sobre la ética de la argumentación se basa en la participación y discusión racional y libre de los participantes; libertad y racionalidad que, potencialmente, al menos, pueden ser desarrolladas por la educación.

Es en esta perspectiva en la que el desarrollo y consolidación de la capacidad de pensamiento crítico hacen parte integral del proyecto educativo de la Universidad Icesi.

## **El marco conceptual adoptado**

El desarrollo de la capacidad de pensamiento crítico por parte de nuestros estudiantes deberá ser el resultado de acciones conjuntas que incluyen la participación concertada de directivos académicos y profesores. Para que tales acciones sean efectivas y no contradictorias, se requiere que su generación y ejecución surjan dentro de un marco conceptual debidamente analizado, discutido y compartido, al menos en términos generales, por todos.

Guiados por este convencimiento se ha seguido un proceso de clarificación de conceptos, reflexión y discusión en el que han participado efectivamente directivos académicos y la mayoría de profesores tanto de tiempo completo como de hora cátedra y se ha llegado a un acuerdo sobre el marco conceptual propio que nos permita identificar, diseñar y ejecutar acciones que contribuyan, intencionadamente, al desarrollo de la capacidad de pensar críticamente en nuestros estudiantes.

El marco conceptual propio acordado para el desarrollo de la capacidad de pensamiento crítico en nuestros estudiantes consta de los siguientes elementos esenciales:

Primero, adoptamos las características necesarias para pensar críticamente, tanto en términos de destrezas como de disposiciones intelectuales, que se alcanzaron por consenso en el proyecto Delphi.

Segundo, desde otra perspectiva que consideramos no entra en conflicto sino que complementa y amplía nuestro marco conceptual, adoptamos las definiciones de razonamiento, razonamiento crítico, reflexión metodológica y pensamiento crítico propuestas por Finochiaro.

Tercero, reconocemos que el pensamiento no se da en un vacío, que siempre es utilizado para “pensar en algo”, para “pensar acerca de algo” y que, por lo tanto, las capacidades y las disposiciones intelectuales necesarias para pensar críticamente se podrán desarrollar y consolidar en la medida en que se aprovechen al máximo todas las oportunidades que se presentan cuando nuestros estudiantes están “pensando en algo” o están “pensando acerca de algo”.

Cuarto, adoptamos, como contexto de la reflexión metodológica, un contexto en el cual pensar críticamente requiere la identificación y aplicación razonada de criterios que sean apropiados para entornos particulares de búsqueda de la verdad y del conocimiento.

Quinto, para propósitos de clasificación, adoptamos la clasificación de entornos o dominios generales de búsqueda de verdad y del conocimiento propuesta por Habermas (1971): instrumental o técnico, práctico y emancipatorio.

Sexto, al pensar en argumentación, pensamos en términos de acción comunicativa y no en términos de acción estratégica y adoptamos como guías para la creación de ambientes de discusión y argumentación los tres principios que definen una situación ideal de argumentación propuestos por Habermas (1999).

Si tenemos en cuenta el proyecto educativo explícito que guía las acciones de la universidad y el marco conceptual implicado por los anteriores seis elementos, las preguntas prácticas que nos debemos hacer y en cuyas respuestas ha venido trabajando la universidad serán:

¿Existe congruencia entre nuestro planteamiento educativo y el marco conceptual adoptado para el desarrollo de la capacidad de pensamiento crítico?

¿Cuál es la ganancia real que, en términos de capacidad de pensamiento crítico, obtienen nuestros estudiantes con nuestro planteamiento educativo?

¿Cuáles serían las acciones intencionadas que permitirían a nuestros estudiantes desarrollar su capacidad de pensar críticamente en los tres dominios de conocimiento? ¿Cuáles los énfasis? ¿Cuáles las prácticas?

## II

### **El Proyecto educativo de la Universidad Icesi**

De acuerdo con su Proyecto educativo la universidad se ha impuesto la tarea de entregar a la sociedad egresados que se caracterizan no únicamente por un conocimiento cabal de los contenidos propios de su profesión sino por valores y capacidades profesionales que trascienden dichos contenidos y que les permiten actuar eficazmente tanto en su capacidad profesional como en su calidad de miembro de una familia, de una comunidad o como ciudadano colombiano y del mundo. En efecto, el Proyecto educativo de la universidad establece que:

Esperamos entregar a la sociedad individuos autónomos, que saben pensar, que saben oír, que saben sopesar y juzgar después de acopiar información pertinente, que son capaces de aprender por sí mismos, que han desarrollado la capacidad de análisis y la capacidad de síntesis, que piensan críticamente, que son capaces de desarrollar nuevas soluciones para nuevos o viejos problemas teniendo en cuenta nuevas realidades, que aprecian la vida en todas sus expresiones, que tienen muy claro el devenir histórico y filosófico que explica situaciones actuales y proyecta a la humanidad hacia nuevos horizontes, que serán capaces de liderar cambios, y que reflexionan y actúan moral y cívicamente en los colectivos sociales de los que hacen parte local, nacional y globalmente (González, 2000).

El logro de este propósito implicaba salirnos de los esquemas tradicionales del sistema educativo que, especialmente en el subsistema de educación superior, se caracterizan por ser sitios de instrucción. Significaba distanciarnos de aquellos conceptos y de aquellas formas del pensar y del hacer tradicionales que se relacionan directamente con una concepción de formación universitaria que apunta, como su único objetivo, a la producción de profesionales técnicos como un bien para el consumo inmediato y que, por lo tanto, se basa, en su hacer, en la creación de ambientes de instrucción

en los que se evita la construcción de ambientes de estudio y el desarrollo del pensamiento crítico.

La intención y toda la energía creativa de la universidad, en lo académico, lo administrativo y lo financiero, se ha puesto entonces al servicio de convertir la universidad de ser un sitio de *instrucción* a un centro de *estudio*, lo cual ha implicado realizar el tránsito de:

Un sitio profesionalizante	<i>a uno de</i>	desarrollo intelectual y social
Un sitio de Instrucción	<i>a uno de</i>	estudio y de aprendizaje
Un sitio que entrega contenidos	<i>a uno en que</i>	cada individuo construye su propio conocimiento
Un estudiante pasivo	<i>a un</i>	estudiante activo, comprometido con su propio aprendizaje
Un profesor que cree que enseña	<i>a un</i>	profesor que diseña y administra experiencias de aprendizaje, que motiva y que guía al estudiante para que construya su propio conocimiento
Un estudiante que es instruido en un vacío sociocultural	<i>a un</i>	estudiante que sopesa y hace juicios basado en su apropiación y construcción de conocimientos filosóficos e históricos

El planteamiento educativo de la universidad recoge nuestros propósitos e intenciones en tres elementos claves, todos relacionados entre sí. Primero, en términos de nuestros propósitos últimos: el compromiso explícito de desarrollar y consolidar en nuestros egresados conjuntos de



valores y capacidades profesionales que trascienden los contenidos propios de las profesiones. Segundo, en términos de estructura: un balance entre la educación profesionalizante y la educación liberal. Finalmente, en términos de manera de hacer las cosas, es decir en términos de proceso de aprendizaje: nuestro planteamiento de estrategias de aprendizaje activo que propicia en los estudiantes la autonomía y por lo tanto la responsabilidad de construir su propio conocimiento.

## Los propósitos últimos

En cuanto al primer elemento, los propósitos últimos, nuestro planteamiento educativo considera que para que la actuación de nuestros egresados sea efectiva, bien sea individual o con otros, se requiere poseer unos ciertos conjuntos de valores y de capacidades.

En el proyecto educativo se hacen explícitos diez valores con cuyo desarrollo y consolidación está comprometida la universidad, a saber: honestidad, justicia, tolerancia, solidaridad, responsabilidad, autoestima, perseverancia, autonomía, curiosidad intelectual, y respeto por la naturaleza.

Además, se explicitan veinte capacidades agrupadas en cuatro categorías, a saber: capacidad de comunicación, capacidad intelectual, capacidad de trabajo personal efectivo y capacidad de trabajo efectivo con otros.

*La capacidad de comunicación* consiste en la habilidad y la disposición para relacionarse con los otros en la expresión de ideas y sentimientos y en la transmisión y recepción de información. *La capacidad intelectual* incluye a su vez las capacidades de análisis, síntesis, conceptualización, manejo de información, pensamiento sistémico, investigación, pensamiento crítico y solución de problemas. *La capacidad de trabajo personal efectivo* comprende las habilidades y disposiciones para la planificación, la actuación efectiva, el reconocimiento del cambio, la innovación, la autocrítica y el aprendizaje individual permanente. Por último, *la capacidad de trabajo efectivo con otros* incluye las capacidades de liderazgo, trabajo en equipo, relaciones interpersonales, trabajo bajo presión y negociación.

Las definiciones de cada uno de los valores y habilidades se encuentran en el Anexo IV.

## La estructura de los planes de estudio

El segundo elemento corresponde a la estructura de los diferentes planes de estudio y se caracteriza por un equilibrio entre la educación liberal y la educación profesionalizante.

Mientras que el término educación profesionalizante se utiliza en nuestro planteamiento educativo cuando nos referimos a aquel conjunto de actividades y cursos que se relacionan directamente con los contenidos, metodologías y técnicas propias de una profesión particular, el calificativo liberal en nuestro Proyecto educativo se refiere a “liberar”, y la expresión educación liberal se debe leer “educación liberadora”.

Nos parece importante invitar a una reflexión sobre el significado del calificativo liberal cuando mencionamos educación liberal, ya que, dependiendo de su interpretación, la expresión podría llevarnos, en la práctica, a una distribución artificial de funciones y de responsabilidades entre asignaturas consideradas como liberales y asignaturas consideradas como profesionalizantes.

Tal distribución artificial no nos permitiría apreciar y comprender en su totalidad, y por lo tanto comunicar, el alcance del planteamiento educativo de la universidad conduciéndonos, en la práctica, a una parálisis en términos de acciones conjuntas concertadas dentro de la práctica docente de toda la universidad.

En realidad, la distinción entre educación liberal y educación profesionalizante es arbitraria. Obedece, en un momento histórico dado, a una necesidad práctica de distanciarnos de aquellos conceptos y de aquellas formas del pensar y del hacer tradicionales arraigadas en nuestro medio y que se relacionaban o, mejor, se relacionan, directamente con una concepción de formación universitaria que apunta como su único objetivo a la producción de profesionales técnicos como un bien para el consumo inmediato y que, por lo tanto, se basa, en su hacer, en la creación de ambientes de instrucción en los que se evita, por todos los medios, la construcción de ambientes de estudio y de desarrollo de pensamiento crítico.

Si bien la razón que acabamos de anotar es esencialmente de naturaleza estratégica, existe una razón más profunda relacionada con la concepción y con el propósito del planteamiento educativo de la universidad. Creemos, con James O. Freedman, que:

una educación liberal familiariza a los estudiantes con los logros culturales del pasado y los prepara para las exigencias de un futuro imprevisible. Les proporciona estándares con los cuales medir los avances humanos. Enciende en sus mentes ideas nuevas, ideas poderosas y trascendentes que en el futuro los preocuparán, los elevarán, les darán fuerzas para nuevos empeños. Ofrece a los estudiantes una oportunidad para desarrollar la empatía y el coraje moral requeridos para resistir la incertidumbre, la frustración y el sufrimiento. Una educación liberal también incita a los estudiantes a desafiar los misterios del mundo natural, a reflexionar sobre el ascenso y caída de las culturas, a encontrar significado en los logros duraderos de las civilizaciones Occidental y Oriental y a considerar las ambigüedades y las discutibles lecciones de la historia humana. Y despierta en ellos el poder del arte para formar, cuestionar e imponer orden en la experiencia y en el destino humanos, para expresar las esperanzas y desesperanzas, los sueños y las pesadillas de la condición humana (Freedman, J.O. ,1996).

Sin embargo, aún cuando existe una coincidencia con Freedman sobre los efectos individuales de lo que en el mundo anglosajón se denomina educación liberal, nuestra concepción está más cercana al universo de pensamiento de Freire (1966, 1970, 1975, 1982, 1993).

Conocer es leer el mundo, es transformarlo. Conocer no es sólo aprender categorías que nos permitan descubrir algo oculto y estándares para interpretar fenómenos extraños a nuestras experiencias vitales. Conocer es construir categorías del pensamiento que hagan posible la lectura del mundo, su interpretación, su transformación. No son categorías a priori del sujeto, sino que son parte de sí mismo, de su historia, de su vida, de su mundo. Ellas son el mundo y hacen el mundo.

Es en el sentido freiriano que la expresión educación liberal se debe leer “educación liberadora”, en el sentido de que la educación debe incitar a la lectura crítica del mundo.

Este componente del planteamiento educativo cuando se combina, durante su trabajo académico por parte de los estudiantes, con un proceso de aprendizaje activo, permite al individuo liberarse de los límites estrechos de su profesión, establecer diálogos productivos con otros para llegar a un conocimiento compartido que les permita interpretar fenómenos sociales que hacen parte de y que se construyen a partir de sus experiencias vitales.

La educación liberal implica una comprensión, al menos básica, pero crítica, de las diferentes formas de obtención de nuevo conocimiento, de sus teorías, de sus principios, de sus técnicas, de sus métodos.

Decíamos antes que la clasificación entre asignaturas profesionalizantes y asignaturas liberales era arbitraria y tenía una justificación en términos prácticos de distanciamiento de concepciones prevalentes de universidad. Pero, en nuestra concepción del Proyecto Educativo, que estamos empeñados en convertir en realidad, los aprendizajes de las asignaturas clasificadas como profesionalizantes, pueden (y creemos que deben) tomar el carácter de educación liberadora. Esto dependerá del proceso de aprendizaje, de las formas en que se dan las relaciones entre el saber, en este caso los contenidos o el conocimiento profesionalizante, y los estudiantes, entre los estudiantes y el profesor, entre los estudiantes y las fuentes del saber.

El liberal en nuestra expresión educación liberal, con la connotación de educación liberadora, se refiere a aprender a aprender, a pensar autónomamente, a aprender por uno mismo y en colaboración con otros, a pensar críticamente, a la formación de una disposición para buscar siempre su libertad y la libertad de otros.

La intención de que todos nuestros egresados posean el perfil deseado, independientemente de la profesión seleccionada, se concreta en las estructuras de todos los planes de estudio, presentes y futuros, que se caracterizan por poseer un *núcleo común* de intencionalidades y de asignaturas específicas. El núcleo común, que contribuye a la formación integral de nuestros estudiantes, se compone de tres grandes bloques que corresponden a las siguientes intencionalidades.

*Herramientas para mirar y entender el mundo (formación en lenguajes)* cuya intención es el desarrollo de la capacidad de relacionarse con los otros, en español e inglés, en la expresión de ideas y sentimientos, en la transmisión y recepción de información, que se caracteriza por el reconocimiento de los demás, el cultivo de la memoria compartida, la franca interpretación recíproca, la valoración de la argumentación, el enriquecimiento cultural. Incluye además la intención de que todos los egresados de la universidad estén en capacidad de comprender e interpretar el significado de información

de tipo cuantitativo utilizada en el quehacer diario cuando esta esté expresada bien sea como porcentajes, fórmulas, gráficos o en términos de estadística y probabilidad básicas y que estén en capacidad de visualizar y generar representaciones gráficas a partir de representaciones verbales.

*Formación ciudadana* cuya intención es desarrollar en nuestros egresados los conocimientos, habilidades y disposiciones para participar en la sociedad a nivel local, regional o global de manera activa, reflexiva, crítica y responsable. Esa participación debe partir del reconocimiento de la diversidad étnica y cultural de la sociedad en los tres niveles antes mencionados, y debe buscar el bien común.

Por último, comprensión básica, pero crítica, de las diferentes *formas de obtención de nuevo conocimiento*, de su teoría, de sus principios, de sus técnicas, de sus métodos. Cuya intencionalidad está íntimamente relacionada con nuestra concepción, antes descrita, de la educación liberal y su papel en el desarrollo de nuestros egresados. Permitirá a nuestros egresados poseer conocimientos básicos que les permitan juzgar avances nuevos en las ciencias básicas y tecnologías bien sea naturales o sociales así como su incidencia en el funcionamiento de la sociedad. Aproximarse al conocimiento en estos campos de manera informada y crítica.

Estas intencionalidades de nuestro planteamiento educativo se concretan en asignaturas específicas que hacen parte de todos nuestros planes de estudio tanto actuales como proyectados. Las asignaturas específicas son:

*Herramientas para mirar y entender el mundo (formación en lenguajes)* incluye las asignaturas de Razonamiento cuantitativo, Álgebra y funciones, Estadística y probabilidad, Lógica y argumentación, Comunicación oral y escrita I, Comunicación oral y escrita II, e Inglés.

*Formación ciudadana* incluye las asignaturas de Electiva en Ética aplicada, Fundamentos de derecho constitucional, Micro y Macroeconomía, Organizaciones e instituciones, Electiva en ciencia, tecnología y sociedad (C.T.S), Electiva en problemas colombianos.

Comprensión básica, pero crítica, *de las diferentes formas de obtención de nuevo conocimiento, de su teoría, de sus principios, de sus técnicas, de sus métodos*. En este grupo el estudiante debe cursar: cinco electivas de una oferta de cursos en las áreas de Ciencias Sociales, Historia, Filosofía, o Estética; y dos electivas en las áreas de Ciencias Físicas y Ciencias Biológicas.

## El aprendizaje activo

El tercer elemento clave en nuestro planteamiento educativo corresponde a la forma en que se espera se dé la relación de conocimiento entre los estudiantes, los profesores y los materiales de estudio.

En la universidad se ha adoptado el principio de que nadie le enseña a nadie, de que la gente aprende, de que cada cual construye su propio conocimiento basado en el estudio, en la discusión y en la experiencia.

Creemos que la educación es un proceso en el cual los estudiantes construyen su propio conocimiento y no uno en el cual el conocimiento se comunica a los estudiantes. Desde este punto de vista, el conocer se basa en un proceso continuo de construcción y no en el recibir información de fuentes externas.

El papel de los libros y otros materiales utilizados en el proceso cambia de uno que trata de maximizar la comunicación de contenidos y habilidades fijos, a uno en el cual son utilizados por los estudiantes en la construcción de su propio conocimiento: construyendo interpretaciones, buscando múltiples perspectivas, desarrollando y defendiendo sus posiciones propias al compararlas con los puntos de vista de otros. Desde esta perspectiva el estudiante debe asumir la responsabilidad por formular preguntas y no únicamente por aprenderse las respuestas a preguntas ya formuladas o preestablecidas.

Los profesores no pueden instruir fructíferamente a aquellos que no se enseñen a sí mismos, a aquellos que son únicamente pasivos en la construcción de su propio conocimiento; lo máximo que pueden hacer es motivarlos para que se conviertan al estudio activo.

Consideramos que los establecimientos educativos, desde la escuela primaria hasta la universidad, se han convertido en sitios de instrucción cuyo funcionamiento se caracteriza por un modelo de roles en el cual el estudiante acude a que le enseñen y el profesor considera que su papel profesional es enseñar. Este modelo tiene algunas características que es importante explicitar:

- Está centrado en la enseñanza y no en el aprendizaje de los estudiantes que es lo que en primera instancia se debería buscar.
- Al estar centrado en la enseñanza, el papel activo es asumido por el profesor y se asume y exige un papel pasivo por parte del

estudiante.

- La fuente del conocimiento es el profesor.
- Asume que si el profesor enseña el estudiante aprende.
- Considera que todos los estudiantes son iguales, en sus motivaciones, en sus antecedentes familiares, en sus experiencias, en sus estilos de aprendizaje.
- Considera que las experiencias fuera del contexto del salón de clase aportan muy poco o simplemente no aportan al aprendizaje de los estudiantes.
- Aun cuando existan ayudas didácticas, el vehículo prevalente del conocimiento es la palabra.

El vehículo preferido y consagrado para el desarrollo de este modelo es la clase magistral, de comunicación basada en la palabra y en una sola vía. Las palabras, únicamente, no pueden enseñar, aun cuando sí pueden incentivar o promover el aprendizaje y la construcción individual del conocimiento, siempre y cuando el estudiante esté dispuesto a estudiar, a hacerse preguntas, a preguntar y cuestionar a otros, a averiguar, a investigar, a sopesar, a concluir y a volverse a cuestionar y cuestionar a otros. Las palabras por sí mismas no producen una comprensión de sus referentes, que son los objetos materiales o intelectuales a los cuales ellas se refieren.

Este modelo coloca al estudiante, automáticamente, en una relación de dependencia del profesor y el servilismo del estudiante se convierte en parte integral del modelo. El estudiante enajena su aprendizaje, la construcción de su propio conocimiento.

Así como, en general, el trabajo es la auto-expresión del hombre, una expresión de sus facultades físicas y mentales, en lo particular, en el nivel intelectual, el estudio es una auto-expresión del estudiante y en el proceso de estudio, de actividad genuina, el estudiante se desarrolla, se vuelve él mismo. El estudio no es sólo un medio para lograr un fin —una buena nota, pasar una materia, obtener un título— sino un fin en sí mismo, la expresión significativa de la energía del estudiante: es por esto que el estudio es susceptible de ser gozado.

Sin embargo, en el modelo actual el estudiante ha entregado a alguien, el profesor, esta esencia de lo que es un ser humano en su papel temporal de

estudiante. Se ha enajenado.

Consideramos aquí el acto de enajenación de esta actividad humana práctica, el estudio, desde dos aspectos: primero, la relación del estudiante con el producto del estudio y, segundo, la relación del producto del estudio con el acto de estudiar.

- *La relación del estudiante con el producto del estudio* —notas, títulos, cargos bien pagos al momento de grado, estatus como futuro profesional— como objeto ajeno que lo domina. Esta relación es, al mismo tiempo, la relación con el mundo sensorial externo, con los objetos y las situaciones naturales, como mundo ajeno y hostil.
- *La relación del producto del estudio con el acto de estudiar.* Esta es la relación del estudiante con su propia actividad como algo ajeno y que no le pertenece, la actividad como sufrimiento (pasividad), la fuerza como debilidad (los estudiantes que piensan), la creación como castración (las posibilidades o necesidades de cambio de la misma organización educativa y de las condiciones objetivas en el entorno, cuyo cambio o modificación deberían ser parte de su agenda como futuro profesional), la energía personal física y mental del estudiante, su vida personal (¿qué es la vida sino actividad?) como una actividad dirigida contra él mismo, independiente de él y que no le pertenece.

Es la enajenación.

El modelo de la clase que estamos discutiendo, de la clase magistral de comunicación en una sola vía, requiere de la enajenación del estudiante para poder funcionar. El estudiante ha cedido al profesor, porque así lo determina el modelo, el derecho a construir su propio conocimiento.

Para quien reconoce la autonomía de cada individuo, en cuanto a la capacidad de juzgar, la educación no puede caracterizarse únicamente como un proceso de enseñar y de aprender, su esencia está en el ejercicio real de un poder individual para recorrer un proceso, también individual, zigzagueante, de prueba y error, de estudio, de esfuerzo individual en el cual se va formando nuestro carácter, nuestra capacidad de juzgar y por lo tanto de construir nuestro propio conocimiento.

Para que exista aprendizaje activo los estudiantes deben hacer mucho



más que simplemente oír: deben leer, cuestionarse, escribir, discutir, aplicar conceptos, utilizar reglas y principios, resolver problemas. El aprendizaje activo implica que el estudiante debe estar expuesto continuamente, bien sea por voluntad propia o porque la estrategia utilizada por el profesor así lo exige, a situaciones que le demanden operaciones intelectuales de orden superior: análisis, síntesis, interpretación, inferencia y evaluación.

El planteamiento educativo de la universidad exige cambiar aquel modelo de roles —en el cual el estudiante acude a que le enseñen y el profesor considera que su papel profesional es enseñar— por un modelo de roles en el cual el estudiante llega a la universidad a estudiar y aprender, y el profesor diseña y administra (motivando, guiando, cuestionando, evaluando) experiencias de aprendizaje que maximizan la probabilidad de que el estudiante construya su propio conocimiento.

Se requiere entregar de nuevo al estudiante la autonomía que ha enajenado, que participe activamente en su aprendizaje.

La clave, tanto en esta última afirmación como en toda la base conceptual que hemos estado planteando, está en la palabra *activo*.

Es necesario reflexionar un poco ya que el adjetivo activo se puede utilizar, y de hecho se utiliza, para calificar las palabras aprendizaje y metodología. Se habla entonces de *Aprendizaje activo* y de *Metodologías activas*.

Creemos que cuando se habla de Metodologías activas se puede, en la práctica, producir una gran confusión ya que el profesor que ha venido utilizando como modelo de docencia la clase magistral, aun cuando, después de reflexionar, esté de acuerdo con nuestras bases epistemológicas preguntará inmediatamente: ¿cuál es entonces la metodología activa que yo debo utilizar?

El profesor estará, de buena fe, buscando “la metodología” que le permitirá desarrollar mejor su trabajo y esta reacción será completamente natural ya que metodología es la aplicación coherente de un método y método, a su vez, es el conjunto de operaciones ordenadas con las que se pretende obtener un objetivo.

Desde el punto de vista de la labor del profesor, como facilitador del

aprendizaje de sus estudiantes, parece mucho más apropiado hablar de *estrategias que promueven el aprendizaje* activo de los estudiantes.

Estrategia, palabra de origen militar,<sup>9</sup> que por extensión significa el arte de coordinar actividades y recursos y de obrar para alcanzar un objetivo, en este caso el aprendizaje activo de los estudiantes, parece más apropiada que metodología, como algo acabado, establecido y rígido, aun cuando esta última es ampliamente utilizada en los medios profesoriales.

Una estrategia que promueve el aprendizaje activo estará compuesta por un conjunto de actividades de aprendizaje que colocan al estudiante en situaciones en las que debe hacer cosas y debe pensar acerca de lo que está haciendo.

El profesor no enseña, el profesor promueve en el estudiante la utilización de las neuronas, y de sus interconexiones, para que él mismo construya su conocimiento.

Volveremos más adelante al papel del profesor en nuestro planteamiento educativo. Reflexionemos ahora sobre el significado de aprendizaje activo, para llegar al papel del estudiante en nuestro modelo.

En la vasta literatura sobre el tema no se encuentra una definición precisa sobre lo que es aprendizaje activo y se procura siempre llegar a una comprensión de su significado a través de la comprensión de sus características; sin embargo, ensayemos una definición: *aprender activamente es comprometerse uno mismo con el aprendizaje del material en estudio.*

Intentemos ahora una definición de aprendizaje activo a partir de sus características: para que exista aprendizaje activo los estudiantes deben hacer mucho más que simplemente oír; deben leer, cuestionarse, escribir, discutir, aplicar conceptos, utilizar reglas y principios, resolver problemas. El aprendizaje activo implica que el estudiante debe estar expuesto continuamente, bien sea por voluntad propia o porque la estrategia utilizada por el profesor así lo exige, a situaciones que le demanden operaciones intelectuales de orden superior: análisis, síntesis, interpretación, inferencia y evaluación.

---

<sup>9</sup> Estrategia: Arte de coordinar la acción de las fuerzas militares, políticas, económicas y psicológicas en la solución de un conflicto o en la preparación de la defensa de una nación, de una coalición o de un bloque.

A esto nos referimos cuando decimos que el estudiante debe estar expuesto a situaciones en las que debe hacer cosas y debe pensar acerca de lo que está haciendo. Dicho en otra forma, el estudiante debe estar expuesto continuamente a situaciones en las cuales él, activamente, adquiere información y la interpreta o la transforma.

De acuerdo con la taxonomía de Bloom (1956), las operaciones en el dominio cognoscitivo pueden clasificarse en: 1) conocimiento memorístico, 2) comprensión, 3) aplicación, 4) análisis, 5) síntesis y 6) evaluación; las tres primeras se consideran operaciones intelectuales de bajo nivel y las tres últimas como operaciones intelectuales de orden superior.

Revisemos rápidamente en qué consiste cada una de estas categorías:

*Conocimiento memorístico:* Recordar hechos, términos, definiciones, conceptos y principios.

*Comprensión:* Entender el significado del material en estudio.

*Aplicación:* Seleccionar un concepto o un principio y utilizarlo para resolver un problema.

*Análisis:* Separar el material en sus partes y explicar la jerarquía de las relaciones.

*Síntesis:* Producir algo original después de haber separado el material en sus partes componentes.

*Evaluación:* Emitir juicios basados en criterios preestablecidos.

Como se puede notar, hemos adicionado dos categorías de orden superior a las seis categorías originalmente propuestas por Bloom, estas son: interpretación e inferencia.

*Interpretación:* Comprender y expresar la significancia de una amplia variedad de experiencias, situaciones, datos, juicios, creencias, reglas, procedimientos o criterios.

*Inferencia:* Identificar, obtener y utilizar los elementos necesarios para poder desarrollar supuestos e hipótesis y para poder obtener conclusiones razonables.

Creemos que, en general, cuando el estudiante es pasivo se puede lograr el aprendizaje en las tres primeras categorías y que las últimas cinco categorías, las de orden superior, se alcanzarán únicamente cuando el estudiante es activo en su propio aprendizaje (Reigeluth, 1983, 1999; Chipman y otros, 1985).

En la literatura se encuentran numerosas referencias a estudios e investigaciones que citan algunas de las más importantes ventajas de utilizar estrategias que promueven el aprendizaje activo en los estudiantes: los estudiantes se hacen responsables por su propio aprendizaje y desarrollo; incrementan su nivel de participación en el proceso de aprendizaje; cambian de pensar únicamente alrededor de hechos y asignaturas aislados a hacerse conscientes de la pertinencia de la información y de la aplicación de la misma a situaciones inmediatas de la vida real; se utilizan las bases de datos y de experiencia que ya posee el estudiante; se permite al estudiante proponer interpretaciones y desarrollar sus propias respuestas; se crean espacios que permiten al estudiante experimentar con ideas, desarrollar conceptos e integrar sistemas a partir de conceptos; se afecta positivamente la actitud del estudiante con respecto a sí mismo y a sus compañeros; aumenta la motivación por aprender; hay mayor retención de conocimiento; se logra una comprensión más profunda y unas actitudes más positivas hacia el aprendizaje de la asignatura; mejora la asistencia; se despierta un interés por el tema o por la asignatura que no termina con la presentación del examen final.

En términos de la Universidad Icesi, en nuestro empeño porque el egresado posea un sello distintivo dado por los valores y por las capacidades profesionales antes enunciadas, podemos decir que las estrategias docentes que promuevan, casi que fuerzan, el aprendizaje activo en nuestros estudiantes, facilitarán el desarrollo y/o la consolidación de los valores de responsabilidad y autonomía, y de las capacidades profesionales de pensamiento crítico, análisis, conceptualización, trabajo bajo presión, pensamiento sistémico, manejo de información, solución de problemas y toma de decisiones, investigación y aprendizaje individual permanente.

En términos de la práctica del aprendizaje activo se ha reconocido, a partir de la concepción del planteamiento educativo y de la experiencia de los profesores, que para el diseño y en la ejecución de estrategias docentes que promuevan el aprendizaje activo se deben tener en mente tres elementos: lograr el compromiso de los estudiantes; reconocer que diferentes estudiantes tienen diferentes estilos de aprendizaje; y, por último, considerar las preguntas como la herramienta más importante

con que cuenta un profesor para promover en sus estudiantes el aprendizaje activo y las operaciones intelectuales de orden superior.

El intercambio de preguntas y respuestas en las interacciones profesor-estudiante, estudiante-estudiante, permiten determinar la calidad del pensamiento de unos y otros de acuerdo con estándares intelectuales de: *claridad, exactitud, precisión, relevancia, profundidad, amplitud y lógica*. Para una discusión de estándares intelectuales ver Paul y Elder (1996) y de la práctica docente en la universidad ver González (1999). Esta es la síntesis conceptual del planteamiento educativo de la universidad, que como se anotó anteriormente se apoya en tres pilares:

- *En términos de nuestros propósitos últimos*, el compromiso explícito de desarrollar y consolidar en nuestros egresados conjuntos de valores y capacidades profesionales que trascienden los contenidos propios de las profesiones. La capacidad de pensamiento crítico es una de las capacidades que la universidad se ha comprometido a desarrollar en sus estudiantes.
- *En términos de estructura de los planes de estudio actuales y futuros*, un balance entre la educación profesionalizante y la educación liberal.
- *En términos de manera de hacer las cosas*, es decir en términos de

### III

## **La capacidad de pensamiento crítico y el Proyecto educativo de la Universidad Icesi**

En la universidad consideramos que estaremos formando a nuestros egresados para actuar activa, reflexiva, crítica y responsablemente como profesionales y como ciudadanos en la medida en que, durante su tránsito por la universidad, les ofrezcamos diferentes espacios de aprendizaje en los que puedan ellos adquirir o consolidar aquellos conjuntos de valores, capacidades y conocimientos con los que toda la universidad se encuentra comprometida y que están presentes en el proyecto educativo brevemente descrito en el capítulo anterior.

En el presente capítulo se esclarece la congruencia existente entre el planteamiento educativo explícito de la universidad y nuestro marco conceptual en lo relativo al significado e implicaciones de la capacidad de pensamiento crítico.

Si contrastamos los elementos que constituyen el Planteamiento educativo con los elementos esenciales del marco conceptual antes propuesto para la capacidad de pensamiento crítico, podremos comenzar a identificar en el primero los nichos de aprendizaje para el desarrollo y consolidación, en nuestros estudiantes, de los elementos necesarios para pensar críticamente, bien sea por sus contenidos, por sus énfasis o por sus prácticas.

Como se ha mencionado anteriormente, el análisis completo así como las sugerencias que se presentan a lo largo del análisis han sido el resultado del proceso de reflexión que, en forma sistemática, se adelanta continuamente con los profesores de los diferentes departamentos de la universidad.

Los elementos en que nos concentraremos para el análisis de congruencia son:

*Para el marco conceptual adoptado para el desarrollo en los estudiantes de la capacidad de pensamiento crítico:*

- Adopción de las definiciones de razonamiento, razonamiento crítico, reflexión metodológica y pensamiento crítico propuestas por Finocchiaro, y de la relación entre dichas entidades.
- Reconocimiento de que el pensamiento no se da en un vacío y que por lo tanto si queremos desarrollar y consolidar la capacidad de pensamiento crítico debemos utilizar para ello todas las oportunidades que se presentan cuando nuestros estudiantes están “pensando en algo” o están “pensando acerca de algo”.
- Adopción, como contexto de la reflexión metodológica, de un contexto en el cual pensar críticamente requiere la identificación y aplicación razonada de criterios que sean apropiados para entornos particulares de búsqueda de la verdad y del conocimiento.
- Adopción de los tres entornos o dominios generales de búsqueda de la verdad y el conocimiento propuestos por Habermas: lo instrumental, lo práctico y lo emancipatorio.
- Al pensar en argumentación, pensamos en términos de acción comunicativa y no en términos de acción estratégica y adoptamos, en principio, las tres condiciones necesarias para que se dé una situación ideal de argumentación.

*Para el planteamiento educativo de la universidad:*

- La estructura de los diferentes planes de estudio.
- El proceso de aprendizaje activo.

Recordemos que uno de los tres pilares en los que se sustenta el planteamiento educativo de la universidad es la estructura particular de sus planes de estudio, con la que se busca un equilibrio entre la educación liberal y la educación profesionalizante. Recordemos también que, en la práctica, dicho planteamiento nos ha conducido al establecimiento de un núcleo

común de estudio que se concreta en asignaturas específicas que deben cursar todos los estudiantes, independientemente del futuro campo de actuación profesional que hayan seleccionado.

Otro de los pilares que sustenta el planteamiento educativo de la universidad es el correspondiente al proceso de aprendizaje, que plantea la necesidad de que los profesores utilicen estrategias de aprendizaje activo, las cuales estarán compuestas por un conjunto de actividades que colocan al estudiante en situaciones en las que debe hacer cosas y debe pensar acerca de lo que está haciendo. Dicho en otra forma, el estudiante debe estar expuesto continuamente a situaciones en las cuales él, activamente, adquiere información y la interpreta o la transforma. El planteamiento de aprendizaje activo hace énfasis en el pensar y en el aprender, por parte de los estudiantes, y no en el enseñar, por parte del profesor.

El punto de partida de nuestro marco conceptual para el desarrollo de la capacidad de pensamiento crítico en nuestros estudiantes considera que el *pensamiento crítico* es aquel pensamiento que hace uso simultáneamente del *razonamiento crítico* y de la *reflexión metodológica*.

Si pretendemos desarrollar y consolidar la capacidad de pensamiento crítico en nuestros estudiantes, debemos, entonces, ofrecerles diferentes espacios de aprendizaje en los que ellos puedan desarrollar tanto el razonamiento crítico como la disposición y los conocimientos necesarios para desarrollar y aplicar la reflexión metodológica.

### **Los espacios para la adquisición de los conocimientos y el desarrollo de las habilidades básicas requeridos para el razonamiento crítico**

El *razonamiento crítico*, es decir la capacidad para el análisis, la evaluación y la formulación reflexiva de argumentos, requiere de dos habilidades básicas:

- ser capaz de comprender los argumentos de otros y de presentar nuestros argumentos en tal forma que se facilite su comprensión, y
- ser capaz de identificar y de elaborar las conexiones entre pensamientos que conducen o que pueden conducir a



conclusiones.

### **Comprensión de argumentos y formulación comprensible de ellos**

Es evidente que para poder evaluar un argumento es necesario, en primer lugar, comprenderlo.

Si se trata de un argumento verbal, es necesario saber leer, si el argumento se presenta por escrito, y saber escuchar, si el argumento se presenta en forma oral, bien sea esta dialógica o en una sola vía como es el caso, en general, de los diarios, de la televisión y de la radio. Por otro lado, cuando se elabora un argumento es necesario comunicarlo en forma clara, precisa y económica, para que pueda ser comprendido en toda su magnitud por el posible interlocutor o los posibles interlocutores.

Será necesario, entonces, saber escribir– si el argumento se presenta en forma escrita– y saber expresarse, si el argumento es dialógico o si se presenta a través de un medio de una sola vía.

En numerosas situaciones, sin embargo, un argumento, o parte de este, utiliza sistemas de signos diferentes a las palabras del idioma en el que esté siendo comunicado. Parte importante de un argumento puede estar constituida por información cuantitativa (porcentajes, fórmulas, gráficos, términos estadísticos o de probabilidad, tasas de cambio, etc.), cuyo significado es necesario interpretar y comprender, así esté presentada en forma numérica o gráfica.

La universidad ha reconocido estos elementos básicos que se requieren para la comprensión y formulación de argumentos y por esta razón en la práctica de su planteamiento educativo considera como objetivos que todos sus egresados deben alcanzar estos objetivos: el desarrollo de habilidades de precisión y de claridad en el uso del lenguaje (hablado y escrito), el desarrollo de la capacidad de razonamiento matemático, y la comprensión de las nociones básicas de estadística y probabilidad.

Es necesario anotar aquí que ambas características, la precisión y la claridad, están relacionadas, primero, con el significado de las palabras en el contexto de la frase usada para comunicar un pensamiento y, segundo, con la estructura de las frases.

## **Conexiones entre pensamientos que conducen a conclusiones**

El estudio de la calidad de las conexiones entre pensamientos que conducen a conclusiones es el campo de la lógica si consideramos que, en términos generales, la lógica estudia la deducción o inferencia de conclusiones a partir de una información disponible. O, en términos más técnicos, la lógica es la ciencia que estudia las relaciones entre premisas y conclusiones, con el objetivo de determinar hasta qué punto las premisas apoyan las conclusiones. Y, en términos de Aristóteles, es el análisis de los conceptos involucrados cuando se hacen inferencias, así como la identificación de estándares y modelos correctos de inferencia.

En el planteamiento educativo de la universidad existe, como parte del núcleo común, el curso de lógica y argumentación que deben tomar todos nuestros estudiantes. Su intencionalidad es precisamente contribuir al desarrollo de una de las herramientas básicas necesarias para el desarrollo y consolidación de la capacidad de pensar críticamente.

Entre los diferentes planteamientos que pueden dar forma a un curso de lógica se destacan, en general, dos énfasis de posible adopción: el de la lógica formal (simbólica), y el de la lógica informal.

En un curso de lógica simbólica el énfasis se hace en la representación simbólica de las proposiciones y de las relaciones entre ellas, en el estudio de las propiedades de estas relaciones, y en la descripción y uso de las reglas de deducción natural y del cálculo de predicados para la evaluación de argumentos expresados simbólicamente.

En un curso de lógica informal, por el contrario, el énfasis se hace en la utilización del lenguaje natural y de los conceptos lógicos en el análisis y en la formulación del razonamiento cotidiano. Los elementos de la lógica simbólica se utilizan en la medida en que contribuyan al análisis de la argumentación, para hacerla clara y eficaz en su propósito de lograr la adhesión al punto de vista del argumentador.

Habiendo nacido la lógica de las reflexiones de Aristóteles, el

campo de estudio encuentra un interés renovado, a finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX, entre los matemáticos, que buscan una conexión fundamental entre lógica y razonamiento matemático. Como resultado de este nuevo interés, se producen nuevos desarrollos en la lógica formal con un marcado énfasis en representaciones simbólicas e, inmediatamente, y como una reacción a este desarrollo, surge un campo conocido como lógica informal.

Históricamente, entonces, se puede considerar que la lógica informal surge como un campo que tiene su origen en la lógica formal y que pretende distanciarse de ésta, de tal manera que a menudo se considera como una alternativa a la lógica formal, y que llega, en este afán de distanciamiento, a ser caracterizada, en algunos casos, por un rechazo vehemente a todos los métodos formales de análisis. Sin embargo, el trabajo práctico en la lógica informal asume el modelo de argumentación premisa-conclusión que se deriva del paradigma de la lógica formal.

En vez de caracterizar el campo a partir de una negación, el campo de la lógica informal podría ser caracterizado en una forma positiva como el esfuerzo por desarrollar herramientas lógicas que permitan analizar y evaluar el razonamiento *informal* que se encuentra en un contexto de lenguaje natural como, por ejemplo, en el debate político o en los artículos de opinión que aparecen en los periódicos, la radio o la televisión.

Para evaluar el razonamiento informal que se encuentra en un contexto de lenguaje natural, existen tres enfoques en la lógica informal: el primero, se basa en la teoría de las falacias; el segundo, en la teoría de la retórica y, por último, el dialógico, esto es, aquel que se basa en la teoría comunicativa.

En el primer enfoque, que se caracteriza por un estudio sistemático de las falacias, se identifican, se analizan y se estudian las falacias formales e informales<sup>10</sup> con el objetivo de derivar formas de identificación y así determinar si ciertos elementos argumentativos son lícitos o no en un argumento bajo consideración.

---

<sup>10</sup> Una falacia formal es un defecto en la forma o estructura de un argumento, mientras que una falacia informal es un defecto en el contenido de un argumento. Las falacias informales, a su vez, pueden ser falacias materiales (o de relevancia) y falacias verbales (o de ambigüedad).

El segundo enfoque, que se caracteriza por la preocupación práctica con respecto a la persuasión, hace énfasis en la audiencia y va más allá de las nociones lógicas de validez y solidez. Se considera, dentro del análisis, la forma de construcción del argumento, de tal modo que no se violenten sentimientos profundamente arraigados en la audiencia, y así poder lograr su adhesión.

El tercer enfoque considera la argumentación como una forma de intercambio dialógico y de resolución de conflictos que debe seguir reglas normativas implícitas. Las reglas determinan, entonces, qué movimientos o contra-movimientos son o no son aceptables en un diálogo y, por lo tanto, tanto el estudio y comprensión de las reglas como el reconocimiento de que las reglas son diferentes para diferentes contextos, son los elementos claves para la evaluación de argumentos. En este último caso, generalmente, las falacias se tratan como violaciones a las reglas del diálogo.

El curso de lógica y argumentación se ha introducido en todos los planes de estudio de la universidad, como un curso común, con la intencionalidad de que aporte a los estudiantes herramientas básicas para la construcción de su capacidad de pensamiento crítico y herramientas básicas para que sean capaces tanto de evaluar argumentos, como de formular argumentos que sean válidos y sólidos cuando se enfrentan a una situación bien sea de resolución de conflictos o de solución de problemas. Por esta razón, y por lo que acabamos de anotar acerca de las características de la lógica formal y de la lógica informal, la universidad ha caracterizado su curso de lógica y argumentación, perteneciente al núcleo común, por los siguientes objetivos y énfasis:

En cuanto a los objetivos generales, el curso incluye, para contextos formales y también de lenguaje natural o cotidiano, desarrollar en el estudiante habilidades para evaluar argumentos, habilidades para construir mejores argumentos y habilidades en la utilización de herramientas lógicas que le permitan detectar argumentos engañosos.

En términos de los énfasis y de las prácticas, conjuntamente y en coordinación con los cursos relacionados con el lenguaje, se

profundiza un trabajo en la comprensión y en las formas de identificación de falacias formales y de falacias informales materiales, o de relevancia.

Los espacios que permiten el aprendizaje de los contenidos básicos y la adquisición de disposiciones relacionadas con el desarrollo del razonamiento crítico en cuanto a la comprensión, la formulación y la lógica de los argumentos se materializan, en la estructura del planteamiento educativo de la universidad, en el núcleo común, en la entidad que en el capítulo anterior hemos caracterizado como *herramientas para mirar y entender el mundo*, cuya intencionalidad se establece en el proyecto educativo de la universidad como:

El desarrollo de la capacidad de relacionarse con los otros, en español e inglés, en la expresión de ideas y sentimientos, en la transmisión y recepción de información, que se caracteriza por el reconocimiento de los demás, el cultivo de la memoria compartida, la franca interpretación recíproca, la valoración de la argumentación, el enriquecimiento cultural. Incluye además la intención de que todos los egresados de la universidad estén en capacidad de comprender e interpretar el significado de información de tipo cuantitativo utilizada en el quehacer diario cuando esta esté expresada bien sea como porcentajes, fórmulas, gráficos o en términos de estadística y probabilidad básicas y que estén en capacidad de visualizar y generar representaciones gráficas a partir de representaciones verbales.

y que para todos los planes de estudio se materializa en las siguientes asignaturas específicas: Comunicación oral y escrita I, Comunicación oral y escrita II, Razonamiento cuantitativo, Álgebra y funciones, Estadística y probabilidad, Lógica y argumentación, e Inglés.

### **Los espacios y las políticas para la consolidación del razonamiento crítico**

En la universidad existe la conciencia de que los esfuerzos realizados en esta área, a través de las experiencias de aprendizaje que son ofrecidas en los cursos mencionados anteriormente, no son suficientes para consolidar a cabalidad el razonamiento crítico en sus estudiantes.

La universidad es consciente de que la adquisición de destrezas básicas, durante los primeros años (en las áreas de lenguaje, razonamiento

matemático, estadística, probabilidad y lógica), no es suficiente para que nuestros estudiantes desarrollen y consoliden plenamente sus capacidades de razonamiento y de razonamiento crítico.

Se trata apenas de un comienzo necesario y ordenado de aprendizaje que, para su consolidación, debe ser continuado en todo el futuro trabajo académico y que, simultáneamente, se constituye en una herramienta, que es a su vez prerrequisito y base sólida, para que el estudiante pueda desarrollar un aprendizaje profundo del resto de las asignaturas de su plan de estudios.

Se trata de un círculo virtuoso en el que la práctica sobre contenidos diversos conduce a la consolidación de la capacidad y, a su vez, el proceso de consolidación de la capacidad conduce a aprendizajes más profundos de los nuevos contenidos.

Pensamos que para que dichas capacidades sean consolidadas en los estudiantes, para que se vayan arraigando las capacidades, es necesario que las destrezas básicas adquiridas sean aplicadas continuamente en el trabajo académico que tiene como fin la construcción de su propio conocimiento y consideramos, por lo tanto, que, en mayor o menor grado y en la medida de lo posible, en todas las asignaturas que conforman tanto el componente liberal como el componente profesionalizante de los planes, se deben incluir como materiales de estudio textos argumentativos que proporcionen al estudiante la oportunidad de identificar la o las tesis propuestas y evaluar los razonamientos que utiliza el autor para sustentar sus conclusiones.

Al mismo tiempo, se debe exigir a los estudiantes la producción de textos argumentativos en los que demuestren su habilidad para construir argumentos válidos y sólidos a favor o en contra de una tesis.

Se puede considerar que, en general, debido a la naturaleza de los contenidos propios manejados, es en las asignaturas que hacen parte del componente liberal donde se ofrecen condiciones especiales para incluir el estudio y la producción de textos argumentativos. Cabe recordar aquí, que el objetivo común inmediato propuesto para los cursos del componente liberal ha sido formulado en la siguiente forma (Fernández, y otros, 1977:6):

La preparación y realización de los cursos deben generar prácticas para que los estudiantes:

- sean cada vez más expertos en escuchar y cada vez más

- activos como lectores y como interlocutores;
- sean cada vez más expertos en pasar de las intuiciones y opiniones a un pensamiento reflexivo y sistemático;
- ejerciten el interés por trascender los horizontes delimitados por la experiencia inmediata.

La apreciación anterior no significa que la responsabilidad de lograr la consolidación de la capacidad de razonamiento crítico en nuestros estudiantes sea exclusiva del trabajo académico realizado en las asignaturas del componente liberal; también, en el proceso de estudio y aprendizaje de los contenidos propios del componente profesionalizante de cada plan de estudios, los profesores tienen la oportunidad de proponer experiencias de aprendizaje que apuntan en esa dirección, y los estudiantes la oportunidad de utilizarlas para ejercitar y, en el proceso de construcción de su propio conocimiento, ir consolidando su capacidad de razonamiento crítico.

Es necesario reconocer, sin embargo, que las mayores o menores oportunidades de ejercitar el razonamiento crítico dependen, lógicamente, de la naturaleza de los contenidos de una asignatura particular.

Existen contenidos de carácter dogmático que corresponden a leyes, metodologías o técnicas que deben ser aceptadas, y posiblemente memorizadas, que proporcionan parte de la base conceptual o práctica de una profesión particular.

Existen, sin embargo, contenidos que ni son dogmáticos por naturaleza, en el sentido anteriormente expuesto, ni deben ser enseñados y aprendidos en forma dogmática.

Dentro de los conceptos y prácticas que enmarcan una profesión, pueden existir escuelas de pensamiento diferentes o diferentes enfoques particulares, para algunos temas específicos, que algunas veces se complementan pero muchas veces son opuestas o contradictorias. En esta situación, aún cuando el profesor haya adherido a una escuela o a una posición particular, es su responsabilidad ética exponer a los estudiantes a situaciones de aprendizaje en las cuales él deba estudiar las diferentes concepciones o posiciones, compararlas críticamente y producir una posición personal que ya, en la interacción del salón de clase, junto con las posiciones del profesor y de sus compañeros, dará lugar a un espacio de aprendizaje en el que se puede lograr un aprendizaje más profundo y duradero.

## **Los espacios para la adquisición de los conocimientos necesarios para la reflexión metodológica**

De acuerdo con nuestro planteamiento conceptual, el otro componente necesario para que se produzca pensamiento crítico, cuando se utiliza simultáneamente con el componente de razonamiento crítico que se acaba de analizar, corresponde a la reflexión metodológica.

Hemos adoptado el concepto, propuesto por Finocchiaro (1997:335) que considera la reflexión metodológica como “el pensamiento encaminado a comprender y evaluar los propósitos, supuestos y procedimientos utilizados en la búsqueda de la verdad o del conocimiento”.

El planteamiento educativo de la universidad reconoce que el pensamiento no se da en un vacío, que siempre es utilizado para “pensar en algo”, para “pensar acerca de algo” y que, por lo tanto, las capacidades y las disposiciones intelectuales necesarias para pensar críticamente se podrán desarrollar y consolidar en la medida en que se aprovechen al máximo todas las oportunidades que se presentan cuando nuestros estudiantes están “pensando en algo” o están “pensando acerca de algo”.

Además, hemos adoptado como contexto de la reflexión metodológica aquel contexto en el cual pensar críticamente requiere la identificación y aplicación razonada de criterios que sean apropiados para entornos particulares de búsqueda de la verdad y del conocimiento.

Los tres elementos que se acaban de mencionar, parte integral del marco conceptual adoptado por la universidad para plantear y ejecutar acciones y políticas académicas que den la oportunidad a sus estudiantes desarrollar y consolidar la capacidad de pensamiento crítico, se materializan, para el aprendizaje de contenidos, en nichos específicos dentro de la estructura de los diferentes planes de estudio. Analicemos.

Si tomamos los tres dominios de búsqueda de conocimiento propuestos por Habermas: instrumental, práctico y emancipatorio, los cuales, a su vez, corresponden a tres contextos de la existencia social: trabajo, interacción y poder, encontramos:

En el área del *conocimiento para el trabajo o conocimiento instrumental* que se refiere a las formas en que uno controla y manipula su propio entorno, que se obtiene por investigación empírica utilizando un



método empírico-analítico, construyendo leyes de causalidad para explicar similitudes, que se regula por reglas técnicas y en el que se utilizan teorías hipotético-deductivas; existen en el núcleo común espacios de aprendizaje representados por dos cursos en las áreas de las Ciencias físicas y de las Ciencias biológicas, los cuales hacen parte de la entidad que hemos denominado formas de obtención de nuevo conocimiento, cuya intencionalidad es que el estudiante tenga una comprensión básica pero crítica de la teoría, de los principios, de las técnicas y de los métodos utilizados en estas ciencias.

Estos cursos son seleccionados y matriculados por los estudiantes a partir de un abanico de oferta en temas electivos diversos.

De acuerdo con nuestro planteamiento conceptual los objetivos de estos cursos, independientemente del tema que un estudiante particular haya elegido, se refieren al aprendizaje tanto del conjunto de conceptos como del conjunto lógico de reglas y normas, implícitas o explícitas, que gobiernan la forma en que está organizado el discurso de las ciencias físicas y de las ciencias biológicas. Se trata de que los estudiantes sean capaces de comprender y apreciar la forma en que piensan los biólogos y los físicos.

Se trata de exponer a los estudiantes a una cierta lógica de razonamiento que es compartida cuando se busca conocimiento en una área particular y que incluye metas y objetivos que definen el campo de interés, preguntas y problemas a los que se les debe dar respuesta o solución, la forma en que, en diferentes momentos históricos, se han expresado las preguntas y los problemas, información y datos que son utilizados como su base empírica, formas de juzgar e interpretar los datos y la información, ideas y conceptos especializados que sirven para organizar la información y los datos, suposiciones básicas que han proporcionado la base sobre la cual se ha progresado colectivamente, metodologías y técnicas reconocidas utilizadas para seguir buscando nuevo conocimiento en la disciplina o área de interés.

En el *dominio del conocimiento práctico* —que se refiere a la interacción social al cual pertenecen las ciencias humanas cuyo objeto de comprensión son textos, expresiones verbales y acciones— cuando la investigación es una investigación interpretativa que debe ser hecha “desde adentro” a través de la comprensión de las experiencias e intenciones del autor, y cuyos métodos de investigación son hermenéuticos, el estudiante

debe cursar cinco cursos seleccionados de una oferta que contempla diferentes temas en las áreas de Ciencias Sociales, Historia, Filosofía y Estética.

Al igual que en el caso de las Ciencias físicas y de las Ciencias biológicas, estos cursos pertenecen a la entidad denominada formas de obtención de nuevo conocimiento e, independientemente de los temas específicos tratados, los objetivos generales son iguales: el aprendizaje tanto del conjunto de conceptos como del conjunto lógico de reglas y normas, implícitas o explícitas, que gobiernan la forma en que está organizado un discurso particular.

La presentación anterior da cuenta de los espacios de aprendizaje diseñados en el núcleo común para la adquisición de contenidos necesarios para la reflexión metodológica; sin embargo, es necesario aclarar que:

- dichos espacios han sido diseñados para aquellos planes de estudio en los que no se requiere el estudio profundo bien sea de las Ciencias naturales o de las Ciencias sociales. Lógicamente, los estudiantes del plan de Sociología, por ejemplo, no tomarán, como parte del núcleo, un curso en Ciencias sociales; o un estudiante del plan de Biología no tomará un curso en Ciencias biológicas. Por otro lado, los estudiantes de los planes de Derecho, Contaduría o Administración de empresas, por ejemplo, tomarán dos cursos correspondientes al dominio del conocimiento instrumental y cinco cursos en el dominio del conocimiento práctico.
- En cada uno de los planes se estudia a fondo la base teórica que sustenta el quehacer propio de la profesión correspondiente, cuyos contenidos estarán relacionados bien sea con el dominio del conocimiento práctico o del conocimiento instrumental.

### **Los procesos en los que se construye el conocimiento y se desarrollan las actitudes necesarias para la capacidad de pensamiento crítico**

A partir de nuestra concepción de pensamiento crítico como una forma de pensar que utiliza simultáneamente el razonamiento crítico y la reflexión metodológica en situaciones y contextos particulares, hemos, hasta ahora, explicitado los nichos de aprendizaje presentes en el planteamiento educativo de la universidad en lo referente a contenidos básicos y esenciales.

El planteamiento educativo de la universidad incluye no sólo la estructura, en términos de espacios de aprendizaje de ciertos contenidos, sino la forma de utilización de dichos espacios para que se pueda lograr un aprendizaje profundo y duradero y simultáneamente, en el proceso de aprendizaje, se desarrollen y consoliden las capacidades profesionales que hacen parte de los fines últimos del planteamiento, una de las cuales es la capacidad de pensamiento crítico que nos ocupa.

La forma en que se da el proceso de aprendizaje es tan importante o más importante que la existencia de espacios apropiados para el aprendizaje de contenidos en la estructura de los planes de estudio.

Es a través de la forma que toma el proceso de aprendizaje, y no de los contenidos estudiados, que los estudiantes adquieren las destrezas intelectuales definidas en el proyecto educativo de la universidad. Los contenidos son apenas los objetos de reflexión sobre los cuales trabaja el estudiante y le permiten desarrollar las destrezas intelectuales de orden superior definidas en el proyecto y que, como hemos anotado anteriormente, son las mismas destrezas que caracterizan a un pensador crítico ideal.

Como se ha discutido en la descripción del proyecto educativo de la universidad, capítulo 2, se ha venido consolidando el planteamiento, que se ha convertido en política, de la utilización de estrategias de aprendizaje activo como la forma de utilización de los espacios de aprendizaje que se encuentran en la estructura de los diferentes planes de estudio.

El trabajo de consolidación ha tenido como idea central remover paulatinamente de la universidad las clases de corte magistral y de introducir, reflexionar, practicar e ir perfeccionando estrategias de aprendizaje activo que ya se han venido perfilando por departamentos y que son adaptadas por los profesores, de acuerdo con las posibilidades que ofrece su asignatura particular y con las características del grupo concreto de estudiantes que tienen bajo su responsabilidad en un determinado semestre.

La reflexión académica con respecto a la forma que deberían tomar los procesos de aprendizaje se encuentra en la publicación *De la clase magistral... al aprendizaje activo* (González, 1999) en la que se recogen en forma completa las estrategias particulares planteadas por los profesores de los diversos departamentos, así como los elementos de una estrategia

común.

La estrategia común para todos los departamentos académicos continúa siendo, en términos generales, la misma consignada en dicha publicación, y las actividades concretas por departamento utilizadas individualmente por cada profesor, continúan evolucionando en la medida en que tanto profesores como estudiantes han venido superando la resistencia inicial natural al cambio, tanto de los profesores como de los estudiantes, que todavía se encontraba al realizar el trabajo cooperativo que tuvo como producto la publicación antes citada.

De los tres elementos identificados en la estrategia común, que da lugar a un planteamiento institucional sobre el aprendizaje activo, surgido de la reflexión de los profesores, los dos primeros elementos proponen:

- que “...como punto de partida del proceso, el estudiante, por sí mismo o en compañía con otros, estudie la teoría, solucione problemas y genere cuestionamientos sobre temas previamente asignados. La solución a los cuestionamientos y dudas de los estudiantes y la profundización del conocimiento se realiza posteriormente en una sesión de clase que se caracterizará por ser activa y participativa” (González, 1999:11), y,
- que la forma de conducción de esta clase posterior debería dar como resultado una “interacción dinámica, basada en diferentes actividades que construyen sobre el estudio y trabajo previo de los estudiantes y que toman variantes diferentes dependiendo del departamento” (González, 1999:11-12).

### **La creación de marcos comunicativos en el espacio de la clase**

Si analizamos las variantes propuestas por cada departamento (González, 1999:12-15), encontramos que, sin excepción, en algún momento de la clase se propone una interacción de los participantes (profesor, estudiantes y, en algunos casos, invitados) ya sea en la exploración de preguntas y respuestas sobre los temas previamente trabajados por los estudiantes, o en los trabajos en pequeños grupos realizados por los estudiantes, o la interacción que toma la forma de debates, o sobre reflexiones que surgen por la dinámica de la clase y que no han sido

previstas y por lo tanto no planificadas.

En las diferentes interacciones que se dan tanto dentro del horario formal asignado para una clase, como en las relaciones semi-formales, o mejor, semi-informales que se dan entre estudiantes-estudiantes, estudiantes-profesor, estudiantes-institución, no se produce únicamente construcción de conocimiento, construcción de capacidades intelectuales, sino también una modificación en términos de actitudes, de disposiciones para pensar y actuar en determinadas formas.

En el caso de la interacción en la sala de clase, el poder de proponer, y el deber de argumentar con sus estudiantes las reglas de juego que se deben seguir, corresponde al profesor. En la universidad se considera, por lo tanto, que es de responsabilidad de los profesores la creación, en la sala de clase, de las condiciones apropiadas para que se produzca una interacción productiva, fundamental para que el estudiante construya su propio conocimiento, pero también para que el estudiante vaya, por un lado, consolidando la capacidad de argumentar y, por otro, vaya desarrollando lo que, en el informe Delphi, se denomina la disposición general a pensar críticamente.

Creemos que las condiciones apropiadas para que se produzca una interacción productiva, de la cual se desprendan las consecuencias deseables mencionadas en el párrafo anterior y que son parte fundamental del Proyecto Educativo de la Universidad se podrán lograr si, a la luz de los tres principios propuestos por Habermas, se crea, en todas las oportunidades de interacción durante la clase, un marco comunicativo dentro del cual se puede contribuir a facilitar un proceso de intercambio productivo que implica cuestionar, preguntar, refutar, argumentar, aclarar dudas, disentir, lograr acuerdos. Actividad que, consideramos, dota de significado y de profundidad al conocimiento que los estudiantes están en el proceso de construir por sí mismos y en compañía con otros y, simultáneamente, proporciona a nuestros estudiantes, en la práctica —aprendiendo haciendo y muy seguramente errando—, la oportunidad de desarrollar las disposiciones necesarias para pensar críticamente.

El estado de reflexión sobre la práctica del aprendizaje activo en la universidad, sobre el proceso y sobre las relaciones entre profesor, materiales y estudiantes, sobre las relaciones del estudiante con el conocimiento y con su propia potencialidad, ha sido muy bien resumido y descrito por el decano de la Facultad de Derecho y Ciencias sociales (Fernández, 1999):

Todo el trabajo académico en la Universidad Icesi responde a una política de aprendizaje activo. En ella, el énfasis está puesto en el pensar y en el aprender; no en el enseñar. Esta política ha ido desplazando la clase magistral, para que su lugar sea ocupado por prácticas diversas de aprendizaje. Esto no suprime la tarea del profesor, ni la debilita. La transforma y la potencia; la hace ciertamente más ardua y más fructuosa. Estas dos últimas frases resumen el testimonio de muchos profesores de distintas áreas en los talleres de reflexión sobre el trabajo académico. Los estudiantes sienten que de este modo trabajan y piensan más que con el sistema de lección magistral. Experimentan que están poniendo en práctica el imperativo que formulara Kant: «¡Atrévete a saber!». Ellos tienen que llevar a la clase una elaboración personal de los materiales de estudio, de acuerdo con ciertas instrucciones de trabajo que el profesor diseña para estimular la iniciativa personal y la disposición para enfrentar de entrada y por cuenta propia los textos; tienen que aclarar el léxico, detectar dificultades, formular preguntas y cuestiones pertinentes, conjeturar respuestas, redactar informes de lectura. Ya en el salón, y de acuerdo con estrategias diversas diseñadas por el profesor, los textos y los informes de lectura son objeto de cuidadosos análisis, de debates, de síntesis, de redacción de informes más complejos, etc. El profesor interviene para guiar hacia el descubrimiento de dificultades que no han sido percibidas, para inducir análisis necesarios, para llamar la atención sobre aportes significativos hechos por algún estudiante, para hacer que los estudiantes mismos perciban incoherencias, contradicciones, vacíos, debilidades argumentativas, etc., para alertar sobre incorrecciones del lenguaje, para indicar bibliografía oportuna para alguna cuestión no prevista, para poner en acción tácticas que llevan a retener lo que se ha comprendido, para anticipar el trabajo de la próxima sesión con una presentación concisa y con algunas consignas de lectura.

Uno de los efectos de esta práctica académica es el mejor aprovechamiento del tiempo. Los profesores que apenas se inician en esta práctica suelen quejarse, en las primeras semanas, de que el trabajo es más lento. Pero muy pronto comienzan a notar que esa lentitud es el ritmo de una asimilación inicial intensa que genera en las semanas siguientes una aceleración creciente.

## IV

### **Evolución de la capacidad de pensamiento crítico en los estudiantes de la universidad Icesi**

En el presente capítulo se presentan los resultados obtenidos al evaluar la evolución de la capacidad de pensamiento crítico en los estudiantes de la universidad.

Antes de presentar los resultados creemos que es oportuno recordar lo que entendemos como destrezas, disposiciones y capacidades. En primer lugar, poseer una *destreza intelectual* es la suficiencia o habilidad para aplicar un cuerpo de conceptos, metodologías o técnicas particulares. En segundo lugar, tener una *disposición intelectual* es poseer una tendencia adquirida a pensar en una cierta forma, o siguiendo un cierto patrón, bajo unas condiciones dadas. Por último, utilizar una *capacidad intelectual* es la suficiencia para aplicar una destreza intelectual, cuando se requiera y se tenga la disposición para hacerlo.

La utilización plena de una capacidad intelectual se dará, entonces, cuando se posea una destreza intelectual y se tenga la disposición para utilizarla y el problema de evaluar la evolución del pensamiento crítico en nuestros estudiantes se reduce a evaluar las destrezas y las disposiciones necesarias en momentos puntuales separados en el tiempo.

#### **La evaluación de la adquisición de destrezas intelectuales de orden superior**

Creemos que, en mayor o menor medida, las destrezas intelectuales necesarias para pensar críticamente se deben desarrollar y consolidar tanto en los espacios de aprendizaje dedicados a las asignaturas profesionalizantes como en los dedicados a las asignaturas que hemos denominado liberales.

Queremos recordar en este punto que la universidad ha planteado en su Proyecto educativo, como propósito, que sus egresados se distingan por lo que denominamos destrezas intelectuales de orden superior (González, 2000:19-20) y que, por lo tanto, todas las asignaturas deberían incluir objetivos específicos relacionados claramente con las operaciones intelectuales de análisis, síntesis, evaluación, interpretación e inferencia. Además, hemos estado de acuerdo con todo el cuerpo profesoral en que la adquisición de estas destrezas por parte de los estudiantes debe ser lo que guía las actividades de evaluación a las que se someten los estudiantes.

Como se ha mencionado antes, para todas las asignaturas se han venido desarrollando y evaluando objetivos específicos que apuntan a lograr que nuestros estudiantes adquieran suficiencia en la utilización de operaciones intelectuales de orden superior durante su trabajo académico con los contenidos concretos bajo estudio.

Dichos objetivos son redactados en la forma más clara y precisa posible, de tal manera que comuniquen al estudiante lo que él deberá ser capaz de hacer al final del curso para demostrar la o las destrezas intelectuales correspondientes (González, 2001).<sup>11</sup>

Las destrezas intelectuales de orden superior de nuestro planteamiento educativo, que, como hemos mencionado antes, corresponden a las destrezas intelectuales definidas por consenso en el proyecto Delhi, se desarrollarán y consolidarán en la medida en que los objetivos concretos de los diferentes cursos así lo exijan.

Consideramos, entonces, que la evaluación de la adquisición de las destrezas intelectuales necesarias para el pensamiento crítico se dará en todos los cursos de la universidad, en la medida que los objetivos específicos relacionados con una o varias de dichas destrezas y las evaluaciones de los cursos se encuentren alineadas o sean congruentes con dichos objetivos.

Obviamente, lo anterior es cierto tanto para los cursos relacionados con el componente liberal como para los cursos en los que se desarrollan contenidos propios de cada una de las profesiones.

---

<sup>11</sup> Para un ejemplo acerca de redacción de objetivos que incluyen operaciones intelectuales de orden superior y de su posible forma de evaluación, ver González (1999:86-88 y 91-94).



## La evaluación de la disposición general a pensar críticamente

Recordemos que las disposiciones de pensamiento, en términos generales, son tendencias hacia patrones particulares de comportamiento intelectual. Se puede pensar que una disposición intelectual es la tendencia a pensar de una cierta manera bajo ciertas circunstancias. Una persona puede tener la habilidad para hacer algo, por ejemplo, la habilidad para buscar razones equilibradas en un argumento, pero no estar dispuesto a hacerlo.

Se puede considerar que las disposiciones de pensamiento están constituidas por un conjunto de motivaciones, actitudes, valores y hábitos mentales que juegan un papel importante en el buen pensar y, en gran parte, es este conjunto de elementos el que determina si la gente utiliza sus destrezas intelectuales cuando se necesitan.

El desarrollo y la consolidación de la disposición general a pensar críticamente dependen, en nuestro concepto, del planteamiento y la ejecución de los procesos de interacción en los cuales se producen aprendizajes por parte de los estudiantes y de los profesores.

En nuestro proceso de reflexión con los profesores se han identificado dos procesos que promueven la consolidación de la disposición general a pensar críticamente.

En primer lugar, durante el proceso de aprendizaje de las destrezas intelectuales. En efecto, en la medida que el estudiante se vea abocado a utilizar las destrezas intelectuales, tanto en situaciones relacionadas con la solución de problemas de dimensión reducida en una asignatura particular, como en situaciones de mayor complejidad, se logrará no sólo el aprendizaje de las destrezas intelectuales sino que el proceso mismo, a medida que las destrezas son internalizadas y transferidas, coadyuva en el desarrollo de la disposición sólida y estable al pensamiento crítico.

En segundo lugar, creemos que las disposiciones de pensamiento se adquieren a través de procesos culturales más que por transmisión directa de contenidos. Se trata de un proceso lento y es el resultado del esfuerzo y del trabajo diario en cada una de las asignaturas.

Tratándose de un proceso cultural existen tres factores determinantes: *la interacción entre personas, la existencia de modelos y la retroalimentación sobre los comportamientos exhibidos*. Más adelante

volveremos al análisis de estos tres factores en la situación específica de la universidad.

### **El instrumento utilizado para evaluar las disposiciones al pensamiento crítico**

Para la evaluación de la disposición general a pensar críticamente, se ha utilizado el instrumento denominado *The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI)*, desarrollado por Facione y asociados (2000).

El origen, las características y la ficha técnica del instrumento utilizado se encuentran en el Anexo III.

El instrumento evalúa la disposición general a pensar críticamente a través de la exploración de siete dimensiones. A su vez, como se verá más adelante, cada una de las dimensiones explora diferentes aspectos contemplados en la caracterización del pensador crítico ideal obtenida por consenso en el proyecto Delphi y que se encuentra en el capítulo 1.

Con el objetivo de facilitar el análisis de la información obtenida se presentan a continuación el significado de las siete dimensiones exploradas con el instrumento y la interpretación que se debe dar a los resultados obtenidos al aplicar el instrumento..

### **Dimensiones exploradas con el instrumento**

- T** (Búsqueda de la verdad): deseoso de buscar la verdad o de encontrar lo más razonable; honesto y objetivo cuando indaga, pregunta o investiga. Tiende a obtener información y conocimiento antes de emitir un juicio y continúa en la búsqueda aún si la nueva información o el nuevo conocimiento que va obteniendo no sirven de apoyo o, peor aún, debilita sus preconcepciones, creencias o sus intereses personales. Empeñado en buscar la verdad y no en ganar un argumento. Esta escala se concentra en las características del consenso (ver págs. 29 y 30): “*disposición para reconsiderar y revisar los puntos de vista propios cuando una reflexión honesta así lo indica*”, “*razonable en la selección y aplicación de criterios*”, “*flexibilidad para considerar alternativas y opiniones*”.

- O** (Tolerancia): tiende a ser tolerante a puntos de vista diferentes y a reflexionar continuamente sobre sus posibles sesgos. Es tolerante a puntos de vista divergentes y se auto-chequea continuamente por posibles sesgos. La persona de mente abierta respeta los derechos de los otros a tener sus propias opiniones. Esta escala se concentra en las características: *“comprender las opiniones de los otros”, “mente abierta con respecto a puntos de vista divergentes”*. Difiere de la escala de búsqueda de la verdad en que ésta se inclina a la búsqueda de conocimiento con el propósito de encontrar cuál es la mejor información o cuáles son las mejores ideas independientemente de que el nuevo conocimiento indique que debe cuestionar sus propias ideas o quizás que deba abandonar sus opiniones o creencias. Mente abierta está relacionada más con tolerancia, en otras palabras, con reconocer el derecho que tienen los otros a tener sus propias opiniones.
- A** (Disposición a ser analítico): tiende a estar alerta a posibles situaciones problemáticas y tiene inclinación a anticipar posibles resultados o consecuencias, a privilegiar el uso de la razón y a utilizar evidencias aún si el problema que está analizando es muy complejo o difícil. Esta escala explora las características: *“alerta a las oportunidades para utilizar pensamiento crítico”, “confianza en el proceso de búsqueda razonada”, “claridad en establecer preguntas y preocupaciones”, “persistencia cuando encuentra dificultades”*.
- S** (Disposición al trabajo sistemático): tiende a dar importancia al orden y a la organización, se concentra y es diligente para atacar problemas de cualquier nivel de complejidad. Esta escala está relacionada con las características: *“sistemático al trabajar en cuestiones complejas”, “diligente en la búsqueda de información pertinente”, “continuamente mantiene la atención en el problema a resolver”*.
- C** (Confianza en sí mismo como pensador crítico): tiene confianza en sus habilidades de razonamiento, se ve como un

buen pensador que es capaz de llegar a buenos juicios y cree que las otras personas confían en su buen juicio y por lo tanto acuden a él cuando se trata de resolver problemas, decidir qué hacer o tomar decisiones sin suficiente información. Esta dimensión explora la característica “*confianza en la capacidad de raciocinio*”.

**I** (Curiosidad intelectual): tiende a ser curioso intelectualmente. Deseoso por adquirir conocimiento y buscar explicaciones aun cuando las aplicaciones del conocimiento nuevo no sean evidentes de inmediato. Esta escala explora las características: “*inquisitivo con respecto a un amplio rango de intereses*”, “*interesado en estar bien informado, en general*”.

**M** (Madurez): tiende a ser reflexivo y prudente cuando emite juicios. Tiende a encarar los problemas y el proceso de toma de decisiones prudentemente al considerar que algunos problemas están mal definidos, algunas situaciones admiten más de una posible solución y que, con frecuencia, se deben tomar decisiones en contextos y con evidencias que no proporcionan completa certeza. Consciente de que puede haber muchas soluciones que sean aceptables. Consciente de que se debe terminar un análisis aun en ausencia de completo conocimiento. Esta escala explora las características: “*justo en la evaluación de razonamientos*”, “*prudente cuando se trata de suspender, emitir o cambiar juicios*”, “*preciso en la medida en que el problema o la situación y las circunstancias lo permitan*”.

### **Rango de puntajes posibles y su interpretación**

Para cada individuo, el resultado de la prueba produce ocho puntajes: uno para cada una de las dimensiones exploradas (T, O, A, C, I, M) y un puntaje total, que es simplemente la suma de éstos.

El puntaje posible obtenido en cada dimensión puede variar entre 10 y 60 puntos, de tal manera que el puntaje total puede variar entre 70 y 420 puntos.

Para cada dimensión explorada, los puntajes menores a 30 puntos (en la sub-escala correspondiente) indican una disposición negativa, puntajes situados entre 30 y 39 puntos indican una disposición ambivalente, puntajes entre 40 y 49 puntos una disposición positiva y, por último, puntajes de 50 o más indican una disposición positiva fuerte.

Se puede considerar, entonces, que un puntaje menor a 40 indica una debilidad del individuo en términos de la dimensión específica explorada y si el puntaje es menor de 30 se trata de una debilidad significativa. En el otro extremo de la sub-escala puntajes superiores a 40 indican una fortaleza y si el puntaje es mayor a 50 indican una fortaleza significativa.

Si se consideran los puntos de corte antes mencionados, para cada una de las siete dimensiones, un puntaje total menor a 280 indica una debilidad global en la disposición a pensar críticamente ya que puntajes totales entre 210 y 280 indican ambivalencia y puntajes menores a 210 significan una oposición global al pensamiento crítico. Por otro lado, un puntaje total de 350 o más puede ser interpretado como fortaleza global.

Se debe recordar, sin embargo, que el instrumento explora dimensiones diferentes y que, por lo tanto, es posible que haya individuos que tengan debilidades grandes en algunos aspectos y al mismo tiempo fortalezas en otros, de tal manera que el indicador total debe ser utilizado con mucha precaución.

## **Los resultados de las evaluaciones**

Utilizando el instrumento seleccionado (CCTDI) se han tomado datos para estudiantes de universidad en 13 oportunidades:

- En ocho oportunidades al ingreso a la universidad a partir de la cohorte denominada 012 y hasta la cohorte 051. Esto es para los estudiantes que comenzaron sus estudios en el segundo semestre del año 2001 hasta los estudiantes que ingresaron a la universidad en el primer semestre del año 2005.
- En cuatro oportunidades para estudiantes próximos a grado en los semestres 021, 031, 032 y 041.
- Por último, se tomaron datos durante el segundo semestre del año 2004 y el primer semestre del año 2005 para aquellos estudiantes que ingresaron con la cohorte 012 y que aún se encuentran en la universidad.

Además, durante el segundo semestre del año 2003 se aplicó el instrumento a estudiantes de primer y de último semestre de otra universidad local y, utilizando el mismo instrumento utilizado con los estudiantes, durante el primer semestre del año 2005 se obtuvo información para 206 profesores de los 14 departamentos académicos de la universidad.

La recolección de datos para cada una de las diferentes poblaciones descritas anteriormente obedece a diferentes intenciones y cumple diferentes propósitos:

- Los datos de ingreso, nos permiten por una parte ir armando la base de datos necesaria para el punto de referencia inicial en el seguimiento longitudinal de nuestros estudiantes y, por otro, nos permiten explorar si existe un perfil característico de ingreso a la universidad.
- Los datos de los estudiantes próximos a grado nos permiten explorar si existía un perfil característico de egreso de la universidad.
- Los datos correspondientes a otra universidad local, junto con datos internacionales obtenidos, nos permiten una primera comparación tanto para perfiles de ingreso como para perfiles de egreso.
- Por último, los datos de estudiantes de todos los planes que se encontraban en séptimo semestre y que fueron tomados entre el segundo semestre del año 2004 y el primer semestre del año 2005, nos permiten iniciar el análisis para seguimiento longitudinal ya que se trata de estudiantes que ingresaron a la universidad con la primera cohorte para la cual se tomó información de ingreso. El análisis longitudinal nos permitirá, entonces, explorar algunas inferencias acerca del progreso grupal e individual de los estudiantes y de la efectividad de los planteamientos de aprendizaje y de las acciones que se plantean y se ejecutan en la universidad.

## **Procesamiento y presentación de los resultados obtenidos**

Los datos obtenidos para las diferentes poblaciones, independientemente de su propósito, han sido procesados en dos formas diferentes:

- Con el propósito de analizar aspecto por aspecto, para cada población y para cada uno de los aspectos explorados con el instrumento: Búsqueda de la verdad (T), Tolerancia (O), Disposición al análisis (A), Disposición al trabajo sistemático (S), Confianza en sí mismo como pensador crítico (C), Curiosidad intelectual (I) y Madurez (M), se realizó el conteo del número de individuos que se sitúan en cada una de las cuatro categorías de disposición, eso es: negativa, ambivalente, positiva y positiva fuerte. Los resultados se muestran en términos porcentuales de la población correspondiente y agrupados en a) lo que consideramos no es deseable, esto es el porcentaje de individuos con puntajes menores de 40, correspondientes a disposiciones bien sea negativas o ambivalentes, y b) lo que consideramos como ideal, esto es el porcentaje de individuos con puntajes mayores a 50, que corresponden a una disposición positiva fuerte.

El análisis de la información presentada en esta forma nos permite tener una idea de las áreas en las que, en términos grupales, existen debilidades y por lo tanto sirven de guía para plantear formas de actuar de los profesores y de la institución que den la posibilidad a nuestros estudiantes de adquirir la inclinación a pensar críticamente.
- Es normal que algunas personas posean fortalezas en una o varias de las áreas que explora el instrumento utilizado y, al mismo tiempo, posean debilidades en otras áreas. Puesto que todas las áreas son importantes en la disposición general a pensar críticamente, lo ideal sería que todos los individuos presentaran fortalezas en todas las áreas. Es importante analizar entonces, para cada individuo, cuántas de las siete dimensiones indican bien sea fortalezas o debilidades.

Considerando que todo puntaje menor de 40 indica una debilidad y todo puntaje igual o mayor a 40 indica bien sea una fortaleza relativa (40 a 49) o una fortaleza (50 o más puntos), se ha realizado el conteo, para cada grupo estudiado, del número de individuos que poseen disposición positiva o positiva fuerte para siete de las siete dimensiones (7 de 7), seis de las siete (6 de 7), cinco de siete (5 de 7), etc.

Para cada población estudiada los resultados se presentan en forma gráfica en un plano cartesiano en el que en la abcisa se representan siete puntos que corresponden a una escala que va desde “no tienen

fortaleza en ninguna de las siete dimensiones” (0 de 7) hasta “presentan fortaleza en siete de las siete dimensiones” (7 de 7). En el eje de las ordenadas se encuentra el porcentaje acumulado de la población.

## **Perfiles de ingreso**

En el Anexo V, tablas Nos. 1 a la 8 se encuentra el resultado del procesamiento para cada una de las cohortes de ingreso. De acuerdo con la interpretación de puntajes obtenidos individualmente, las tablas muestran para cada una de las siete dimensiones: a) el número y el porcentaje de estudiantes con disposición bien sea negativa, ambivalente, positiva o positiva fuerte; b) el número y el porcentaje de estudiantes con puntaje menor a 40, esto es, con disposición negativa o ambivalente; y c) el número y el porcentaje de estudiantes con puntaje mayor a 50, esto es, con disposición positiva fuerte.

El cuadro No. 1, a continuación, muestra el resumen para todas las cohortes de ingreso.

Todos los grupos de ingreso muestran debilidades en las áreas de búsqueda de la verdad (T), trabajo sistemático (S) y madurez (M), como se puede apreciar por los altos porcentajes de estudiantes con puntajes menores a 40, lo que, como hemos visto antes, se interpreta como disposición negativa o ambivalente. En el otro extremo, el correspondiente a puntajes mayores a 50, esto es, puntajes que indican una disposición positiva fuerte, los ocho grupos de ingreso presentan fortalezas en las disposiciones a ser analíticos (A), a tener confianza en sí mismos en cuanto a pensadores críticos (C) y a ser inquisitivos (I). La mayor debilidad detectada para todos los grupos se encuentra en la dimensión que explora la disposición hacia la búsqueda de la verdad (T).

Es importante resaltar la incongruencia que se presenta en los resultados obtenidos. Los estudiantes de ingreso tienen, en general, una buena imagen de sí mismos como pensadores críticos (C); sin embargo, evidentemente, muestran una gran debilidad en las dimensiones de búsqueda de la verdad (T), y debilidades relativas en las dimensiones de tolerancia (O), trabajo sistemático(S) y madurez (M). Creemos que esta



combinación de fortaleza (C) y debilidades (T, O, S, M) es contraproducente ya que acentúa las actuaciones dogmáticas e inmaduras.

Las figuras Nos. 1 y 2, a continuación, muestran el comportamiento de las ocho cohortes de ingreso en términos del porcentaje y del porcentaje acumulado, respectivamente, de estudiantes que al ingreso no poseen ninguna de las características entre positivo o positivo fuerte “0”, o que poseen “1”, “2”, ..., “7” de las características indicando fortaleza o fortaleza relativa.

Creemos que la presentación de resultados más útil para análisis cuando se utiliza este segundo indicador es la que corresponde a la figura No. 2 ya que la situación ideal será aquella representada por una recta que se superpone con el eje de las abscisas para los valores “0”, “1”, ..., “6” y que bruscamente sube al 100% para el punto “7”. De tal manera que la situación será mejor a medida que la curva se acerca al vértice inferior derecho.

Es de notar tanto en la figura No.1 como en la figura 2 que, en términos de este indicador, existe de nuevo un perfil característico de ingreso. La mayoría de los estudiantes ingresan a la universidad con “5”, “6” o “7” de las siete características con disposición bien sea positiva o positiva fuerte, esto es con fortaleza o fortaleza relativa. Con excepción de la cohorte 031, que aún cuando parecería ser atípica sigue el mismo patrón, el porcentaje de estudiantes que ingresan con estas características varía entre el 71,7% y el 79,4%.

**Cuadro No. 1**  
**Comparación de grupos de ingreso**

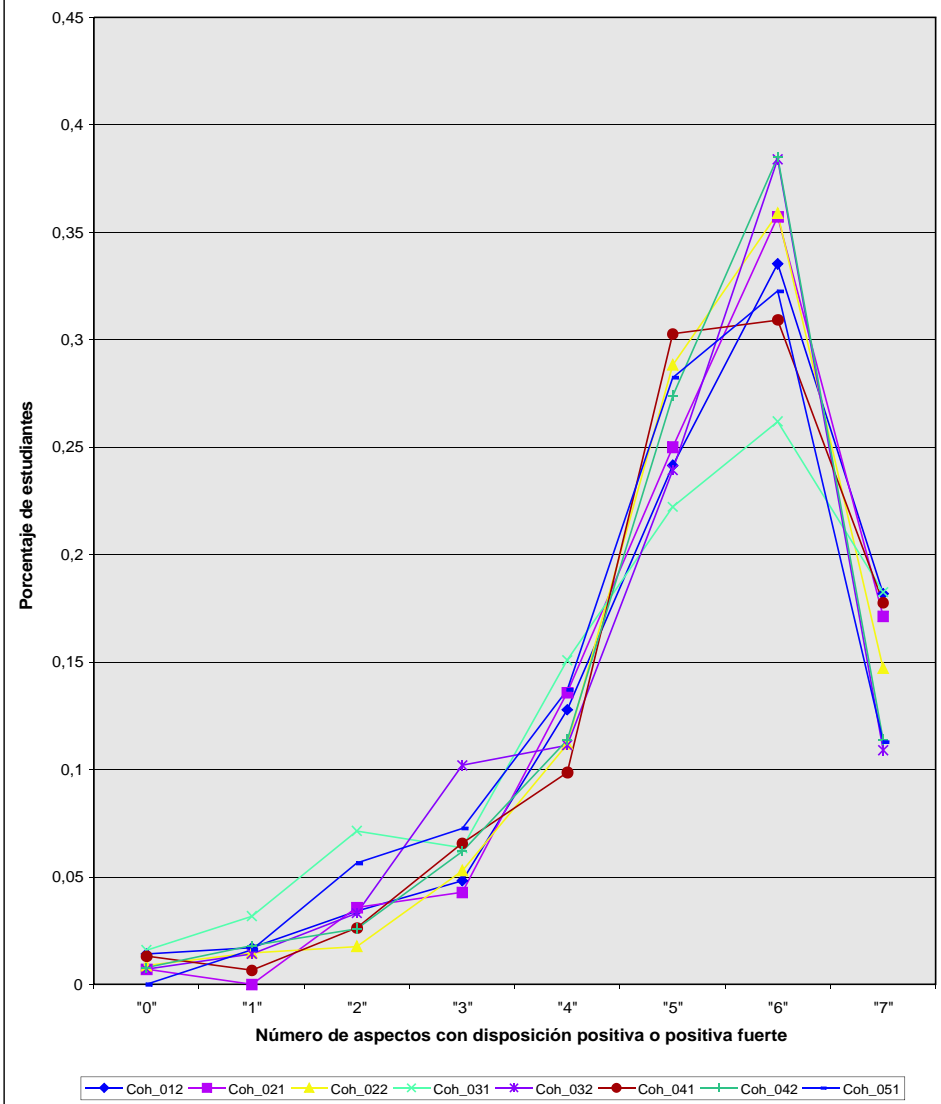
<b>Porcentaje de estudiantes con puntajes menores a 40 Disposición Negativa o Ambivalente</b>										
	Cohorte 2001-2 %	Cohorte 2002-1 %	Cohorte 2002-2 %	Cohorte 2003-1 %	Cohorte 2003-2 %	Cohorte 2004-1 %	Cohorte 2004-2 %	Cohorte 2005-1 %	*	**
n	352	140	340	126	422	152	387	124	80	267
T Truth-seeking	73,6%	72,9%	78,8%	73,8%	82,0%	75,0%	81,4%	81,5%	75,0%	60,0%
O Open mindness	18,8%	17,1%	18,8%	26,2%	17,3%	17,8%	16,8%	22,6%	37,5%	15,0%
A Analiticity	11,6%	12,9%	8,8%	16,7%	11,8%	11,2%	10,9%	15,3%	21,3%	23,0%
S Sistematicity	26,4%	20,7%	22,4%	34,1%	27,3%	25,7%	25,8%	24,2%	38,8%	44,0%
C Self confidence	11,6%	12,9%	8,2%	16,7%	14,2%	11,2%	11,4%	18,5%	18,8%	25,0%
I Inquisitiveness	4,8%	3,6%	4,7%	11,1%	5,5%	5,3%	5,2%	2,4%	13,8%	14,0%
M Maturity	30,1%	26,4%	30,3%	28,6%	32,5%	27,6%	30,0%	32,3%	35,0%	17,0%
< 280	15,1%	11,4%	11,76%	23,0%	18,25%	12,5%	15,2%	18,5%	27,50%	22,0%

\* Muestra de estudiantes de universidad local tomada en el primer semestre del año 2004  
 \*\* Muestra de estudiantes no graduados de universidades de Estados Unidos y Canadá. Reportada en: Facione, P.A.y otros, The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI), The Academic Press, Milbrae, California, 2000

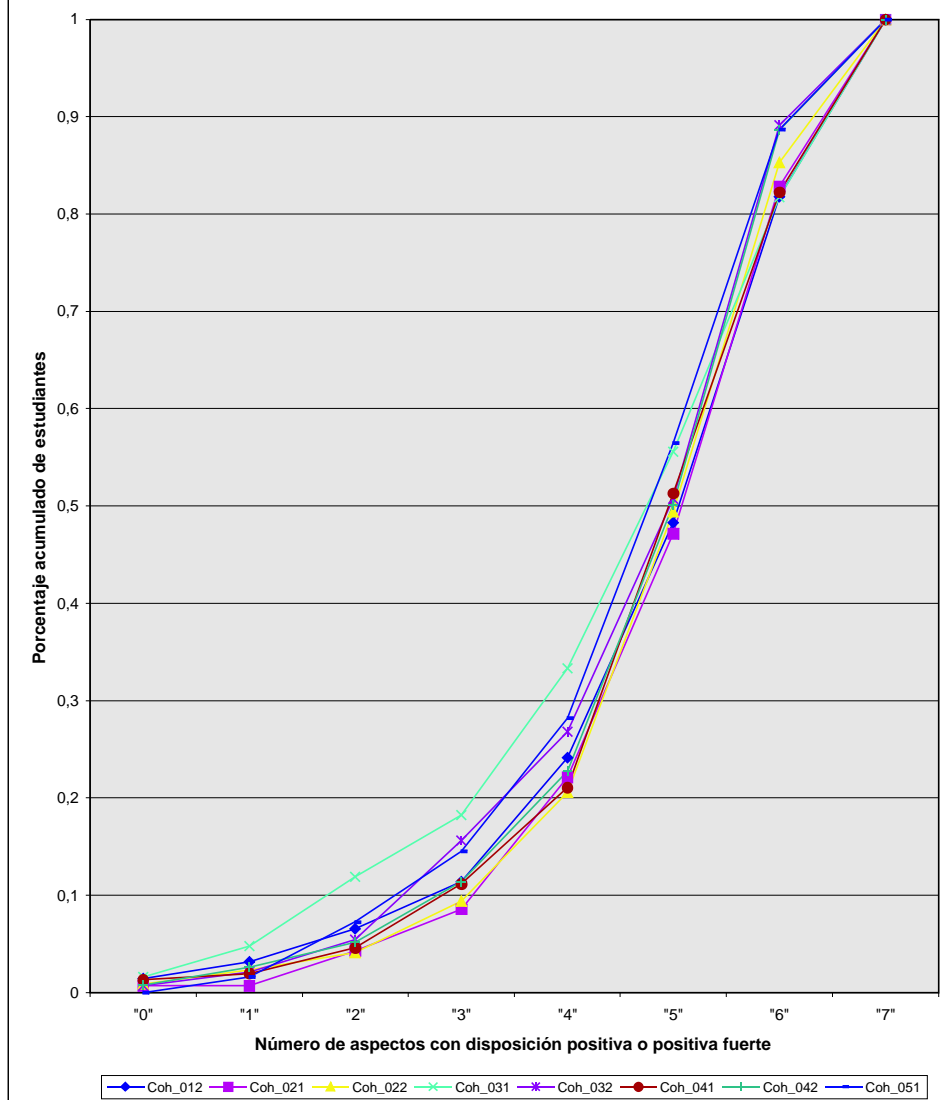
<b>Porcentaje de estudiantes con puntajes mayores a 50 Disposición Positiva fuerte</b>										
	Cohorte 2001-2 %	Cohorte 2002-1 %	Cohorte 2002-2 %	Cohorte 2003-1 %	Cohorte 2003-2 %	Cohorte 2004-1 %	Cohorte 2004-2 %	Cohorte 2005-1 %	*	**
n	352	140	340	126	422	152	387	124	80	267
T Truth-seeking	2,3%	2,1%	1,2%	0,8%	1,2%	1,3%	2,1%	3,2%	1,3%	2,0%
O Open mindness	20,5%	18,6%	19,7%	13,5%	17,1%	21,7%	12,9%	14,5%	7,5%	28,0%
A Analiticity	28,4%	31,4%	29,7%	24,6%	24,9%	23,0%	28,7%	24,2%	18,8%	16,0%
S Sistematicity	16,2%	22,9%	17,4%	16,7%	12,8%	14,5%	17,6%	12,9%	12,5%	11,0%
C Self confidence	38,1%	40,0%	42,6%	34,9%	32,5%	33,6%	35,4%	25,0%	26,3%	19,0%
I Inquisitiveness	55,4%	55,7%	61,8%	45,2%	56,2%	56,6%	59,4%	58,9%	50,0%	41,0%
M Maturity	16,5%	17,1%	14,1%	20,6%	17,3%	18,4%	15,5%	21,8%	15,0%	29,0%
>= 350	7,1%	9,3%	6,8%	7,1%	4,0%	5,3%	6,2%	5,6%	5,0%	6,0%

\* Muestra de estudiantes de universidad local tomada en el primer semestre del año 2004  
 \*\* Muestra de estudiantes no graduados de universidades de Estados Unidos y Canadá. Reportada en: Facione, P.A.y otros, The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI), The Academic Press, Milbrae, California, 2000

**Figura No. 1**  
**Universidad Icesi**  
**Disposición al pensamiento crítico de los estudiantes que ingresan a primer semestre**  
**Porcentaje de estudiantes con disposición positiva o positiva fuerte**



**Figura No. 2**  
**Universidad Icesi**  
**Disposición al pensamiento crítico de los estudiantes que ingresan a primer semestre**  
**Porcentaje de estudiantes con disposición positiva o positiva fuerte**



## Perfiles de egreso

En el Anexo V, tablas No. 9 a la 12 se encuentra el resultado del procesamiento para cada una de los cuatro grupos de estudiantes próximos a grado para los que se aplicó el instrumento. La estructura y el significado de la información allí consignada son iguales a los ya discutidos para los grupos de ingreso.

El cuadro No. 2, a continuación, muestra el resumen para todos los grupos de estudiantes próximos a grado.

Al comparar los cuadros No. 1 y el 2 se puede observar que, en el caso de los grupos de estudiantes próximos a grado, aún cuando los porcentajes obtenidos para puntajes inferiores a 40 puntos son substancialmente menores, las debilidades, como grupo, se encuentran en dos de las mismas dimensiones que se detectaron como debilidad para las cohortes de ingreso: las áreas de búsqueda de la verdad (T), y de trabajo sistemático (S). En el extremo superior de la escala, los porcentajes obtenidos son substancialmente mayores para todas las dimensiones indicando fortaleza de esta población con respecto a los grupos de ingreso. En el análisis interno, las mayores fortalezas se encuentran en las disposiciones a ser analíticos (A), a tener confianza en sí mismos (C), a ser inquisitivos (I) y a actuar con madurez (M).

Las figuras Nos. 3 y 4, a continuación, muestran el comportamiento de los cuatro grupos próximos a grado en términos del porcentaje y del porcentaje acumulado, respectivamente, de estudiantes que al ingreso no poseen ninguna de las características entre positivo o positivo fuerte “0”, o que poseen “1”, “2”, ..., “7” de las características indicando fortaleza o fortaleza relativa.

Al observar la figura No. 3 podemos ver que, al considerar el indicador de número de características que muestran los individuos con disposición entre positiva y positiva fuerte, también en el caso de los grupos próximos a grado existe un perfil típico que, a diferencia de las cohortes de ingreso, no presenta un pico máximo en el valor de “6”, sino que se incrementa continuamente. Además al comparar las figuras No. 2 y 4, y debido a la razón anteriormente anotada, se puede observar que la curvatura en el caso de los grupos próximos a grado se acerca más al vértice inferior derecho.

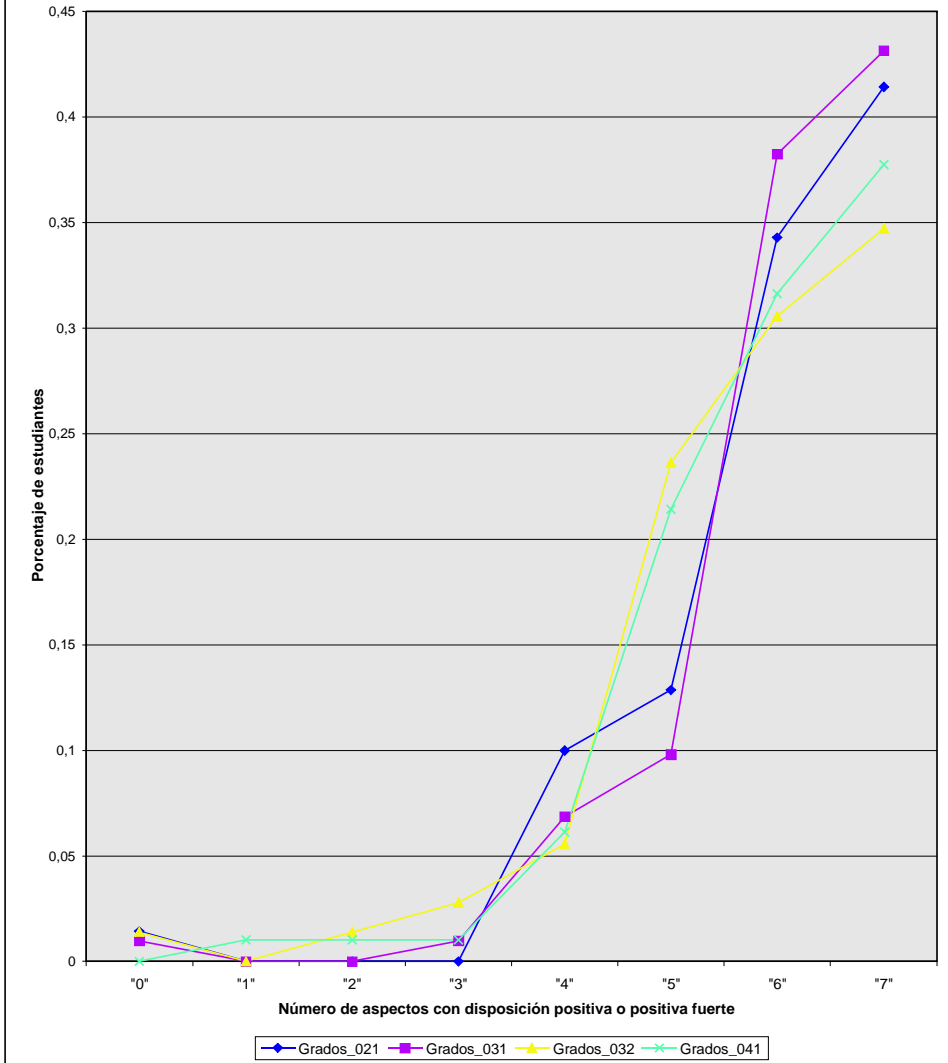
**Cuadro No. 2**

**Comparación de grupos próximos a grado**

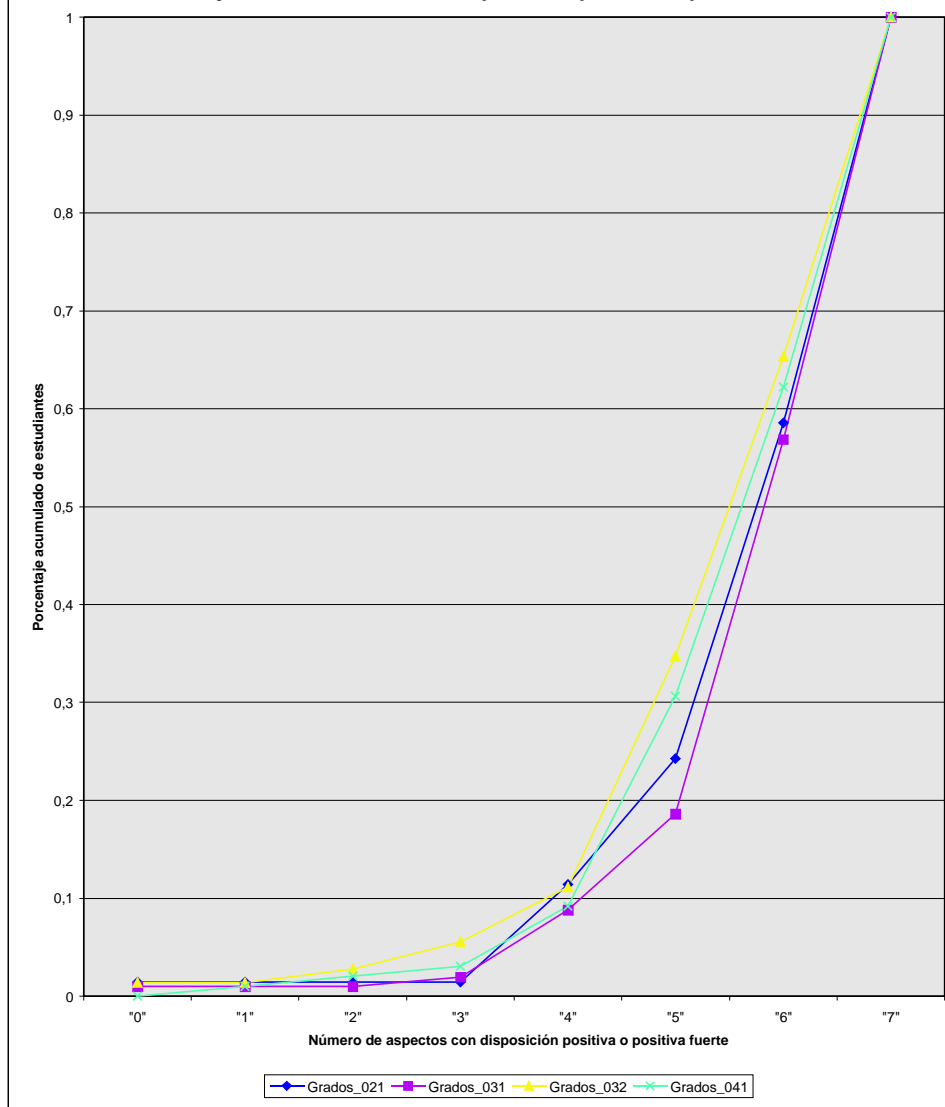
<b>Porcentaje de estudiantes con puntajes menores a 40 Disposición Negativa o Ambivalente</b>						
	Semestre 2002-1 %	Semestre 2003-1 %	Semestre 2003-2 %	Semestre 2004-1 %	*	**
					%	%
n	70	111	72	98	43	34
T Truth-seeking	44,3	43,2	54,2	50,0	67,4	26,0
O Open mindness	11,4	12,6	15,3	14,3	25,6	9,0
A Analiticity	4,3	4,5	5,6	5,1	9,3	15,0
S Systematicity	15,7	8,1	11,1	16,3	20,9	26,0
C Self confidence	8,6	4,5	6,9	6,1	2,3	6,0
I Inquisitiveness	2,9	4,5	6,9	3,1	7,0	1,0
M Maturity	12,9	17,1	22,2	13,3	34,9	12,0
< 280	4,3	3,6	5,6	4,1	14,0	3,0
* Muestra de estudiantes de universidad local tomada en el primer semestre del año 2004						
** Estudiantes graduados de universidades de Estados Unidos y Canadá (Maestría, incluye personas con grados avanzados). Reportado en: Facione, P.A. y otros, The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI), The Academic Press, Milbrae, California, 2000.						

<b>Porcentaje de estudiantes con puntajes mayores a 50 Disposición Positiva fuerte</b>						
	Semestre 2002-1 %	Semestre 2003-1 %	Semestre 2003-2 %	Semestre 2004-1 %	*	**
					%	%
n	70	111	72	98	43	34
T Truth-seeking	10,0	3,6	6,9	8,2	0,0	12,0
O Open mindness	17,1	15,3	13,9	15,3	14,0	35,0
A Analiticity	40,0	27,0	33,3	30,6	14,0	29,0
S Systematicity	28,6	22,5	19,4	30,6	18,6	21,0
C Self confidence	51,4	44,1	50,0	46,9	32,6	47,0
I Inquisitiveness	57,1	45,9	59,7	42,9	48,8	68,0
M Maturity	21,4	17,1	20,8	20,4	14,0	38,0
> 350	18,6	11,7	16,7	12,2	11,6	12,0
* Muestra de estudiantes de universidad local tomada en el primer semestre del año 2004						
** Estudiantes graduados de universidades de Estados Unidos y Canadá (Maestría, incluye personas con grados avanzados). Reportado en: Facione, P.A. y otros, The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI), The Academic Press, Milbrae, California, 2000						

**Figura No. 3**  
**Universidad Icesi**  
**Disposición al pensamiento crítico de los estudiantes próximos a grado**  
**Porcentaje de estudiantes**  
**con disposición positiva o positiva fuerte**



**Figura No. 4**  
**Universidad Icesi**  
**Disposición al pensamiento crítico de los estudiantes próximos a grado**  
**Porcentaje de estudiantes con disposición positiva o positiva fuerte**





## **Comparación de perfiles ingreso-egreso de UIcesi y otra universidad local**

En los cuadros No. 1 y 2, se han incluido columnas con datos que corresponden a la aplicación del instrumento CCTDI, durante el primer semestre del año 2004, a estudiantes de otra universidad local a una cohorte de ingreso y a estudiantes próximos a grado, respectivamente.

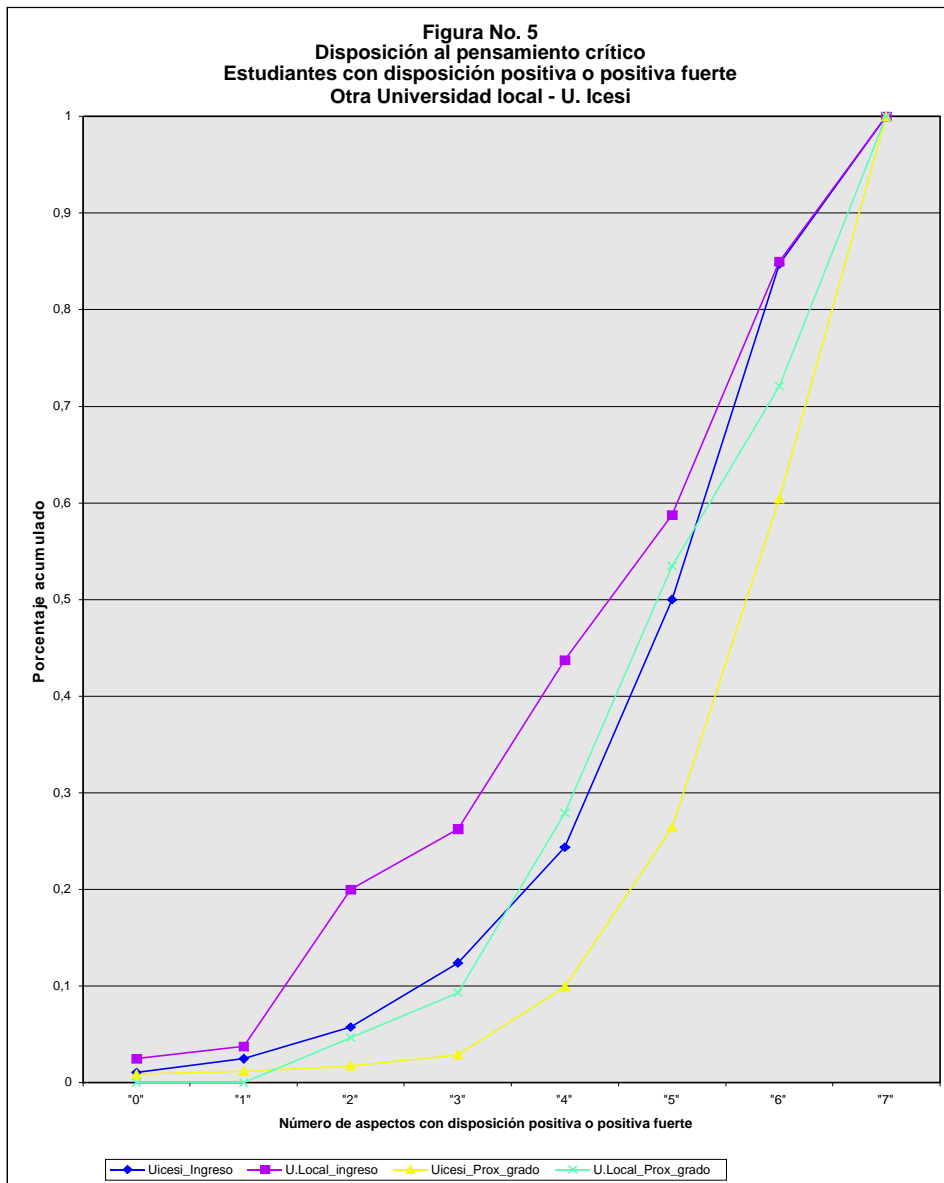
Se puede apreciar que, con algunas diferencias porcentuales en algunos casos apreciables, la estructura para la cohorte de ingreso es similar a la de las cohortes de ingreso de UIcesi en cuanto muestran debilidades en las áreas de búsqueda de la verdad (T), trabajo sistemático (S) y madurez (M), como se puede apreciar por los altos porcentajes de estudiantes con puntajes menores a 40, lo que, como hemos visto antes, se interpreta como disposición negativa o ambivalente. Sin embargo se presenta una debilidad adicional en la característica correspondiente a tolerancia (O).

La estructura para el grupo de estudiantes próximos a grado de la otra universidad local es idéntica a la estructura de sus cohortes de ingreso, mostrando debilidades en los aspectos correspondientes a búsqueda de la verdad (T), trabajo sistemático (S), madurez (M) y tolerancia (O). Además, se observa que existe poca diferencia entre el grupo de ingreso y el grupo de estudiantes próximos a grado en dos de las características: búsqueda de la verdad (T) y madurez (M).

La figura No. 5, a continuación, muestra el comportamiento de los grupos para los cuales se obtuvo información durante el primer semestre del año 2004, tanto para UIcesi como para la otra universidad local en las cohortes de ingreso y para los estudiantes próximos a grado, en términos de nuestro segundo indicador.

Al observar la figura se encuentra que en ambas universidades se aprecian diferencias substanciales entre su perfil de ingreso y su perfil de estudiantes próximos a grado. Los perfiles de UIcesi presentan mejores características, tanto al ingreso como a la terminación de estudios, que los correspondientes a la otra universidad local. Se observa que el perfil de ingreso de los estudiantes de UIcesi es muy parecido al perfil de los estudiantes próximos a grado de la otra universidad local.

**Figura No. 5**  
**Disposición al pensamiento crítico**  
**Estudiantes con disposición positiva o positiva fuerte**  
**Otra Universidad local - U. Icesi**



## **Información longitudinal de la cohorte 2001-2**

El análisis de perfiles desarrollado anteriormente es útil únicamente para visualizar, en términos generales, el comportamiento de lo que podríamos llamar perfiles de ingreso y perfiles de egreso. Sin embargo, no es posible, a partir de esa información concluir que la ganancia presentada por los grupos próximos a grado se deba al proceso educativo planteado por la universidad ya que se trata de grupos compuestos por individuos diferentes a los grupos de ingreso y no del seguimiento longitudinal de cada grupo, compuesto por los mismos individuos, que hemos propuesto para la evaluación de las acciones de la universidad.

La primera cohorte para la cual se obtuvo información de ingreso es la correspondiente a los estudiantes que iniciaron sus estudios en la universidad en el segundo semestre del año 2001 (identificada en la información hasta ahora presentada como la cohorte 012).

En total en esta cohorte ingresaron a la universidad 392 estudiantes y, en el primer semestre, se levantó información a 352 de estos estudiantes, esto es al 90,0%. Durante el segundo semestre del año 2004 y el primer semestre del año 2005 se volvió a levantar información para los estudiantes que aún permanecían en la universidad, en total 213 estudiantes. Se obtuvo información para 194 estudiantes, esto es para el 91,0 %.

Los estudiantes que ingresaron en esta cohorte y que han seguido exactamente el plan de estudio propuesto por la universidad deberían estar en su séptimo semestre de carrera durante el segundo semestre calendario del año 2004 o en su octavo semestre de carrera durante el primer semestre del año 2005. El número de estudiantes en estas condiciones, conocidos en la universidad como estudiantes “nítidos”, era de 113, mientras que los otros 81 estudiantes se encontraban dispersos en diferentes semestres de sus respectivas carreras.

En el Anexo V, tablas Nos. 13, 14 y 15, se encuentra el resultado del procesamiento de los datos obtenidos al ingreso a la universidad para los 113 estudiantes “nítidos”, para los 81 estudiantes dispersos en diferentes semestres y para el consolidado de los dos grupos. En las tablas Nos. 16, 17 y 18 del mismo anexo se encuentra el resultado del procesamiento para los mismos estudiantes a la altura de su séptimo semestre de estudio en Uicesi.

A continuación, el cuadro No.3 muestra la comparación longitudinal para el grupo consolidado de los 113 estudiantes que ingresaron en la cohorte 012 y que están “nítidos” en sus diferentes planes de estudio.

El cuadro muestra el comportamiento del grupo al ingresar a su primer semestre en el año 2001 y el comportamiento del mismo grupo de acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación realizada durante el segundo semestre del año 2004 y el primer semestre el año 2005.

**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales SEGUIMIENTO**  
**Grupo: cohorte 012**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposicion Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University.**

**Cuadro No. 3**

**SEGUIMIENTO LONGITUDINAL**  
**Estudiantes “nítidos”**

	Porcentaje de estudiantes con puntajes menores a 40 Disposición Negativa o Ambivalente		Porcentaje de estudiantes con puntajes mayores a 50 Disposición Positiva fuerte		
	I semestre	VII semestre	I semestre	VII semestre	
n	113	113	n	113	113
T Truth-seeking	66,4%	38,1%	T Truth-seeking	2,7%	15,9%
O Open mindness	10,6%	7,1%	O Open mindnes	21,2%	28,3%
A Analiticity	10,6%	5,3%	A Analiticity	30,1%	38,1%
S Sistematicity	20,4%	9,7%	S Sistematicity	22,1%	31,0%
C Self confidence	9,7%	5,3%	C Self confidence	43,4%	52,2%
I Inquisitiveness	2,7%	2,7%	I Inquisitiveness	61,1%	60,2%
M Maturity	24,8%	15,0%	M Maturity	23,9%	33,6%
< 280	8,8%	4,4%	> 350	8,8%	19,5%

El cuadro No. 4 muestra la misma comparación para los 81 estudiantes “dispersos” en diferentes semestres y el cuadro No. 5 la muestra para el consolidado de los 194 estudiantes que ingresaron en la cohorte 012 y que permanecen en la universidad. Los resultados mostrados en los cuadros anteriormente presentados se pueden comparar también con los resultados obtenidos por los 352 estudiantes para los que se obtuvo información al entrar a la universidad en esta cohorte, resultados que se encuentran en el cuadro No. 1 y en la tabla No. 1 del Anexo V.

Las conclusiones preliminares, al observar, para cada dimensión, el extremo no deseable (puntajes menores a 40 que implican disposiciones

**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales SEGUIMIENTO**  
**Grupo: cohorte 012**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposicion Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Cuadro No. 4**

**SEGUIMIENTO LONGITUDINAL**  
**Estudiantes "dispersos"**

	Porcentaje de estudiantes con puntajes menores a 40 Disposición Negativa o Ambivalente			Porcentaje de estudiantes con puntajes mayores a 50 Disposición Positiva fuerte		
		I semestre	VII semestre		I semestre	VII semestre
	n	81	81	n	81	81
T Truth-seeking	81,5%	46,9%	T Truth-seeking	1,2%	4,9%	
O Open mindness	27,2%	17,3%	O Open mindnes	23,5%	17,3%	
A Analiticity	8,6%	11,1%	A Analiticity	24,7%	33,3%	
S Sistematicity	28,4%	21,0%	S Sistematicity	16,0%	27,2%	
C Self confidence	9,9%	4,9%	C Self confidence	25,9%	45,7%	
I Inquisitiveness	6,2%	6,2%	I Inquisitiveness	58,0%	43,2%	
M Maturity	33,3%	17,3%	M Maturity	14,8%	22,2%	
< 280	18,5%	13,6%	> 350	6,2%	13,6%	

**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales SEGUIMIENTO**  
**Grupo: cohorte 012**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposicion Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Cuadro No. 5**

**SEGUIMIENTO LONGITUDINAL**  
**Todos los estudiantes que permanecen en la universidad**

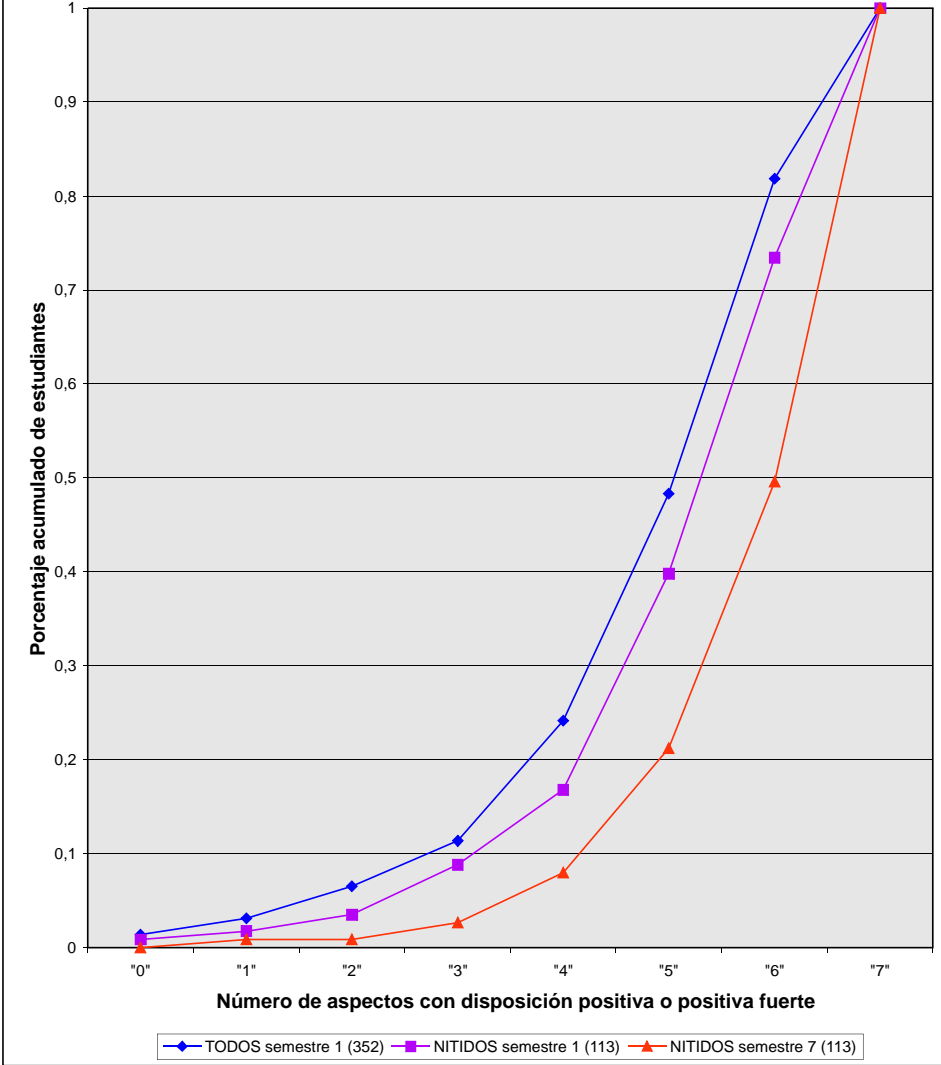
	Porcentaje de estudiantes con puntajes menores a 40 Disposición Negativa o Ambivalente			Porcentaje de estudiantes con puntajes mayores a 50 Disposición Positiva fuerte		
		I semestre	VII semestre		I semestre	VII semestre
	n	194	194	n	194	194
T Truth-seeking	72,7%	41,8%	T Truth-seeking	2,1%	11,3%	
O Open mindnes	17,5%	11,3%	O Open mindnes	22,2%	23,7%	
A Analiticity	9,8%	7,7%	A Analiticity	27,8%	36,1%	
S Sistematicity	23,7%	14,4%	S Sistematicity	19,6%	29,4%	
C Self confidence	9,8%	5,2%	C Self confidence	36,1%	49,5%	
I Inquisitiveness	4,1%	4,1%	I Inquisitiveness	59,8%	53,1%	
M Maturity	28,4%	16,0%	M Maturity	20,1%	28,9%	
< 280	12,9%	8,2%	> 350	7,7%	17,0%	

negativas o ambivalentes) y el extremo ideal deseable (puntajes iguales o mayores a 50 que implican disposición positiva fuerte) son las siguientes:

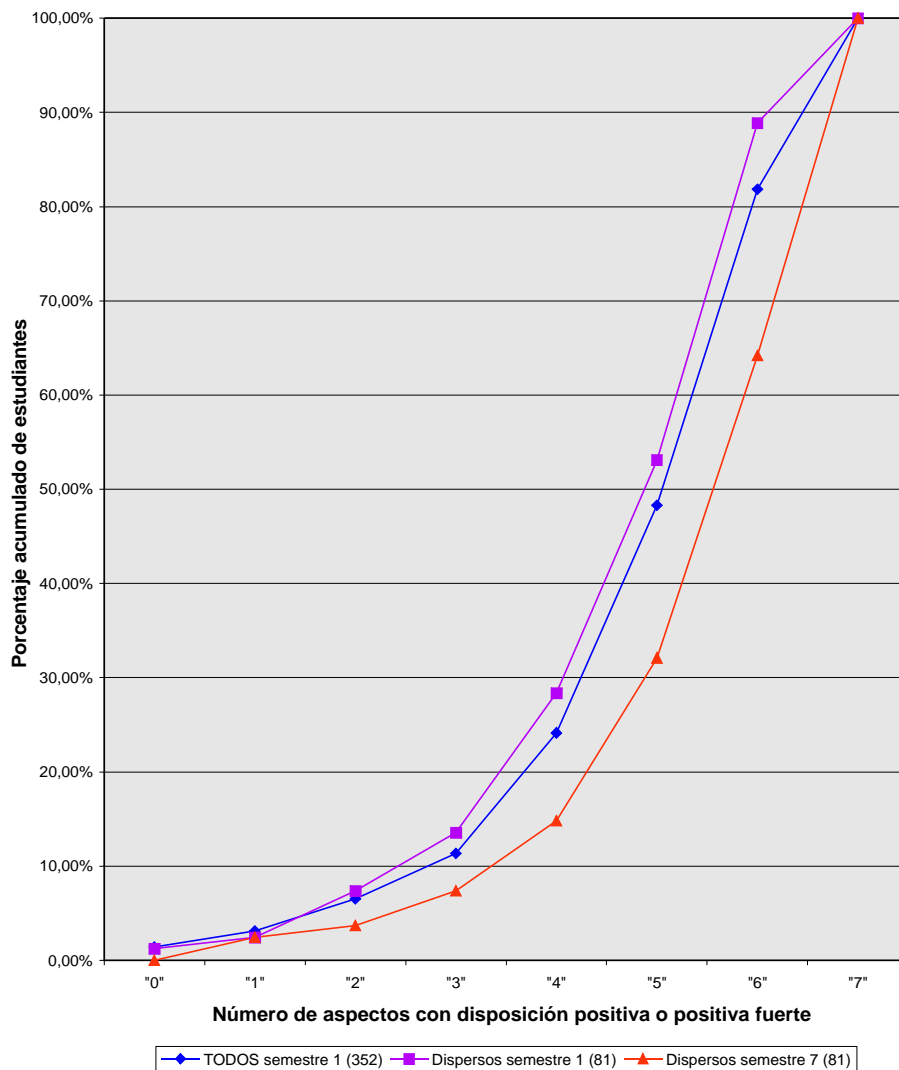
- **(T) *Búsqueda de la verdad.*** Existe una ganancia apreciable para el grupo consolidado. Es mayor la ganancia para el grupo de estudiantes “nítidos”.
- **(O) *Tolerancia.*** Existe una ganancia moderada para el grupo consolidado. Ganancia moderada para el grupo de estudiantes “nítidos”. Pérdida para el grupo de estudiantes “dispersos”.
- **(A) *Disposición al análisis.*** Ganancia moderada para el grupo consolidado. Ganancia moderada para el grupo de estudiantes “nítidos”. Pérdida para el grupo de estudiantes “dispersos”.
- **(S) *Disposición al trabajo sistemático.*** Existe una ganancia apreciable para el grupo consolidado. Es mayor la ganancia para el grupo de estudiantes “nítidos”.
- **(C) *Confianza en sí mismo como pensador crítico.*** Ganancia apreciable para el grupo consolidado. Es mayor la ganancia para el grupo de estudiantes “dispersos”.
- **(I) *Curiosidad intelectual.*** Se muestra una pérdida para el grupo consolidado. El grupo de estudiantes “nítidos” no muestra modificación. El grupo de estudiantes “dispersos” muestra una pérdida.
- **(M) *Madurez.*** Se muestra una ganancia apreciable para el grupo consolidado. Existe ganancia apreciable tanto para el grupo de estudiantes “nítidos” como para el grupo de estudiantes “dispersos”.

Las figuras Nos. 6, 7 y 8, a continuación, muestran el comportamiento del grupo de estudiantes “nítidos”, del grupo de estudiantes “dispersos” y del grupo consolidado de estudiantes que ingresó con la cohorte 012 y que aún permanecían en la universidad en el momento de levantar la información, en términos de nuestro segundo indicador, esto es en términos del porcentaje acumulado de estudiantes que no poseen ninguna de las características entre positivo o positivo fuerte “0”, o que poseen “1”, “2”, ..., “7” de las características indicando fortaleza o fortaleza relativa.

**Figura No. 6**  
**Universidad Icesi**  
**Disposición al pensamiento crítico**  
**Seguimiento longitudinal Cohorte 012**  
**Estudiantes "nítidos"**

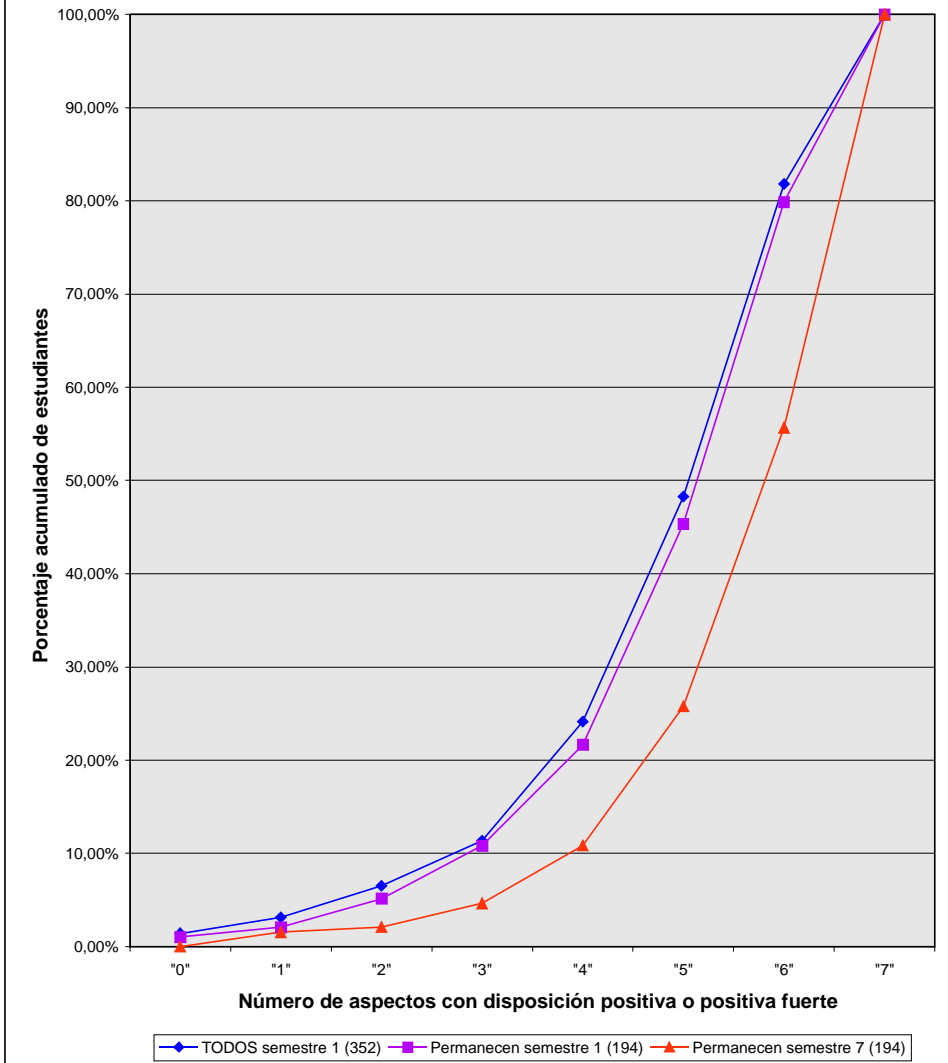


**Figura No. 7**  
**Universidad Icesi**  
**Disposición al pensamiento crítico**  
**Seguimiento longitudinal Cohorte 012**  
**Estudiantes "dispersos"**





**Figura No. 8**  
**Universidad Icesi**  
**Disposición al pensamiento crítico**  
**Seguimiento longitudinal Cohorte 012**



Como se puede observar, tanto el grupo de estudiantes “nítidos” como el grupo de estudiantes “dispersos” muestran mejoras substanciales en términos del número de disposiciones entre positivas y positivas fuertes poseídas en su séptimo semestre, cuando se compara con la situación en el momento de su ingreso a la universidad. Obviamente lo mismo es cierto para el grupo consolidado de estudiantes que ingresaron con la cohorte 012 y que aún permanecían en la universidad durante el primer semestre del año 2005.

### **Tratamiento estadístico de los resultados**

Las conclusiones que se acaban de presentar se han basado únicamente en la variación de los porcentajes de estudiantes que se encuentran en los dos extremos del espectro “no deseable–más deseable”, esto es “puntajes menores a 40–puntajes iguales o mayores a 50” y que, en términos de disposiciones, corresponden a “disposición negativa o ambivalente” y “disposición positiva fuerte”, lo que nos proporciona una evidencia general del desplazamiento producido en el espectro.

Con el objeto de averiguar más exactamente si existen desplazamientos positivos entre clasificaciones y, en el caso de que se evidencien, averiguar si son estadísticamente significativos, se aplicó a los resultados obtenidos el Wilcoxon Signed Rank Test para muestras apareadas ya que se están utilizando dos muestras relacionadas (los individuos estudiados en el séptimo semestre son los mismos estudiados en el primer semestre) y las diferencias entre categorías se puede ordenar de acuerdo con su magnitud absoluta.

La hipótesis nula ( $H_0$ ) utilizada en el tratamiento estadístico (ver Anexo VI) implica que no existe diferencia en el comportamiento de la población entre el primer semestre y el séptimo contra la alternativa (A) de que sí existe un desplazamiento positivo, es decir, a los siete meses de permanencia en la universidad el grupo muestra una mejora en su disposición al pensamiento crítico en el aspecto particular al cual se le aplica la prueba estadística. En estas condiciones aceptar la hipótesis nula implica la conclusión de que no hubo cambio, en tanto que rechazar la hipótesis nula implica aceptar la alternativa, esto es, concluir que se dio un cambio positivo en la disposición bajo estudio y que la magnitud del cambio dado es estadísticamente significativa.

El cuadro No. 6 muestra los resultados de aplicar la prueba estadística individualmente a cada uno de los siete aspectos (T, O, A, S, C, I, M) relacionados con la capacidad de pensamiento, así como al total, es decir a la suma de ellos. Las celdas en este cuadro muestran la decisión que se debe tomar, bien sea rechazar o aceptar la hipótesis nula de acuerdo a la evidencia obtenida y para un nivel de significancia ( ) dado. Debemos anotar que entre menor sea el nivel de significancia al cual se debe aceptar o rechazar la hipótesis nula mayor es la seguridad de que efectivamente se realizó un cambio en el caso de rechazo y de que no se dio un cambio en el caso de aceptación.

**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Seguimiento longitudinal - Inventario de Disposiciones Personales**  
**Grupo: Cohorte 012**

**Cuadro No. 6**

**Resultados de la aplicación del Wilcoxon Signed Rank Test**

**Ho: mediana\_I >= mediana\_VII**  
**A : mediana\_I < mediana\_VII**

	T	O	A	S	C	I	M	Total
Todos los estudiantes (n=194)	R (0,005)	A (0,05)	R (0,025)	R (0,005)	R (0,005)	A (0,05)	R (0,005)	R (0,005)
Estudiantes "nitidos" (n=113)	R (0,005)	A (0,05)	R (0,025)	R (0,005)	R (0,025)	A (0,05)	R (0,01)	R (0,005)
Estudiantes "dispersos" (n=81)	R (0,005)	A (0,05)	A (0,05)	R (0,005)	R (0,005)	A (0,05)	R (0,005)	R (0,025)
	R (a) = Rechazar Ho a nivel a				A (a) = Aceptar Ho a nivel a			

**Evolución de la disposición general al pensamiento crítico.**  
**Análisis longitudinal**

A continuación se encuentra el análisis de la evolución de la disposición al pensamiento crítico exhibida por los estudiantes de la cohorte que ingresó a la institución en el segundo semestre del año 2001. En ella se toman conjuntamente los datos observados directamente de los cuadros correspondientes así como el tratamiento estadístico de los mismos.

Se trata de apreciar y confirmar si existe, para cada una de las siete dimensiones estudiadas, una ganancia —evolución positiva— o una pérdida —evolución negativa— en la disposición correspondiente, así

como determinar si la evolución —negativa o positiva— es apreciable, moderada, débil o no existe evolución.

Para los estudiantes “nítidos” (n=113), esto es, para los estudiantes que ingresaron a la universidad en el segundo semestre del año 2001 y que habían seguido exactamente el plan de estudios propuesto por la universidad, se encontró:

- Para el aspecto *búsqueda de la verdad* se muestra una ganancia apreciable. En el extremo no deseable —disposición negativa o ambivalente— se redujo el porcentaje del 66,4% al 38,1% y en el extremo ideal —disposición positiva fuerte— se incrementó el porcentaje del 2,7% al 15,9%, lo que, en números absolutos significa una evolución de veinte a un individuo con disposición negativa, de cincuenta y cinco a cuarenta y dos con disposición ambivalente y de tres a dieciocho individuos con disposición positiva fuerte. El tratamiento estadístico de los datos nos indica que debemos aceptar una evolución positiva ( $p=0,005$ ).
- Para el aspecto *trabajo sistemático* se muestra una ganancia apreciable. En el extremo no deseable se redujo el porcentaje del 20,4% al 9,7% y en el extremo ideal se muestra un incremento del 22,1% al 31,0%. En números absolutos una evolución de dos a ningún estudiante con disposición negativa, de veintiuno a once individuos con disposición ambivalente y veinticinco a treinta y cinco con disposición positiva fuerte. El tratamiento estadístico de los datos nos indica que debemos aceptar una evolución positiva ( $p=0,005$ ).
- Para el aspecto *madurez* se muestra una ganancia apreciable. En el extremo no deseable se redujo el porcentaje del 24,8% al 15,0% y en el extremo ideal se muestra un incremento del 23,9% al 33,6%. En números absolutos una evolución de dos a un estudiante con disposición negativa, de veintiséis a dieciséis individuos con disposición ambivalente y veintisiete a treinta y ocho con disposición positiva fuerte. El tratamiento estadístico de los datos nos indica que debemos aceptar una evolución positiva ( $p=0,010$ ).
- Para el aspecto *disposición al análisis* se muestra una ganancia moderada. En el extremo no deseable se redujo el porcentaje del

10,6% al 5,3% y en el extremo ideal se muestra un incremento del 30,1% al 38,1%. En números absolutos una evolución de dos a ningún estudiante con disposición negativa, de diez a seis individuos con disposición ambivalente y treinta y cuatro a cuarenta y tres con disposición positiva fuerte. El tratamiento estadístico de los datos nos indica que podemos aceptar una evolución positiva ( $\alpha=0,025$ ).

- Para el aspecto *confianza en sí mismo como pensador crítico* se muestra una ganancia moderada. En el extremo no deseable se redujo el porcentaje del 9,7% al 5,3% y en el extremo ideal se muestra un incremento del 43,4% al 52,2%. En números absolutos una evolución negativa de uno a dos estudiantes con disposición negativa, evolución positiva de diez a cuatro individuos con disposición ambivalente y cuarenta y nueve a cincuenta y nueve con disposición positiva fuerte. El tratamiento estadístico de los datos nos indica que podemos aceptar una evolución positiva ( $\alpha=0,025$ ).
- Para el aspecto *tolerancia* se muestra una ganancia débil. En el extremo no deseable se redujo el porcentaje del 10,6% al 7,1% y en el extremo ideal se muestra un incremento del 21,2% al 28,3%. En números absolutos una evolución de uno a ningún estudiante con disposición negativa, evolución positiva de once a ocho individuos con disposición ambivalente y quince a treinta y dos con disposición positiva fuerte. El tratamiento estadístico de los datos nos indica que no podemos aceptar que se haya producido una evolución positiva ( $\alpha=0,05$ ).
- Para el aspecto *curiosidad intelectual* no se muestra una modificación entre el primero y el séptimo semestre. En el extremo no deseable el porcentaje permaneció en 2,7% y en el extremo ideal se muestra una pequeña evolución negativa de 61,1% a 60,2%. En números absolutos una evolución de uno a ningún estudiante con disposición negativa, evolución negativa de dos a tres individuos con disposición ambivalente y evolución negativa de sesenta y nueve a sesenta y ocho estudiantes con disposición positiva fuerte. El tratamiento estadístico de los datos nos indica que no podemos aceptar que se haya producido una evolución positiva ( $\alpha=0,05$ ).

- Para el *agregado de las siete dimensiones* se muestra una ganancia apreciable. En el extremo no deseable se redujo el porcentaje del 8,8% al 4,4% y en el extremo ideal se muestra un incremento del 8,8% al 19,5%. En números absolutos una evolución de uno a ningún estudiante con disposición negativa, de nueve a cinco individuos con disposición ambivalente y de diez a veintidós con disposición positiva fuerte. El tratamiento estadístico de los datos nos indica que debemos aceptar una evolución positiva ( $=0,005$ ).

Para los estudiantes “dispersos” (n=81), esto es, para los estudiantes que también ingresaron a la universidad en el segundo semestre del año 2001 pero que en el momento de tomar información para el seguimiento longitudinal se encontraban matriculados en semestre diferentes al séptimo, se encontró:

- Para el aspecto *búsqueda de la verdad* se muestra una ganancia apreciable. En el extremo no deseable —disposición negativa o ambivalente— se redujo el porcentaje del 81,5% al 46,9% y en el extremo ideal —disposición positiva fuerte— se incrementó el porcentaje del 1,2% al 4,9%, lo que, en números absolutos significa una evolución de veinticinco a nueve individuos con disposición negativa, de cuarenta y uno a veintinueve con disposición ambivalente y de uno a cuatro individuos con disposición positiva fuerte. De nuevo, el tratamiento estadístico de los datos nos indica que debemos aceptar una evolución positiva ( $=0,005$ ).
- Para el aspecto *trabajo sistemático* se muestra una ganancia apreciable. En el extremo no deseable se redujo el porcentaje del 28,4% al 21,0% y en el extremo ideal se muestra un incremento del 16,0% al 27,2%. En números absolutos una evolución de dos a ningún estudiante con disposición negativa, de veintiuno a diecisiete individuos con disposición ambivalente y trece a veintidós con disposición positiva fuerte. El tratamiento estadístico de los datos nos indica que debemos aceptar una evolución positiva ( $=0,005$ ).
- Para el aspecto *madurez* se muestra una ganancia apreciable. En el extremo no deseable se redujo el porcentaje del 33,3% al 17,3% y en el extremo ideal se muestra un incremento del 14,8% al 22,2%.

En números absolutos una evolución de cinco a dos estudiantes con disposición negativa, de veintidós a doce individuos con disposición ambivalente y doce a dieciocho con disposición positiva fuerte. El tratamiento estadístico de los datos nos indica que debemos aceptar una evolución positiva ( $\alpha=0,005$ ).

- Para el aspecto *confianza en sí mismo como pensador crítico* se muestra una ganancia apreciable. En el extremo no deseable se redujo el porcentaje del 9,9% al 4,9% y en el extremo ideal se muestra un incremento del 25,9% al 45,7%. En números absolutos una evolución de uno a ningún estudiante con disposición negativa, evolución positiva de siete a cuatro individuos con disposición ambivalente y veintiún a treinta y siete con disposición positiva fuerte. El tratamiento estadístico de los datos nos indica que debemos aceptar una evolución positiva ( $\alpha=0,005$ ).
- Para el aspecto *disposición al análisis* no se muestra claramente una ganancia, así sea débil, pues si bien se incrementa el porcentaje en el extremo ideal, de 24,7% a 33,3%, también en el extremo no deseable se incrementa el porcentaje del 8,6% al 11,1%. En números absolutos una evolución de uno a ningún estudiante con disposición negativa, de seis a nueve individuos con disposición ambivalente y veinte a veintisiete con disposición positiva fuerte. El tratamiento estadístico de los datos nos indica que no podemos aceptar que se haya producido una evolución positiva ( $\alpha=0,05$ ).
- Para el aspecto *tolerancia* no se muestra claramente una ganancia así sea débil pues si bien se reduce el porcentaje en el extremo no deseable, de 27,2% a 17,3%, también en el extremo no ideal se reduce el porcentaje del 23,5% al 17,3%. En números absolutos la misma situación de ningún estudiante con disposición negativa, evolución positiva de veintidós a catorce individuos con disposición ambivalente y evolución negativa de diecinueve a catorce estudiantes con disposición positiva fuerte. El tratamiento estadístico de los datos nos indica que no podemos aceptar que se haya producido una evolución positiva en el grupo ( $\alpha=0,05$ ).
- Para el aspecto *curiosidad intelectual* se muestra una modificación negativa entre el primero y el séptimo semestre. En el extremo no deseable el porcentaje permaneció en 6,2% y en el extremo ideal se

muestra una evolución negativa de 58,0% a 43,2%. En números absolutos una evolución de uno a ningún estudiante con disposición negativa, evolución negativa de cuatro a cinco individuos con disposición ambivalente y evolución negativa de cuarenta y siete a treinta y cinco estudiantes con disposición positiva fuerte. El tratamiento estadístico de los datos nos indica que no podemos aceptar que se haya producido una evolución positiva ( $\alpha=0,05$ ).

- Para el *agregado de las siete dimensiones* se muestra una ganancia moderada. En el extremo no deseable se redujo el porcentaje del 18,5% al 13,6% y en el extremo ideal se muestra un incremento del 6,2% al 13,6%. En números absolutos una evolución de uno a ningún estudiante con disposición negativa, de catorce a once individuos con disposición ambivalente y cinco a once con disposición positiva fuerte. El tratamiento estadístico de los datos nos indica que debemos aceptar una evolución positiva ( $\alpha=0,025$ ).



## Conclusiones, hipótesis y recomendaciones

Tomando en cuenta los resultados de las evaluaciones presentados anteriormente, se realizaron, durante el primero y segundo semestre del año 2005, reuniones de análisis y reflexión con cada uno de los departamentos académicos, en las que participaron tanto los profesores de tiempo completo como los profesores hora cátedra, en total 14 departamentos y 206 profesores. Los objetivos planteados para dichas reuniones fueron:

- Primero, informar a los profesores acerca de los perfiles de ingreso y de egreso de nuestros estudiantes así como de los logros que, en cuanto a la disposición al pensamiento crítico, exhiben los estudiantes al completar su séptimo semestre de permanencia en la universidad y que, estamos convencidos, son debidos en gran parte al trabajo de los profesores de todos los departamentos.
- Segundo, analizar la evolución de la disposición general al pensamiento crítico observada en el tratamiento longitudinal de la cohorte 012, a la luz del planteamiento educativo de la universidad.
- Tercero, reflexionar individualmente y en grupo sobre la intuición individual y colectiva que se tiene acerca de la contribución que las diferentes actividades planteadas en los procesos de aprendizaje del departamento hacen al desarrollo y la consolidación de la disposición general a pensar críticamente.
- Cuarto, levantar información sobre las disposiciones al pensamiento crítico que exhiben los profesores tanto individualmente como en grupo.

La reflexión conjunta, de la cual surgen las conclusiones, hipótesis y recomendaciones que se presentan en este capítulo, se ocupó, entonces, de dos temas relacionados entre sí.

En primer lugar, analizar críticamente los resultados obtenidos en las evaluaciones, resultados que se han presentado en el capítulo 4.

En segundo lugar, la revisión de nuestro planteamiento educativo con el propósito de determinar si incentiva y permite el establecimiento de una cultura basada en el pensamiento razonado. Se tomaron como referentes los factores determinantes antes enunciados: *la interacción entre personas, la existencia de modelos y la retroalimentación sobre los comportamientos exhibidos*, los cuales, en un proceso cultural, permiten la adquisición del conjunto de motivaciones, actitudes, valores y hábitos mentales necesarios para que se cree la disposición a pensar críticamente.

### **Resumen y análisis de los resultados acerca de la evolución de la disposición al pensamiento crítico de los estudiantes**

A continuación se sintetizan los resultados discutidos en extenso en el capítulo anterior.

#### **Perfiles de ingreso y de salida**

En cuanto a la investigación orientada a dar respuesta al interrogante: ¿existen perfiles característicos de entrada y de salida?, se encontró:

- Basados en los datos obtenidos para los ocho últimos grupos de ingreso a la universidad, a partir del segundo semestre del año 2001, se encuentra que sí existe un perfil característico de ingreso, tanto cuando se analizan los indicadores individuales para cada una de las siete dimensiones exploradas como cuando se analiza la forma de la curva la cual representa el porcentaje acumulado de número de dimensiones entre disposición positiva o positiva fuerte que poseen los estudiantes.
- Basados en los datos obtenidos para los estudiantes próximos a grado en cuatro semestres (021, 031, 031 y 042) se encontró que también existe un perfil característico cuando se analizan tanto los resultados individuales por dimensión, como cuando se analiza la forma de la curva correspondiente.
- La mayor debilidad detectada tanto en los grupos de ingreso como en los grupos próximos a grado se encuentra en la dimensión búsqueda de la verdad (escala T).

## **Evolución de la disposición general al pensamiento crítico. Análisis longitudinal**

Para la investigación orientada a dar respuesta a los interrogantes: ¿existe una evolución de la disposición general al pensamiento crítico en nuestros estudiantes?, ¿si esta existe, cuál es su magnitud?, ¿en cuáles aspectos se presenta la mayor evolución?, ¿en cuáles aspectos se presenta muy poca o ninguna evolución?, ¿en cuales aspectos se tiene una evolución negativa?, se utilizaron los datos de la primera cohorte para la cual se contaba con información de ingreso (cohorte 012) y para la cual se levantó información a la altura del séptimo semestre de permanencia en la universidad. El resumen de lo encontrado es el siguiente:

- Para el grupo de estudiantes “nítidos” se observa una evolución positiva apreciable, confirmada estadísticamente, para tres aspectos: búsqueda de la verdad ( $=0,005$ ), trabajo sistemático ( $=0,005$ ), madurez ( $=0,010$ ), así como para el agregado de todos los aspectos ( $=0,005$ ). Se observa evolución moderada pero estadísticamente significativa para los aspectos disposición al análisis ( $=0,025$ ) y confianza en sí mismo como pensador crítico ( $=0,025$ ). Se observa una evolución débil que no es estadísticamente significativa para la dimensión tolerancia ( $=0,05$ ). No se observa modificación en el aspecto curiosidad intelectual lo cual se confirma con el tratamiento estadístico ( $=0,05$ ).
- Al tomar en conjunto los resultados anteriormente presentados, consideramos muy satisfactoria la evolución de la disposición a pensar críticamente de este grupo.
- Para el grupo de estudiantes “dispersos” se observa una evolución positiva apreciable, confirmada estadísticamente, para cuatro aspectos: búsqueda de la verdad ( $=0,005$ ), trabajo sistemático ( $=0,005$ ), madurez ( $=0,010$ ) y confianza en sí mismo como pensador crítico ( $=0,005$ ). Se observa evolución moderada pero estadísticamente significativa para el agregado de todos los aspectos ( $=0,025$ ). Para los aspectos disposición al análisis y tolerancia no se aprecia claramente una evolución en ningún

sentido y el análisis estadístico nos indica que no debemos aceptar un desplazamiento positivo ( $\neq 0,05$ ). Para la dimensión curiosidad intelectual se muestra claramente una evolución negativa y, lógicamente, el tratamiento estadístico nos indica que no debemos aceptar un desplazamiento positivo.

- El conjunto de resultados para este grupo es menos satisfactorio que para el grupo de estudiantes “nítidos” y muestra una inconsistencia interna y una evolución negativa.
- La inconsistencia interna se muestra en la ganancia apreciable en la dimensión confianza en sí mismos como pensadores críticos ( $\neq 0,005$ ), mientras que el subgrupo muestra menor ganancia en la disposición general al pensamiento crítico, como lo muestra el análisis del agregado de las siete dimensiones, “nítidos” ganancia apreciable ( $\neq 0,005$ ), “dispersos” ganancia moderada ( $\neq 0,025$ ).

Al analizar los resultados con los profesores, a la luz de nuestro contexto más amplio de trabajo y la práctica real de nuestro planteamiento educativo, se llegó a un conjunto de explicaciones que será necesario comprobar, tal como se puntualiza al final de este capítulo. Sus observaciones, comentarios e hipótesis se encuentran a continuación.

El resultado más satisfactorio encontrado es la evolución positiva apreciable en la dimensión búsqueda de la verdad para todos los estudiantes del grupo —tanto los estudiantes “nítidos” como los “dispersos”—, para la cual el tratamiento estadístico de los resultados muestra que se debe aceptar que efectivamente ocurrió un desplazamiento positivo ( $\neq 0,005$ ) durante la permanencia de siete semestres de los estudiantes en la universidad.

Es especialmente satisfactorio ya que la dimensión búsqueda de la verdad explora aquella disposición del individuo que es reflejo de su honestidad intelectual (Facione, y otros, 1997) la cual, al convertirse en un hábito de la mente, impulsa a la persona a siempre tratar de obtener el mejor conocimiento para poder decidir en una situación particular, a proponer a otros y a sí mismo preguntas retadoras y a tener el coraje de seguir el hilo de las evidencias y de la razón hasta sus últimas consecuencias, sin importar si, potencialmente, pueden llevar a la contradicción de sus creencias o sus sesgos personales.

Los resultados muestran, así mismo, una evolución positiva apreciable para todos los estudiantes en las dimensiones disposición al trabajo sistemático ( $p = 0,005$ ) y madurez ( $p = 0,010$ ), lo que nos indica que después de siete semestres en la universidad los estudiantes muestran mayor inclinación a trabajar ordenadamente, concentrarse en los problemas que estén atacando, ser diligentes y perseverantes. También, están más inclinados a ser más pacientes al juzgar la complejidad que puede presentar un problema y a ser prudentes al tomar decisiones.

Para la dimensión tolerancia, que muestra una evolución débil para el grupo “nítidos” ( $p = 0,05$ ) y ninguna evolución para el grupo “dispersos”, consideramos que, por la misma situación social y económica del país, una característica de nuestro entorno, que se hace evidente diariamente en las transacciones humanas que se dan dentro de él, es precisamente la disposición opuesta: la intolerancia. Al considerar esta situación creemos que, si bien debemos trabajar en esta dimensión creando condiciones dentro del aula, y en general dentro de la universidad, para que se dé la posibilidad de participación y discusión racional (Habermas, 1984, 1987), es posiblemente muy poco el efecto que nuestras acciones puedan causar en la evolución de esta dimensión.

Para la dimensión curiosidad intelectual para la cual el grupo “nítido” no muestra modificación y para el grupo “disperso” muestra una evolución negativa, se aventuró una posible explicación y surgió un gran interrogante.

La posible explicación es que las posibilidades de ganancias son muy reducidas si se tiene en cuenta que es ésta la dimensión en la cual el grupo al ingresar muestra un comportamiento que podríamos considerar casi ideal. De los ciento trece estudiantes “nítidos”, ciento diez estudiantes mostraban al ingreso una disposición entre positiva (41) y positiva fuerte (69), en tanto que únicamente tres mostraban una disposición entre negativa y ambivalente. Para los estudiantes “dispersos” (81): setenta y seis estudiantes mostraban una disposición entre positiva (29) y positiva fuerte (47), en tanto que únicamente cinco mostraban una disposición entre negativa y ambivalente.

Sin embargo, al considerar que para el grupo de estudiantes “dispersos” se muestra una evolución negativa con una migración de disposición positiva fuerte a disposición positiva de mínimo doce estudiantes, nos preguntamos si ¿en algunos de nuestros planes de estudio,

posiblemente por su naturaleza misma, la interacción entre el conocimiento, los profesores y los estudiantes se da en una forma esencialmente dogmática. ¿Se trata de factores de personalidad? ¿Se trata de una combinación de factores?

A la luz del análisis realizado conjuntamente se revisó el proceso cultural que se desarrolla dentro de la universidad con el objetivo de identificar en qué aspectos se puede mejorar.

### **Proceso cultural de pensamiento crítico que se vive en la comunidad académica compuesta por los estudiantes y los profesores de la Universidad**

Tal como se ha mencionado anteriormente, las disposiciones de pensamiento se adquieren a través de procesos culturales y no simplemente por eventos instruccionales de transmisión directa e intencionada de conocimientos.

Se trata, en nuestro caso particular, de que los estudiantes desarrollen una motivación interna continua y consistente en la utilización de las destrezas de pensamiento para juzgar qué creer o qué hacer en todas las situaciones que se le presenten como profesional y como ciudadano.

Se trata de un proceso lento y es el resultado del esfuerzo y del trabajo diario de los estudiantes y de los profesores en cada una de las asignaturas.

Tratándose de un proceso cultural existen tres factores determinantes: *la interacción entre personas, la existencia de modelos y la retroalimentación sobre los comportamientos exhibidos.*

En el caso de la universidad, el desarrollo y la consolidación de la disposición general a pensar críticamente como resultado de un proceso cultural dependen, en nuestro concepto, del planteamiento y la ejecución de los procesos de interacción en los cuales se producen aprendizajes por parte de los estudiantes y de los profesores.

### **Interacción entre personas**

En cuanto a la forma de interacción entre personas, se reafirmó que el planteamiento institucional del proceso de interacción “estudiante-

materiales”, “estudiante-compañeros” y “estudiantes-profesor” debe ser el aprendizaje activo, el cual consideran los profesores facilitará el desarrollo y/o la consolidación de los valores de responsabilidad y autonomía, y de las capacidades profesionales de pensamiento crítico, análisis, conceptualización, trabajo bajo presión, pensamiento sistémico, manejo de información, solución de problemas y toma de decisiones, investigación y aprendizaje individual permanente.

Debemos recordar que el planteamiento educativo, en cuanto a proceso, en cuanto a la forma que toma la interacción entre profesores y estudiantes, entre estudiantes y estudiantes, pretende devolver al estudiante la autonomía sobre su propio aprendizaje.

Debemos recordar, así mismo, que el planteamiento educativo de la universidad exige cambiar aquel modelo de roles, en el cual el estudiante acude a que le enseñen y el profesor considera que su papel profesional es enseñar, por un modelo de roles en el cual el estudiante llega a la universidad a estudiar y aprender y el profesor diseña y administra (motivando, guiando, cuestionando, evaluando) experiencias de aprendizaje que maximizan la probabilidad de que el estudiante construya su propio conocimiento.

En nuestra forma de trabajo los estudiantes deben hacer mucho más que simplemente oír: deben leer, cuestionarse, escribir, discutir, aplicar conceptos, utilizar reglas y principios, resolver problemas.

El aprendizaje activo, que es nuestro planteamiento institucional, implica que el estudiante debe estar expuesto continuamente, bien sea por voluntad propia o porque la estrategia utilizada por el profesor así lo exige, a situaciones que le demanden operaciones intelectuales de orden superior: análisis, síntesis, interpretación, inferencia y evaluación.

Las interacciones entre profesores y estudiantes se convierten entonces en relaciones que tienen como foco de discusión las operaciones intelectuales de orden superior.

## **La existencia de modelos**

Considerando que la adquisición de disposiciones se produce como consecuencia de un proceso cultural de intercambio de valores, de formas

de pensar y de formas de actuar y no por un proceso de transmisión y obtención de conocimientos es determinante que, como mencionamos anteriormente, dentro de la comunidad en la cual se desarrolla el proceso existan modelos a seguir, se dé una interacción apropiada entre personas y, como parte de esta interacción entre personas, se produzca retroalimentación sobre los comportamientos exhibidos.

La comunidad académica básica está formada por los estudiantes y por los profesores, que trabajan dentro de un planteamiento institucional de aprendizaje activo que, como mencionábamos anteriormente, consideramos el más apropiado para desarrollar y consolidar, entre otras, la capacidad de pensamiento crítico.

El profesor actúa y es considerado por la mayoría de los estudiantes como modelo a seguir y es esta la razón para investigar cuál es la disposición al pensamiento crítico de los profesores de todos los departamentos, ya que debido al planteamiento de nuestro proyecto educativo, en términos de estructura de los programas, los profesores de todos los departamentos contribuyen, en mayor o menor grado, al desarrollo y consolidación tanto de las habilidades como de las disposiciones necesarias para la capacidad de pensamiento crítico.

A continuación se presentan, en el cuadro No. 7 y la figura No. 9 los resultados del procesamiento de los datos para los 206 profesores de los 14 departamentos académicos de la universidad.

Como se puede apreciar el grupo de profesores, compuesto por profesores tanto de tiempo completo como de hora cátedra, exhibe una muy buena disposición al pensamiento crítico lo que nos hace pensar que efectivamente existen modelos a seguir dentro de nuestra comunidad educativa.

De hecho, si se comparan los resultados del grupo profesoral con el comportamiento del grupo de estudiantes en primero y séptimo semestre encontramos un gradiente importante de ganancia de estudiantes en el séptimo semestre pero cuyos valores en dicho semestre son menores que los observados para los profesores.

Parecería que tanto el planteamiento institucional de la forma en que se debe dar la interacción para el aprendizaje en la comunidad académica



**Cuadro No. 7**

**Estructura del grupo por aspecto  
(Profesores de los 14 departamentos académicos)**

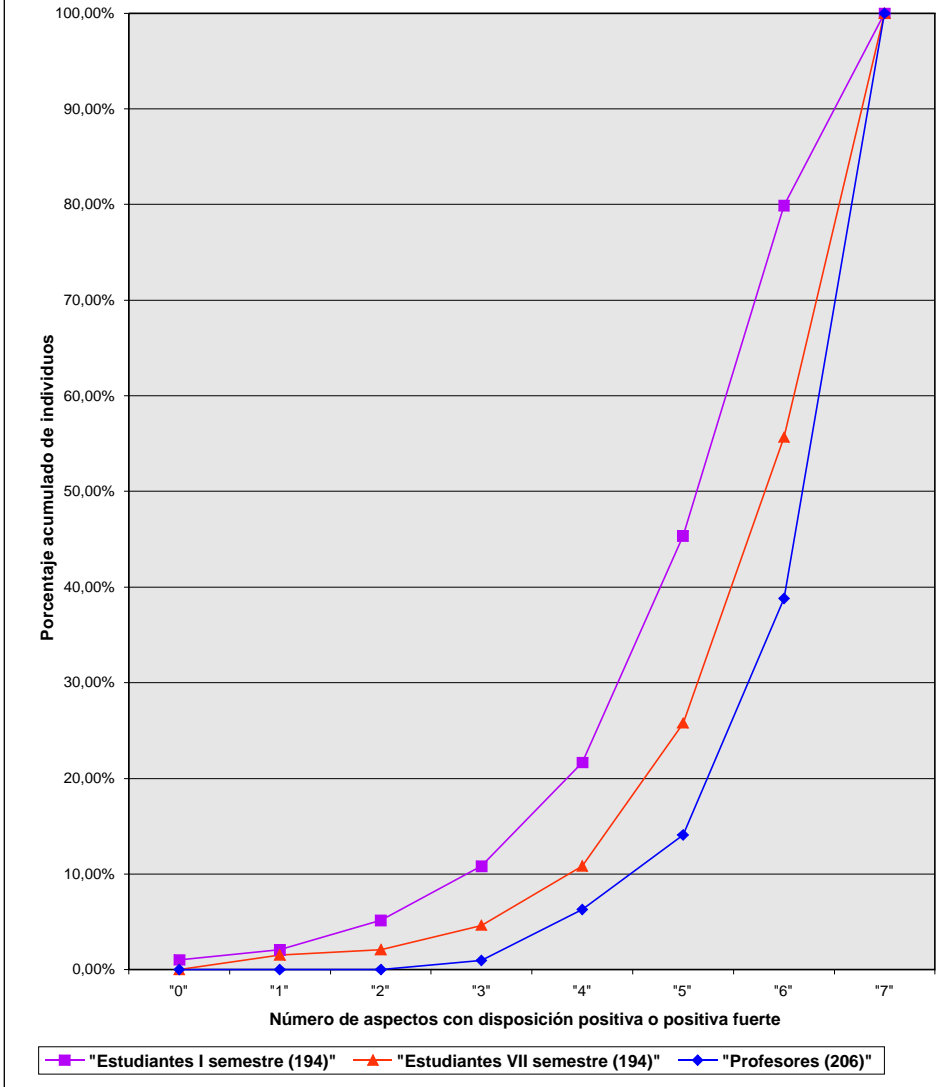
	T	O	A	S	C	I	M	TOTAL
	Truth-Seeking	Open-mindedness	Analyticity	Systematicity	Self-Confidence	Inquisitiveness	Maturity	Total
Disposición Negativa	4	0	0	1	1	0	0	0
Disposición Ambivalente	43	19	14	17	14	3	8	2
Disposición Positiva	116	114	93	99	81	75	88	128
Disposición Positiva Fuerte	43	73	99	89	110	128	110	76
Disposición Negativa	1,9%	0,0%	0,0%	0,5%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%
Disposición Ambivalente	20,9%	9,2%	6,8%	8,3%	6,8%	1,5%	3,9%	0,6%
Disposición Positiva	56,3%	55,3%	45,1%	48,1%	39,3%	36,4%	42,7%	37,9%
Disposición Positiva Fuerte	20,9%	35,4%	48,1%	43,2%	53,4%	62,1%	53,4%	22,5%
<40	47 22,8%	19 9,2%	14 6,8%	18 8,7%	15 7,3%	3 1,5%	8 3,9%	2 1,0%
>=50	43 20,9%	73 35,4%	99 48,1%	89 43,2%	110 53,4%	128 62,1%	110 53,4%	76 36,9%
Promedio	44,1	47,0	48,5	47,9	49,4	51,5	49,3	337,6
Mínimo	22,0	30,0	34,0	27,0	26,0	34,0	31,0	269,0
Máximo	60,0	59,0	58,0	60,0	60,0	60,0	60,0	391,0
n	206	206	206	206	206	206	206	206

como la actuación de los profesores dentro de este planteamiento han sido determinantes en la ganancia exhibida en el comportamiento del grupo estudiantil.

Durante las reuniones con profesores se hizo énfasis en esta causalidad y se inició un proceso de reflexión individual y cooperativo, que se continuará al interior de los departamentos, analizando la intuición individual y colectiva que se tiene sobre la contribución que las diferentes actividades, planteadas en sus procesos de aprendizaje, hacen al desarrollo y la consolidación de la disposición general a pensar críticamente.

Este proceso de reflexión ha producido un efecto inmediato y producirá otro a mediano plazo.

**Figura No. 9**  
**Universidad Icesi**  
**Disposición al pensamiento crítico**  
**Estudiantes - Profesores**



El efecto inmediato ha consistido en la sensibilización de los profesores hacia su propio trabajo, el cual va más allá de asegurarse que los estudiantes adquieran conocimientos en términos de conceptos, metodologías o técnicas propios de las asignaturas de las cuales son responsables, para ayudarles en la adquisición de formas de pensar y de actuar que desbordan los límites de las asignaturas particulares propiamente dichas.

El efecto a mediano plazo se logrará al continuar la reflexión individual y colectiva ya iniciada, reflexión que le permitirá a los profesores encontrar nuevas actividades, o nuevas formas de ejecutar las actividades que ya hacen parte de su repertorio, con el objetivo de mejorar las ganancias obtenidas por nuestros estudiantes. Será de particular importancia encontrar las formas para mejorar la disposición a la búsqueda de la verdad (T), a la tolerancia (O) y la disposición a actuar analíticamente (A). Debemos recordar que el propósito de realizar la evaluación es obtener información que permita mejorar la actuación de la universidad.

### **La retroalimentación sobre comportamientos exhibidos**

Al reflexionar lo que sucede en la interacción entre estudiantes y profesores, los diferentes grupos concordaron en que es en este factor en el que se encuentran las mayores oportunidades de mejorar el proceso cultural como un todo. Se sugirió que se debería buscar y sistematizar una forma de dar retroalimentación a los estudiantes en términos de los estándares intelectuales de *claridad, exactitud, precisión, relevancia, profundidad, amplitud y lógica*.

Algunos profesores adelantaron una idea sobre la cual debemos seguir trabajando. Consideran que aún cuando la calidad de pensamiento de los estudiantes se explora durante sus intervenciones en clase, cuando se les confronta con preguntas o con interrogantes acerca de propósito, de interpretación, de suposición, de implicación, de punto de vista, de relevancia, de exactitud, de precisión de consistencia y de lógica, son muy pocos los profesores que discuten y dan retroalimentación a sus estudiantes en términos de la calidad de pensamiento exhibido y de los estándares intelectuales que la definen.

Se discutió que son múltiples las oportunidades en las cuales el profesor puede comparar el pensamiento del estudiante con los estándares intelectuales: discusiones en clase, trabajo en pequeños grupos, trabajos

presentados, exposiciones de los estudiantes, mapas conceptuales producidos, exámenes. Sin embargo, es únicamente en las intervenciones en clase y durante las exposiciones en clase de los estudiantes que se da una retroalimentación general acerca de la calidad de pensamiento.

En el resto de oportunidades es poca o ninguna la retroalimentación que se da a los estudiantes para este propósito.

En el caso de los exámenes existen todavía muchos profesores que califican y dan retroalimentación al estudiante únicamente sobre las respuestas o resultados finales y no califican ni dan retroalimentación sobre el proceso seguido por el estudiante para llegar a los resultados finales.

Se consideró, entonces, que en términos generales se debe mejorar la retroalimentación que se entrega a los estudiantes y, para este propósito volver a reflexionar y discutir el concepto mismo de evaluación, sus propósitos y las estrategias y prácticas concretas de los profesores.

Los profesores consideran, sin embargo, que aún cuando se mejore la retroalimentación utilizando cada oportunidad que se le presenta al profesor, sería posiblemente de mayor utilidad para los estudiantes ir allegando información de comportamientos exhibidos por el estudiante a lo largo de todas estas oportunidades y presentarle, al final del semestre, un resumen de sus comportamientos en términos de los estándares intelectuales con los que se juzga la calidad de su pensamiento.

Esta idea presenta algunas complicaciones prácticas que es necesario considerar. Sin embargo es muy importante y abre las posibilidades de continuar analizando cuál sería la mejor manera en la que, institucionalmente, pueda la universidad proporcionar a los estudiantes información de retorno que le sea útil para mejorar la calidad de su pensamiento.

### **Agenda para la investigación sobre la evolución del pensamiento crítico en los estudiantes de la universidad**

Considerando que esta es la primera investigación sobre el tema y teniendo en cuenta la importancia que, en nuestro planteamiento educativo, tiene el desarrollo de la capacidad de pensamiento crítico en nuestros futuros egresados, parece muy importante que se continúe investigando en las siguientes direcciones:

- Es importante continuar realizando periódicamente análisis similares ya que el análisis longitudinal presentado en este trabajo

se constituye en el primer punto de referencia para evaluar la actuación de la universidad. De hecho, actualmente se está levantando información para realizar un análisis similar para la cohorte que ingresó a la institución en el segundo semestre del año 2002.

- Relación entre resultados obtenidos en el análisis longitudinal y rasgos o características de personalidad de los estudiantes, utilizando la información obtenida al aplicar el instrumento 16PF. Información que se captura en el Programa de Desarrollo Profesional (PDP) a partir del octavo semestre de permanencia de un estudiante en la universidad.
- Relación entre resultados obtenidos en el análisis longitudinal y la evaluación de estudiantes en práctica hecha por sus supervisores inmediatos, la cual incluye: aspectos funcionales, condiciones personales y habilidades sociales.
- Conjuntamente con los profesores, desarrollar formas y mecanismos para mejorar la retroalimentación en términos de los factores que determinan la calidad de pensamiento.
- Conjuntamente con los profesores, analizar actividades que incrementan la probabilidad de que se desarrolle el pensamiento crítico en los estudiantes, tanto las destrezas intelectuales como las disposiciones. En esta dirección ya se ha avanzado y se ha llegado a conclusiones preliminares después del análisis de procesos y actividades para veintiuna asignaturas profesionalizantes.

## Bibliografía

American Philosophical Association, *Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction. "The Delphi Report"*, (ERIC Doc. No. ED315 423), 1990.

Bloom, B.S. (ed), *A taxonomy of educational objectives: Handbook I, The cognitive domain*, New York: Longmans, Green and Co., 1956.

Bloom, B.S., J.T. Hasings y G.F. Madaus, *Handbook on formative and sumative evaluation of student learning*, McGraw-Hill Inc., New York, 1971.

Bruner, J. (Ed.), *Learning about learning: A conference Report*, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., 1966.

Chipman, S.F., J.W. Segal y R. Glaser R.(Ed.), *Thinking and learning skills (vol.1): Relating instruction to research*, Lawrence Earlbaum Associates Inc., Hillsdale, New Jersey, 1985.

Chipman, S.F., J.W. Segal y R. Glaser R.(Ed.), *Thinking and learning skills (vol.2): Research and open questions*, Lawrence Earlbaum Associates Inc., Hillsdale, New Jersey, 1985.

Facione, P.A., *Critical thinking: What it is and Why it counts*, 2004, [insightassessment.com/articles.htm](http://insightassessment.com/articles.htm).

Facione, P.A., N.C. Facione y C.A.F. Giancarlo, *The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI)*, The Academic Press, Milbrae, California, 2000.

Facione, P.A., N.C. Facione y C.A.F. Giancarlo, *The motivation to think in working and learning*, (1997), [insightassessment.com/articles.htm](http://insightassessment.com/articles.htm).

Felder, R.M., *We never said it would be easy*, Chemical Engineering Education, 29(1), 32-33 (Winter 1995).

Felder, R.M., *Matters of style*, ASEE Prism, 6(4), 18-23 (december 1996).

Fernández, L., M. Garrido y A. Sampson, *Organización de un Área Central en los Programas Académicos de Icesi para una educación Integral*, Documento de Trabajo, Santiago de Cali, octubre de 1997.

Fernández, L., *Documento presentado al Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) para la aprobación de la carrera de Derecho en la Universidad Icesi*, agosto 1999.

Finocchiaro, M.A., *Galileo on the World Systems*, University of California Press, Berkeley, California, 1997.

Fisher, K.W., *A theory of cognitive development: The control and construction of hierarchies of skills*, Psychological Review, 1980, 87, 447-531.

Fowler B., *Critical thinking Across the Curriculum Project, Critical Thinking Definitions*, Longview Community College, <http://www.kcmetro.cc.us/longview/ctac/definitions.htm>

Freedman, James O. (President, Dartmouth College), *Del capítulo de Introducción de "Idealism and Liberal Education"*. USA: Michigan Univ. Press, 1996.

Freire, P., *Educação como pratica da libertade*, Sao Paulo, Paz e Terra, 1966.

\_\_\_\_\_, *Pedagogía del oprimido*, Montevideo, Tierra Nueva, 1970.

\_\_\_\_\_, *Concientización y Liberación: una conversación con Paulo Freire*, Rosario (Argentina), Axis, 1975.

\_\_\_\_\_, *Pedagogía da esperança*, Sao Paulo, Paz e Terra, 1993

Freire, P., S. Guimaraes, *Sobre educação (dialogos)*, Vol.1, Sao Paulo, Paz e Terra, 1982.

González, J. H., *De la clase magistral... al... aprendizaje activo*, Cartilla Docente, Universidad Icesi, Santiago de Cali, agosto de 1999.

\_\_\_\_\_, *El Proyecto Educativo de la Universidad Icesi y el aprendizaje activo*, Cartilla docente, Cuarta edición, Apéndice, Universidad Icesi, Santiago de Cali, diciembre del 2000.

\_\_\_\_\_, *La Evaluación de los Estudiantes en un proceso de Aprendizaje Activo*, Cartilla Docente, Universidad Icesi, Santiago de Cali, enero de 2001.

\_\_\_\_\_, *La capacidad de pensamiento crítico y el proyecto educativo de la universidad Icesi*, Cartilla Docente, Universidad Icesi, Santiago de Cali, enero de 2002.

Habermas, J., *Knowledge and Human Interests*, traductor Jeremy Shapiro, Beacon Press, Boston, 1971.

\_\_\_\_\_, *The theory of communicative action: Reason and the rationalization of society* (Vol. 1), Beacon Press, Boston, Massachusetts, 1984.

\_\_\_\_\_, *The theory of communicative action: Lifeworld and System* (Vol.2), Beacon Press, Boston, Massachusetts, 1987.

\_\_\_\_\_, *Moral Consciousness and Communicative Action*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1999.

Hughes, W., *Critical Thinking An Introduction to the basic skills*, segunda edición, Broadview Press, Canada, 1997.

Kolb, D.A., *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1984.

Mendenhall, W., T. Sincich, *Statistics for Engineering and the Sciences*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1995.

Paul, R., *The Center for Critical Thinking*. Sonoma University, <http://loki.Sonoma.edu>

Paul, R., L. Elder, *Universal intellectual standards* (1996), [www.criticalthinking.org](http://www.criticalthinking.org)

Reigeluth, Ch. M. (Ed.), *Instructional-Design Theories and Models (Vol.1): An overview of their current status*, Lawrence Earlbaum Associates Inc., Hillsdale, New Jersey, 1983.



Reigeluth, Ch. M. (Ed.), *Instructional-Design Theories and Models (Vol.2): A new paradigm of instructional theory*, Lawrence Earlbaum Associates Inc., Hillsdale, New Jersey, 1999.

White S.K., (ed.), *The Cambridge companion to Habermas*, Cambridge University Press, Cambridge, Massachusetts, 1995.

Woods, D.R. *Problem-based Learning: How to gain the most from PBL*, MacMaster University, 1994.

## ANEXOS

Anexo I	Breve revisión de la literatura
Anexo II	Informe Delphi —Destrezas y subdestrezas intelectuales para el pensamiento crítico— Descripciones de consenso
Anexo III	Disposición al pensamiento crítico. Instrumento utilizado CCTDI – Ficha técnica
Anexo IV	Valores y capacidades profesionales – Universidad Icesi
Anexo V	Procesamiento de Cohortes
Anexo VI	Tratamiento estadístico de resultados

## ANEXO I

### *Breve revisión de la literatura sobre el tema*

¿Qué es pensar críticamente?

En la literatura sobre el tema no existe unanimidad en una definición de lo que sería pensar críticamente. Se encuentran múltiples definiciones y caracterizaciones y, algunos teóricos de la educación, aun cuando han producido trabajos sobre el tema, no se atreven a ofrecer una definición taxativa de lo que sería pensar críticamente.

A continuación se presentan, en orden cronológico, un conjunto de definiciones o caracterizaciones encontradas en la literatura sobre el tema, que fueron reportadas en una investigación realizada por Barbara Fowler.<sup>12</sup>

*Pensar críticamente es el examen y la prueba de soluciones sugeridas a un problema para determinar si realmente funcionan.*  
Lindzey, Hall, and Thompson, 1978

*Pensar críticamente es decidir racionalmente qué o qué no creer.*  
Norris S., 1985

*Pensar críticamente es decidir en forma razonada y reflexiva qué creer o qué hacer.*  
Ennis, 1985

*Pensar críticamente es una forma de pensar responsable que facilita emitir buenos juicios ya que: a) se basa en criterios, b) es auto correctivo y c) es sensitivo al contexto.*  
Lipman M., 1988

---

<sup>12</sup> Traducción libre. Longview Community College, Critical thinking Across the Curriculum Project, Critical Thinking Definitions, contributed by Barbara Fowler, <http://www.kcmetro.cc.us/longview/ctac/definitions.htm>

*Pensar críticamente es la formación de inferencias lógicas.*  
Simon and Kaplan, 1989

*Pensar críticamente es el arte de pensar con respecto a lo que usted piensa mientras está pensando con el propósito de mejorar su forma de pensar:  
más clara, más exacta, más defendible.*  
Paul, Binker, Adamson, and Martin, 1989

*Pensar críticamente es el desarrollo de formas de razonamiento coherentes y lógicas.*  
Sthal and Sthal, 1991

*El propósito de pensar críticamente es lograr comprender, evaluar puntos de vista y solucionar problemas. Puesto que estas tres áreas requieren la formulación de preguntas, podemos decir que pensar críticamente es el cuestionamiento o la indagación que realizamos cuando nos ocupamos de comprender, evaluar o solucionar.*  
Maiorana, Víctor P., 1992

*Pensar críticamente es la decisión cuidadosa y deliberada de aceptar, rechazar o posponer la decisión sobre un juicio*  
Moore and Parker, 1994

*En sentido amplio, pensar críticamente está relacionado con la razón, la honestidad intelectual y la mente amplia en oposición a lo emocional, la pereza intelectual y la mente estrecha. En consecuencia, pensar críticamente involucra seguir el hilo de las evidencias hasta donde ellas nos lleven, tener en cuenta todas las posibilidades, confiar en la razón más que en la emoción, ser precisos, considerar toda la gama de posibles puntos de vista y explicaciones, sopesar los efectos de las posibles motivaciones y prejuicios, estar más interesados en encontrar la verdad  
que en tener la razón, no rechazar ningún punto de vista aun cuando sea impopular, estar conscientes de nuestros prejuicios y sesgos para impedir que influyan en nuestros juicios.*  
Kurland, D.J., 1995

Lo interesante de las anteriores caracterizaciones es la cercanía, relación y complementariedad que existe entre ellas. Lo que se puede observar es que algunas son más amplias que otras y que todas reflejan, posiblemente, aquellos aspectos que el autor o autores consideran más importantes para reconocer o identificar el pensamiento crítico.

Así, por ejemplo, si tomamos las dos caracterizaciones aparentemente extremas que se han presentado antes, para Simon and Kaplan el pensar críticamente esta relacionado con la formación de inferencias lógicas en el proceso de pensamiento que nos lleva en un momento dado a emitir un juicio. Para Kurland, por otro lado, aun cuando el pensar críticamente está relacionado con la razón y por lo tanto con la calidad del razonamiento, existen unas características del proceso de pensamiento crítico y unas “disposiciones personales” de quien está pensando, que son muy importantes para llegar a emitir un buen juicio: la honestidad intelectual, la mente amplia, la disposición para considerar diferentes puntos de vista al examinar una situación, la precisión, estar conscientes de nuestros prejuicios y sesgos y, lo que es más importante, estar más interesado en encontrar la verdad que en tener la razón.

El análisis conjunto de las definiciones y caracterizaciones encontradas en la literatura nos permite llegar a una aproximación más completa de la naturaleza y de las diferentes dimensiones y características involucradas en el proceso de pensar críticamente.

En síntesis, podemos: 1) encontrar un propósito fundamental del pensamiento crítico; y 2) identificar unas capacidades intelectuales y unas características o disposiciones intelectuales personales necesarias para pensar críticamente.

En primer lugar el pensamiento crítico es una forma de pensar responsable relacionada con la capacidad de emitir buenos juicios, es una forma de pensar de quien está genuinamente interesado en *obtener conocimiento y en buscar la verdad* y no simplemente en ganar cuando se está argumentando.

En segundo lugar se identifican una serie de destrezas intelectuales y de disposiciones personales que debería poseer un individuo para poder pensar críticamente, a saber:

- Primero, pensar críticamente implica el esfuerzo por comprender y evaluar justamente diferentes puntos de vista, y por sopesar los efectos de las posibles motivaciones y prejuicios, tanto propios como de los otros, que puedan estar presentes en la argumentación.
- Segundo, pensar críticamente implica cuestionar continuamente nuestro propio pensamiento cuando vamos a emitir un juicio.

- Tercero, pensar críticamente implica que los procesos de evaluación, razonamiento y decisión se enfrentan con mente abierta y honestidad intelectual.
- Cuarto, pensar críticamente implica un proceso de evaluación y decisión razonado y reflexivo.
- Quinto, pensar críticamente implica formas de razonamiento coherentes y lógicas.

## **ANEXO II**

### **Informe Delphi**

#### **Destrezas y subdestrezas intelectuales para el pensamiento crítico**

##### **Descripciones de consenso**

### **Interpretación**

Comprender y expresar el significado y la importancia o alcance de una gran variedad de experiencias, situaciones, eventos, datos, juicios, convenciones, creencias, reglas, procedimientos o criterios.

*Subdestrezas:*

#### **Categorización**

- Comprender o formular en forma apropiada categorías, distinciones, o marcos de referencia y comprensión; describir o caracterizar información.
- Describir experiencias, situaciones, creencias, eventos de tal forma que tomen significados comprensibles en términos de categorizaciones, distinciones o marcos de referencia.

Ejemplo: reconocer un problema y definir su carácter sin prejuicio sin sesgar su interpretación; determinar una manera útil para seleccionar y clasificar información; redactar un informe comprensible de la experiencia vivida en una situación dada; clasificar datos, hallazgos u opiniones utilizando un esquema de clasificación dado.

#### **Decodificar significancia**

- Detectar, prestar atención y describir el contenido informativo, propósito afectivo, intenciones, motivos, intenciones, alcance social, valores, puntos de vista, reglas, procedimientos, criterios o relaciones de inferencia expresadas en sistemas de comunicación convencionales tales como el lenguaje, los comportamientos sociales, esquemas, gráficos, números, signos y símbolos.

Ejemplo: detectar y describir las intenciones de una persona cuando plantea una pregunta; apreciar el significado de un gesto o de una expresión facial en una situación social dada; discernir el uso de la ironía o de la utilización de preguntas retóricas en un debate; interpretar los datos exhibidos en una presentación.

### **Clarificar significados**

- Hacer explícitos o parafrasear haciendo uso de estipulaciones, descripciones, analogías o expresiones figuradas, los significados contextuales, convencionales o implícitos de palabras, ideas, conceptos, afirmaciones, comportamientos, figuras, gráficos, números, signos, símbolos, reglas o eventos.
- Utilizando estipulaciones, descripciones, analogías o expresiones figuradas, eliminar ambigüedad, confusión o vaguedad no intencionada, o ser capaz de diseñar un procedimiento razonable para lograrlo.

Ejemplo: Preservando los significados, utilizar sus propias palabras para expresar lo que otra persona ha dicho; encontrar un ejemplo que facilita entender algo a alguien; desarrollar una distinción que aclara una diferencia conceptual o elimina una ambigüedad.

### **Análisis**

Identificar las relaciones causa-efecto obvias o implícitas en afirmaciones, conceptos, descripciones u otras formas de representación que tienen por fin expresar creencias, juicios, experiencias, razones, información u opiniones.

*Subdestrezas:*

#### **Examinar ideas**

- Identificar el papel que juegan o intentan jugar varias expresiones en el contexto de una argumentación, un razonamiento o una persuasión.
- Definir términos.
- Comparar y contrastar ideas, conceptos o afirmaciones.
- Identificar puntos de controversia y determinar sus partes componentes; identificar las relaciones conceptuales entre dichas partes componentes y el todo del argumento o del razonamiento.



Ejemplo: identificar una frase que tiene como propósito inducir en la audiencia una respuesta emocional que se traduzca en una opinión en pro o en contra de un argumento o razonamiento; examinar cuidadosamente diferentes propuestas relacionadas con un problema dado para determinar sus puntos de convergencia y de divergencia; definir un concepto abstracto; enfrentado a un problema complejo, determinar cómo puede ser separado en distintas partes que sean más manejables.

### **Identificar argumentos**

- Dado un conjunto de afirmaciones, descripciones o representaciones gráficas, determinar si expresa o no, o si intenta o no expresar, razones que apoyan o contradicen una opinión o un punto de vista.

Ejemplo: dado un párrafo, determinar si su lectura, tomada en el contexto de cuándo y dónde fue escrito, sugeriría que representa una afirmación y además presenta una razón o razones a favor de esa afirmación; dado el editorial de un periódico, determinar si la intención del autor es adelantar una razón o serie de razones a favor o en contra de una afirmación u opinión; dado un anuncio comercial, identificar tanto las afirmaciones expuestas como las razones presentadas a su favor.

### **Analizar argumentos**

- Dada una razón o razones que pretenden estar a favor o en contra de una afirmación, opinión o punto de vista, identificar y diferenciar: a) la aparente conclusión principal, b) las premisas y razones que se presentan para apoyar la conclusión principal, c) premisas y razones adicionales que se presentan como apoyo de aquellas premisas y razones, d) elementos adicionales del razonamiento que no se presentan explícitamente tales como conclusiones intermedias, suposiciones o presupuestos, e) la estructura general del argumento o hilo de razonamiento, f) elementos que hacen parte de lo que se está examinando pero que no pretenden ser parte del razonamiento o de telón de fondo del mismo.

Ejemplo: dado un argumento breve, un argumento de un párrafo de extensión, o un artículo sobre un punto de controversia social, identificar la afirmación principal, las razones y premisas propuestas por el autor como apoyo a su conclusión, la información que da

sustento a las razones y premisas propuestas y las suposiciones críticas implícitas en el razonamiento del autor. Dadas razones o hilos de razonamiento que sustentan, o pretenden sustentar, una afirmación particular, desarrollar una representación gráfica que sea útil para caracterizar el flujo de razonamiento propuesto.

## **Evaluación**

Determinar la credibilidad de las historias u otras representaciones que explican o describen la percepción, experiencia, situación, juicio, creencia u opinión de una persona. Determinar la fortaleza lógica de las relaciones de inferencia entre afirmaciones, descripciones, cuestionamientos u otras formas de representación.

*Subdestrezas:*

### **Evaluar afirmaciones:**

- Reconocer los factores pertinentes para determinar el grado de credibilidad que se debe otorgar a una fuente de información o a una opinión.
- Determinar la pertinencia contextual de cuestionamientos, información, principios, reglas o instrucciones de procedimientos.
- Determinar la aceptabilidad, el nivel de confianza que se debe otorgar a la probabilidad o verdad que pueda tener la representación de una experiencia, situación, juicio u opinión.

Ejemplo: reconocer los factores que determinan la credibilidad de una persona como testigo de un evento o su credibilidad como autoridad en un tema, determinar si un principio de conducta es aplicable para decidir qué hacer en una situación dada, determinar la posibilidad de la verdad o falsedad de una afirmación basado en lo que uno conoce o puede llegar a conocer.

### **Evaluar argumentos**

- Juzgar si la aceptabilidad de las premisas de un argumento justifica que uno acepte la conclusión derivada como verdadera (certeza deductiva) o muy posiblemente verdadera (justificada inductivamente).
- Desarrollar cuestionamientos u objeciones y determinar si ellas podrían apuntar a debilidades significativas en el argumento que se está evaluando.

- Determinar si un argumento se apoya en suposiciones falsas o dudosas o en presupuestos y determinar qué tanto debilitan el argumento.
- Juzgar si una inferencia es razonable o falaz.
- Juzgar la fortaleza de persuasión de las premisas y suposiciones en términos de aceptación de un argumento.
- Determinar y juzgar la fortaleza de persuasión que tienen las consecuencias de un argumento para lograr su aceptación.
- Identificar en qué medida información adicional pudiera fortalecer un argumento

Ejemplo: juzgar si las conclusiones de un argumento se derivan de las premisas bien sea con certeza o con un alto nivel de confianza; identificar falacias formales y no formales; dada una objeción a un argumento evaluar su fortaleza lógica; evaluar la calidad y aplicabilidad de argumentos por analogía; evaluar la fortaleza lógica de argumentos basados en situaciones hipotéticas o razonamientos causales; juzgar si un argumento es pertinente o aplicable o tiene implicaciones para la situación que se está discutiendo; determinar si nuevos datos o información puede conducir lógicamente a reconfirmar una opinión o a negarla.

## **Inferencia**

Identificar y ratificar elementos requeridos para deducir conclusiones razonables; elaborar conjeturas e hipótesis; considerar información pertinente y deducir consecuencias a partir de datos, afirmaciones, principios, evidencias, juicios, creencias, opiniones, conceptos, descripciones, cuestionamientos u otras formas de representación.

*Subdestrezas:*

### **Examinar la evidencia**

- En particular, identificar premisas que requieren soporte y formular una estrategia para identificar y recolectar información que pueda proporcionar dicho soporte.
- En general, estar consciente de que se requiere información pertinente para decidir la aceptabilidad o méritos relativos de una alternativa, cuestionamiento, punto de controversia, teoría, hipótesis o afirmación y diseñar estrategias plausibles para adquirir la información.

Ejemplo: cuando se va a desarrollar un argumento para persuadir acerca de una opinión, decidir qué información sería útil tener y

desarrollar un plan que permita anticipar si dicha información estará disponible o no; después de examinar dos opiniones contradictorias encontrar qué información adicional podría ser pertinente para decidir entre ellas y planificar la búsqueda para obtenerla.

### **Conjeturar alternativas**

- Formular varias alternativas para solucionar un problema, postular un conjunto de suposiciones con respecto a un problema o un punto de controversia, desarrollar hipótesis alternativas con respecto a un evento, desarrollar diferentes planes para alcanzar un objetivo.
- Proyectar las posibles consecuencias de decisiones, posiciones, políticas, teorías o creencias.

Ejemplo: dado un problema con ramificaciones técnicas, éticas o presupuestales, desarrollar un conjunto de acciones para atacar el problema; dado un conjunto de prioridades con el cual se puede o no estar de acuerdo, visualizar los beneficios y las dificultades que resultarán de su aplicación al tomar decisiones.

### **Deducir conclusiones**

- Aplicar modos de inferencia apropiados para determinar qué posición, opinión o punto de vista se debe tomar ante un punto de controversia o situación.
- Dado un conjunto de afirmaciones, descripciones, preguntas u otras formas de representación, deducir con un nivel apropiado de fortaleza lógica las relaciones y las consecuencias o presupuestos que apoyan o implican.
- Emplear con éxito varias formas de razonamiento: analógico, aritmético, dialéctico, científico, etc.
- Determinar cuáles de varias posibles conclusiones es mejor apoyada o confirmada por la evidencia disponible, o cuáles deben ser rechazadas o consideradas como menos plausibles.

Ejemplo: realizar experimentos y aplicar las técnicas estadísticas apropiadas para confirmar o rechazar una hipótesis dada; dado un punto de controversia examinar opiniones bien informadas, considerar varios puntos de vista opuestos y sus razones, recolectar información pertinente y formular su propio criterio o posición; deducir un teorema a partir de axiomas utilizando reglas de inferencia.

## **Explicación**

Ordenar y comunicar a otros los resultados de nuestro razonamiento; justificar el razonamiento y sus conclusiones en términos de evidencias, conceptos, metodologías, criterios y consideraciones del contexto y presentar el razonamiento en una forma clara, convincente y persuasiva.

*Subdestrezas:*

### **Describir resultados**

- Producir descripciones, representaciones o declaraciones de los resultados del proceso de razonamiento de tal forma que estos puedan ser evaluados o monitoreados.

Ejemplo: comunicar el razonamiento que nos conduce a sostener un punto de vista con respecto a un tópico complejo o importante; describir los hallazgos de una investigación; comunicar nuestro análisis y juicio sobre una obra de arte; comunicar nuestra opinión balanceada sobre un asunto de urgencia práctica.

### **Justificar procedimientos**

- Presentar las consideraciones que se han tenido en cuenta en el tratamiento de evidencias, conceptos, metodologías, criterios y consideraciones del contexto y que fueron utilizadas para interpretar, analizar, evaluar o realizar inferencias, de tal manera que puedan preservar, evaluar, describir o justificar los procesos de pensamiento con el objeto de corregir posibles deficiencias.

Ejemplo: mantener una bitácora de las etapas o pasos que se siguen cuando se trabaja en un procedimiento científico o en un problema difícil; explicar la selección de una prueba estadística particular para el análisis de un conjunto de datos; explicitar los estándares utilizados para evaluar una obra literaria; explicar nuestro entendimiento personal de un concepto cuando la claridad conceptual es crucial para avanzar en el análisis de un problema; demostrar que se han satisfecho los requisitos para la utilización de una metodología técnica; describir la estrategia utilizada para tomar una decisión en una forma razonable; diseñar una representación gráfica útil para mostrar información utilizada como evidencia.

## **Presentar argumentos**

- Dar razones para aceptar o rechazar una afirmación.
- Anticipar objeciones que se puedan presentar a los métodos, conceptos, evidencias, criterios o interpretaciones de contexto o a los juicios analíticos o evaluativos.

Ejemplo: escribir un documento en el que se argumenta a favor o en contra de un punto de vista o de una política; anticipar y responder a críticas razonables potenciales relacionadas con nuestros puntos de vista políticos; identificar y expresar evidencias y posibles contraevidencias como una contribución dialéctica a la forma en que piensan otras personas y para su propio pensamiento.

## **Autorregulación**

Monitorear en forma conciente nuestras cavidades cognitivas, los elementos utilizados en dichas actividades y los resultados obtenidos aplicando, principalmente, las habilidades de análisis y de evaluación a nuestros juicios con el propósito consciente de cuestionar, validar, o corregir bien sea nuestros razonamientos o nuestros resultados.

*Subdestrezas:*

### **Auto-examen**

- Reflexionar sobre nuestro razonamiento y verificar tanto los resultados obtenidos como la aplicación y ejecución correcta de las habilidades cognitivas utilizadas.
- Realizar una evaluación meta cognoscitiva objetiva de las opiniones propias y de las razones para ellas.
- Juzgar hasta qué punto nuestra forma de pensar está influenciada por deficiente conocimiento o por estereotipos, prejuicios o emociones, o por cualquier otro factor o factores que limiten nuestra objetividad o racionalidad.
- Reflexionar sobre nuestros valores, motivaciones, actitudes e intereses para determinar si uno ha sido ecuánime, objetivo, minucioso, sin sesgos, justo, respetuoso de la verdad, razonable y racional al analizar, interpretar, evaluar, realizar inferencias y llegar a conclusiones.

Ejemplo: examinar nuestros puntos de vista con respecto a un punto de controversia con sensibilidad a las posibles influencias de sesgos o

intereses personales; revisar la metodología que uno ha seguido o los cálculos que uno ha realizado con el propósito de detectar fallas en la aplicación o errores; volver a leer sus fuentes para asegurarse que no pasó por alto información importante o crucial; revisar la aceptabilidad de hechos, opiniones, suposiciones que sirvieron para estructurar un punto de vista; revisar nuestras razones y procesos de razonamiento que nos condujeron a una conclusión dada.

### **Auto-corrección**

Cuando el auto-examen revela errores o deficiencias, diseñar procedimientos razonables para remediarlos o corregirlos.

Ejemplo: si se ha cometido un error metodológico, revisar el trabajo con el fin de corregir el problema y determinar si los nuevos resultados señalan que deben haber cambios en un punto de vista, una opinión, en conclusiones o en hallazgos.

## ANEXO III

### *Disposición al pensamiento crítico*

#### *Instrumento utilizado CCTDI*

#### **A. Antecedentes**

En 1990, bajo los auspicios de la Asociación Norteamericana de Filosofía, se completó y se publicó bajo el título *Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction* (American Philosophical Association, 1990), el resultado del llamado Proyecto Delphi que duró aproximadamente dos años y en el cual participó un grupo interdisciplinario de teóricos de Estados Unidos de América y de Canadá, representantes de diferentes campos académicos. El objetivo del trabajo fue buscar un consenso con respecto a las destrezas intelectuales así como a las disposiciones personales necesarias para pensar críticamente. La coordinación del grupo estuvo a cargo de Peter A. Facione, Ph.D.

Las habilidades intelectuales necesarias, identificadas por consenso, fueron: Análisis, Inferencia, Interpretación, Explicación, Evaluación y Auto regulación.

Además de las habilidades intelectuales antes enunciadas, el consenso menciona que debe existir una disposición general a pensar críticamente. Tener esta disposición general a pensar críticamente es tan importante, o de pronto más importante, que poseer las destrezas intelectuales necesarias. De acuerdo con el consenso logrado:

El pensador crítico ideal es una persona que es habitualmente inquisitiva, bien informada, que confía en la razón, de mente abierta, flexible, justa cuando se trata de evaluar, honesta cuando confronta sus sesgos personales, prudente al emitir juicios, dispuesta a reconsiderar y si es necesario a retractarse, clara con respecto a los problemas o las situaciones que requieren la emisión de un juicio, ordenada cuando se enfrenta a situaciones complejas, diligente en la búsqueda de información relevante, razonable en la selección de criterios, enfocado en preguntar, indagar, investigar, persistente en la



búsqueda de resultados tan precisos como las circunstancias y el problema o la situación lo permitan (Facione, P.A., y otros, 2001).

El instrumento aplicado en la universidad para la evaluación de la disposición general de nuestros estudiantes a pensar críticamente fue desarrollado por Peter A. Facione y colaboradores en la Universidad de Santa Clara, en California, Estados Unidos. El instrumento evalúa la disposición general a pensar críticamente a través de la exploración de siete dimensiones. A su vez, como se verá más adelante, cada una de las dimensiones explora diferentes aspectos contemplados en la caracterización del pensador crítico ideal obtenida por consenso en el proyecto Delphi.

## **B. Ficha Técnica**

El instrumento consta de setenta y cinco (75) enunciados afirmativos a los que la persona debe reaccionar sobre una escala de Likert de seis puntos cuyos extremos son: “*Totalmente en desacuerdo*” y “*Bastante de acuerdo*”.

Nombre: The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI)

Confiabilidad:

Prueba Alpha de Cronbach = 0.91 para el instrumento global  
Prueba Alpha de Cronbach, rango 0.71 0.80 para las sub-escalas

Sub-escalas:

Truth-seeking (Búsqueda de la verdad)  
Open-mindedness (Tolerancia)  
Analyticity (Disposición a ser analítico)  
Systematicity (Disposición al trabajo sistemático)  
C Self-confidence (Confianza en sí mismo como pensador crítico)  
Inquisitiveness (Curiosidad intelectual)  
Maturity (Madurez)

### **Puntajes obtenidos y su interpretación:**

Para cada individuo, el resultado de la prueba produce ocho puntajes: uno para cada una de las dimensiones exploradas (**T, O, A, C, I, M**) y un puntaje total, que es simplemente la suma de éstos. El

puntaje posible obtenido en cada dimensión puede variar entre 10 y 60 puntos, de tal manera que el puntaje total puede variar entre 70 y 420 puntos.

Para cada dimensión explorada, los puntajes menores a 30 puntos (en la sub-escala correspondiente) indican una disposición *negativa*, puntajes situados entre 30 y 39 puntos indican una disposición *ambivalente*, puntajes entre 40 y 49 puntos una disposición *positiva* y, por último, puntajes de 50 o más indican una disposición *positiva fuerte*. Se puede considerar, entonces, que un puntaje menor a 40 indica una debilidad del individuo en términos de la dimensión específica explorada y si el puntaje es menor de 30 se trata de una debilidad significativa. En el otro extremo de la sub-escala puntajes superiores a 40 indican una fortaleza y si el puntaje es mayor a 50 indican una fortaleza significativa.

Si se consideran los puntos de corte antes mencionados, para cada una de las siete dimensiones, un puntaje total menor a 280 indica una *debilidad global* en la disposición a pensar críticamente porque puntajes totales entre 210 y 280 indican *ambivalencia* y puntajes menores a 210 significan una *oposición global* al pensamiento crítico. Por otro lado, un puntaje total de 350 o más puede ser interpretado como *fortaleza global*. Se debe recordar, sin embargo, que el instrumento explora dimensiones diferentes y que, por lo tanto, es posible que haya individuos que tengan debilidades grandes en algunos aspectos y al mismo tiempo fortalezas en otros, de tal manera que el indicador total debe ser utilizado con mucha precaución.

### **C. Significado de las dimensiones exploradas con el instrumento (CCTDI)**

**T** Deseoso de buscar la verdad o de encontrar lo más razonable; honesto y objetivo cuando indaga, pregunta o investiga. Tiende a obtener información y conocimiento antes de emitir un juicio y continúa en la búsqueda aún si la nueva información o el nuevo conocimiento que va obteniendo no sirven de apoyo o, peor aún, debilita sus preconcepciones, creencias o sus intereses personales. Empeñado en buscar la verdad y no en ganar un argumento. Esta escala se concentra en las características del consenso: “*disposición para reconsiderar y revisar los puntos de vista*”

*proprios cuando una reflexión honesta así lo indica”, “razonable en la selección y aplicación de criterios”, “flexibilidad para considerar alternativas y opiniones”.*

- O** Tiende a ser tolerante a puntos de vista diferentes y a reflexionar continuamente sobre sus posibles sesgos. Tolerancia a puntos de vista divergentes y auto-chequeo continuo por posibles sesgos. La persona de mente abierta respeta los derechos de los otros a tener sus propias opiniones. Esta escala se concentra en las características: *“comprender las opiniones de los otros”, “mente abierta con respecto a puntos de vista divergentes”*. Difiere de la escala de búsqueda de la verdad en que ésta se inclina a la búsqueda de conocimiento con el propósito de encontrar cuál es la mejor información o cuáles son las mejores ideas, independientemente de que el nuevo conocimiento indique que debe cuestionar sus propias ideas o quizás que deba abandonar sus opiniones o creencias. Mente abierta está relacionada más con tolerancia, en otras palabras con reconocer el derecho que tienen los otros a tener sus propias opiniones.
  
- A** Tiende estar alerta a posibles situaciones problemáticas y tiene inclinación a anticipar posibles resultados o consecuencias, a privilegiar el uso de la razón y a utilizar evidencias aún si el problema que está analizando es muy complejo o difícil. Esta escala explora las características: *“alerta a las oportunidades para utilizar pensamiento crítico”, “confianza en el proceso de búsqueda razonada”, “claridad en establecer preguntas y preocupaciones”, “persistencia cuando encuentra dificultades”*.
  
- S** Tiende a dar importancia al orden y a la organización, se concentra y es diligente para atacar problemas de cualquier nivel de complejidad. Se esfuerza por atacar los problemas en una forma ordenada, sin distraerse y diligentemente. Esta escala está relacionada con las características: *“sistemático al trabajar en cuestiones complejas”, “diligente en la búsqueda de información pertinente”, “continuamente mantiene la atención en el problema a resolver”*.
  
- C** Tiene confianza en sus habilidades de razonamiento, se ve como un buen pensador que es capaz de llegar a buenos juicios y cree que las otras personas confían en su buen juicio y por lo tanto acuden a él cuando se trata de resolver problemas, decidir qué hacer o tomar decisiones sin suficiente información. Esta dimensión explora la característica *“confianza en la capacidad de raciocinio”*.

- I** Tiende a ser curioso intelectualmente. Deseoso por adquirir conocimiento y buscar explicaciones aun cuando las aplicaciones del conocimiento nuevo no sean evidentes de inmediato. Esta escala explora las características: *“inquisitivo con respecto a un amplio rango de intereses”, “interesado en estar bien informado, en general”*.
- M** Tiende a ser reflexivo y prudente cuando emite juicios. Tiende a encarar los problemas y el proceso de toma de decisiones prudentemente al considerar que algunos problemas están mal definidos, algunas situaciones admiten más de una posible solución y que, con frecuencia, se deben tomar decisiones en contextos y con evidencias que no proporcionan completa certeza. Consciente de que puede haber muchas soluciones que sean aceptables. Consciente de que se debe terminar un análisis aún en ausencia de completo conocimiento. Esta escala explora las características: *“justo en la evaluación de razonamientos”, “prudente cuando se trata de suspender, emitir o cambiar juicios”, “preciso en la medida en que el problema o la situación y las circunstancias lo permitan”*.

## ANEXO IV

### Valores y capacidades profesionales UIcesi

#### VALORES

<b>Responsabilidad</b>	Dar cuenta de sus propios actos y de aquello que se le encomiende.
<b>Autoestima</b>	Reconocer la propia dignidad, descubrir y desarrollar las propias capacidades.
<b>Perseverancia</b>	Mantenerse constante en un propósito hasta alcanzarlo.
<b>Autonomía</b>	Hacerse cargo de sí en la decisión acerca de las propias metas de la vida y formas de lograrlas, y asumir por convicción personal los compromisos que se adquieren.
<b>Curiosidad Intelectual</b>	Mantener el deseo de ampliar las fronteras del conocimiento propio.
<b>Honestidad</b>	Proceder con honradez, rectitud y veracidad en todas las acciones de la vida.
<b>Justicia</b>	Ser constante en la voluntad de reconocer a cada uno lo suyo, de asegurar la equidad en la distribución de ventajas y de cargas, de no buscar ni aceptar beneficios indebidos.
<b>Tolerancia</b>	Reconocer y respetar la dignidad del otro, su autonomía y sus diferencias.
<b>Solidaridad</b>	Comprometerse en acciones que tienden al beneficio comunitario y social.

**Respeto por la Naturaleza** Valorar y apreciar la naturaleza, en solidaridad con las generaciones presentes y futuras

## **CAPACIDADES**

### **Capacidad intelectual**

**Análisis** La capacidad para distinguir y separar las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos.

**Síntesis** Capacidad para llegar a la composición de un todo a partir del conocimiento y reunión de sus partes.

**Conceptualización** La capacidad de abstraer los rasgos que son necesarios y suficientes para describir una situación, un fenómeno o un problema.

**Manejo de información** Capacidad para visualizar y ubicar los datos y la información necesarios para la mejor comprensión de un fenómeno o situación dada; la capacidad para discernir la pertinencia de datos e informaciones disponibles; también la capacidad de encontrar tendencias o relaciones entre conjuntos desordenados de datos o de informaciones.

**Pensamiento sistémico** La capacidad para visualizar como un sistema<sup>13</sup> los elementos constitutivos de una situación o fenómenos, así como la

---

<sup>13</sup> *Sistema*: conjunto de partes interdependientes que interactúan entre sí dinámicamente y que persiguen metas comunes.

habilidad de visualizar los sistemas como totalidades que forman parte de totalidades mayores y que pueden ser descompuestos en totalidades menores. Operativamente implica las capacidades de análisis y de síntesis pero agrega el carácter dinámico y se centra en el estudio de las interacciones.

### **Pensamiento crítico**

Capacidad de pensar por cuenta propia, analizando y evaluando la consistencia de las propias ideas, de lo que se lee, de lo que se escucha, de lo que se observa.

### **Investigación**

La capacidad para plantear interrogantes claros con respecto a una situación o fenómeno dado; de proponer hipótesis precisas y modelos conceptuales de lo que se estudia; de producir o recopilar datos e información con el propósito de verificar el modelo conceptual y las hipótesis; de examinar el peso y la validez de la información y el grado con que se refutan las hipótesis o los modelos conceptuales y, por último, formular teorías, leyes o conceptos acerca del fenómeno en estudio.

## **Capacidad de trabajo personal efectivo**

### **Planeación**

La capacidad para estructurar el conjunto de actividades a realizar dentro de un plan o proyecto con unos objetivos específicos, con una determinación precisa de tiempos y espacios, y con una valoración, consecución y asignación de los recursos necesarios.

### **Actuación efectiva**

La capacidad para ejecutar las actividades programadas de acuerdo con los planes

establecidos; para comprobar y verificar la variabilidad de las actividades ejecutadas frente a lo establecido en el plan y, finalmente, para actuar ajustando las desviaciones observadas, reestructurando el plan si es necesario.

### **Reconocimiento efectivo del cambio**

La capacidad de tomar conciencia de la imagen que se tiene de la realidad (esquemas mentales) y confrontarla, en una reflexión rigurosa, con las modificaciones vigentes en los diferentes medios culturales y profesionales y, a partir de esta reflexión, aceptar la necesaria modificación de los modelos mentales, buscando la adquisición de nuevos conocimientos y capacidades que enriquezcan la acción.

### **Innovación**

La capacidad de buscar el cambio como un propósito y de explotarlo exitosamente como oportunidad.

### **Autocrítica**

La capacidad de analizar, evaluar y mejorar permanentemente las motivaciones, las ideas, los valores, los procedimientos y las formas de acción propios.

### **Aprendizaje individual Permanente**

La capacidad para definir el área o tema de su interés, de buscar la información en diferentes fuentes, de planificar los espacios de estudio y cumplirlos, de extraer de los materiales las ideas principales y secundarias, de hacer referencia continuamente a sus propias experiencias dentro de la misma área de estudio y con otras áreas de conocimiento y de experiencia, de atreverse a solucionar



problemas ya formulados en los materiales de estudio que ha seleccionado, de atreverse a formular situaciones hipotéticas de utilización de los conocimientos que está adquiriendo y de atreverse a encontrar similitudes o diferencias radicales entre el área de conocimiento (o el tema) que está estudiando y otras áreas de conocimiento.

## **Capacidad de trabajo efectivo con otros**

### **Liderazgo**

La capacidad para movilizar y lograr el compromiso de un grupo o comunidad hacia la realización de una tarea o la solución de problemas comunes.

### **Trabajo en equipo**

La capacidad de aceptar y comprometerse con la responsabilidad de distribuir, compartir y recibir exigencias, creando relaciones sinérgicas entre los miembros de un grupo de personas para la búsqueda y alcance de un objetivo común, trabajando para el desarrollo del grupo y de cada uno de sus miembros.

**Relaciones interpersonales** La capacidad para entender y responder apropiadamente a los sentimientos, temperamentos, motivaciones y deseos de otras personas, utilizando una escucha activa y un contacto amistoso y personal.

### **Trabajo bajo presión**

La capacidad de no perder la calma, el buen trato y el sentido de las prioridades al enfrentar un alto volumen de trabajo que debe ser ejecutado con estándares de calidad y tiempo de respuesta exigentes.

## **Negociación**

La capacidad para involucrar a todas las partes comprometidas en una situación de conflicto logrando crear un clima de discusión abierta que permita a las diferentes partes manifestar sus intereses y al grupo generar alternativas de solución y construir un curso de acción aceptado por todos.

## **Capacidad de comunicación**

Capacidad de relacionarse con los otros en la expresión de ideas y sentimientos, en la transmisión y recepción de información, que se caracteriza por el reconocimiento de los demás, el cultivo de la memoria compartida, la franca interpretación recíproca, la valoración de la argumentación, el enriquecimiento cultural.

Se perfecciona

- Al encontrar y cultivar modos distintos de abordar diversos textos y obras para hallar en ellos el sentido, que siempre está ligado a un contexto, para comprender o reconstruir con lealtad sus propósitos, sus procedimientos.
- Al buscar formas orales o escritas para expresar, describir, analizar, proponer y argumentar con la precisión, el orden, la economía verbal y la novedad que cada circunstancia y cada propósito requieren.
- Al alcanzar segura competencia en otros idiomas.
- Al lograr el dominio instrumental y crítico de las técnicas informáticas.

## **ANEXO V**

### **Universidad Icesi Disposición al pensamiento crítico**

Procesamiento de Cohortes

**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales**  
**Grupo: Estudiantes de primer semestre (cohorte 012)**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposicion Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Tabla No. 1**  
**Estructura del grupo por aspecto (Cohorte 012)**

	Truth-Seeking	Open-mindedness	Analyticity	Systematicity	Self-Confidence	Inquisitiveness	Maturity	Total
Disposición Negativa	67	1	6	9	8	3	14	2
Disposición Ambivalente	192	65	35	84	33	14	92	51
Disposición Positiva	85	214	211	202	177	140	188	274
Disposición Positiva Fuerte	8	72	100	57	134	195	58	25
Disposición Negativa	19,0%	0,3%	1,7%	2,6%	2,3%	0,9%	4,0%	0,6%
Disposición Ambivalente	54,5%	18,5%	9,9%	23,9%	9,4%	4,0%	26,1%	14,5%
Disposición Positiva	24,1%	60,8%	59,9%	57,4%	50,3%	39,8%	53,4%	77,8%
Disposición Positiva Fuerte	2,3%	20,5%	28,4%	16,2%	38,1%	55,4%	16,5%	7,1%
<40	259	66	41	93	41	17	106	53
	73,6%	18,8%	11,6%	26,4%	11,6%	4,8%	30,1%	15,1%
>=50	8	72	100	57	134	195	58	25
	2,3%	20,5%	28,4%	16,2%	38,1%	55,4%	16,5%	7,1%
Promedio	35,6	44,6	46,1	43,3	46,9	49,8	42,8	309,2
Mínimo	16,0	28,0	23,0	24,0	20,0	21,0	23,0	194,0
Máximo	55,0	58,0	59,0	60,0	60,0	60,0	60,0	378,0
n	352	352	352	352	352	352	352	352

**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales**  
**Grupo: Estudiantes de primer semestre (cohorte 021)**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposicion Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Tabla No. 2**  
**Estructura del grupo por aspecto (Cohorte 021)**

	Truth-Seeking	Open-mindedness	Analyticity	Systematicity	Self-Confidence	Inquisitiveness	Maturity	Total
Disposición Negativa	27	2	1	3	2	1	4	1
Disposición Ambivalente	75	22	17	26	16	4	33	15
Disposición Positiva	35	90	78	79	66	57	79	111
Disposición Positiva Fuerte	3	26	44	32	56	78	24	13
Disposición Negativa	19,3%	1,4%	0,7%	2,1%	1,4%	0,7%	2,9%	0,7%
Disposición Ambivalente	53,6%	15,7%	12,1%	18,6%	11,4%	2,9%	23,6%	10,7%
Disposición Positiva	25,0%	64,3%	55,7%	56,4%	47,1%	40,7%	56,4%	79,3%
Disposición Positiva Fuerte	2,1%	18,6%	31,4%	22,9%	40,0%	55,7%	17,1%	9,3%
<40	102	24	18	29	18	5	37	16
	72,9%	17,1%	12,9%	20,7%	12,9%	3,6%	26,4%	11,4%
>=50	3	26	44	32	56	78	24	13
	2,1%	18,6%	31,4%	22,9%	40,0%	55,7%	17,1%	9,3%
Promedio	35,7	44,8	46,1	44,1	47,2	50,6	43,1	
Mínimo	17,0	23,0	24,0	24,0	16,0	21,0	17,0	
Máximo	56,0	58,0	59,0	59,0	60,0	60,0	57,0	
n	140	140	140	140	140	140	140	140

**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales**  
**Grupo: Estudiantes de primer semestre (cohorte 022)**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposicion Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Tabla No. 3**  
**Estructura del grupo por aspecto (Cohorte 022)**

	Truth-Seeking	Open-mindedness	Analyticity	Systematicity	Self-Confidence	Inquisitiveness	Maturity	Total
Disposición Negativa	74	6	5	7	6	5	11	3
Disposición Ambivalente	194	58	25	69	22	11	92	37
Disposición Positiva	68	209	209	205	167	114	189	277
Disposición Positiva Fuerte	4	67	101	59	145	210	48	23
Disposición Negativa	21,8%	1,8%	1,5%	2,1%	1,8%	1,5%	3,2%	0,9%
Disposición Ambivalente	57,1%	17,1%	7,4%	20,3%	6,5%	3,2%	27,1%	10,9%
Disposición Positiva	20,0%	61,5%	61,5%	60,3%	49,1%	33,5%	55,6%	81,5%
Disposición Positiva Fuerte	1,2%	19,7%	29,7%	17,4%	42,6%	61,8%	14,1%	6,8%
<40	268	64	30	76	28	16	103	40
	78,8%	18,8%	8,8%	22,4%	8,2%	4,7%	30,3%	11,8%
>=50	4	67	101	59	145	210	48	23
	1,2%	19,7%	29,7%	17,4%	42,6%	61,8%	14,1%	6,8%
Promedio	34,6	44,7	46,6	43,7	47,6	50,3	42,8	310,3
Mínimo	17,0	23,0	19,0	23,0	16,0	18,0	21,0	176,0
Máximo	53,0	56,0	60,0	60,0	60,0	60,0	57,0	378,0
n	340	340	340	340	340	340	340	340

**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales**  
**Grupo: Estudiantes de primer semestre (cohorte 031)**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposicion Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Tabla No. 4**  
**Estructura del grupo por aspecto (Cohorte 031)**

	Truth-Seeking	Open-mindedness	Analyticity	Systematicity	Self-Confidence	Inquisitiveness	Maturity	Total
Disposición Negativa	23	3	1	2	3	2	5	0
Disposición Ambivalente	70	30	20	41	18	12	31	29
Disposición Positiva	32	76	74	62	61	55	64	88
Disposición Positiva Fuerte	1	17	31	21	44	57	26	9
Disposición Negativa	18,3%	2,4%	0,8%	1,6%	2,4%	1,6%	4,0%	0,0%
Disposición Ambivalente	55,6%	23,8%	15,9%	32,5%	14,3%	9,5%	24,6%	23,0%
Disposición Positiva	25,4%	60,3%	58,7%	49,2%	48,4%	43,7%	50,8%	69,8%
Disposición Positiva Fuerte	0,8%	13,5%	24,6%	16,7%	34,9%	45,2%	20,6%	7,1%
<40	93	33	21	43	21	14	36	29
	73,8%	26,2%	16,7%	34,1%	16,7%	11,1%	28,6%	23,0%
>=50	1	17	31	21	44	57	26	9
	0,8%	13,5%	24,6%	16,7%	34,9%	45,2%	20,6%	7,1%
Promedio	35,2	43,2	45,7	43,3	46,0	48,0	42,8	304,3
Mínimo	19,0	24,0	29,0	28,0	27,0	22,0	21,0	218,0
Máximo	50,0	58,0	57,0	57,0	59,0	60,0	56,0	381,0
n	126	126	126	126	126	126	126	126

**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales**  
**Grupo: Estudiantes de primer semestre (cohorte 032)**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposicion Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Tabla No. 5**  
**Estructura del grupo por aspecto (Cohorte 032)**

	Truth-Seeking	Open-mindedness	Analyticity	Systematicity	Self-Confidence	Inquisitiveness	Maturity	Total
Disposición Negativa	97	0	0	9	6	1	14	0
Disposición Ambivalente	249	73	50	106	54	22	123	77
Disposición Positiva	71	277	267	253	225	162	212	328
Disposición Positiva Fuerte	5	72	105	54	137	237	73	17
Disposición Negativa	23,0%	0,0%	0,0%	2,1%	1,4%	0,2%	3,3%	0,0%
Disposición Ambivalente	59,0%	17,3%	11,8%	25,1%	12,8%	5,2%	29,1%	18,2%
Disposición Positiva	16,8%	65,6%	63,3%	60,0%	53,3%	38,4%	50,2%	77,7%
Disposición Positiva Fuerte	1,2%	17,1%	24,9%	12,8%	32,5%	56,2%	17,3%	4,0%
<40	346	73	50	115	60	23	137	77
	82,0%	17,3%	11,8%	27,3%	14,2%	5,5%	32,5%	18,2%
>=50	5	72	105	54	137	237	73	17
	1,2%	17,1%	24,9%	12,8%	32,5%	56,2%	17,3%	4,0%
Promedio	34,3	44,6	45,9	42,8	46,3	49,8	42,6	306,3
Mínimo	19,0	30,0	30,0	23,0	24,0	24,0	22,0	219,0
Máximo	52,0	59,0	58,0	58,0	60,0	60,0	60,0	397,0
n	422	422	422	422	422	422	422	422

**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales**  
**Grupo: Estudiantes de primer semestre (cohorte 041)**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposicion Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Tabla No. 6**  
**Estructura del grupo por aspecto (Cohorte 041)**

	Truth-Seeking	Open-mindedness	Analyticity	Systematicity	Self-Confidence	Inquisitiveness	Maturity	Total
Disposición Negativa	25	0	0	1	1	1	2	0
Disposición Ambivalente	89	27	17	38	16	7	40	19
Disposición Positiva	36	92	100	91	84	58	82	125
Disposición Positiva Fuerte	2	33	35	22	51	86	28	8
Disposición Negativa	16,4%	0,0%	0,0%	0,7%	0,7%	0,7%	1,3%	0,0%
Disposición Ambivalente	58,6%	17,8%	11,2%	25,0%	10,5%	4,6%	26,3%	12,5%
Disposición Positiva	23,7%	60,5%	65,8%	59,9%	55,3%	38,2%	53,9%	82,2%
Disposición Positiva Fuerte	1,3%	21,7%	23,0%	14,5%	33,6%	56,6%	18,4%	5,3%
<40	114	27	17	39	17	8	42	19
	75,0%	17,8%	11,2%	25,7%	11,2%	5,3%	27,6%	12,5%
>=50	2	33	35	22	51	86	28	8
	1,3%	21,7%	23,0%	14,5%	33,6%	56,6%	18,4%	5,3%
Promedio	35,8	44,7	46,0	43,3	46,7	49,9	43,5	309,9
Mínimo	23,0	33,0	32,0	27,0	29,0	24,0	24,0	237,0
Máximo	51,0	57,0	60,0	55,0	60,0	60,0	60,0	395,0
n	152	152	152	152	152	152	152	152

**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales**  
**Grupo: Estudiantes de primer semestre (cohorte 042)**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposicion Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Tabla No. 7**  
**Estructura del grupo por aspecto (Cohorte 042)**

	Truth-Seeking	Open-mindedness	Analyticity	Systematicity	Self-Confidence	Inquisitiveness	Maturity	Total
Disposición Negativa	92	5	5	6	11	5	8	4
Disposición Ambivalente	223	60	37	94	33	15	108	55
Disposición Positiva	66	281	259	236	245	174	224	307
Disposición Positiva Fuerte	6	41	86	51	98	193	47	21
Disposición Negativa	23,8%	1,3%	1,3%	1,6%	2,8%	1,3%	2,1%	1,0%
Disposición Ambivalente	57,6%	15,5%	9,6%	24,3%	8,5%	3,9%	27,9%	14,2%
Disposición Positiva	17,1%	72,6%	66,9%	61,0%	63,3%	45,0%	57,9%	79,3%
Disposición Positiva Fuerte	1,6%	10,6%	22,2%	13,2%	25,3%	49,9%	12,1%	5,4%
<40	315	65	42	100	44	20	116	59
	81,4%	16,8%	10,9%	25,8%	11,4%	5,2%	30,0%	15,2%
>50	6	41	86	51	98	193	47	21
	1,6%	10,6%	22,2%	13,2%	25,3%	49,9%	12,1%	5,4%
Promedio	34,4	44,3	46,1	43,7	46,4	49,8	43,1	307,7
Mínimo	18,0	24,0	18,0	23,0	20,0	11,0	20,0	190,0
Máximo	56,0	57,0	60,0	59,0	60,0	60,0	57,0	377,0
n	387	387	387	387	387	387	387	387

**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales**  
**Grupo: Estudiantes de primer semestre (cohorte 051)**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposicion Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Tabla No. 8**  
**Estructura del grupo por aspecto (Cohorte 051)**

	Truth-Seeking	Open-mindedness	Analyticity	Systematicity	Self-Confidence	Inquisitiveness	Maturity	Total
Disposición Negativa	22	0	2	2	3	0	5	0
Disposición Ambivalente	79	28	17	28	20	3	35	23
Disposición Positiva	19	78	75	78	70	48	57	94
Disposición Positiva Fuerte	4	18	30	16	31	73	27	7
Disposición Negativa	17,7%	0,0%	1,6%	1,6%	2,4%	0,0%	4,0%	0,0%
Disposición Ambivalente	63,7%	22,6%	13,7%	22,6%	16,1%	2,4%	28,2%	18,5%
Disposición Positiva	15,3%	62,9%	60,5%	62,9%	56,5%	38,7%	46,0%	75,8%
Disposición Positiva Fuerte	3,2%	14,5%	24,2%	12,9%	25,0%	58,9%	21,8%	5,6%
<40	101	28	19	30	23	3	40	23
	81,5%	22,6%	15,3%	24,2%	18,5%	2,4%	32,3%	18,5%
>=50	4	18	30	16	31	73	27	7
	3,2%	14,5%	24,2%	12,9%	25,0%	58,9%	21,8%	5,6%
Promedio	34,5	44,3	45,1	43,2	45,5	50,0	42,9	305,4
Mínimo	16,0	32,0	28,0	26,0	28,0	36,0	26,0	224,0
Máximo	53,0	58,0	59,0	55,0	60,0	60,0	60,0	375,0
n	124	124	124	124	124	124	124	124

**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales**  
**Grupo: Estudiantes en práctica 021)**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposicion Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Tabla No. 9**  
**Estructura del grupo por aspecto (Próximos a grado 021)**

	Truth-Seeking	Open-mindedness	Analyticity	Systematicity	Self-Confidence	Inquisitiveness	Maturity	Total
Disposición Negativa	5	0	0	0	1	1	1	0
Disposición Ambivalente	26	8	3	11	5	1	8	3
Disposición Positiva	32	50	39	39	28	28	46	54
Disposición Positiva Fuerte	7	12	28	20	36	40	15	13
Disposición Negativa	7,1%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	1,4%	1,4%	0,0%
Disposición Ambivalente	37,1%	11,4%	4,3%	15,7%	7,1%	1,4%	11,4%	4,3%
Disposición Positiva	45,7%	71,4%	55,7%	55,7%	40,0%	40,0%	65,7%	77,1%
Disposición Positiva Fuerte	10,0%	17,1%	40,0%	28,6%	51,4%	57,1%	21,4%	18,6%
<40	31 44,3%	8 11,4%	3 4,3%	11 15,7%	6 8,6%	2 2,9%	9 12,9%	3 4,3%
>50	7 10,0%	12 17,1%	28 40,0%	20 28,6%	36 51,4%	40 57,1%	15 21,4%	13 18,6%
Promedio	41,0	45,7	49,1	46,6	49,7	50,9	45,4	328,4
Mínimo	24,0	36,0	33,0	30,0	23,0	24,0	29,0	216,0
Máximo	55,0	54,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	385,0
n	70	70	70	70	70	70	70	70

**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales**  
**Grupo: Estudiantes en práctica 031)**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposicion Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Tabla No. 10**  
**Estructura del grupo por aspecto (Próximos a grado 031)**

	Truth-Seeking	Open-mindedness	Analyticity	Systematicity	Self-Confidence	Inquisitiveness	Maturity	Total
Disposición Negativa	9	1	1	1	1	1	2	1
Disposición Ambivalente	39	13	4	8	4	4	17	3
Disposición Positiva	59	80	76	77	57	55	73	94
Disposición Positiva Fuerte	4	17	30	25	49	51	19	13
Disposición Negativa	8,1%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%	1,8%	0,9%
Disposición Ambivalente	35,1%	11,7%	3,6%	7,2%	3,6%	3,6%	15,3%	2,7%
Disposición Positiva	53,2%	72,1%	68,5%	69,4%	51,4%	49,5%	65,8%	84,7%
Disposición Positiva Fuerte	3,6%	15,3%	27,0%	22,5%	44,1%	45,9%	17,1%	11,7%
<40	48 43,2%	14 12,6%	5 4,5%	9 8,1%	5 4,5%	5 4,5%	19 17,1%	4 3,6%
>50	4 3,6%	17 15,3%	30 27,0%	25 22,5%	49 44,1%	51 45,9%	19 17,1%	13 11,7%
Promedio	38,9	45,2	47,2	46,1	49,1	49,6	45,1	321,2
Mínimo	20,0	29,0	23,0	25,0	19,0	22,0	21,0	181,0
Máximo	56,0	56,0	58,0	58,0	60,0	60,0	56,0	394,0
n	111	111	111	111	111	111	111	111



**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales**  
**Grupo: Estudiantes en práctica 032)**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposicion Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Tabla No. 11**  
**Estructura del grupo por aspecto (Próximos a grado 032)**

	Truth-Seeking	Open-mindedness	Analyticity	Systematicity	Self-Confidence	Inquisitiveness	Maturity	Total
Disposición Negativa	4	1	1	1	0	1	3	1
Disposición Ambivalente	35	10	3	7	5	4	13	3
Disposición Positiva	28	51	44	50	31	24	41	56
Disposición Positiva Fuerte	5	10	24	14	36	43	15	12
Disposición Negativa	5,6%	1,4%	1,4%	1,4%	0,0%	1,4%	4,2%	1,4%
Disposición Ambivalente	48,6%	13,9%	4,2%	9,7%	6,9%	5,6%	18,1%	4,2%
Disposición Positiva	38,9%	70,8%	61,1%	69,4%	43,1%	33,3%	56,9%	77,8%
Disposición Positiva Fuerte	6,9%	13,9%	33,3%	19,4%	50,0%	59,7%	20,8%	16,7%
<40	39	11	4	8	5	5	16	4
	54,2%	15,3%	5,6%	11,1%	6,9%	6,9%	22,2%	5,6%
>50	5	10	24	14	36	43	15	12
	6,9%	13,9%	33,3%	19,4%	50,0%	59,7%	20,8%	16,7%
Promedio	39,2	45,6	47,8	45,8	49,6	50,5	44,4	323,1
Mínimo	19,0	28,0	26,0	18,0	31,0	26,0	16,0	166,0
Máximo	56,0	56,0	58,0	60,0	60,0	59,0	57,0	380,0
n	72	72	72	72	72	72	72	72

**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales**  
**Grupo: Estudiantes en práctica 041)**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposicion Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Tabla No. 12**  
**Estructura del grupo por aspecto (Próximos a grado 041)**

	Truth-Seeking	Open-mindedness	Analyticity	Systematicity	Self-Confidence	Inquisitiveness	Maturity	Total
Disposición Negativa	9	0	0	0	0	0	0	0
Disposición Ambivalente	40	14	5	16	6	3	13	4
Disposición Positiva	41	69	63	52	46	53	65	82
Disposición Positiva Fuerte	8	15	30	30	46	42	20	12
Disposición Negativa	9,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Disposición Ambivalente	40,8%	14,3%	5,1%	16,3%	6,1%	3,1%	13,3%	4,1%
Disposición Positiva	41,8%	70,4%	64,3%	53,1%	46,9%	54,1%	66,3%	83,7%
Disposición Positiva Fuerte	8,2%	15,3%	30,6%	30,6%	46,9%	42,9%	20,4%	12,2%
<40	49	14	5	16	6	3	13	4
	50,0%	14,3%	5,1%	16,3%	6,1%	3,1%	13,3%	4,1%
>50	8	15	30	30	46	42	20	12
	8,2%	15,3%	30,6%	30,6%	46,9%	42,9%	20,4%	12,2%
Promedio	39,4	45,0	48,1	46,5	49,6	49,7	46,0	324,2
Mínimo	22,0	30,0	38,0	33,0	33,0	33,0	30,0	255,0
Máximo	57,0	60,0	58,0	59,0	60,0	60,0	60,0	383,0
n	98	98	98	98	98	98	98	98

**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales - SEGUIMIENTO**  
**Grupo: cohorte 012 - PRIMER SEMESTRE - Nítidos**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposicion Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Tabla No. 13**

**Estructura del grupo por aspecto (Cohorte 012 - "nítidos" - Primer semestre)**

	Truth-Seeking	Open-mindedness	Analyticity	Systematicity	Self-Confidence	Inquisitiveness	Maturity	Total
Disposición Negativa	20	1	2	2	1	1	2	1
Disposición Ambivalente	55	11	10	21	10	2	26	9
Disposición Positiva	35	77	67	65	53	41	58	93
Disposición Positiva Fuerte	3	24	34	25	49	69	27	10
Disposición Negativa	17,7%	0,9%	1,8%	1,8%	0,9%	0,9%	1,8%	0,9%
Disposición Ambivalente	48,7%	9,7%	8,8%	18,6%	8,8%	1,8%	23,0%	8,0%
Disposición Positiva	31,0%	68,1%	59,3%	57,5%	46,9%	36,3%	51,3%	82,3%
Disposición Positiva Fuerte	2,7%	21,2%	30,1%	22,1%	43,4%	61,1%	23,9%	8,8%
<40	75 66,4%	12 10,6%	12 10,6%	23 20,4%	11 9,7%	3 2,7%	28 24,8%	10 8,8%
>=50	3 2,7%	24 21,2%	34 30,1%	25 22,1%	49 43,4%	69 61,1%	27 23,9%	10 8,8%
Promedio	36,5	45,8	46,5	44,7	47,6	50,6	44,2	315,9
Mínimo	20,0	28,0	23,0	26,0	20,0	21,0	26,0	194,0
Máximo	55,0	57,0	59,0	59,0	58,0	60,0	58,0	376,0
n	113	113	113	113	113	113	113	113

**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales - SEGUIMIENTO**  
**Grupo: cohorte 012 - PRIMER SEMESTRE - Dispersos**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposicion Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Tabla No. 14**

**Estructura del grupo por aspecto (Cohorte 012 - "dispersos" - Primer semestre)**

	Truth-Seeking	Open-mindedness	Analyticity	Systematicity	Self-Confidence	Inquisitiveness	Maturity	Total
Disposición Negativa	25	0	1	2	1	1	5	1
Disposición Ambivalente	41	22	6	21	7	4	22	14
Disposición Positiva	14	40	54	45	52	29	42	61
Disposición Positiva Fuerte	1	19	20	13	21	47	12	5
Disposición Negativa	30,9%	0,0%	1,2%	2,5%	1,2%	1,2%	6,2%	1,2%
Disposición Ambivalente	50,6%	27,2%	7,4%	25,9%	8,6%	4,9%	27,2%	17,3%
Disposición Positiva	17,3%	49,4%	66,7%	55,6%	64,2%	35,8%	51,9%	75,3%
Disposición Positiva Fuerte	1,2%	23,5%	24,7%	16,0%	25,9%	58,0%	14,8%	6,2%
<40	66 81,5%	22 27,2%	7 8,6%	23 28,4%	8 9,9%	5 6,2%	27 33,3%	15 18,5%
>=50	1 1,2%	19 23,5%	20 24,7%	13 16,0%	21 25,9%	47 58,0%	12 14,8%	5 6,2%
Promedio	33,5	44,1	46,0	42,8	46,6	49,4	42,3	304,5
Mínimo	20,0	33,0	23,0	24,0	24,0	27,0	23,0	195,0
Máximo	52,0	55,0	59,0	60,0	60,0	59,0	55,0	368,0
n	81	81	81	81	81	81	81	81

Universidad Icesi  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales - SEGUIMIENTO**  
**Grupo: cohorte 012 - PRIMER SEMESTRE - Consolidado**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposicion Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Tabla No. 15**  
**Estructura del grupo por aspecto (Cohorte 012 - Consolidado - Primer semestre)**

	Truth-Seeking	Open-mindedness	Analyticity	Systematicity	Self-Confidence	Inquisitiveness	Maturity	Total
Disposición Negativa	45	1	3	4	2	2	7	2
Disposición Ambivalente	96	33	16	42	17	6	48	23
Disposición Positiva	49	117	121	110	105	70	100	154
Disposición Positiva Fuerte	4	43	54	38	70	116	39	15
Disposición Negativa	23,2%	0,5%	1,5%	2,1%	1,0%	1,0%	3,6%	1,0%
Disposición Ambivalente	49,5%	17,0%	8,2%	21,6%	8,8%	3,1%	24,7%	11,9%
Disposición Positiva	25,3%	60,3%	62,4%	56,7%	54,1%	36,1%	51,5%	79,4%
Disposición Positiva Fuerte	2,1%	22,2%	27,8%	19,6%	36,1%	59,8%	20,1%	7,7%
<40	141 72,7%	34 17,5%	19 9,8%	46 23,7%	19 9,8%	8 4,1%	55 28,4%	25 12,9%
>=50	4 2,1%	43 22,2%	54 27,8%	38 19,6%	70 36,1%	116 59,8%	39 20,1%	15 7,7%
Promedio	35,2	45,1	46,3	43,9	47,2	50,1	43,4	311,2
Mínimo	20,0	28,0	23,0	24,0	20,0	21,0	23,0	194,0
Máximo	55,0	57,0	59,0	60,0	60,0	60,0	58,0	376,0
n	194	194	194	194	194	194	194	194

Universidad Icesi  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales - SEGUIMIENTO**  
**Grupo: cohorte 012 - SÉPTIMO SEMESTRE - "Nítidos"**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposicion Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Tabla No. 16**  
**Estructura del grupo por aspecto (Cohorte 012 - "nítidos" - Séptimo semestre)**

	Truth-Seeking	Open-mindedness	Analyticity	Systematicity	Self-Confidence	Inquisitiveness	Maturity	Total
Disposición Negativa	1	0	0	0	2	0	1	0
Disposición Ambivalente	42	8	6	11	4	3	16	5
Disposición Positiva	52	73	64	67	48	42	58	86
Disposición Positiva Fuerte	18	32	43	35	59	68	38	22
Disposición Negativa	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	1,8%	0,0%	0,9%	0,0%
Disposición Ambivalente	37,2%	7,1%	5,3%	9,7%	3,5%	2,7%	14,2%	4,4%
Disposición Positiva	46,0%	64,6%	56,6%	59,3%	42,5%	37,2%	51,3%	76,1%
Disposición Positiva Fuerte	15,9%	28,3%	38,1%	31,0%	52,2%	60,2%	33,6%	19,5%
<40	43 38,1%	8 7,1%	6 5,3%	11 9,7%	6 5,3%	3 2,7%	17 15,0%	5 4,4%
>=50	18 15,9%	32 28,3%	43 38,1%	35 31,0%	59 52,2%	68 60,2%	38 33,6%	22 19,5%
Promedio	41,9	47,0	48,1	46,7	49,2	50,7	46,2	330,0
Mínimo	25,0	35,0	35,0	30,0	28,0	30,0	27,0	251,0
Máximo	60,0	60,0	59,0	60,0	60,0	60,0	60,0	402,0
n	113	113	113	113	113	113	113	113

**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales - SEGUIMIENTO**  
**Grupo: cohorte 012 - SÉPTIMO SEMESTRE - No nitidos**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Tabla No. 17**

**Estructura del grupo por aspecto (Cohorte 012 - “dispersos” - Séptimo semestre)**

	Truth-Seeking	Open-mindedness	Analyticity	Systematicity	Self-Confidence	Inquisitiveness	Maturity	Total
Disposición Negativa	9	0	0	0	0	0	2	0
Disposición Ambivalente	29	14	9	17	4	5	12	11
Disposición Positiva	39	53	45	42	40	41	49	59
Disposición Positiva Fuerte	4	14	27	22	37	35	18	11
Disposición Negativa	11,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%	0,0%
Disposición Ambivalente	35,8%	17,3%	11,1%	21,0%	4,9%	6,2%	14,8%	13,6%
Disposición Positiva	48,1%	65,4%	55,6%	51,9%	49,4%	50,6%	60,5%	72,8%
Disposición Positiva Fuerte	4,9%	17,3%	33,3%	27,2%	45,7%	43,2%	22,2%	13,6%
<40	38 46,9%	14 17,3%	9 11,1%	17 21,0%	4 4,9%	5 6,2%	14 17,3%	11 13,6%
>=50	4 4,9%	14 17,3%	27 33,3%	22 27,2%	37 45,7%	35 43,2%	18 22,2%	11 13,6%
Promedio	39,0	44,1	45,8	44,7	48,0	48,2	44,8	313,9
Mínimo	21,0	32,0	30,0	31,0	32,0	33,0	27,0	247,0
Máximo	56,0	56,0	59,0	59,0	60,0	59,0	60,0	393,0
n	81	81	81	81	81	81	81	81

**Universidad Icesi**  
**CAPACIDAD DE PENSAMIENTO CRITICO**  
**Inventario de Disposiciones Personales - SEGUIMIENTO**  
**Grupo: cohorte 012 - SÉPTIMO SEMESTRE - Consolidado**  
**Instrumento aplicado: The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI)**  
**Autor: Peter A. Facione, PhD, y otros. Santa Clara University**

**Tabla No. 18**

**Estructura del grupo por aspecto (Cohorte 012 - Consolidado - Séptimo semestre)**

	Truth-Seeking	Open-mindedness	Analyticity	Systematicity	Self-Confidence	Inquisitiveness	Maturity	Total
Disposición Negativa	10	0	0	0	2	0	3	0
Disposición Ambivalente	71	22	15	28	8	8	28	16
Disposición Positiva	91	126	109	109	88	83	107	145
Disposición Positiva Fuerte	22	46	70	57	96	103	56	33
Disposición Negativa	5,2%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%	1,5%	0,0%
Disposición Ambivalente	36,6%	11,3%	7,7%	14,4%	4,1%	4,1%	14,4%	8,2%
Disposición Positiva	46,9%	64,9%	56,2%	56,2%	45,4%	42,8%	55,2%	74,7%
Disposición Positiva Fuerte	11,3%	23,7%	36,1%	29,4%	49,5%	53,1%	28,9%	17,0%
<40	81 41,8%	22 11,3%	15 7,7%	28 14,4%	10 5,2%	8 4,1%	31 16,0%	16 8,2%
>=50	22 11,3%	46 23,7%	70 36,1%	57 29,4%	96 49,5%	103 53,1%	56 28,9%	33 17,0%
Promedio	40,7	45,7	47,3	45,9	48,7	49,7	45,6	323,6
Mínimo	21,0	32,0	30,0	30,0	28,0	30,0	27,0	247,0
Máximo	60,0	60,0	59,0	60,0	60,0	60,0	60,0	408,0
n	194	194	194	194	194	194	194	194

## ANEXO VI

*Universidad Icesi*  
*Disposición al pensamiento crítico*

*Tratamiento estadístico de resultados*

Wilcoxon Signed Rank Test una sola cola

Hipótesis  $H_0$ : (mediana\_I)  $\geq$  (mediana\_VII)

Alternativa  $A$ : (mediana\_I)  $<$  (mediana\_VII)

Reglas de decisión:

*Para  $n \leq 50$ :*

Se utiliza la comparación de  $T$  con  $T_0$

Cuando:  $T$  es el valor absoluto de la suma de rangos negativos en la muestra.

$T_0$  es el valor crítico encontrado en la tabla correspondiente al número de observaciones pareadas (Mendenhall, W., T. Sincich, 1995) para un nivel de confianza dado.

Si  $T < T_0$  rechazar la hipótesis ( $H_0$ ) y aceptar la Alternativa ( $A$ ), en nuestro caso aceptar que se produjo un desplazamiento positivo entre categorías.

*Para  $n > 50$ :*

Se utiliza la comparación de  $z$  con  $z$

T tiene una distribución aproximadamente normal con media y varianza

$$\mu = [n(n+1)]/4$$

$$\sigma^2 = [n(n+1)(2n+1)]/24$$

Y el valor de z será igual a:  $z = (T - \mu) /$

Si  $z < z_{\alpha}$  rechazar la hipótesis ( $H_0$ ) y aceptar la Alternativa (A), en nuestro caso aceptar que se produjo un desplazamiento positivo entre categorías.

Este libro se terminó de imprimir  
en Producción Gráfica Editores  
en el mes de septiembre de 2006 en Cali