

UNIVERSIDAD CENTRAL "MARTA ABREU" DE LAS VILLAS
FACULTAD DE PSICOLOGÍA

*TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO DE MÁSTER EN
PSICOPEDAGOGÍA*

**Título: Caracterización neuropsicológica
del proceso del pensamiento en la solución
de problemas de los jóvenes universitarios**

Autora: Lic. Jennifer Delgado Suárez

Tutor: Dr. Luis Felipe Herrera Jiménez

Asesor estadístico: Msc. Roberto Hernández Abreus

2006

RESUMEN

El desarrollo del pensamiento es una necesidad imperativa que enfrentan las ciencias de la educación ante la sucesión de las vertiginosas transformaciones científico-técnicas y sociales. La juventud constituye una etapa propicia para la potenciación del pensamiento crítico, reflexivo y divergente; sin embargo, antes de diseñar y poner en práctica cualquier programa enfocado a fomentar habilidades del pensamiento es imprescindible conocer qué características posee el pensamiento de los jóvenes que se encuentran en este período evolutivo desde un análisis neuropsicológico que permita una comprensión más integral del ser humano que se está formando. Así, el objetivo general de esta investigación se enfoca a caracterizar neuropsicológicamente el proceso del pensamiento en la solución de problemas de los jóvenes de tercer año de las carreras de Licenciatura en Estudios Socioculturales e Ingeniería Informática de la Universidad de Cienfuegos.

La muestra estuvo integrada por 30 estudiantes cursantes de dichas carreras a los cuales se les aplicó: una entrevista psicológica semiestructurada inicial, el cuestionario de lateralidad, el test de inteligencia para adultos (WAIS), la prueba de interpretación de refranes, la exclusión de objetos, el While-Bear Supresión Inventory (WBSI) y el inventario de pensamiento constructivo (CTI) complementándose con la observación participante. Además, se obtuvo información del análisis de los expedientes académicos y del cuestionario a los profesores.

Los datos obtenidos fueron procesados cualitativamente, corroborándose de manera cuantitativa con la estadística descriptiva e inferencial. A partir de este análisis se perfilaron como los componentes del pensamiento más afectados: la estrategia de pensamiento, la automonitorización, la transferencia y la flexibilidad encontrándose diferencias significativas entre los grupos que vienen dadas esencialmente por la motivación intrínseca hacia la carrera, la autogestión del aprendizaje y la utilización positiva de la emocionalidad. A su vez se aprecia una utilización preferente del hemisferio izquierdo, acompañado por un insuficiente desarrollo de los sistemas funcionales que tienen su base en la tercera unidad funcional.

Estos resultados conducen a una reconceptualización en la forma de enfocar el proceso de enseñanza-aprendizaje favoreciendo la consecución de investigaciones posteriores relacionadas con el tema.

INTRODUCCIÓN

El ser humano para lograr un desarrollo pleno de sus potencialidades necesita apropiarse de los elementos culturales de su sociedad insertándose en sistemas cada vez más amplios y enriquecidos de comunicación y actividad. La educación ha sido históricamente el proceso social encargado de formar al sujeto y a la vez mantener y promover la cultura. Sin embargo, los vertiginosos e importantes adelantos científico-tecnológicos unidos a la explosión informativa y a una redimensión social acerca de la forma de concebir la educación han impactado en la pedagogía provocando reconceptualizaciones sobre lo que se ha venido haciendo en este ámbito; siendo en las universidades donde más se han sentido estas transformaciones.

La Educación Superior Cubana incluida en estos cambios sociales requiere de la convergencia de múltiples esfuerzos que le permitan enfrentarse a un gran reto: *“cómo preparar a los estudiantes en profesiones que en dos o tres décadas puede que no existan o sean una refundición de otras. En este momento, los expertos en prospectiva social estiman que cerca de la mitad de las profesiones actuales desaparecerán, al menos tal como se conciben en la actualidad, y que habrá otras tantas nuevas.”*(Saiz, 2002, 6-7). Pero a la vez, siendo socialmente imprescindible que un mayor número de personas pueda acceder a la universidad debe mantenerse el impacto social de sus producciones, la pertinencia del currículo y asegurar la calidad del graduado como un profesional creativo con una base científico-humanista sólida que contribuya al desarrollo social y personal.

Ante este desafío la pedagogía necesita fehacientemente de la contribución de otras disciplinas del conocimiento científico que le permitan enfrentar la formación del ser humano desde una perspectiva más integral. Actualmente la Neuropsicología es abordada por múltiples educadores como una panacea moderna en la cual se insertan a través de la extrapolación directa de los logros de las neurociencias a la pedagogía sin desarrollar una base teórica-metodológica coherente que permita incorporar de manera creadora estos resultados, conduciendo estas visiones atomistas, en la mayoría de los casos, a un neurologismo impropio. Es por lo tanto imprescindible desarrollar estudios desde la Neuropsicología pero encaminados también a enriquecer y potenciar la pedagogía. En este sentido se ha venido investigando, pero en un análisis muy general desde el proceso de aprendizaje, donde se pierde gran parte de las especificidades de la actividad de las funciones psíquicas superiores, siendo imprescindible una comprensión pormenorizada y a la vez integral de las mismas.

El desarrollo del pensamiento como función psíquica integradora se perfila hoy como una de las múltiples respuestas ante la crisis educacional: *“para aprender a aprender hay que aprender a pensar”* (Clavo et al., 1999, 372); sin embargo, el estudio del pensamiento no sólo conlleva a una imprescindible alusión a los procesos atencionales, mnésicos y del lenguaje tal como se ha realizado hasta el momento, sino también a la comprensión de los motivos, las actitudes y la esfera

afectiva constituyendo precisamente este enfoque integral un reto para las investigaciones dentro del área de la Neuropsicología.

Así, perfilándose el pensamiento como una función sumamente significativa tanto para el desarrollo de la personalidad como para el resto de las funciones psíquicas, puesto que permite a la persona acercarse a la realidad bajo el influjo de un conocimiento menos pragmático y más esencial de su medio, es imprescindible conocer qué características neuropsicológicas presenta el proceso del pensamiento en la solución de problemas de los jóvenes universitarios que hoy se encuentran en lo que se ha denominado el período sensitivo para el desarrollo del pensamiento postformal, divergente y crítico en aras de poseer una información amplia y contextualizada que permita posteriormente la posible reestructuración de las acciones pedagógicas contribuyendo de esta forma a una estimulación mayor de las potencialidades del sujeto.

El desarrollo de esta investigación, enfocada a caracterizar neuropsicológicamente el proceso del pensamiento en la solución de problemas de los jóvenes de tercer año de las carreras de Licenciatura en Estudio Sociocultural e Ingeniería Informática de la Universidad de Cienfuegos, proporciona generalizaciones aplicables a la muestra que en el plano práctico pueden constituir la base para fomentar programas educativos que propicien el desarrollo del pensamiento desde una perspectiva multilateral y científicamente avalada por los progresos de la Neuropsicología contemporánea.

A su vez, la estructura metodológica utilizada en el estudio permite una comprensión integral y funcional de los resultados obtenidos en las técnicas aplicadas incorporando el análisis afectivo y motivacional; lo cual constituye una novedad dentro del área de la Neuropsicología al igual que, la extensión de los fundamentos de esta ciencia desde una perspectiva de desarrollo al contexto educativo.

CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1. Neuropsicología y Pedagogía: una imbricación actual insoslayable

La Pedagogía como ciencia que dirige la formación, educación y desarrollo de los ciudadanos de una sociedad no puede desarrollarse ajena a los cambios socio-económicos y científico-técnicos que tienen lugar en el contexto histórico-cultural en el que se desenvuelve. En consonancia con los mismos la forma de encauzar la educación, analizándola parcialmente desde las instituciones sociales dedicadas a la enseñanza, ha variado a lo largo del tiempo; no contemplándose siempre entre sus objetivos el desarrollo pleno del sujeto y sus potencialidades sino que en determinados momentos la educación centró sus esfuerzos en la transmisión de una gran cantidad de información que el estudiante debía memorizar, presentada en calidad de conocimientos acabados generalmente muy desligados de su experiencia práctica.

Esta tendencia pedagógica, en la que predominaba el instruccionismo con una marcada influencia conductista, sentaba sus bases en los fundamentos de la enseñanza programada, efectiva al nivel de la memoria reproductiva pero coercitiva del pensamiento teórico y creativo de los estudiantes. En la dirección del proceso de aprendizaje sólo se consideraban los resultados finales de la asimilación sin tomar en cuenta el proceso y la serie de cambios específicos que ocurren en la actividad psíquica del sujeto cognoscente.

Posteriormente el propio desarrollo científico-técnico, sobre todo la revolución informática y el auge de la psicología cognitiva aparejado a la explosión informativa que hizo patente la imposibilidad de transmitir por los métodos ortodoxos la información producida en las últimas tres décadas sólo equiparable con la almacenada en los últimos 5 mil años previos; provocó un viraje en la forma de concebir la educación (véase Mancall, Lodish & Springer, 1992). Aunque no se le brindó un papel totalmente activo al aprendiz, se hizo énfasis en los procesos cognoscitivos desplegados en las diferentes situaciones de aprendizaje. Se desarrollaron una serie de programas enfocados fundamentalmente a la potenciación del pensamiento entre los que pueden mencionarse: programa de enriquecimiento instrumental (Feuerstein, 1980), de solución de problemas (De Bono, 1976, 1985) y de formación de expertos (Hoffman, 1992); aunque sólo en el período comprendido entre los años 1976 y 1980 se desarrollaron un total de 3061 programas (véase Serrano & Tormo, 2000).

Esta tipología de educación centrada en la enseñanza de estrategias memorísticas, atencionales y de pensamiento mejoró indudablemente los estilos cognitivos individuales de los estudiantes; sin embargo, la depreciación de las características personalológicas y el hecho de minimizar los componentes afectivo-motivacionales condujeron a resultados educativos limitados (véase Saíz, 2002).

Como contrapartida de estas tendencias se desarrolla una pedagogía no directiva, profundamente influenciada por la corriente humanista, que ubica al estudiante en el centro del proceso educativo; intentando potenciar sujetos autodeterminados, creativos, motivados y reflexivos a partir de la participación activa del estudiante en tanto éste determina qué aprender, cómo, cuándo y para qué. Por supuesto, la ganancia de libertad del estudiante y el énfasis en los aspectos motivacionales internos unidos al detrimento del papel directivo del profesor en muchas ocasiones provoca un distanciamiento del cumplimiento de las necesidades sociales y, por ende, del encargo social de la educación.

En contraposición con estas ideas un tanto antagónicas se desarrolla un constructivismo que se ha convertido en la actualidad en el marco teórico-metodológico orientador de la mayoría de las investigaciones que se desarrollan en el área pedagógica. Sin embargo, esta tendencia un tanto ecléctica no ha logrado despojarse del cognitivismo y de una epistemología idealista en tanto minimiza la importancia de los factores histórico-culturales concibiendo una educación potenciadora pero no desarrolladora del sujeto.

En sentido general, estas tendencias psicopedagógicas hiperbolizan aspectos de la vida psíquica del sujeto como determinantes absolutos del comportamiento y desarrollo humano por lo que constituyen visiones parcializadas de una realidad mucho más rica y compleja. El enfoque histórico-cultural, comprendiendo tan sólo su propuesta acerca del carácter mediado e histórico de lo psíquico, puede brindar una visión más integral y heurística del ser humano. Por supuesto, el proceso educativo analizado bajo este prisma también varía su objetivo cardinal, no enfocándose a la promoción de conocimientos, hábitos y habilidades como indicadores agregados de eficiencia, sino al desarrollo permanente del sujeto como personalidad a través de la potenciación de sus funciones psíquicas superiores en procesos de comunicación y actividad transformadores.

Sin embargo, a pesar de las múltiples transformaciones sucedidas en el ámbito teórico, la realidad educativa no ha cambiado drásticamente como se esperaba, se evidencia un resquicio considerable entre la teoría y la praxis psicopedagógica que conduce a la existencia de un elevado porcentaje de estudiantes desmotivados ante diversas asignaturas o que presentan una motivación desadaptativa (véase Suárez & Fernández, 2005), desarrollando un conocimiento frágil basado en un pensamiento pobre según términos de Perkins (véase el análisis realizado en Lugo, 1998). Mientras, el profesor desconoce o no maneja adecuadamente las vías para encauzar el desarrollo de la personalidad y de las funciones psíquicas superiores del estudiante de manera que el proceso de enseñanza-aprendizaje usualmente se encuentra permeado por el empirismo.

Se presenta una brecha lamentable entre el ser humano que está demandando la sociedad y el que se desarrolla en el contexto educativo escolar; dicotomía que se agudiza en el ámbito de las instituciones universitarias en tanto se necesita un sujeto habilidoso, competente y amplio conocedor de su campo de acción científica pero que a la vez se inserte en contextos cada vez más variados del

conocimiento poseyendo un desarrollo armónico de su pensamiento convergente y divergente, teórico y práctico que le permita no sólo reproducir sino también crear; siendo siempre exponente del sistema de valores y normas instituidos socialmente. Por supuesto, esta nueva educación demanda cambios psicopedagógicos que impliquen diferentes áreas del conocimiento científico de manera que se alcance una visión integral del ser humano apareciendo a su vez espacios multidisciplinares novedosos que facilitan su abordaje desde una teoría heurística. De hecho, varios investigadores plantean la necesidad y a la vez el advenimiento de una Nueva Pedagogía concebida por Barroso como una *“disciplina en que confluyen aportaciones diversas sobre su objeto de estudio: educación”* (1987, citado en Barrios & Marjal, 2000).

Un ejemplo ineludible de esta integración lo constituye la unión de la pedagogía y la psicología acaecida en la década del '20 del siglo anterior, casi desde la misma aparición de la psicología como ciencia, dando lugar al nacimiento y desarrollo de nuevos campos del conocimiento que redundan en un enriquecimiento tanto a nivel empírico como teórico para ambas disciplinas.

Sin embargo, resulta curioso como la relación con la Neuropsicología data apenas de la década de los '80 del siglo pasado, aún cuando el surgimiento de la Neuropsicología científica se ubica en el 1861 con la presentación de Broca del caso clínico de Leborgne, incluso 18 años antes del advenimiento de la psicología científica (Cárdenas, 2004), aunque el término como tal se utiliza por primera vez en 1913 (Almagro, 2002) y por supuesto, sus orígenes pueden remontarse incluso a Egipto en el siglo XVII a.n.e., donde se halló un tratado neuroquirúrgico que presentaba 48 casos clínicos bien descritos (Feld, 2006).

En este punto debe hacerse una aclaración obligatoria: la relación entre las ciencias que estudian el cerebro y la pedagogía es relativamente joven, mas la idea de una pedagogía basada en las propiedades de la cognición y el cerebro humano como órgano de conocimiento data de las últimas décadas del siglo XIX:

“El único modo de conseguir que la enseñanza sea eficaz es el que consigue hacer pensar al educando; el objeto de la enseñanza no es tanto proveer de conocimiento, cuanto en poner en actividad los órganos capaces de adquirir conocimiento. Es necesario saber que la naturaleza racional del hombre tiene leyes y órganos y funciones propias, se desarrolla paulatinamente en periodos bien determinados que harían que el ser humano llegara al más alto grado de racionalidad si se respetarán escrupulosamente; y que por haberse violado siempre han hecho que el grado de racionalidad entre los hombre sea inferior al que debiera ser” Hostos (1890 citado en Villarini, 2004).

Independientemente de estas ideas indudablemente progresivas para la época el comienzo de una verdadera unión entre Neuropsicología y pedagogía se da tardíamente, lo cual sienta una de sus múltiples bases en el carácter eminentemente clínico que adquirió la Neuropsicología en tanto en sus inicios centró sus esfuerzos en establecer relaciones entre la zona dañada y las funciones psíquicas superiores. Posteriormente, a partir aproximadamente de 1980, siendo ya reconocida como ocupación de trabajo desde la década anterior y

con el avance de la neuroimagenología, se amplía su campo de acción estudiando el dinamismo entre los procesos psíquicos y su funcionalidad.

De manera casi inmediata, en 1996, aparece el término Neuroeducación sugiriendo: “(...) *una forma de intersección entre las ciencias de la educación y las neurociencias.*” (Bator, 2005). Aunque debe acotarse que este vocablo, tal y como es concebido en la actualidad, amplía el campo de acción de la pedagogía hasta llegar a difuminarlo y restringe a su vez los resultados de las investigaciones sobre el sistema nervioso humano al área de las neurociencias. De esta forma el término Neuropsicopedagogía es más explícito, enmarcado y a la vez integrador al concebirse como:

“(...) el ejercicio-trabajo interdisciplinario acerca del procesamiento de la información y la modularidad de la mente en términos de Neurociencia cognitiva, Psicología, Pedagogía y Educación, que lleva a cabo el profesional de formación multi-interdisciplinaria y con fines educacionales.” (Montes de Oca, 2006).

“La Neuropsicopedagogía integraría el efecto sinérgico del conjunto de conocimientos propios de la Neuropsicología y la Psicopedagogía, potenciando la resultante del concepto “psico” en sus más heterogéneos ámbitos de estudio. Esta Neuropsicopedagogía, a través de los comprensión del funcionamiento de los procesos mentales superiores (atención, memoria, función ejecutiva...), de las explicaciones psicológicas y de las instrucciones pedagógicas, pretende ofrecer un marco de conocimiento y acción íntegro para la descripción, explicación, tratamiento y potenciación de los procesos de enseñanza-aprendizaje que acontecen a lo largo de la vida del alumno, promoviendo una formación integral con repercusiones más allá de la institución educativa y del período temporal y tipo de aprendizaje que establece como válido.” (De la Peña, 2005).

Por supuesto, estas ideas constituyen aproximaciones a lo que puede constituir una nueva rama multidisciplinar impulsada por las primeras aplicaciones en el campo educativo de los descubrimientos neuropsicológicos en relación con los trastornos de aprendizaje en niños. Sin embargo, aunque el cerebro lesionado continua siendo centro de atención para la Neuropsicología, actualmente se amplían sus investigaciones hacia el trabajo del sistema nervioso normal, abarcando las diferentes etapas evolutivas del ser humano; de hecho, el desarrollo de una serie de teorías acerca del funcionamiento neuropsicológico sano ha impactado en el ámbito educativo promoviendo numerosas reflexiones y en algunos casos, reconceptualizaciones en torno a los resultados de la educación.

La teoría del cerebro Trino propuesta por Maclean (1983, citado en Barrios & Marjal, 2000) constituye un claro ejemplo al develar la existencia de tres estructuras diferentes que conforman la totalidad del cerebro: el sistema neocortical, el sistema límbico y el sistema reticular; que aunque son distintos en estructura trabajan interconectados constituyendo una jerarquía de tres cerebros en uno. Estos resultados han sido incorporados en los trabajos de Sternberg con

la teoría triárquica de la inteligencia, la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner y la inteligencia emocional de Goleman.

Hermann (1989, citado en Barrios & Marjal, 2000) propone el modelo del Cerebro Total integrando la teoría del Cerebro Trino y de la Especialización Hemisférica de Sperry postulando la existencia de cuatro formas diferentes de procesar la información en el cerebro humano en correspondencia con el funcionamiento de cuatro secciones cerebrales derivadas de la división entre hemisferio izquierdo y derecho y las mitades límbica y cerebral. La clásica interpretación y aplicación de estas teorías en la pedagogía lo constituye la clasificación de los estilos de aprendizaje basados en el funcionamiento de los diferentes cuadrantes cerebrales.

Más cercana en el tiempo aparecen las ideas de Beauport y Díaz (1993, citado en Barrios & Marjal, 2000) que, basándose en estudios sobre los neurotransmisores, afirman que el pensamiento es la conexión resultante entre axón y dendrita, la sinapsis; y que por lo tanto al aumentar las conexiones se aumenta el intelecto. Estas ideas resultan reduccionistas ya que, entre la multiplicidad de objeciones que pueden realizarse, salta a la vista que toda conexión establecida no necesariamente debe tributar al buen desarrollo del intelecto sino incluso que su exceso puede ser índice de pensamientos rumiativos que menguan los recursos cognitivos del sujeto estableciéndose conexiones corticales muy fuertes. Además, no puede olvidarse ni por un momento que no es el cerebro aislado quien piensa o aprende sino la persona como totalidad, portadora de ese sistema nervioso y en constante interrelación con su medio.

La programación neurolingüística (PNL), surgida a principios de los años '70 del siglo anterior, puede decirse que constituye un intento de integrar los avances de la Neuropsicología y la pedagogía haciendo énfasis en los procesos comunicativos. La PNL, sin duda, alguna constituye una visión optimista que varía el rol del profesor y el estudiante; sin embargo, poco a poco ha ido perdiendo su fundamento neuropsicológico adscribiéndose a enfoques positivistas que la han desligado de una base materialista y de las potencialidades reales del cerebro.

En sentido general, estas investigaciones no logran captar el funcionamiento integrado del Sistema Nervioso Central aportando datos aislados que generalmente conllevan a un reduccionismo químico encerrado en la existencia de los neurotransmisores o a un biologicismo centrado en la estructura provocado, en gran medida, por el carácter ahistórico que adquieren. A su vez, resulta interesante la dicotomía subyacente a la unidad cognitivo-afectiva proclamada.

No obstante, estas teorías han abierto el camino hacia la integración Neuropsicología y pedagogía enfatizando en los resultados limitados de la educación contemporánea basada sólo en la mitad de la neocorteza, según términos de Hermann, dejando a un lado el resto de las potencialidades del cerebro. La pedagogía cuanto más, se ha basado en las investigaciones sobre la mente de los sujetos mas no en los conocimientos sobre sus procesos neuropsicológicos:

“Los programas de nuestras escuelas, y en general la educación, se apoyan en las habilidades del hemisferio cerebral izquierdo, mientras que el otro hemisferio se ha desarrollado por sí solo. Hemos programado escuelas para medio niño, estamos educando medio hombre, medio cerebro, cuyas habilidades y funcionamiento son indispensables para él.” (Waisburd, De Broglie & Sefchovich, 1985 citado en Villanueva & Atencio, 2001, 112).

De esta manera, no puede aspirarse a una pedagogía y educación totalmente desarrolladoras de las potencialidades del sujeto hasta tanto no se superen una serie de deficiencias en el orden teórico-metodológico entre las que se encuentra, como ya se había mencionado, la dirección indirecta, y en algunas ocasiones inadecuada, de los procesos psíquicos superiores. Por supuesto, esta situación multideterminada posee una de sus bases en el desconocimiento de los cambios internos que se producen a partir del aprendizaje así como en la incomprensión pedagógica acerca del trabajo de las funciones corticales superiores de los estudiantes. En la búsqueda de una solución, sería vital deslindar del “gran saco del aprendizaje” construido por las ciencias pedagógicas en el cual se han insertado todas las funciones psíquicas, el proceso del pensamiento humano como aquella función de carácter complejo e integrador que le permite al sujeto tanto el conocimiento del mundo como de sí mismo y, comprendido bajo un diapasón amplio, integraría a su vez procesos emocionales, motivacionales y actitudinales. Un acercamiento al pensamiento desde la neuropsicología, pero enfocado hacia la pedagogía, constituye una herramienta teórico-práctica para la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, el diagnóstico del estudiante y por supuesto, a la vez facilitaría y encauzaría el proceso de dirección de la enseñanza a través de un conocimiento más integral del ser humano. Sin embargo, debe acotarse que extender los resultados de la Neuropsicología a la pedagogía no constituye un “neurologismo”; lo que constituiría un despropósito incommensurable sino, en el caso específico del estudio del pensamiento, una aproximación diferente y cautelosa a lo que se ha venido haciendo en la actualidad; por lo tanto sería vital y esclarecedora una mirada a las investigaciones que se han realizado sobre el pensamiento a través del tiempo.

1.2. Del pensamiento platónico a la actividad intelectual

El estudio del pensamiento humano es una tarea que devela su complejidad desde la misma semántica del término en tanto ha sido identificado con numerosas acepciones. En un primer momento estuvo contenido en la palabra griega: *logos* (decir razonado que permite hablar sobre algo estableciendo un orden) y posteriormente se igualó a los términos: palabra, concepto y conocimiento. Sin embargo en la neolengua el pensamiento como vocablo no existía, incluyéndose en el pensar que cumplía la doble función de verbo y nombre.

Estas anfibologías del lenguaje, sin duda alguna, han contribuido desde su polisemia al desarrollo de una multiplicidad de criterios y teorías acerca de la comprensión del pensamiento que pueden remontarse a los mismos albores de la humanidad en los escritos de los filósofos griegos de la época clásica que detentaban como denominador común la confianza absoluta en la razón como instrumento del conocimiento. Esta primera cosmología no diferenciaba aún entre materia y espíritu en hombres; fundamentándose en un racionalismo natural que se revistió de explicaciones metafísicas acerca de sí mismo y con ello hacia todo lo que significó pensamiento, de ahí que para señalar estas facultades se utilizó el término alma; evidenciándose posteriormente una contraposición entre los conceptos de pensamiento y cerebro.

Poco a poco, se comienza a dilucidar la distinción entre materia y espíritu, manteniéndose la alusión hacia las facultades del intelecto, pero ya tras el resguardo de nuevos espacios epistemológicos. Para Platón por ejemplo, el pensamiento existía como una *éidola* (idea apriorística) y se hallaba en íntima relación con el lenguaje considerando al mismo como producto del pensamiento, el conocimiento no provenía de los sentidos sino de la introspección. A partir de las ideas de este “primer gran sistematizador del pensamiento idealista” (véase Corral, 2003) se desarrolla toda una corriente de carácter mentalista y espiritualista; aunque debe aclararse que existieron intentos de integración posteriores como pueden ser las ideas de Galeno (siglo II a.n.e.) quien enuncia una posible relación entre pensamiento y cerebro, constituyendo su sistema uno de los primeros en plantear el problema de la localización de las funciones psíquicas. Estos postulados conducen a la presuposición de la existencia de ventrículos cerebrales como sustrato directo de las capacidades psíquicas básicas; idea que perduró cerca de 1500 años y que puede rastrearse hasta los trabajos de da Vinci (véase Luria, 1982a).

En sentido general, en la Edad Media no aparecen ideas muy revolucionarias en relación con el desarrollo del pensamiento y la localización cerebral del mismo. Puede decirse que constituyó una época oscura donde perduraron esencialmente las ideas de los filósofos de la época clásica estableciéndose fuertes contradicciones entre el empirismo y el racionalismo.

Posteriormente, Descartes, marcando para muchos historiadores el comienzo de la edad moderna en relación a la filosofía, continúa la línea espiritualista y establece una distinción irreconciliable entre cuerpo y mente entendiendo el cuerpo humano como un autómatas poseedor de dos entidades separables, y aún cuando sostiene que es mediante los sentidos que surge toda experiencia y pensamiento con su base en la glándula pineal, en sus “*Meditaciones*” declina la importancia de los sentidos otorgando a la mente todo pensamiento y creatividad cuyas funciones principales son: el conocimiento intelectual, la volición y la sensación.

Hobbes, representante de la corriente mecanicista y adherido a un férreo monismo, explica que el pensamiento, en tanto se haya inscrito dentro de los

mecanismos mecánicos del movimiento, puede descomponerse, restarse... en fin, adscribirse a las leyes físicas que gobiernan a los cuerpos.

Spinoza, aunque seguidor de Descartes, propuso una explicación diferente y más armónica en relación con el pensamiento, considerándolo como una propiedad de la materia y peculiaridad del alma a la vez, teniendo un carácter volitivo y práctico.

En contraposición con estas ideas, Locke, considerado como el representante más acérrimo del empirismo, asume que la fuente del conocimiento se encuentra en la experiencia sensorial, oponiéndose radicalmente a la introspectiva reiterada. El conocimiento se basa en la interacción de las ideas, obtenidas por medio de la experiencia. Berkeley, sin embargo, negó la existencia del mundo material independiente de la percepción mientras que Hume promulgó que la razón es sólo una asociación con distintas sensaciones o experiencias.

Es así como en el siglo XIX se pueden precisar dos vertientes en los estudios sobre el pensamiento, asociadas una a la tradición del racionalismo de Descartes y otra adscrita al empirismo inglés. Ambas corrientes limitaban las posibilidades de la investigación científica del pensamiento en tanto el mismo era examinado exclusivamente bajo la forma de actividad interna correspondiéndole leyes inmutables; o en el caso del asociacionismo empirista, reduciendo su análisis a la diferenciación de los procesos de manera aislada.

Por supuesto, la tendencia asociacionista también tuvo su impacto en la localización cerebral del pensamiento como función psíquica: Mayer ubica la razón en la sustancia blanca y Gall, en su mapa frenológico, dispersa por centros bien delimitados de los lóbulos frontal, temporal y parietal las distintas cualidades del pensamiento. Estas ideas condujeron a un localizacionismo estrecho que, si bien reflejó una parte de la realidad psicológica, no pudo explicar por ejemplo, de qué modo las asociaciones que forman los procesos del pensamiento adquieren un carácter selectivo y consciente.

Wundt, en un intento de imprimirle un carácter más “científico” a la psicología concibe el pensamiento como intuitivo y compuesto de representaciones, siendo los procesos del mismo, complejos de representaciones fusionadas: enlaces de apercepciones. Para su estudio introduce el método historiográfico, complementándolo con la autoobservación. Se intentaba encontrar los elementos simples de la mente y, mediante las leyes de la combinación, establecer las formas más complejas del mismo.

Casi inmediatamente Külpe, representante de la escuela de Wurzburg, reacciona ante estas ideas concibiendo el pensamiento como: *“una forma primaria de actividad al igual que la sensación”* (citado en Vygotski, 2001, 388). Por supuesto, el intento de eliminar el asociacionismo se revirtió en el error de disociar al pensamiento de su base sensorial al conferirle un carácter abstracto, sensible y carente de imágenes.

Bühler a su vez, se niega a descomponer el pensamiento en partículas concibiendo los actos de ordenar, relacionar, comparar y significar como procesos del pensamiento no intuitivos que tienen su base en las representaciones pero no se reducen a ellas. El contenido del pensar son los pensamientos mismos. Introduce para su estudio la autoobservación retrospectiva.

Esta época estuvo marcada por enfrentamientos constantes propios de una ciencia en ciernes desarrollándose relaciones ambivalentes con otros campos disciplinares (véase el análisis realizado en Tortosa, 1998, 90-92). Para este momento ya se habían descubierto los centros para las imágenes motrices y las sensoriales de la palabra lo que le imprimió nuevos bríos al localizacionismo; de hecho se llegan a describir centros de los conceptos y centros de la ideación mientras Kleist distingue en el área frontal posterior un centro para la eficacia del pensamiento.

Por supuesto, este localizacionismo desenfundado y el estructuralismo desarrollado condujeron a un callejón sin salida que desencadenó una crisis para la psicología; en este ámbito aparece la corriente conductista que supuso, a pesar de sus múltiples limitaciones, una revolución teórica y metodológica al reducir el pensamiento a las relaciones entre estímulos y respuestas. Watson por ejemplo, consideraba al pensamiento como habla inhibida, sin sonido, realizando una identificación inadecuada entre pensamiento y lenguaje.

Tolman lo analiza como una propiedad de la conducta, aunque posteriormente desarrolla una concepción mediata del conocimiento basada en las representaciones concibiendo finalmente al pensamiento como determinante de la conducta en tanto debía inferirse de la misma. En sentido general, aunque existen diferentes matices en esta corriente, el punto esencial en relación con el pensamiento lo constituye la reducción del mismo a un conjunto de complejas cadenas de hábitos encerrados en el esquema estímulo-respuesta que si bien más tarde complejizó su estructura, mantuvo al sujeto como ente pasivo en la construcción del conocimiento.

Por supuesto, la tendencia localizacionista, el estructuralismo y el conductismo desarrollaron su contrapartida en los representantes gestaltistas que asumieron en su generalidad las hipótesis antilocalizacionistas de Lashley. Se postuló el trabajo del cerebro como una masa homogénea volviéndose a unificar los procesos en un "comportamiento integral", ideas que no difieren sustancialmente de los postulados teóricos conductistas. Aparecen no obstante, diferentes posiciones en el intento de no reducir en elementos simples los fenómenos psicológicos.

Köhler define el pensar como un caso particular que está regulado por las correlaciones internas que se originan dentro del proceso mismo, reduciéndolo finalmente a una serie de transformaciones que sufre la situación problemática. El pensamiento es un movimiento resultante de un cambio de situación, de centro; cuando en el proceso de búsqueda de la solución aparecen nuevos aspectos.

Es interesante en este sentido la opinión de Selz que en un intento de concebir el pensamiento como un proceso más creativo conceptualiza un pensamiento productivo, pero a la larga éste en nada se diferencia de aquel pues cobra realidad mediante una actualización de operaciones mentales que, en última instancia, constituyen reconstrucciones de un conjunto esquemáticamente anticipado.

En sentido general, el rasgo esencial que caracteriza estas teorías es la reestructuración que le confiere al pensamiento un carácter autónomo pero a la vez de autoformación, adscribiéndose a corrientes filosóficas subjetivistas en tanto no se analiza la historicidad del mismo.

Piaget (1927), en oposición al subjetivismo con que se había revestido el estudio del proceso del pensamiento, lo analiza en su ontogénesis partiendo del concepto de internalización. Define diversos tipos de pensamiento entre los que enuncia un pensamiento conceptual, de carácter operatorio a través del surgimiento de una estructura constituida por acciones mentales interiorizadas y reversibles que responden a la ley de la descentración a partir de la cual el progreso del conocimiento no procede por una mera adición de detalles sino que se da un proceso de reformulación perpetua de los puntos de vista previos. Sin embargo, en la teoría psicogenética el desarrollo del pensamiento responde principalmente a una necesidad interna, a la maduración; a través de procesos de equilibración y acomodación.

Debe acotarse que para el momento en que Piaget desarrollaba sus investigaciones la reflexología se había constituido como un movimiento relativamente fuerte que ubicaba el énfasis principal de sus investigaciones en las respuestas de los individuos a las situaciones del medio más que en la maduración de las estructuras. El concepto de función ya no era considerado como propiedad de un órgano sentándose las bases para la localización dinámica de las funciones del cerebro por Pávlov, quien al igual que Séchenov, trabaja en diversos métodos encaminados a lograr un enfoque objetivo en el análisis de los mecanismos de la conducta humana.

También con la intención de lograr un análisis “más objetivo” de la mente humana a partir de las décadas del '40 y el '50 del siglo pasado se produce un acercamiento de la psicología a la cibernética impactando en la forma de concebir los procesos psíquicos. El pensamiento se estudia en relación con los demás procesos cognoscitivos apareciendo múltiples modelos que respondían al procesamiento de la información (La unidad *Test-Operate-Test-Exit* de Millar y el diagrama de flujo de Broadbert constituyen algunos ejemplos) (véase Tortosa, 1998, 513-515).

Los estudios realizados bajo esta línea de análisis en conjunto con el desarrollo de las técnicas de la neuroimagenología si bien aportaron datos minuciosos sobre el pensamiento, le confirieron al mismo una impronta semiautomática y despersonalizada en tanto se establecieron leyes generalizables a todos los sujetos extraídas de situaciones experimentales llevadas a cabo con sumo control

de variables. Un ejemplo de esto puede constituirlo el concepto de pensamiento brindado por De Vega al expresar:

“El pensamiento es una actividad mental no rutinaria que requiere esfuerzo. Ocurre siempre que nos enfrentamos a una situación o tarea en la que nos sentimos implicados a hallar una meta u objetivo, aunque existe incertidumbre en el modo de hacerlo (...) El pensamiento implica una actividad global del sistema cognitivo, con intervención de los mecanismos de memoria, la atención, las representaciones o los procesos de comprensión; pero no es reductible a estos. Se trata de un proceso mental de alto nivel que se asienta en procesos básicos, pero incluye elementos funcionales adicionales, como estrategias, reglas, heurísticos.” (De Vega, 1994, citado en: Belloch, Ramos & Sarelín, 2002, 278).

Sin embargo, puede asegurarse que no es hasta el desarrollo del enfoque histórico-cultural, en la década del '20 del siglo anterior, que logra comprenderse el pensamiento como un proceso integrador, complejo y motivado en sí mismo con una determinación social. Respecto a esta mediación Vygotski (1987, 161) señalaba: *“Cualquier función psíquica superior atraviesa, por necesidad, un estadio externo en su desarrollo, ya que ella es, en su inicio una función social.”* En relación con esta idea propone la ley genética del desarrollo que encauza una serie de investigaciones posteriores dirigidas al estudio de la actividad intelectual encabezadas fundamentalmente por: Leontiev, Elkonin, Galperin, Davydov y Zeigarnik. Debe aclararse que esta corriente psicológica, extremadamente prolija en sus conceptualizaciones del pensamiento, tiene sus fundamentos filosóficos en la concepción materialista-dialéctica por lo que en la casi totalidad de sus investigaciones sobre el pensamiento parten de las ideas marxistas acerca del papel desarrollador de la sociedad para el sujeto inserto en diferentes sistemas de actividad, basadas en un método de análisis histórico-lógico (véase Afanasiev, 1977; Konstantinov, 1990). Así, pueden citarse como las definiciones de pensamiento más representativas:

Davydov (1981, 279): *“El pensamiento de un hombre es el movimiento de formas de actividad de la sociedad históricamente constituidas y apropiadas por aquél.”*

Zeigarnik (1979, 55): *“Es un tipo especial de actividad humana, que se forma en la práctica, cuando ante el hombre aparece la necesidad de resolver algún problema.”*

Leontiev: (1987, 88): *“Proceso psíquico de reflejo de la realidad objetiva que constituye el grado superior del conocimiento humano. El pensamiento hace posible el conocimiento de las propiedades, nexos y relaciones esenciales de la realidad objetiva.”*

Petrovski (1982, 340): *“El pensamiento es el proceso psíquico socialmente condicionado e indisolublemente relacionado con el lenguaje, dirigido a la búsqueda y descubrimiento de algo sustancialmente nuevo, o sea, es el proceso de reflejo indirecto (mediatizado) y generalizado de la realidad objetiva a través de*

las operaciones de análisis y síntesis. El pensamiento surge basado en la actividad práctica del conocimiento sensible y rebasa considerablemente sus límites."

Rubinstein (1969, 378-379): *"El pensamiento refleja el ser en sus conexiones y relaciones, así como en sus múltiples interferencias."* Y más adelante: *"Pensamiento es conocimiento mediato y generalizado de la objetiva realidad"*.

Luria: (1982a, 557): *"El pensamiento es una forma especialmente compleja de la actividad psíquica que surge sólo en los casos en que una determinada tarea exige un análisis previo y una síntesis de la situación y hallar determinadas operaciones auxiliares mediante las cuales se puede resolver la tarea."*

En sentido general, en la escuela histórico-cultural las diferentes conceptualizaciones sobre el pensamiento suponen una revolución del prisma tradicional con el que se había venido enfocando el mismo. Se destacan como aspectos renovadores esenciales:

- la mediación cultural en la formación ontogenética del pensamiento develándolo en su historicidad
- la aceptación de la existencia de un pensamiento práctico superándose la contradicción entre lo sensorial y lo abstracto
- la comprensión del pensamiento como productor de conocimiento esencial y generalizado de la realidad y del ser
- el análisis del pensamiento como función psíquica integradora localizado dinámicamente en la corteza cerebral
- la comprensión de la unidad cognitivo-afectiva dada en el mismo pensamiento que conduce a su interpretación como proceso y actividad

En relación con este último aspecto resulta sumamente aclaratoria una cita de Rubinstein (1979, 347):

"Toda actividad es, al mismo tiempo, un proceso o incluye en sí procesos; pero no todo proceso aparece como actividad del hombre. En adelante, entenderemos como actividad, el proceso por medio del cual se hace efectiva una determinada actitud del hombre respecto al medio, respecto a los demás individuos y a los problemas que la vida le plantea."

En este punto es obligada una pequeña digresión en aras de obtener una mayor claridad terminológica. La contraposición entre pensamiento y actividad intelectual proviene de la psiquiatría y la psicología clínica en tanto las alteraciones de la capacidad intelectual se relacionaron con los trastornos de la atención y las alteraciones del pensamiento se redujeron a los problemas de la memoria (véase Zeigarnik, 1979); aunque en la actualidad la mayoría de los autores hacen referencia indistintamente a intelecto y pensamiento. No obstante, concebimos el pensamiento como actividad intelectual cuando se patentiza el plan de la actividad del pensar que hace referencia a la persona en sus motivos y actitud ante los problemas. Aparece como proceso al hacer énfasis en los elementos u operaciones de la actividad del pensar como: la comparación, el análisis, la

síntesis, la abstracción y la generalización por medio de los cuales transcurre la actividad intelectual y cognoscitiva; constituyendo, no sólo reflejo de la realidad objetiva sino también reflejo del mismo ser; sin llegar por esto, a adscribirnos a corrientes extensionistas. Apuntando también que el pensamiento no puede ser considerado sólo como reflejo de la manera en que se ha venido concibiendo esta categoría (véase el análisis realizado en Konstantinov, 1980) porque reduce la riqueza y verdadera esencia del pensamiento: la búsqueda de relaciones que no están dadas directamente a los sentidos y la construcción de nuevas generalizaciones que van a estar profundamente mediatizadas por los diferentes contenidos psíquicos.

Culminando el análisis histórico puede resumirse que todas las escuelas psicológicas en el estudio del pensamiento, en un intento de acercarse científicamente al ser humano, lo han perdido; ya sea por su descomposición en partes, de la cual son fieles ejemplos los conductistas y los cognitivistas así como los representantes de la tendencia localizacionista, o por su integración absolutista (gestalt y antilocalizacionistas). Con la introducción por parte de la escuela histórico-cultural del término actividad intelectual se pretendió terminar con la antigua dicotomía existente entre lo cognitivo y lo afectivo; sin embargo en la praxis aún no se ha logrado superar esta aparente brecha. Quizás esto se deba a que la reestructuración semántica del término en sí no es suficiente y se necesita a la vez una metodología que respalde coherentemente esta teoría dirigiendo las investigaciones sobre el pensamiento tanto al análisis del proceso como de la actividad, centrándose siempre en el sujeto.

1.3. Un acercamiento operativo al pensamiento

Es importante, aún sin arribar a una conceptualización de pensamiento, destacar determinados aspectos esenciales que se han perfilado de una manera u otra en las diferentes escuelas psicológicas encontrando una mayor sistematización, profundidad y definición en el enfoque histórico-cultural.

El pensamiento es un proceso de carácter mediado, generalizador y motivado que parte de la realidad objetiva conocida por los sentidos, elevándose al plano de las acciones mentales en la búsqueda y construcción de un conocimiento cualitativamente diferente. Desempeña un papel esencial en el desarrollo del resto de las funciones psíquicas: *“Todo el sistema de relaciones de las funciones entre sí lo determina en lo fundamental la forma de pensamiento predominante en la etapa del desarrollo en que se halla el niño”* (Vygotski, 2001, 400), hecho que conduce a la intelectualización progresiva de las mismas y a la pérdida de su automatización. Sin embargo, a su vez el pensamiento posee un carácter mediado, aunque sería más adecuado referirse a una multimediación dada en primer lugar precisamente por el resto de las funciones psíquicas superiores ya que el pensamiento se encuentra influido inclusive por el momento perceptual inicial que no constituye un agregado de elementos aislados sino un cuadro con cierta organización espacio-temporal.

Un lugar especial en la mediatización del proceso del pensamiento le corresponde al lenguaje, función psíquica superior y producto histórico-cultural; Vygotski (1968, 66) expresó: “(...) el desarrollo del pensamiento está determinado por el lenguaje, es decir, por las herramientas lingüísticas del pensamiento y la experiencia socio-cultural del niño.” En el mismo momento en que el pensamiento se torna verbal, éste encuentra una poderosa fuente para encauzar sus procesos en la palabra y con ella, el significado.

Al respecto Petrovski expresa:

“Sólo con la aparición de la palabra se hace posible abstraer del objeto cognoscible una u otra propiedad y, por así decirlo, fijarla, fijar la representación o el concepto sobre él en un vocablo especial. El pensamiento encuentra en la palabra la indispensable envoltura material, en la cual y sólo a través de la cual deviene la realidad inmediata, directa, para otras personas y para nosotros mismos.” (Petrovski, 1982, 343).

El sujeto con base en la palabra comienza a generalizar su conocimiento de la realidad objetiva en forma de conceptos y a dirigir el proceso de su pensamiento de manera verbal, se produce una mediación instrumental a través de los signos que revela de manera evidente la naturaleza histórico-cultural del pensamiento.

Así, el pensamiento tiene su origen y mediación en el aspecto histórico-cultural; hallándose una mediación social dada por las relaciones que se establecen entre los sujetos y los grupos sociales y una mediación instrumental, a través de las herramientas creadas por la cultura para la transformación de la realidad (véase Morenza & Terré, 1998). La sociedad puede definir formas de pensar a través de la evaluación, tanto del proceso del pensamiento como de su producto, transmitiendo y delimitando los conocimientos y las habilidades necesarias para una inclusión exitosa del sujeto en su círculo social.

El pensamiento también halla una mediatización en las características del sistema nervioso central en tanto éste a través de su dinámica y las peculiaridades de la fuerza, movilidad y equilibrio de sus procesos de excitación e inhibición influye en la cantidad, la rapidez y la calidad del establecimiento de las conexiones necesarias para que el proceso del pensamiento fluya adecuadamente; análisis que se realiza detalladamente en el epígrafe 1.7.

Sin embargo, una mediatización usualmente olvidada puede encontrarse en los propios procesos y operaciones del pensamiento, en el establecimiento de hábitos y estereotipos mentales así como en la utilización preferente de determinadas estrategias y la conformación final de un estilo de pensamiento que va a restringir o ampliar el proceso de búsqueda de soluciones y formación de conceptos incidiendo en su calidad y objetividad.

En este sentido, actualmente el término estilo de pensamiento ha venido a constituir un puente entre pensamiento, emoción y personalidad; sin embargo la

relación entre pensamiento y personalidad rebasa los límites de esta categoría. Vygotski refiere al respecto:

“Al igual que las fases formales principales que recorre la personalidad del niño en su formación, estas fases están ligadas inmediatamente al grado de desarrollo de su pensamiento, ya que, del sistema de cognición en que se realice toda la experiencia interna y externa del niño, dependerá el aparato psíquico que la divida, analice, conexas y elabore.” (Vygotski, 2001, 401).

Pero a la vez comprende la influencia de la personalidad en el pensamiento:

“La esencia del desarrollo cultural consiste, como hemos visto, en que el hombre domina los procesos de su propio comportamiento. Pero la premisa imprescindible para ese dominio es la formación de la personalidad, de modo que el desarrollo de una u otra función depende, y está siempre condicionado por el desarrollo global de la personalidad.” (Vygotski, 2000, 329).

De esta manera, la búsqueda activa de nuevos conocimientos, el planteamiento de interrogantes, el discurrir a través de diferentes vías para hallar soluciones constituyen indicadores de carácter cognitivo pero a la vez son expresión de la capacidad autorreguladora de la personalidad. *“Las operaciones del pensamiento en este nivel, son operaciones de la personalidad, orientadas al conocimiento del objeto, como un momento de la expresión integral de la personalidad hacia la esfera general del conocimiento.”* (González, 1986, 90).

Por supuesto, muy relacionado con la mediación psicológica pero sin identificar ambas áreas, se halla el carácter motivado del pensamiento en tanto este persigue una finalidad determinada que le imprime intencionalidad. Rubinstein (1967, 386) plantea al respecto: *“Todo acto mental real del sujeto deriva de cualquier motivo. El factor inicial del proceso mental es, por regla general, la situación problemática. El hombre empieza a pensar cuando siente la necesidad de comprender algo.”*

Así, el pensamiento adquiere un carácter motivado, relacionado con la significación que el problema adquiere para el sujeto debiendo mantenerse la misma a través del proceso de solución para que el mismo logre discurrir hacia su finalidad.

El pensamiento es por lo tanto un proceso de búsqueda, de establecimiento de nuevas relaciones que parte de la realidad del sujeto pero que se mueve a niveles diferentes de análisis y abstracción con base en las generalizaciones establecidas pero produciendo a la vez nuevas generalizaciones de la realidad.

En este sentido puede considerarse que la generalización engloba las restantes operaciones del pensamiento ya que a través de la búsqueda en los diferentes atributos, se da el proceso de identificación del objeto de la diversidad en relación con una invariante necesitándose de las operaciones de comparación, análisis, síntesis y abstracción.

Sin embargo, independientemente de la existencia de esta serie de operaciones intrínsecas al decursar del pensamiento, la manifestación del mismo no constituye un proceso homogéneo e idéntico para todos los sujetos sino que aparecen diferencias individuales expresadas en una serie de cualidades que se convierten en indicadores de análisis imprescindibles para la comprensión e individualización del proceso del pensamiento en la solución de problemas de los sujetos ya que matizan su consecutividad afectando su eficacia. Para la presente investigación se han tomado en cuenta: la planeación o ideación, la flexibilidad, el control de la interferencia, la automonitorización, la transferencia, la independencia, la criticidad e incluso la propia generalización y las estrategias de pensamiento.

La **planeación o ideación** es la anticipación y planeamiento de metas, el diseño de planes y programas en el plano abstracto (Ardila *et al.*, 2000).

La **flexibilidad** se evidencia en el cambio o variación de la planeación inicial para la solución del problema si la estrategia establecida inicialmente no satisface las condiciones del problema (Ardila *et al.*, 2000). Este cambio también puede darse en función de la economía de recursos cognitivos (Urquijo, 1996).

El **control de la interferencia** hace referencia al control inhibitorio, a retardar respuestas en aras de la planeación (Ardila *et al.*, 2000), se relaciona con el control de la impulsividad al que hace referencia Luria (1982 b).

La **automonitorización** comprendida como el control de los diferentes procesos imprescindibles para la consecución de la solución así como la contrastación de la solución con las demandas del problema (Ardila *et al.*, 2000). Se relaciona con la reflexión caracterizada por Canfux & Rodríguez (2003).

La **transferencia** es *"la aplicación de soluciones (conocimientos) anteriormente hallados a nuevos problemas."* (Rubinstein, 1996, 87).

La **independencia** se relaciona con la posibilidad de plantearse el problema y resolverlo sin la interferencia negativa de los anteriores problemas. Puede contemplarse como la contrapartida de la estereotipia (Ramírez & Rodríguez, 1995; Peña & Navarro, 1993).

La **criticidad o evaluación de los razonamientos** *"esta cualidad se expresa en la elaboración por el sujeto de un punto de vista personal sobre determinado aspecto del conocimiento, se apoya en la confrontación de los criterios con la realidad objetiva."* (Canfux & Rodríguez, 2003, 31).

La **generalización** comprendida como *"la búsqueda y nombramiento mediante la palabra de un cierto invariante entre la diversidad de objetos y sus atributos; y por otra, la identificación de los objetos de la diversidad dada con ayuda del invariante escogido."* (Davydov, 1981, 13).

Las **estrategias de pensamiento** para la resolución de problemas hacen referencia a *"las operaciones mentales utilizadas por los individuos para pensar sobre la representación de las metas y los datos, con el fin de transformarlos en metas y obtener una solución."* (Serrano & Tormo, 2000).

Precisamente es que la solución de problemas el proceso en el que puede evidenciarse con más nitidez estas cualidades del pensamiento, siendo a su vez el método más utilizado en la educación a través de la enseñanza problémica para contribuir al desarrollo del pensamiento.

1.4. Cuando resulta insuficiente el conocimiento sensible: El proceso de solución de problemas. Tipos de pensamiento

"La solución de problemas fue y continúa siendo el más poderoso factor de perfeccionamiento intelectual del ser humano" asevera Urquijo (1996, 9); y no es de extrañar que precisamente enfrentar al sujeto ante situaciones para las cuales no cuenta con un algoritmo previo de solución o en las que el conocimiento adquirido es claramente insuficiente haya sido centro de atención para las ciencias psicológicas; presentándose el conductismo como una de las escuelas pioneras en este sentido. Interesa el problema como estímulo y el proceso de solución como respuesta enumerándose diferentes leyes aplicables a todos los individuos y ambientes desarrollando un antipsicologismo que no tenía en cuenta ni siquiera el objetivo del sujeto al resolver el problema. Esta corriente, aunque sumamente criticada, perdura en la actualidad en los diferentes contextos pedagógicos a través de la dirección del proceso educativo mediante un sistema de tareas donde es vital la consecución de un resultado por sobre el proceso mediante el cual se arriba al mismo.

Kohler, oponiéndose a estas ideas ubica el énfasis de sus investigaciones en factores internos como la elaboración mental de la información hasta llegar a *insight*.

Los gestaltistas continúan analizando el proceso de solución de problemas desde un solo ángulo aunque con el desarrollo de los modelos procesuales de Duncker y Wertheimer basados en la idea de que el individuo procede desde planos generales hacia la búsqueda de soluciones específicas, se comprende la existencia de múltiples soluciones a un mismo problema y en la investigación se subdivide el problema en etapas para lograr un análisis más profundo del resolutor.

En la psicología cognitiva se analiza al sujeto desde la lógica formal (véase el Modelo de toma de decisiones adaptado de Dubrin, citado en Puentes, 1995; las fases de Goodman, 1962, citado en Sternberg, 1987 y las fases de solución de problemas de Bourne, 1979, citado en de Vega, 1994; por sólo mencionar algunos ejemplos) y se enfatiza en el problema llegando a proponer diferentes criterios

para su clasificación teniendo en cuenta: su presentación, estructura y grado de definición; reconociendo de esta forma la influencia del contenido del problema para su solución. Las situaciones problémicas estudiadas dejan de ser meras asociaciones o rutinas implicando un trabajo intelectual arduo, destacándose los estudios de las estrategias de solución de problemas.

Si bien el cognitivismo hizo énfasis predominantemente en el problema y las condiciones de la tarea, el constructivismo se centra en los modelos de pensamiento individuales circunscritos a las situaciones específicas; sin embargo, terminan considerando la solución de problemas independientemente de la estructura y comprensión del mismo.

En sentido general, estas escuelas no lograron despojarse de su carácter metafísico analizando de manera aislada las características del problema o el individuo reducido a las estrategias de pensamiento, en el mejor de los casos se hizo referencia a los estilos de pensamiento en un vano intento de integrar los factores afectivos.

Con el desarrollo de la escuela histórico-cultural se tiene en cuenta al individuo como ente cognoscente y afectivo en relación con el medio. La resolución de problemas consiste por lo tanto en: un conjunto de actividades mentales y conductuales, a la vez que implica factores de índole cognoscitiva, afectiva y volitiva; comprendiéndose el problema como: aquella situación ante la cual no se posee un procedimiento rápido e instaurado de solución por lo que se necesita un proceso de reflexión y/o toma de decisiones sobre la secuencia de pasos a seguir partiendo de la contradicción entre los conocimientos del individuo y los que la situación problémica demanda. Así, Rubinstein (1969) describe tres fases o etapas fundamentales del proceso intelectual en la solución de problemas:

- **Fase inicial:** comprende el devenir consciente de la situación problémica donde el individuo en su actividad se enfrenta a una situación, para él incomprendible, que se hace significativa y, a través del análisis de la misma, establece una clara identificación entre lo conocido y lo desconocido llegando a concretar el problema.
- **Fase de solución:** la solución del problema se produce por medios variados, dependiendo ante todo del carácter o naturaleza del problema mismo. El individuo tiende en esta fase a buscar un punto de apoyo para el pensar a través de la correlación, primero de manera imprecisa, y luego con más determinación, con el campo del saber al que corresponde el problema para así ubicar el área de conocimientos que sobre esta temática posee. Así, *“(...) el intento de resolver un problema tiene por premisa, generalmente, el recurrir a determinadas tesis de conocimientos ya existentes en forma de métodos o medios auxiliares de solución.”* (Rubinstein, 1969, 392). Esto implica una toma de decisión acerca de qué regla o estrategia de solución se va a seguir y su aplicación al problema en cuestión.

Estas reglas o estrategias se perfilan en el plano de hipótesis y por lo tanto necesitan su afirmación o negación; se desarrolla la:

- **Fase definitiva:** es la puesta en práctica de la solución que somete al proceso de pensamiento a la comprobación definitiva, planteándose luego, el desarrollo, perfeccionamiento o modificación de la solución original.

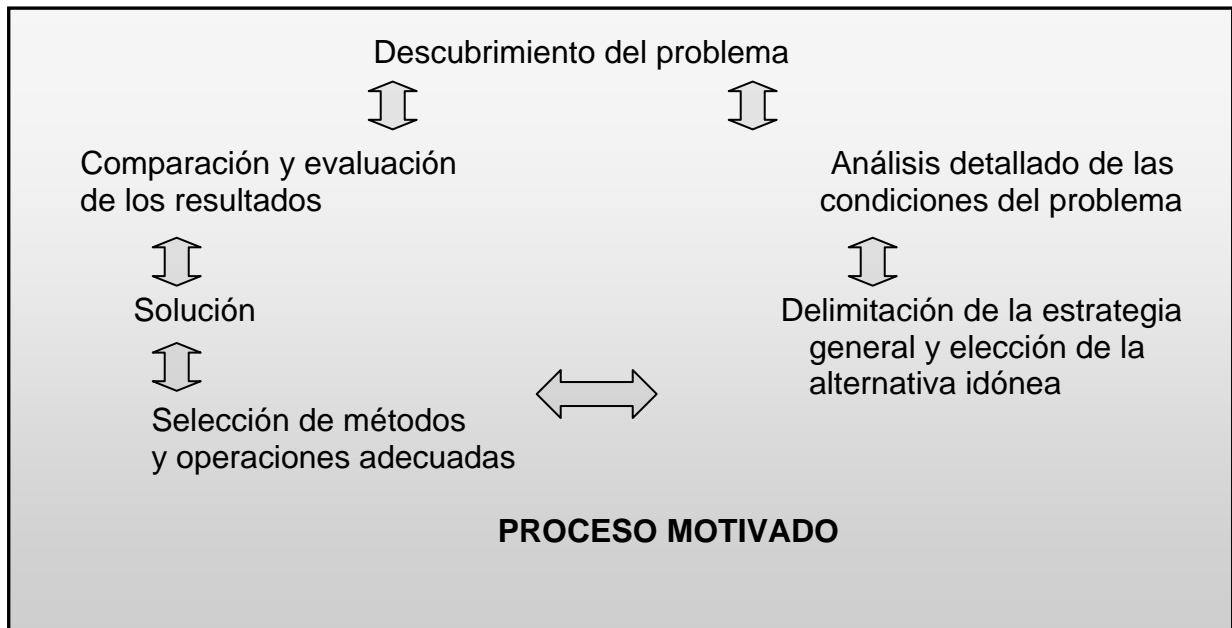
Otros autores como Polya (citado en Poggioli, 2004) conciben esta última fase en dos momentos: la ejecución del plan o diseño de solución donde se ponen en acción las estrategias indispensables para hacer efectivo el plan, comprobándose las hipótesis. Y la visión retrospectiva, donde generalmente se verifican, juzgan y evalúan los pasos seguidos.

Luria declara una serie de etapas de carácter más específico que se presentan más factibles para un análisis neuropsicológico del sujeto:

1. *“El pensamiento aparece cuando el sujeto tiene un motivo apropiado que hace la tarea urgente y su solución esencial.”* (Luria, 1982b, 324). Es decir, una primera fase sería el descubrimiento de la tarea a realizar, el problema a solucionar.
2. Restricción de las respuestas impulsivas a través de la investigación de las condiciones del problema, el análisis de sus componentes, el reconocimiento de los rasgos esenciales y sus correlaciones entre sí.
3. Selección de una entre varias alternativas posibles y la creación de un plan general o esquema para la ejecución de la tarea. Es la delimitación de la estrategia general del pensamiento donde se decide la alternativa idónea entre múltiples redes de alternativas.
4. Formación de un esquema general para la solución del problema y la elección de los sistemas adecuados de alternativas. Se escogen los métodos apropiados y las operaciones más adecuadas para llevar a cabo el esquema general de solución. Es un estadio eminentemente operativo en el acto intelectual, de utilización de algoritmos.
5. Solución del problema o descubrimiento de la respuesta implícita en la tarea.
6. Comparación de resultados obtenidos con las condiciones originales de la tarea. Si los resultados no se avienen con las condiciones originales del problema, la búsqueda de la estrategia debe volver a comenzar y el proceso del pensamiento continúa hasta que se halle la solución adecuada.

Partiendo de estas fases propuestas, pueden resumirse etapas de carácter general para el proceso del pensamiento en la solución de problemas que adoptan un carácter cíclico y flexible.

Gráfico # 1: Etapas del pensamiento en la solución de problemas.



Debe acotarse que estas fases no constituyen etapas estáticas sino flexibles. En muchas ocasiones el sujeto regresa a fases anteriores generalmente en la búsqueda de información o viola etapas del proceso a partir de la reestructuración de estrategias o la creación de nuevas hipótesis. Pero independientemente de las variaciones individuales que puedan sucederse en el proceso del pensamiento al mismo le debe ser inherente la mantención del carácter motivado por la actividad desarrollada así como la presencia de la significatividad del problema a través de todas sus fases y no sólo en la etapa inicial.

En estrecha relación con el camino por el que discurre el pensamiento se han descrito múltiples clasificaciones del mismo. La prolijidad de términos en este sentido ha conducido a su yuxtaposición y a la aparición de vocablos innecesarios y redundantes en sí; no obstante, es interesante un bosquejo general que haga alusión a algunos tipos de pensamiento concebidos en el adulto, sobre todo porque en ocasiones en dependencia de la tarea a solucionar se comprometen

diferentes áreas del cerebro en relación con el tipo de pensamiento dominante como se analizará posteriormente en el epígrafe 1.6.

Guilford en 1951, clasificó el pensamiento productivo en dos clases: convergente y divergente. El **pensamiento convergente** se mueve buscando una respuesta convencional, única; por lo cual también es llamado lógico, convencional, racional o vertical. El **pensamiento divergente** en cambio, se mueve en varias direcciones en busca de la mejor solución para resolver problemas sin la existencia de patrones de resolución preestablecidos socialmente, acercándose al concepto de creatividad y de pensamiento lateral.

De Bono en 1970 (citado en Torres, 2005), acuña el término: **pensamiento lateral** para diferenciarlo del pensamiento lógico o vertical acerca del que expresa: *“La mente tiende a crear modelos fijos de conceptos, lo que limitará el uso de la nueva información disponible a menos que se disponga de algún medio de reestructurar los modelos ya existentes, actualizándolos objetivamente con nuevos datos.”*

Así, el pensamiento lateral actúa liberando la mente del efecto de las ideas estimulando a su vez las nuevas. Es libre y asociativo. La información se usa, no como un fin sino como un medio para provocar una disgregación de los modelos y su consiguiente reestructuración.

Aunque estos tipos de pensamiento pueden parecer antagónicos, recordando la tipologización de Dewey en pensamiento reflexivo y creativo; ambos deben ser complementarios para lograr un pensamiento armonizado. El pensamiento lateral es útil para generar ideas y nuevos modos de analizar la situación, aumentando la eficacia del pensamiento vertical; y éste, a su vez, enjuicia y encauza, seleccionando las ideas y realizando la elaboración final. Es primordial destacar a su vez la importancia que De Bono le confiere al componente actitudinal dentro del pensamiento:

“El pensamiento lateral es una actitud mental y también una cantidad de métodos definidos. La actitud mental implica la disponibilidad para tratar de mirar las cosas de diferentes maneras. Implica una apreciación de que cualquier manera de mirar las cosas es sólo una entre muchas. Implica una comprensión de cómo usa la mente los esquemas para poder pasar a otro mejor” (De Bono, 1991 citado en Villanueva & Atencio, 2001, 114).

Desde la lógica se diferencia el pensamiento deductivo y el inductivo. El **pensamiento deductivo** parte esencialmente de juicios generales para hacer aseveraciones sobre casos particulares; va de lo general a lo particular. Es una forma de razonamiento donde se infiere una conclusión a partir de una o varias premisas. El **pensamiento inductivo** es aquel proceso en el que se razona partiendo de lo particular para llegar a lo general a través, fundamentalmente, de las predicciones y la causalidad.

Petrovski (1982) asume una definición muy difundida de los tipos de pensamiento:

- **Pensamiento visual en acción:** aquel que necesita más de la actividad práctica que otro tipo de pensamiento debido a su carácter fundamentalmente objetivo-concreto. Los procesos del mismo discurren en la medida que se sucede la actividad práctica.
- **Pensamiento visual en imágenes:** la actividad práctica en su esencialidad va cediendo paso a las imágenes, a las representaciones del objeto.
- **Pensamiento abstracto:** el pensamiento comienza a operar con conceptos abstractos, juicios y no sólo se manifiesta a nivel de actividad práctica y/o de representaciones.

Debe enfatizarse que el desarrollo de un tipo de pensamiento no significa que otros se extingan o cesen de desarrollarse, como ha sido expuesto por el enfoque

histórico-cultural anteriormente, sino que estas formas primarias de actividad mental continúan perfeccionándose a la par del pensamiento abstracto y bajo su influjo. A su vez el pensamiento abstracto, aún rebasando los límites del conocimiento sensible, no se desvincula totalmente de las sensaciones, percepciones y representaciones.

La Neuropsicología también define tipos de pensamiento, partiendo del modelo de los hemisferios cerebrales, pueden tipologizarse en:

- La predominancia del hemisferio derecho que conduce a un pensamiento holístico, intuitivo, aleatorio, no verbal, analógico, cualitativo.
- La predominancia del hemisferio izquierdo que conlleva a un pensamiento lógico, analítico, simbólico, secuencial, verbal, lineal, cuantitativo.

Luria, sin embargo, propone la existencia de un **pensamiento práctico** o constructivo relacionado con la conversión de elementos de impresión en elementos de construcción, con la síntesis espacial, denominándose también pensamiento espacial. Y un **pensamiento discursivo, lógico-verbal** relacionado con la clasificación de objetos, el encuentro de relaciones lógicas, la solución de problemas matemáticos y verbales y la generalización de los conceptos.

Debe acotarse que el pensamiento constructivo de Luria difiere radicalmente del actual manejo de este término más relacionado con la inteligencia emocional. El **pensamiento constructivo** *“se define como el grado en el cual los pensamientos automáticos de una persona –aquellos que ocurren sin la intención deliberada– facilitan la solución de problemas de la vida diaria con el menor estrés.”* (Contreras et al., 2005). Hace referencia a los procesos preconscientes, rápidos, de carácter automatizado que facilitan la solución a problemas en estrecho vínculo con el manejo eficiente y positivo de las emociones y con las experiencias del sujeto.

Actualmente también se hace referencia a un **pensamiento rumiativo** o intruso (Luciano & Algarabel, 2006) relacionado con vínculos perseverativos de carácter negativo y generalmente muy molestos para el sujeto, que suelen conducir a intentos de supresión, (que son logrados con eficacia sólo entre un 10 y 20% de las personas que se lo proponen) de manera que consumen una parte considerable de los recursos cognitivos produciendo gran malestar emocional y generalmente el efecto contrario al que se deseaba lograr.

Sin embargo, sucede que los diferentes tipos de pensamiento son más bien distintas formas por las que el mismo discurre en estrecha relación con las características de la situación problémica y el período evolutivo; así, cada tipo de pensamiento más que excluir al otro, se convierte en su contrapartida necesaria. Por ejemplo, el pensamiento predominantemente concreto característico de la infancia, en la adolescencia cede su lugar primordial al pensamiento formal; lo cual no indica su desaparición sino la existencia de un cambio cualitativo que conlleva al desarrollo de juicios hipotéticos-deductivos y a la utilización de la lógica combinatoria. Sin embargo, el pensamiento del adolescente aún no se ha desligado totalmente de la coloración afectiva fuerte que caracteriza a los procesos mentales del escolar y que conduce a errores de juicio dados por la

impulsividad en los análisis realizados. Por lo tanto, al educador le es imprescindible comprender esta coexistencia de tipologías en aras de propiciar procesos enriquecedores de actividad y comunicación, que le permitan al estudiante utilizar tanto aquellas habilidades del pensamiento totalmente establecidas como potenciar al máximo las nuevas cualidades, que a la vez van a constituir la base para el desarrollo posterior de otras habilidades de índole más compleja como presenta el desarrollo del pensamiento en la juventud.

1.5. El pensamiento característico de la juventud. Pasos hacia una generalización e investigaciones sobre el tema

Sin duda alguna la psicología no se ha visto exenta del afán generalizador, universalizador de las ciencias describiéndose también un “rango normal” de desarrollo del pensamiento en la juventud. Sin embargo, son continuas las quejas de los educadores acerca de la brecha existente entre el desarrollo intelectual descrito en la teoría y óptimo para la etapa evolutiva y la realidad de sus contextos escolares siendo, por lo tanto, insoslayable un acercamiento al “estado ideal” del pensamiento en la juventud y una breve reseña acerca de investigaciones recientes realizadas en los contextos universitarios donde se evidencia la situación del desarrollo del pensamiento en la edad juvenil quedando abierta la pregunta: ¿en qué medida se corresponde en la actualidad el pensamiento desarrollado realmente por los jóvenes y el descrito desde la teoría?

El joven se inserta en sistemas de actividades más amplios que los del adolescente por ejemplo, la actividad de estudio con la adquisición de un carácter científico-profesional demanda niveles más elevados de abstracción y generalización que pueden convertirse en catalizadores para una forma cualitativamente diferente de pensamiento. Por supuesto, antes es necesario que el joven haya desarrollado en la etapa precedente el pensamiento operatorio formal con la correspondiente potenciación del carácter profesional; sin embargo, investigaciones realizadas en esta etapa refieren que sólo el 50% de los adolescentes desarrollan este tipo de pensamiento (Domínguez, 2002) por lo que la otra mitad arriba a la juventud sin la madurez imprescindible para conducir los cambios posteriores en su pensamiento.

En el joven no sólo debe continuar el desarrollo del pensamiento hipotético-deductivo sino que el mismo debe hacerse más reflexivo convirtiéndose las operaciones mentales en objeto de reflexión y evaluación. Se potencia el metapensamiento y el control ejecutivo con base en el metaconocimiento. En estrecha relación con estos cambios se desarrolla el estilo de pensamiento individual, mostrándose una marcada preferencia por determinadas estrategias de pensamiento que en ocasiones ya se han convertido en hábitos mentales.

En esta etapa existe una sensibilidad especial para desarrollar el pensamiento postformal, una fase más allá de las planteadas por Piaget. Este pensamiento es más abierto y flexible contemplando el conocimiento como relativo y contradictorio.

Esta idea se relaciona con el denominado pensamiento dialéctico: el joven desarrolla la capacidad para pensar en tesis y antítesis, en considerar puntos de vista opuestos de manera simultánea aceptando las contradicciones. Este pensamiento actualiza constantemente los conocimientos, demuestra inconsistencias, relativiza la realidad para transformarla y permite integrar varias alternativas en vez de decidir por una sola; se relaciona estrechamente con la definición de pensamiento crítico brindada por Henderson, *et al.* (2001), Parra & Lago (2003); Villarini (2004) y Rojas (2005).

En el joven también se evidencia un considerable desarrollo del pensamiento divergente debido fundamentalmente a que aún no cuenta como el adulto, con estereotipos mentales fuertemente establecidos que cierren nuevos caminos a la potenciación del pensamiento (véase Kon, 1990).

En sentido general, la juventud debe ser una etapa de logro donde el sujeto siente la necesidad de aplicar y crear sobre la base de la consolidación de sus conocimientos, sus formaciones psicológicas y la potenciación de su pensamiento; sin embargo, como el desarrollo del pensamiento no sigue un curso de adentro hacia fuera y está mediado en extraordinaria medida por el sistema de relaciones y actividad en que se encuentra inmerso el joven, tomando en cuenta a la vez lo complejo que puede resultar el salto cualitativo que debe evidenciarse en la juventud *“La transición de lo abstracto a lo concreto resulta tan ardua para el joven como la primera transición de lo concreto a lo abstracto”* (Vygotski, 1997, 50) se recogen internacionalmente datos tan desalentadores como:

- Sólo el 25% de los estudiantes del primer curso de universidad poseen habilidades de pensamiento abstracto y lógico (Saiz, 1994).
- En pruebas para medir las habilidades de razonamiento en estudiantes universitarios se obtuvo sólo un 62% de rendimiento por encima de la media (Ramírez, 1993).
- Casi el 40% de los estudiantes al entrar en la universidad no pueden extraer inferencias del material escrito y sólo un tercio puede resolver un problema aritmético que requiere varios pasos (Genovard, Beltrán & Rivas, 1995).
- Tras la aplicación en 105 estudiantes universitarios del inventario de pensamiento constructivo de Epstein se obtuvieron centiles elevados de pensamiento rígido (64), esotérico y supersticioso (67) así como centiles bajos en la eficacia (36) que correlaciona directamente con el rendimiento académico así como la emotividad (26), es decir, se evidencia una dependencia marcada de la eficacia del pensamiento con los procesos emocionales de valencia negativa lo que explicita un pobre control emocional. (véase Martínez-Otero & Velado, 2003) Estos datos se complementan con otras investigaciones realizadas con 132 estudiantes de institutos pedagógicos donde el 76.7 % de la muestra tenía creencias y/o actos supersticiosos de los cuales el 57% estaba relacionado con la preparación para los exámenes (Saenko, 2005).

- En investigaciones realizadas con estudiantes de sexto año de la carrera de Medicina se evidenció que sólo el 10 % de los mismos había recibido instrucción sobre el uso de herramientas para la construcción de conocimiento mientras que ninguno recibió formación en técnicas de pensamiento. El 25 % de los estudiantes presentaba destrezas en la competencia comunicativa escrita y sólo el 30 % de los estudiantes realizaban lectura comprensiva (Parra & Lago, 2003).
- En investigaciones realizadas enfocadas a la comparación de estudiantes universitarios cursantes del primer y último año de carreras pertenecientes a las ciencias sociales y a las ciencias técnicas no se encuentran diferencias significativas en el desarrollo de sus habilidades de razonamiento (véase Ramírez, 1993) igualándose estos resultados a los obtenidos por Urquijo (1987) en investigaciones realizadas en nuestro contexto con objetivos similares.
- En un estudio realizado en estudiantes de tercer año de nuestra universidad se evidenció que el 50% de la muestra presentó una estrategia de pensamiento no sistemática, mientras que el 50% restante planificó la estrategia en el transcurso de la acción resolutoria. El 91.7% no monitorizó ni evaluó su proceso de solución, evidenciándose un deficiente control ejecutivo reconociendo a su vez las emociones como estados afectivos negativos para la solución de problemas (Delgado, 2006).

Debe destacarse que a pesar de que en nuestro contexto no existe una amplia profusión de este tipo de estudios, sobre todo aquellos que imbriquen el pensamiento y las emociones, los resultados mostrados patentizan, sin duda alguna, la crisis por la que atraviesa la praxis pedagógica moviéndola hacia disciplinas diferentes como es la Neuropsicología que le proporcionen un conocimiento más integral del ser humano con el que trabaja y de los procesos psíquicos que tienen lugar durante el aprendizaje. De ahí la importancia del análisis neuropsicopedagógico del proceso del pensamiento como función psíquica integradora.

1.6. El funcionamiento del sistema nervioso central durante el proceso del pensamiento en la solución de problemas. Las unidades funcionales en el proceso del pensamiento

El pensamiento, al igual que el resto de las funciones psíquicas, y aún más por su carácter integrador, no puede ubicarse en un área específica del cerebro sino que tiene lugar a través del trabajo concertado de diferentes unidades funcionales, propuestas por Luria y reafirmadas en estudios posteriores de Cardamone (2004). *"(...) la base material de los procesos mentales superiores es todo el cerebro en conjunto, pero el cerebro como un sistema altamente diferenciado, cuyas partes garantizan los diversos aspectos del todo único."* (Luria, 1982a, 37-38) Es vital especificar que el pensamiento no conserva una estructura única sino que varía en la ontogénesis al realizar una misma tarea mediante distintos sistemas de conexiones que se sustituyen los unos a los otros. Esta idea dirige directamente a

los órganos cerebrales funcionales de Leontiev y posteriormente retomados por Andrews (1997) como *"complejas relaciones intercentrales que aparecen bajo la influencia de la actividad y la comunicación. Son sistemas funcionales complejos de las zonas corticales que actúan conjuntamente y constituyen un sustrato material adquiriendo un carácter extremadamente sólido."* (Leontiev, 1959 citado en Luria, 1982a, 38).

Estas relaciones intercentrales son posibles sólo a partir del funcionamiento conjunto de las unidades funcionales. El pensamiento, para su consecución, necesita de un tono cortical óptimo que permita la planificación, ejecución y comprobación de las acciones mentales; la formación reticular es la encargada fundamental de transmitir estos gradientes óptimos de excitación para el mantenimiento del tono cortical requerido. Pero a su vez, en sus porciones inhibitorias ocurre una modulación de manera que la excitabilidad no sea excesiva, lo que también resultaría perjudicial para el proceso.

Acto seguido se produce una continua retroalimentación que corrige la activación donde interviene no sólo la formación reticular sino también el córtex, con funciones activadoras no específicas, y las zonas frontales. Es decir, de la misma forma que la formación reticular incide excitando o inhibiendo determinadas zonas del cerebro y cerebelo; el córtex y las zonas frontales reclutan los sistemas de la formación reticular, el tálamo y el tronco cerebral modulando a la vez su trabajo.

Esta primera unidad funcional permite a través del tono cortical requerido que se produzcan los procesos del pensamiento, pero a la vez el pensamiento se convierte en la tercera fuente de activación de la misma ya que la movilización de los recursos que se pone de manifiesto en el proceso del pensar se necesita un tono cortical más elevado que el ordinario que mantenga cierto nivel de alerta y despliegue de energía.

No obstante, la existencia de esta primera unidad funcional no garantiza el proceso del pensamiento ya que no tiene relación directa con los procesos de recepción y procesamiento de la información al poseer una estructura de redes nerviosas "no específicas". Aparece la segunda unidad funcional cuyas partes poseen especificidad modal alta hallándose su base en las áreas primarias o de proyección del córtex.

Así, en la organización cerebral del pensamiento desempeñan un papel importante los sectores posteriores del cerebro cuyas distintas regiones aportan el análisis y síntesis cognitivas de las diversas modalidades de información recibidas y la posterior organización secuencial que hace posible su ordenamiento espacial y temporal.

Se puede especificar que las regiones secundarias del córtex temporal (áreas 22, y parte de la 21 y 37 de Brodmann) del hemisferio izquierdo (dominante) aportan la decodificación fonemática que posibilita la comprensión semántica del problema. A su vez, las áreas occipitales secundarias (áreas 18 y 19 de Brodmann) aportan el análisis y la síntesis gnósica que permite la interpretación

cognitiva visual de los elementos que componen el problema. A la par las áreas secundarias del córtex parietal (áreas 1, 5 y parte de la 7 de Brodmann) conjuntamente con las áreas secundarias del córtex motor (área premotora) aportan el análisis y la síntesis cenestésica-motora que posibilita indagar con mayor precisión la estructura perceptiva del problema.

En última instancia, las regiones de confluencia parieto-témporo-occipital (áreas 39, 40, 37 y parte de la 21 de Brodmann) reciben toda la información cognitiva (semántica, visual y cenestésico-motora) y la transforman en esquemas espaciales simultáneos o estructuras cognitivas complejas, convirtiéndose de esta forma en un eslabón esencial para la organización del pensamiento práctico o espacial.

De esta forma, los sectores posteriores del córtex cerebral se comprenden como las estructuras neurofuncionales responsables de la realización del plano de las acciones y operaciones del pensamiento, contemplan el plano microestructural o táctico del pensamiento.

Por supuesto, aún es necesario un plano macroestructural o estratégico en el pensamiento, la formación de intenciones y estrategias de trabajo. En este punto desempeñan un papel importante los sectores prefrontales (áreas 9,10,11,12,13,32,46,47 y parte de la 24 de Brodmann) que posibilitan el mantenimiento constante del motivo y del objetivo del programa de actividad a realizar, así como, la regulación general del mismo y la posterior verificación del resultado obtenido. Se garantiza la direccionalidad consciente del pensamiento (En relación a estos datos, véase Luria, 1982a,b y Cardamone, 2004).

De esta manera, durante el proceso del pensamiento se evidencia un trabajo concertado de las diferentes áreas del cerebro. En el momento de cumplimentar las acciones también pueden citarse áreas específicas del cerebro: los lóbulos frontales permiten efectuar la selección entre varias alternativas posibles inhibiendo posibilidades colaterales e irrelevantes así como los vínculos perseverativos (Ardila *et al.*, 2000). Los lóbulos temporales permiten poner en práctica la estrategia reteniendo las operaciones necesarias y estabilizando las huellas mnésicas y las áreas parieto-occipitales propician la síntesis simultánea, la comparación y el establecimiento de relaciones entre las condiciones del problema favoreciendo el nivel de automaticidad necesario para la cumplimentación de la solución.

No obstante, en estrecha relación con las características de la tarea a resolver, puede constatarse la predominancia de un tipo de pensamiento sobre otros, en este sentido existen a su vez especificidades del funcionamiento neuropsicológico que no se deben desconocer.

En el caso del pensamiento práctico o constructivo descrito por Luria (1982b) el sujeto se ve obligado a convertir los datos de impresión en datos de construcción

para lo cual debe reestructurar sus percepciones directas sobre el problema. En este aspecto desempeñan un papel esencial las zonas parieto-occipitales que proporcionan el análisis espacial, las coordenadas a partir de las cuales el sujeto reestructura el problema.

Al analizar el pensamiento discursivo debe enfatizarse en los casos de disminución orgánica donde aparecen alteradas las operaciones abstractas presentándose un pensamiento concreto. Estos sujetos aunque pueden establecer consistentemente relaciones lógicas abstractas presentan una tendencia a la pérdida posterior de su selectividad sustituyendo estas primeras relaciones por operaciones de carácter más elemental que conllevan a la presencia de relaciones más concretas (Luria, 1982a).

En relación con el pensamiento matemático se ha definido el lóbulo parietal inferior izquierdo como vital para la realización de los cálculos matemáticos incluso más simples, asociándose esta región a la comprensión de las representaciones y el significado numérico. A su vez se muestran diferencias interesantes en cuanto al procesamiento hemisférico que tiene lugar en este tipo de pensamiento: ambos hemisferios reconocen los dígitos y son capaces de convertirlos en cantidades y compararlas, sin embargo, sólo el hemisferio izquierdo es capaz de nombrarlos y realizar cálculos exactos mientras que el hemisferio derecho brinda respuestas aproximadas (véase Alonso & Fuentes, 2001).

También se han demostrado especificidades significativas, fundamentalmente a partir del desarrollo de la neuroimagenología, en el caso del funcionamiento cerebral durante el proceso del pensamiento constructivo o emocional; sin embargo, esta idea amerita un acercamiento más profundo que parta desde la psicología hasta el funcionamiento nervioso.

1.7. Pensamiento y emociones: Una relación imprescindible

La unión entre el pensamiento y las emociones quizás nunca estuvo más cerca que en la conceptualización de pensamiento brindada por Ebbinghaus: “(...) *algo intermedio entre la obsesión y el torbellino, la carrera de ideas.*” (citado en Vygotski, 2001) Por supuesto, quizás jamás estuvo más cercana porque nunca se mostró una definición de pensamiento más “desacertada”, es curioso como en la medida en que nos acercamos a lo científicamente “acertado” nos alejamos de la realidad de los fenómenos.

El estudio de las emociones ha estado permeado por el naturalismo, sobre todo a partir de los trabajos de Darwin y la conexión que establece entre las emociones del hombre y las reacciones afectivas de los animales. Más tarde, las ideas de James al enfrentar la emoción como un acontecimiento perceptual de los cambios orgánicos reflejos suponen una mirada revolucionaria al permitir comprender la importancia de las emociones para el hombre.

Luego Canon niega la especificidad de las expresiones corporales para cada tipo de emociones demostrando que el sustrato material de las emociones se halla en el mecanismo cerebral. Sin embargo, aún con la existencia de estas teorías, las emociones se incorporan en la comprensión del ser humano como un añadido y no es hasta el psicoanálisis que las mismas pasan a un primer plano incorporándose de firme en la estructura psíquica.

En sentido general, el estudio de la emoción ha sido históricamente contrapuesto a las investigaciones sobre el pensamiento hasta el punto de adquirir ambos procesos un antagonismo perjudicial. La unidad cognitivo-afectiva constituye una aseveración resolutoria de esta dicotomía, continúa no obstante la pregunta: ¿Hasta qué punto emoción y hasta dónde pensamiento?

Al respecto Vygotsky (2000, 421) afirma: *“(...) en el caso del pensamiento realista, el proceso emocional desempeña un papel más bien acompañante que rector, más bien subordinado que conductor...”* Y es que no se puede hacer referencia a una unidad cognitivo-afectiva en la personalidad sino de esta unidad en las emociones y de la misma unidad en el pensamiento.

“Dado que el pensamiento está íntimamente vinculado a la actividad práctica, por lo que surge de las necesidades e intereses del individuo, los aspectos emocionales que expresan las vivencias subjetivas y las posturas del hombre con respecto a su ambiente están implicadas en todo proceso intelectual, al cual da peculiar colorido. No piensa el pensamiento “puro”, sino el hombre vivo; por ello el acto mental está más o menos influido por los aspectos sentimentales.” (Rubinstein, 1969, 386) Y luego, haciendo énfasis en las emociones acota: *“Ni una sola emoción real puede ser reducida a una emocionalidad o afectividad aisladamente “pura”, es decir, abstracta. En toda verdadera emoción están reunidas, por regla general, lo afectivo y lo intelectual, la vivencia y el conocimiento...”* (Rubinstein, 1969, 519).

En estas aseveraciones se presentan dos ideas importantes, una previamente manejada referida al carácter motivado del pensamiento y otra, muy relacionada con ésta, donde se hace énfasis en el pensamiento y la emoción como procesos que son expresión del sujeto como integridad. Siendo consecuentes con estos planteamientos, el acto del pensar deja de analizarse como una actividad cognitiva únicamente y se comprende como una unidad donde confluyen diferentes procesos de índole valorativa, actitudinal, afectiva, volitiva y motivacional. Para pensar no basta con la capacidad, es necesaria también la disposición.

Al respecto Villarini (2001) concibe que la organización del sistema del pensamiento comprende tres subsistemas íntimamente relacionados: el sistema de representaciones o codificación referido a los patrones mentales relacionados con la organización de la información significativa, el sistema de operaciones comprendido como los procedimientos, estrategias, estilos de pensamiento y el sistema de actitudes que engloba toda la esfera afectiva: intereses, valores, emociones... Esta idea puede analizarse desde la Neuropsicología con nuevos datos que aseguran: *“(...) los sentimientos son tan cognitivos como cualquier otra*

imagen perceptual, y tan dependientes del procesamiento en la corteza cerebral como cualquier otra imagen.” (Damasio, 2001, 153).

Es así como Damasio conceptualiza desde la Neuropsicología las emociones como: “(...) *la combinación de un proceso evaluador mental, simple o complejo, con respuestas disposicionales a dicho proceso, la mayoría dirigidas hacia el propio cuerpo propiamente dicho, que producen un estado corporal emocional, pero también hacia el mismo cerebro, que producen cambios mentales adicionales.*” (Damasio, 2001, 135).

Desde esta óptica es imprescindible establecer una clara distinción entre emociones primarias y secundarias. Las emociones primarias tienen su centro en el sistema límbico, especialmente en la amígdala y la cingulada anterior y constituyen respuestas rápidas emociógenas a ciertas características del medio, generalmente de manera preorganizada. Sin embargo, el ser humano hace consciente estas emociones desarrollando una flexibilidad de respuesta, un proceso decisional particular de interacciones del sujeto. Es por esto que en investigaciones recientes sustentadas en neuroimagen funcional referidas en Sánchez & Román (2004), se asevera que independientemente del tipo de emoción y la valencia del estímulo, existe una activación de la región prefrontal.

Una vez que se ha comenzado a experimentar estas emociones primarias en términos de desarrollo se suceden las emociones secundarias evidenciándose tres niveles que trabajan interconectados:

- Nivel consciente: iniciado con consideraciones conscientes acerca de la situación generalmente en forma de imágenes que develan un sinnúmero de aspectos relacionados con la situación produciéndose una evaluación acerca del contenido del acontecimiento. Intervienen esencialmente las cortezas sensoriales y de asociación de orden superior.
- Nivel no consciente: respuesta proveniente de representaciones disposicionales que son adquiridas y contienen la experiencia de dichas relaciones en la vida del sujeto. Intervienen las redes de la corteza prefrontal.
- Nivel automático: las respuestas a las representaciones disposicionales son señaladas al sistema límbico que responde:
 - _ Activando núcleos del sistema nervioso autónomo.
 - _ Enviando señales al sistema motor.
 - _ Activando los sistemas endocrino y de péptidos.
 - _ Activando los núcleos neurotransmisores no específicos del tallo cerebral y del prosencéfalo basal.

Los tres primeros cambios provocan un “estado corporal emocional” que son señalados de retorno al sistema límbico y a la corteza somatosensorial desarrollándose una evaluación del mismo (un proceso de índole más cognitiva) que se va dando de manera paralela y dependiendo básicamente del cuarto cambio enunciado.

Hasta este momento se ha evidenciado cómo el pensamiento desempeña un papel esencial en la emoción, ahora resta la influencia de la emoción en el pensamiento, los marcadores somáticos constituyen una respuesta que amerita créditos en cuanto a la comprensión de esta interacción.

El pensamiento sin duda alguna tiene un momento de decisión, sin embargo en ocasiones la tarea tiene una gran cantidad de opciones de solución ante lo cual, generalmente para economizar tiempo y esfuerzo (economía de recursos cognitivos), aparecen los marcadores somáticos que son esencialmente dispositivos generados a partir de emociones secundarias vivenciadas a lo largo de la vida del sujeto que le permiten predecir resultados futuros de determinadas opciones. El sistema neural crítico para la adquisición del marcador se halla en la corteza prefrontal. Estas ideas entroncan con el concepto de evaluación amigdalino de LeDoux (1999) otorgándole funciones de valoración primaria sobre estímulos emocionalmente relevantes al mismo.

Símonov, aunque desde otra concepción epistemológica, también corrobora el papel valorativo de las emociones al expresar: *“La emoción refleja los objetos y acontecimientos del medio ambiente en su relación a las necesidades actuales del sujeto, de donde precisamente surge la categoría de valor de estos objetos y acontecimientos, su valoración subjetiva”* (Símonov, 1990, 69-70).

Sin embargo, aunque estas ideas se muestran como una visión coherente del mecanismo emocional, no puede desconocerse la existencia de otras formas de enfocar el proceso emocional: el modelo interactivo y el *appraisal* fundamentalmente cognitivo en contraposición con las teorías no cognitivas de la construcción social de las emociones y de la percepción (véase el análisis de las mismas realizado en Rodríguez, 1998).

El análisis realizado en el campo neuropsicológico, como ya se ha visto, no se presenta menos controvertido, aunque existe coincidencia en algunos puntos que serán expuestos a continuación:

La Neuropsicología de las emociones, al igual que la Neuropsicología general se basó en un primer momento en los datos obtenidos de animales y de personas con daño cerebral hasta arribar al estudio de sujetos con funcionamiento normal. Naturalmente, la búsqueda se enfocó a hallar centros emociógenos (Kostandov, 1981 y Deglin, 1973 citado en Símonov, 1990) hasta concluir que las formaciones cerebrales más emociogénicas son las partes frontales y temporales de la neocorteza, el hipocampo, la amígdala y el hipotálamo (Símonov, 1990; LeDoux, 1999; Damasio, 2001). El hipocampo se relaciona más con la parte informativa de la emoción mientras que la amígdala, especialmente la región basolateral se relaciona con la formación de motivaciones complejas y la sección corticomediales enlazada al hipotálamo se relaciona con las necesidades más primitivas.

La amígdala posibilita dotar de significado afectivo a las características sensoriales y se relaciona con el aprendizaje emocional. Por otra parte, al lóbulo temporal se le atribuyen funciones de procesamiento de la información recogida sirviendo como mapa cognitivo para solucionar problemas. Su daño se ha asociado a alteraciones en la conducta emocional y a pensamientos repetitivos (véase Carlson, 1998).

También se hace referencia a una especialización hemisférica, el hemisferio derecho está más vinculado a la valoración de lo emocionalmente negativo, lo desagradable y el hemisferio izquierdo a lo agradable y emocionalmente positivo. (Dimond, 1976 citado en Símonov, 1990; Martins, 2005). El hemisferio derecho se relaciona a respuestas emocionales más rápidas y de carácter menos consciente mientras que el izquierdo correlaciona con situaciones de conflicto que demandan soluciones de carácter más reflexivo (Buchtel, 1976 y Kostándov, 1976 citado en Simonov, 1990). Damasio (2001 citado en Sánchez & Román, 2004) expresa que el hemisferio derecho a menudo utiliza claves emocionales, gestuales o faciales en contraposición con los elementos predominantemente verbales del hemisferio izquierdo.

En sentido general, aunque existen diferencias hemisféricas y, en ocasiones, el funcionamiento de una estructura específica puede ser decisivo y preponderante, el sistema nervioso central trabaja concertadamente de manera que toda emoción se haya acompañada de un procesamiento cognitivo así como todo proceso de solución de problemas no está exento de la valoración emocional. Ambos procesos, el emocional y cognitivo cursan a la vez presentándose sumamente permeables a cambios de carácter ambiental o más intrínsecos al sujeto, es por esto inconcebible evaluar el proceso emocional, ya sea al principio o al final de los tests cognitivos como si fuesen procesos separados perdiéndose de esta manera la riqueza informativa que puede propiciar la evaluación emocional en el mismo curso del pensamiento.

Con este fin es imprescindible tener en cuenta una serie de peculiaridades de carácter actitudinal-emocional que inciden en el curso del pensamiento y su eficiencia, pueden tomarse: la emotividad, la eficacia, la rigidez, la superstición, la ilusión y el esoterismo.

La **emotividad** es un aspecto esencial comprendido como la dependencia más o menos estrecha del pensamiento con la ansiedad, estrés y demás estados emocionales negativos o positivos. Se evidencia esencialmente en relación con la autoestima, la tolerancia a la frustración, la impasibilidad ante los hechos sobre los que no se posee el control y capacidad de sobreponerse ante los obstáculos.

La **eficacia** es una tendencia a pensar automáticamente de manera positiva basada también en la responsabilidad y la actividad bien delimitada hacia un objetivo concreto.

La **rigidez**, se encuentra estrechamente relacionada con la flexibilidad propuesta anteriormente como cualidad del pensamiento; sin embargo, en esta faceta se relaciona con la presencia de prejuicios y estereotipos, intolerancia y resistencia al cambio.

La **superstición** es una tendencia a las creencias extrañas, alejadas de la lógica, profundamente relacionada con los pensamientos negativistas y una actitud defensiva.

La **ilusión** hace referencia al optimismo sin una base sólida, a la ingenuidad; es una tendencia a evitar realidades y se relaciona con una autoimagen poco realista. El **esoterismo** se enfoca al grado en que las personas poseen creencias paranormales, mágicas, alejadas del conocimiento científico, constituyendo a su vez un indicador directo de la medida en que el sujeto percibe los conocimientos científicos como aplicables a su extracurricular. (Estos indicadores se presentan en Martínez-Otero & Velado, 2003; Pérez, 2002).

La **supresión** referida a los intentos o mecanismos para eliminar pensamientos rumiativos que le resultan indeseables al sujeto de manera que tiene que movilizar parte de sus recursos cognitivos con este fin.

Debe significarse que hasta el momento, incluso a nivel internacional, se ha propiciado la proliferación de las investigaciones sobre la inteligencia emocional (véase los trabajos de Berrocal *et al.*, 2004; Martínez-Otero & Velado, 2003 y en nuestro contexto: Casanova, 2004) que analizan someramente la influencia de las emociones en el pensamiento; sin embargo, existen pocos estudios que centren sistemáticamente la relación cognitivo-afectiva desde el pensamiento; pueden citarse al respecto los trabajos de Enríquez & Mota (2006), los estudios realizados por Park & Lee (2004) y Henderson *et al.* (2001). En nuestro contexto existen escasas investigaciones que abarcan en su análisis tanto el pensamiento como la emoción, sobre todo en el período de la juventud. Al respecto pueden citarse las incursiones de Mayo & Gutiérrez (2005) y las investigaciones de Martínez (1986, 1991) que asevera que: *“En dependencia de la ejecución de la tarea, de la asimilación por el niño de los procedimientos de solución, se manifestarán determinadas expresiones emocionales que se van a caracterizar por una calidad y fuerzas específicas en cada nivel de dominio de la actividad.”* (Martínez, 1986, 16).

Sin embargo, desde la Neuropsicopedagogía la ausencia de investigaciones sobre el pensamiento centradas en el contexto universitario es evidente, sobre todo debido a que es un área del conocimiento en ciernes; aunque pueden citarse las experiencias de Sánchez (2006) quien a partir del manejo y la experimentación de las emociones logra una aproximación mayor de los estudiantes a la asignatura de metodología de la investigación potenciando la eficacia en la solución de problemas.

Por supuesto, la ausencia de sistematización de esta idea a través de las diferentes etapas evolutivas se hace patente, aún más cuando se hace referencia a su análisis y comprensión desde la Neuropsicología impactando desde su escaso tratamiento teórico en la práctica pedagógica. Es por esto que, tomando como proceso central el pensamiento, pero a la vez analizando su componente emocional, esta investigación persigue los objetivos:

Objetivo General:

- Caracterizar neuropsicológicamente el proceso del pensamiento en la solución de problemas de los jóvenes de tercer año de las carreras de Licenciatura en Estudios Socioculturales e Ingeniería Informática de la Universidad de Cienfuegos.

Objetivos Específicos:

- Identificar las peculiaridades neuropsicológicas del proceso del pensamiento en la solución de problemas de los jóvenes de tercer año de las carreras de Licenciatura en Estudios Socioculturales e Ingeniería Informática de la Universidad de Cienfuegos.
- Analizar comparativamente las características esenciales del proceso del pensamiento en la solución de problemas de los jóvenes de tercer año de las carreras de Licenciatura en Estudios Socioculturales e Ingeniería Informática de la Universidad de Cienfuegos.

CAPITULO II: MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Descripción de la Muestra

La muestra de la presente investigación estuvo compuesta por un total de 30 estudiantes de tercer año de las carreras de Licenciatura en Estudios Socioculturales e Ingeniería Informática pertenecientes a la Universidad de Cienfuegos. Se tomaron estas carreras debido a que ambas poseen poco tiempo de creadas en la universidad, contando con un claustro que en su gran mayoría no se ha especializado y/o formado en estas disciplinas específicamente; pero a la vez, por presentar características aparentemente disímiles dadas por los contenidos que son impartidos que deben marcar diferencias acusadas en el desarrollo de los respectivos estudiantes que las cursan.

Tabla #1: Descripción de la muestra

Carrera	Sexo		Opción en la que optó por la carrera			Edad Media	Media índice académico pre universitario	Media índice académico Universidad
	M	F	1 ^{era}	2 ^{da}	3 ^{era}			
ESC	2	13	6	4	5	21.1	95.79	4.36
INF	7	8	6	4	5	21.2	96.58	4.21
TOTAL	9	21	12	8	10			

Se intentó obtener una muestra más homogénea en cuanto a las vías de ingreso y las opciones en las que los estudiantes optaron por las respectivas carreras; sin embargo, debido al número pequeño de estudiantes cursantes de la Licenciatura en Estudios Socioculturales, esto no fue posible, permitiéndonos esta eventualidad enriquecer el análisis posterior a través de la inserción de nuevas variables.

Se desarrolló un estudio de carácter descriptivo utilizándose un muestreo intencional donde se tuvo en cuenta los siguientes criterios:

Criterios de inclusión.

- Pertenecer al tercer año de las carreras de Licenciatura en Estudios Socioculturales o Ingeniería Informática.
- Disposición a colaborar.

Criterios de exclusión.

- Historia de daño neuropsicológico anterior.

El trabajo con tercer año de las carreras se debe a que en esta etapa la mayoría de los estudiantes transitan por lo que se ha considerado como el período crítico o sensitivo para el desarrollo del pensamiento postformal.

2.2. Descripción de las Técnicas empleadas

Para la selección de las técnicas utilizadas se tuvo en cuenta fundamentalmente:

- Las peculiaridades de la función psíquica objeto de estudio.
- El período evolutivo en que se encuentran los sujetos de la muestra.
- La variedad de las técnicas tanto en su presentación como en los objetivos diferentes que persiguen.
- Su utilización en investigaciones anteriores que validen su fiabilidad.

Contemplando estas premisas fueron seleccionadas:

1. Cuestionario de lateralidad
2. Test de inteligencia para adultos (WAIS)
3. Interpretación de Refranes
4. Exclusión de objetos
5. While-Bear Supresión Inventory (WBSI)
6. Inventario de Pensamiento constructivo (CTI)
7. Entrevista psicológica semiestructurada al estudiante
8. Observación participante no estructurada
9. Cuestionario aplicado a los profesores de tercer año

1. Cuestionario de lateralidad

Tiene el objetivo de determinar el hemisferio dominante en el sujeto analizando para esto el funcionamiento de las extremidades superiores e inferiores así como las funciones auditivas y visuales. Se tiene en cuenta que las personas pueden presentar:

- Lateralidad definida: prevalencia manifiesta de los miembros y órganos de una parte del cuerpo. (debe manifestarse al menos en 7 de los ítems)
- Lateralidad cruzada: manifestación de diferencias entre los miembros del cuerpo en cuanto a su fortaleza y movilidad.
- Lateralidad indiferenciada: las manifestaciones son tan similares que resulta imposible definir si la persona es zurda o derecha. (anexo 1)

2. Test de inteligencia para adultos (WAIS)

La escala constituye un instrumento desarrollado por David Wechsler con el objetivo de evaluar la inteligencia, considerando la misma como la capacidad global o compleja del individuo para actuar con un objetivo determinado, para pensar de una forma racional y para tener relaciones útiles con su medio. Esta técnica, publicada en 1955 ha sido objeto de múltiples variaciones encaminadas fundamentalmente a su contextualización, hecho que a la vez ha dado lugar a la ampliación de los alcances iniciales con que fue concebida la misma. Para la presente investigación se utilizó la variante validada por Reyes (1994) en el contexto cubano la cual ha sido

aplicada posteriormente en investigaciones de carácter clínico en pacientes con deficiencias orgánicas.

Esta escala, al igual que la original, está constituida por dos grupos o tipos de pruebas: verbal y ejecutiva; y aunque está pensada para obtener un índice general de inteligencia, se pueden aplicar sus subtests de manera aislada.

En este estudio se utilizaron aquellas escalas que estaban relacionadas de una manera más directa con el pensamiento, siendo las mismas: en la ESCALA VERBAL: aritmética y semejanzas y en la ESCALA DE EJECUCIÓN: ordenamiento de figuras y diseño de bloques.

Los subtests utilizados de la escala verbal fueron:

- **Aritmética:** consta de 14 problemas matemáticos que aumentan gradualmente su grado de complejidad y deben ser resueltos sin ayuda de medios auxiliares, es decir, en el plano mental. Evalúan fundamentalmente la capacidad para resolver problemas por medio de operaciones numéricas, además de evidenciar la planeación o ideación, el control de la interferencia y la flexibilidad. El problema 1 tiene 1 punto por exactitud, del 2 al 10 reciben 2 puntos por exactitud, los últimos 4 problemas reciben bonificación de 1 a 3 puntos. Puntuación máxima: 27 puntos. (Anexo 2)
- **Semejanzas:** posee 12 ítems compuestos cada uno por una pareja de palabras que deben ser nombradas con un concepto que las generalice e incluya a ambas, pidiéndole al sujeto que exprese en qué se parecen ambas palabras. El grado de complejidad varía desde conceptos más concretos hasta aquellos de nivel abstracto. Permite evaluar la capacidad de abstracción, síntesis y generalización del sujeto así como la tendencia del pensamiento a la abstracción o el establecimiento de relaciones concreto-situacionales. Las respuestas puntúan 0, 1, 2 en dependencia del grado y calidad de la generalización realizada. Puntuación máxima: 24 puntos. (Anexo 3)

Los subtests aplicados de la escala ejecutiva son:

- **Ordenamiento de figuras:** consta siete series de tarjetas y un ejemplo inicial que muestran un acontecimiento que debe ser ordenado de forma que narre una historia coherente que luego el sujeto debe explicitar. Valora la logicidad del pensamiento, la capacidad de anticipación y la posibilidad de poder establecer relaciones causales. Las respuestas del 1 al 3 puntúan 1, 2 en dependencia del ordenamiento, los ítems siguientes califican 1, 2, 3 también en relación con el ordenamiento correcto. Puntuación máxima: 18 puntos. (Anexo 4)
- **Diseño con cubos:** ante el sujeto se presentan un total de 9 cubos similares, que deben ser ordenados de manera que se conforme el modelo

que se le presenta en una tarjeta. Existe un total de 7 tarjetas que aumentan paulatinamente su grado de complejidad al incluir en el modelo un mayor número de cubos y variar las coordenadas espaciales de los mismos exigiendo una constante reestructuración de lo que se había estado construyendo con anterioridad. Se evidencia la capacidad de análisis y síntesis, la independencia y el razonamiento así como el pensamiento constructivo. Los ordenamientos del 1 al 4 aportan cada uno 2 créditos y los ítems siguientes pueden reportar hasta 3 créditos. Puntuación máxima: 17 puntos. (Anexo 5)

3. Interpretación de Refranes

Los refranes constituyen juicios generales transmitidos a través de la significación de algún hecho particular aislado de una situación concreta. Así, el sentido verdadero del mismo sólo se torna comprensible cuando el sujeto extrae la esencia de los hechos concretos a los cuales hace referencia el refrán. Sólo ante esta condición se realiza la transferencia del contenido del refrán a otras situaciones. Esta transferencia es análoga por sus mecanismos a la transferencia del modo de solución de una tarea a otra. También se evidencia la independencia del pensamiento y sus estrategias. Ante el sujeto se presenta un total de 28 refranes que deben ser agrupados según transmitan el mismo significado. Puntúa 1 por cada ordenamiento correcto, descontando un primer grupo que es considerado como ejemplo. Puntuación máxima: 14 puntos. (Anexo 6)

4. Exclusión de objetos

Esta técnica investiga la actividad analítico-sintética de los pacientes y analiza la habilidad para generalizar determinando el nivel de funcionamiento de las operaciones del pensamiento en su expresión lógica discursiva. Consta de un total de 12 tarjetas en las que están representadas diferentes figuras, una de ellas debe excluirse de manera que las tres restantes se puedan agrupar bajo una denominación común, actividad que sólo puede realizarse al hallar la generalización adecuada. (Anexo 7)

Interpretación y calificación:

2 puntos: existe una generalización evidente de los rasgos esenciales del objeto a través de la abstracción de sus propiedades concretas.

1 punto: tendencia al pensamiento concreto al evidenciarse en las respuestas una utilización práctica y un vínculo situacional.

0 puntos: no puede excluir el objeto adecuado o realizar la generalización necesaria.

Cada tarjeta puntúa 0, 1, 2 en dependencia de las respuestas del sujeto. Puntuación máxima: 24 puntos.

5. Prueba de formación de conceptos de Brunner

Esta prueba, diseñada en 1951 se enfoca fundamentalmente a la detección de las estrategias de pensamiento utilizadas por el sujeto en el proceso de formación de conceptos teniendo como base la idea de que al transcurso del pensamiento le es intrínseco un proceso decisional. A su vez muestra el control de la interferencia y la automonitorización.

Procedimiento:

Ante el sujeto se presentan un total de 81 tarjetas de las cuales varían los atributos: el color, la figura de fondo, el número de la tarjeta y su enmarcación. El examinador conforma un concepto al cual debe arribar el sujeto mediante la presentación de las tarjetas al examinador el cual le ratifica o niega la inclusión de a tarjeta en el concepto. Debe destacarse que existen 255 formas de agrupar las tarjetas.

Interpretación y calificación:

Se tiene en cuenta fundamentalmente la organización preliminar de la información y la posterior presentación de las tarjetas hasta conformar el concepto, evaluando la presencia de: la estrategia no sistemática, el escrutinio sucesivo, el enfoque conservador o el escrutinio simultáneo.

6. While-Bear Supresión Inventory (WBSI)

La supresión de los pensamientos es un tipo de control mental, una tendencia a eliminar determinadas ideas y procesos de la conciencia que se manifiestan de forma estable y repetida. La supresión de estas rumiaciones es una de las estrategias más utilizadas para evitar la presencia de pensamientos negativos y permitir que otras ideas compitan con la rumiación que consume parte de los recursos cognitivos. Wenger elaboró esta técnica con el objetivo de conocer el establecimiento de los estilos rumiativos. Ha sido objeto de pilotaje y posterior aplicación en nuestro contexto (véase Casanova, 2004; Jiménez, 2006).

Procedimiento:

Se le pide a los sujetos que indiquen el grado en el que están de acuerdo con las diferentes frases que le son presentadas. Debe atenerse a la escala brindada que varía desde a: nada de acuerdo hasta e: totalmente de acuerdo.

Interpretación y calificación:

Se adiciona el valor numérico de cada ítem: a-1, b-2, c-3, d-4, e-5 hasta arribar a una puntuación máxima de 75 puntos.

En la medida en que se incrementen los valores en la prueba, mayor será la tendencia a suprimir estas rumiaciones, por lo tanto una puntuación elevada indica alta supresión de pensamientos y se entiende que es negativo. (anexo 8)

7. Inventario de Pensamiento Constructivo.

Ésta técnica va dirigida a la detección de los componentes básicos del pensamiento constructivo descrito por Epstein. Constituye una versión del CTI (Constructive Thinking Inventory), desarrollada por Pérez (2002) en aras de economizar tiempo ya que el inventario original es excesivamente largo. Hace referencia fundamentalmente a la escala global del CTI. (anexo 9)

Procedimiento:

Se le pide al sujeto que indique el grado, en correspondencia con la escala presentada, en el que está de acuerdo con las diferentes frases reflejando cómo piensa realmente y no cómo él sabe que debería pensar.

Interpretación y calificación:

Esta técnica se evalúa por ítems, dirigiéndose fundamentalmente a: la rigidez del pensamiento: (ítems 3, 9, 15, 17, 21, 27) una puntuación alta indica una tendencia a adoptar soluciones simplistas y estereotipadas; el pensamiento supersticioso (ítems 4, 10, 22, 28) las puntuaciones altas hacen referencia a creencias irracionales, poco lógicas, evidenciándose una tendencia al pesimismo y la desesperanza; el pensamiento esotérico (ítems 6, 12, 16, 18, 24, 30) calificaciones elevadas indican la creencia en fenómenos paranormales científicamente cuestionables; la emotividad (ítems 1, 7, 13, 19, 25) altas puntuaciones evidencian una adecuada autoestima, capacidad para sobreponerse, tolerancia y la impasibilidad ante sucesos sobre los cuales no se tiene el control; la eficacia del pensamiento (ítems 2, 8, 14, 20, 26) puntuaciones elevadas indican la presencia de pensamientos positivos y responsabilidad ante las tareas; y por último se evalúa la ilusión (ítems 5, 11, 23, 29) las calificaciones altas indican un optimismo sin fundamento con tendencia a la ingenuidad y a evitar realidades. Cada ítem puntúa desde 1 hasta 5 puntos, siendo esta la máxima calificación.

Es importante precisar que como está técnica no se ha aplicado en Cuba, previo a la decisión de su uso, se realizó un pilotaje en 15 estudiantes universitarios, evidenciándose su efectividad para el objetivo propuesto. Es de significar que no se encontraron dificultades con la influencia socio-cultural y el idioma.

8. Entrevista psicológica:

La entrevista psicológica semiestructurada es utilizada con los diferentes objetivos:

- La **entrevista psicológica semiestructurada inicial** se dirige a establecer el rapport con el estudiante así como a obtener información general básica sobre el mismo, su proceso de pensamiento y el contexto universitario, enfatizándose en:
 - Delimitar el metaconocimiento acerca de su proceso del pensamiento en la solución de problemas disímiles.
 - Definir la percepción individual de la incidencia de los procesos docentes en el desarrollo de su pensamiento.
 - Comprobar si existe una motivación intrínseca hacia la carrera.
 - Delimitar la incidencia de los factores emocionales en la solución de problemas. (anexo 10)
- La **entrevista psicológica semiestructurada de retest** se dirige a validar y enriquecer la información obtenida en cada técnica aplicada haciendo énfasis en el curso del proceso del pensamiento en la solución del problema y en el estado emocional subyacente al mismo. (anexo 11)

9. Observación participante no estructurada:

La observación participante utilizada como técnica psicológica se dirige a la comprobación de la información obtenida a través de las entrevistas de retest y las diferentes técnicas aplicadas, haciendo énfasis en la expresión extraverbal fundamentalmente de los componentes emocionales y actitudinales del pensamiento. (anexo 12)

10. Cuestionario aplicado a los profesores de tercer año:

El cuestionario como un instrumento de obtención rápida de información se aplicó a la mitad de los profesores que trabajan o han trabajado con el tercer año en curso. Persigue el objetivo de identificar la percepción de los educadores sobre el desarrollo del pensamiento alcanzado actualmente por los estudiantes y la importancia brindada a la utilización de los diferentes factores involucrados en el proceso de solución de problemas; así como discriminar el conocimiento teórico y la utilización consciente de técnicas enfocadas al desarrollo del pensamiento en el momento de la clase. (anexo 13)

2.3. Procedimientos

Para la realización de la presente investigación se llevó a cabo un análisis bibliográfico que permitió realizar un resumen de los aspectos más relevantes en torno al tema confirmando la importancia teórica y práctica del mismo, sentándose las bases teórico-metodológicas para el posterior trabajo de campo.

Las sesiones de trabajo implementadas estuvieron determinadas esencialmente por las peculiaridades de las técnicas aplicadas.

Tabla # 2: Estructuración de las sesiones

Número de sesión	Técnicas utilizadas
1	Análisis de los expedientes académicos de los estudiantes
2	Aplicación del cuestionario a los profesores
3	Entrevista psicológica semiestructurada inicial al estudiante Cuestionario de lateralidad
4	Test de inteligencia para adultos (WAIS)
5	While-Bear Supresión Inventory (WBSI) Interpretación de refranes
6	Inventario de Pensamiento Constructivo (CTI) Exclusión de objetos

Las pruebas se aplicaron en condiciones ambientales adecuadas, con un tiempo de duración no excedente de los 30 min. para evitar la fatiga y la desmotivación hacia las mismas. Aplicándose luego de cada prueba una entrevista de retest.

Al finalizar la etapa inicial de recogida de información se da paso al análisis de los datos obtenidos a través de las diferentes técnicas, constituyéndose un banco de datos de manera que pudiera realizarse un análisis de carácter cuanti y cualitativo de los diferentes componentes del pensamiento considerados.

En una tercera fase se realizó la formulación de conclusiones neuropsicológicas relacionándolas con el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de la comparación de los resultados obtenidos, lo cual permitió la posterior proyección de recomendaciones que brinden continuación al trabajo realizado hasta el momento.

Debe especificarse que todos los sujetos tuvieron libertad para decidir su participación en el estudio pidiéndoles su consentimiento informado. Se les garantizó el anonimato y la confidencialidad de sus respuestas tal y como lo establecen los principios éticos para la investigación científica con seres humanos. (anexo 14)

Visión metodológica

Antes de definir el proceso de operacionalización de las variables analizadas en la presente investigación y declarar las técnicas estadísticas utilizadas es importante realizar un acercamiento teórico al por qué de la metodología desplegada. En las últimas décadas la implementación de instrumentos de evaluación neuropsicológica ha pasado a desempeñar un lugar importante dentro de la psicología, debido fundamentalmente a la necesidad creciente de comprender no sólo los procesos patológicos sino también el funcionamiento normal del sujeto. Por supuesto, la Neuropsicología tampoco se ha visto exenta del antagonismo cuanti-cualitativo que ha permeado a las ciencias psicológicas, evidenciándose en la actualidad dos tendencias, una de las cuales se refiere a la utilización de baterías estandarizadas, que si bien permiten la clasificación de los sujetos, dificultan la comprensión y cualificación de los resultados (véase Manga & Ramos, 2000). La otra tendencia tiene como representante fundamental a Luria y hace énfasis en la evaluación cualitativa, comprensiva. Con este fin,

“(...) la valoración requiere de procedimientos que no se limitan a una versión estandarizada, debido a que en el curso de la investigación se deben introducir cambios dinámicos que permitan caracterizar tanto las condiciones de la ejecución de tareas que se dificultan, como las condiciones en las que el defecto observado se compensa.” (Quintanar, 1993, 52).

Sin embargo, contraponer ambas concepciones metodológicas imprimiéndole un carácter excluyente constituye un error que conlleva a la pérdida ya sea de la individualización o de la generalización;

“(...) en el proceso de búsqueda y elaboración del conocimiento no es posible hacer una separación entre lo cuantitativo y lo cualitativo o entre el resultado y el proceso. La separación puede tener un fin metodológico pero no conceptual (...) todo resultado exige regresar a su fundamento o proceso que le dio lugar, todo dato cuantitativo requiere de una explicación que le otorgue un significado.” (Hegel, 1974 citado en Arias, 1999, 184). La unión entre la cuantificación y la cualificación es un hecho patente, sin embargo, debe acotarse que *“(...) el análisis cuantitativo es permisible cuando se ha llevado a cabo una calificación psicológica cualitativa y detallada de los hechos.”* (Zeigarnik, 1979, 30).

Una vez determinada la importancia de la utilización de un paradigma cuanti-cualitativo, persiste un punto medular: ¿Cómo aplicar las técnicas? Debe acotarse que ninguna técnica es patrimonio exclusivo de una corriente psicológica o paradigma metodológico, la técnica debe constituir tan sólo un instrumento para la obtención de información en dependencia de los objetivos de la investigación. Es por esto que

“(...) la contención de procedimientos experimentales deberá ofrecer la posibilidad de tener en cuenta la búsqueda de solución por parte del enfermo, más aún, deberá dar la posibilidad al experimentador de inmiscuirse en la “estrategia” del experimento, para detectar cómo el

enfermo percibe la “ayuda” del experimentador, y reconocer si éste puede o no utilizarla.” (Zeigarnik, 1979, 32).

Partiendo de estos criterios fue necesario establecer aspectos generales y categorías particulares en cada una de las pruebas teniendo en cuenta para su elaboración:

- La expresión más explícita de las características del pensamiento en su aspecto operacional.
- La coherencia con el diseño original de la técnica y sus objetivos primarios.
- Su utilización en investigaciones anteriores.

Estableciéndose para su evaluación:

- Solución adecuada de la tarea que aporta una calificación predominantemente cuantitativa despreciando el factor tiempo (véase el análisis al respecto de Ardila *et al.*, 2000 y la utilización de estas ideas en Fernández, 2005).
- Niveles de ayuda de carácter general brindados al sujeto para la consecución exitosa de la tarea y su asimilación.

En relación con los niveles de ayuda se establecieron:

- 2 puntos: llamado de atención verbal sobre la ejecución de la actividad del tipo: “¿Estás seguro de la respuesta? Fíjate bien.”
- 1 punto: análisis de los procedimientos o acciones seguidas para la consecución de la tarea en conjunto con el sujeto.
- 0 puntos: se ejecuta la tarea y se le invita a realizarla nuevamente. (Estos niveles de ayuda han sido utilizados con anterioridad en Jean & Moreno, 1986).

Si el sujeto no necesita niveles de ayuda se le suman 3 puntos a la calificación alcanzada en la técnica realizada.

A partir de estas reestructuraciones se establecieron operativamente una serie de indicadores para cada cualidad del pensamiento de manera que se facilitase su análisis cuantitativo:

Operacionalización de las variables:

- **Flexibilidad:**
 - 3 puntos: En aras de la economía de recursos cognitivos.
 - 2 puntos: En consecuencia de la no resolución del problema adecuadamente en el plano abstracto.
 - 1 punto: En consecuencia de la no resolución en el plano práctico del problema.
 - 0 puntos: No logra reestructurar la estrategia, estilo, operaciones del pensamiento aún cuando no puede resolver el problema.
- **Control de interferencia:**
 - 1 punto: Presencia del control inhibitorio.
 - 0 puntos: Impulsividad.

- **Automonitorización:**
 - 2 puntos: Reflexiva: se medita sobre la evolución del pensamiento, se evalúan las estrategias utilizadas.
 - 1 punto: Consciente: se generan estrategias y se utilizan conscientemente pero no se evalúan ni valoran.
 - 0 puntos: Tácito: se utilizan estrategias y planes pero su uso no es consciente, no existe ni siquiera un conocimiento declarativo. (Lugo, 1998)
- **Transferencia:**
 - 2 puntos: Transferencia con cambios creativos en relación con la estrategia, algoritmo o estilo utilizado anteriormente.
 - 1 punto: Transferencia sin cambios significativos.
 - 0 puntos: No se puede realizar la transferencia.
- **Independencia:**
 - 1 punto: Independencia.
 - 0 puntos: Estereotipia: generalización específica, recurrente, realizada en una situación anterior específica. (Rubinstein, 1969).
- **Generalización:**
 - 2 puntos: En un nivel abstracto: las asociaciones revelan nexos que van más allá de las relaciones contextuales y sensoriales, hacen referencia a la esencia de los objetos a través de un análisis, comparación y síntesis de sus propiedades principales.
 - 1 punto: En un nivel concreto-situacional o empírico: las asociaciones se realizan en base a la experiencia sensorial directa adquiriendo un carácter extremadamente contextual y fáctico donde no se revelan las características esenciales de los objetos ya que se establecen las relaciones en relación con las propiedades externas de los objetos. Davidov (1985).
 - 0 puntos: Generalización inadecuada: se establecen asociaciones basadas en impresiones casuales, sin destacarse con nitidez la racionalidad y logicidad de las mismas estando marcadas por relaciones de carácter muy subjetivo.
- **Estrategias de pensamiento:**
 - 3 puntos: Escrutinio simultáneo: el individuo ante el problema tiene presente todas las posibles soluciones a través de la presentación de numerosas hipótesis, intentando llegar anticipadamente a la solución. La memoria de trabajo es sometida a un esfuerzo considerable en un proceso de deducción minuciosa, descartando información múltiple a la vez.
 - 2 puntos: Enfoque conservador: el individuo procede intentando encontrar primero un ejemplo positivo y va modificando atributo por atributo descartando así posibilidades. Cada ejemplo es informativo, disminuyendo la complejidad de la tarea, siendo más analítico y profundo.
 - 1 punto: Escrutinio sucesivo: el sujeto sólo plantea una hipótesis a la vez llevándola a su constatación práctica, si no cumple los requisitos del

problema da paso a otra, y así sucesivamente asta llegar a la solución. En esta estrategia se trabaja con información redundante y generalmente consume mayor tiempo aunque se requiere un menor esfuerzo mnémico. (las estrategias anteriores son citadas por Brunner, en Whittaker, 1971).

- 0 puntos: Estrategia no sistemática: considerada como la estrategia de la no estrategia, el sujeto repite respuestas de manera desordenada, caótica, trabajando con información redundante. (Saiz, 1994).
- **Supresión:**
 - 2 puntos: Bajo nivel de intentos de supresión y pobre presencia de pensamientos rumiativos.
 - 1 punto: Nivel medio de intentos de supresión y presencia relativa de pensamientos rumiativos.
 - 0 puntos: Nivel elevado de intentos supresivos y presencia de pensamientos rumiativos.
- **Emotividad:**
 - 2 puntos: Incidencia positiva de la emotividad en el desarrollo del proceso de pensamiento en la solución de problemas.
 - 1 punto: Incidencia muy contextual de las emociones en el desarrollo del proceso del pensamiento en la solución del problema. Presenta un grado variable de incidencia en dependencia de la situación.
 - 0 puntos: Incidencia negativa de la emotividad.
- **Eficacia:**
 - 2 puntos: Movilización de recursos y pensamientos positivos en aras de la solución del problema.
 - 1 punto: No existe una tendencia claramente definida al pensamiento positivo o la movilización de recursos.
 - 0 puntos: Pobre movilización de recursos y pensamientos negativistas.
- **Rigidez:**
 - 2 puntos: Flexibilidad para cambiar los juicios.
 - 1 punto: Nivel medio dado por respuestas de carácter situacional.
 - 0 puntos: Existencia de estereotipos, intolerancia y prejuicios.
- **Superstición:**
 - 2 puntos: Pensamiento de carácter más lógico, optimismo.
 - 1 punto: Nivel medio de creencias supersticiosas.
 - 0 puntos: Nivel elevado de creencias supersticiosas y tendencia al pesimismo.
- **Esoterismo:**
 - 2 puntos: Tendencia a la búsqueda de la comprobación científica de los hechos.
 - 1 punto: nivel medio que expresa un estado de duda o confusión acerca de los fenómenos paranormales.
 - 0 puntos: creencias arraigadas en fenómenos paranormales.

- **Ilusión:**
 - 2 puntos: Tendencia al realismo y enfrentamiento de los hechos.
 - 1 punto: Nivel medio donde el sujeto utiliza indistintamente una u otra estrategia para enfrentarse a los hechos en dependencia de la impronta de los mismos.
 - 0 puntos: Tendencia al optimismo ingenuo, escape de la realidad.
- **Criticidad o evaluación de los razonamientos:**
 - 1 punto: Autocrítica adecuada a partir de la confrontación de sus criterios y resultados, con la realidad y las condiciones que se le demandan.
 - 0 puntos: Autocrítica inadecuada.

Técnicas para el procesamiento cuantitativo de la información

Para el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 11.0, aplicándose la estadística descriptiva e inferencial. En la estadística descriptiva se hizo uso fundamentalmente del análisis de la media, la frecuencia relativa y la desviación estándar; en la estadística inferencial se utilizó la prueba "t" para los datos con distribución normal para definir la significatividad de la diferencia de los grupos entre sí en relación a sus medias; para los datos de distribución no normal, con este mismo objetivo, se utilizó el test U de Mann y Whitney, trabajándose ambos con un nivel de significatividad de 0.05.

Para establecer relaciones entre las variables se utilizó el coeficiente de correlación de Kendall, permitiendo establecer valores más precisos y significativos para las características de los datos donde se halla un número considerable de rangos empatados, se utilizaron los niveles de significatividad 0.05** y 0.01*. A su vez se aplicó la regresión lineal múltiple por el método paso a paso para definir posibles relaciones de dependencia entre las variables que presentaron un funcionamiento menos eficiente.

CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

3.1. Análisis de los resultados obtenidos en las técnicas

Resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario a los profesores

Este cuestionario fue aplicado a la mitad de los profesores que trabajan o han trabajado con el tercer año en curso de las carreras de Licenciatura en Estudios Socioculturales (ESC) e Ingeniería Informática (INF), obteniéndose los siguientes resultados:

En relación con la definición teórica del término pensamiento se aprecia una comprensión certera pero reduccionista del mismo, categorizándolo como un proceso o actividad psíquica que posee un elevado componente lógico y a la vez creativo que permite el conocimiento de la realidad, conceptualizándolo como: *“(...) proceso para el razonamiento lógico y crítico de una situación determinada”*. Es importante destacar que al hacer referencia al pensamiento se excluye todo vestigio de emocionalidad y se enfocan las definiciones del mismo al plano abstracto, desligándose del pensamiento práctico más relacionado con la actividad materializada, encontrándose definiciones como: *“(...) es la manera de analizar algo mentalmente”* y *“(...)proceso de mayor nivel de complejidad para resolver problemas abstractos”*.

Sólo el 50% de los profesores de ESC considera que ha potenciado el desarrollo del pensamiento en sus estudiantes mientras que en INF la cifra asciende al 83.3%; sin embargo, no se refieren técnicas específicas utilizadas con este objetivo sino que se mencionan de manera muy general, como es el caso de los “métodos problémicos”, presentándose por lo tanto, una escasa variedad en las técnicas utilizadas y una tendencia a la formación espontánea del pensamiento.

El 50% de los profesores de ESC reconoce como poco importante la existencia en los estudiantes de una diversidad de estrategias y algoritmos de solución para enfrentarse a los problemas privilegiando la motivación y el “conocimiento acumulado” en relación con la especialidad. Sin embargo, el 66.67% de los profesores de INF le brinda un peso mayor a la motivación y a la variedad de alternativas de respuesta más que a los “conocimientos acumulados”.

Es de destacar que el 83.3% de los profesores encuestados pertenecientes a las carreras de ESC reconocen que los estudiantes al alcanzar el tercer año poseen sólo un desarrollo del pensamiento que les permite realizar generalizaciones adecuadas al nivel de exigencias del año siendo mayoritariamente incapaces de actuar de manera flexible, planificar acciones en el plano abstracto y realizar transferencias de conocimientos y habilidades a otras situaciones. El mismo porcentaje de profesores de INF reconoce dificultades en la realización de la transferencia y la flexibilidad.

En sentido general, se evidencia un desconocimiento de las vías para encauzar el desarrollo del pensamiento de los estudiantes tanto desde la teoría, al encerrar en límites estrechos un concepto tan fértil como lo es el pensamiento, como desde la empiria. Se le brinda un papel excesivamente preponderante a la motivación y se reconocen deficiencias fundamentalmente en la transferencia de conocimientos y habilidades y la flexibilidad para variar las estrategias de solución.

Resultados obtenidos a partir de la entrevista inicial a los estudiantes

La totalidad de los estudiantes de INF se encuentra motivada intrínsecamente hacia la carrera pero un 50% se encuentra insatisfecho con la misma; ya que perciben que no cubre totalmente sus expectativas: *“(...) yo quisiera recibir una teoría más amplia que me sirva para la práctica”*. En ESC, sólo el 46.67% se haya motivado intrínsecamente por la carrera y el 86.67% se siente insatisfecho: *“(...) yo creía que en la carrera se estudiaban otras cosas más profundas relacionadas con la cultura, a las cosas que me interesan se les dedica muy poco tiempo”*.

Un 60% de los estudiantes de INF y la totalidad de los de ESC reconocen un cambio en su proceso de pensamiento, definiéndolo como más claro y focalizado al objetivo que desean alcanzar. Sin embargo, el 46.67% de INF y el 33.33% de ESC reconocen la docencia como un factor promotor del cambio, los restantes sujetos relacionan estas transformaciones a procesos de maduración propios de la edad, a los cambios en la concepción del mundo, más influenciado por los procesos culturales intrínsecos a la universidad que por las interacciones que se propician en las aulas. Debe acotarse que el 53.33% de los estudiantes de INF y el 66.67% de ESC perciben las materias cursadas como alejadas e inconexas con su vida extracurricular: *“Lo de la escuela es para la escuela y en la vida es otra cosa. Hay que separarlas.”*

En relación con el metaconocimiento sobre su proceso del pensamiento, sólo el 26.67% de los estudiantes de INF reconoció la predominancia de determinadas estrategias de pensamiento; el resto, unido a la totalidad de los estudiantes de ESC, refirió no haber reflexionado nunca al respecto y se mostró incapaz de definir una estrategia específica aún con la ayuda brindada.

En cuanto a la incidencia de los estados emocionales en el proceso de solución de problemas, es curioso como siempre se centran en la emocionalidad negativa reconociéndola como estados entorpecedores para lograr una solución rápida, evidenciando la aparición de ansiedad, depresión y frustración; sin embargo, los estudiantes de INF en contraste con los de ESC adoptan una actitud positiva al concentrarse en la tarea y comprender los problemas como un reto a vencer.

Resultados del Cuestionario de Lateralidad

El 90% de los estudiantes presentó una lateralidad definida, de los cuales el 11.11% presentaba una dominancia del hemisferio derecho. El resto de la muestra presentó una lateralidad indiferenciada (3.33%) y una lateralidad cruzada (6.67%). No se encontraron correlaciones significativas entre la lateralidad y el resto de las cualidades del pensamiento.

Resultados obtenidos en la prueba de Aritmética

En la prueba de aritmética se obtuvo una media de 17.23 ($s = 4.45$), (véase anexo 15), presentándose como el test de más bajas puntuaciones entre todos los aplicados; aunque existen diferencias en el desempeño de los grupos: la media obtenida en INF es de 20.07 ($s = 3.77$) con una media de tiempo de 25.8 y en ESC disminuye a 14.40 ($s = 3.09$), aumentando la media de tiempo en 30.5.

Debe acotarse que precisamente esta prueba, donde se obtuvieron los peores resultados, resultó ser la más tensionante ya que se asoció a las tareas escolares. Los estudiantes de INF se sentían presionados porque deseaban resolver la prueba adecuadamente ya que la imbricaron rápidamente con el perfil de su carrera enfrentándola como un reto pero expresaron, sobre todo cuando fallaban en la solución, que este tipo de problemas realmente se hallaba alejado de los que resolvían diariamente en el aula. Los estudiantes de ESC, en cambio, sentían una presión diferente ya que se concebían como personas con dificultades en el área de las matemáticas: *“(...) yo soy malo en las matemáticas, tenía malas notas en el pre, por eso cogí una carrera de letras”*; sin embargo, al brindarles niveles de ayuda eran capaces de resolver más de la mitad de los problemas. Es decir, independientemente de la existencia de insuficiencias reales en esta área, se presentó un factor predisponente negativo hacia la prueba que condujo a estados de ansiedad leves, excepto en dos casos donde la ansiedad y el temor al fracaso hicieron imposible aplicar la prueba el día establecido; sin embargo, tras realizar un análisis de lo sucedido, estos estudiantes alcanzaron puntuaciones medias en el test.

En la entrevista de retest se corroboró que las principales dificultades para la solución de los problemas se hallan en la planeación, la flexibilidad y el control de la interferencia. A los estudiantes les era particularmente difícil cambiar el algoritmo de solución a partir de la reestructuración de las operaciones necesarias en el plano mental, lográndolo el 33.33% de la muestra, de la cual sólo un estudiante pertenece a ESC. Aparecen respuestas impulsivas en un 30% de los estudiantes evidenciándose un pobre control de la interferencia y emerge la acriticidad en el 50% de la muestra. Estos datos indican deficiencias en el funcionamiento de los sectores prefrontales al menos en 9 sujetos. A su vez es preciso destacar que a 4 estudiantes les fue totalmente imposible planificar las acciones de cálculo en el plano abstracto al no poder retener los datos del problema ni las operaciones necesarias para su solución en la memoria de trabajo.

Es decir, existe una marcada inestabilidad en las huellas mnésicas lo que indica deficiencias en el funcionamiento de las regiones temporales, encargadas en parte del plano táctico del pensamiento.

En sentido general, se presentan problemas en el pensamiento matemático que no vienen dados por deficiencias en el funcionamiento de las áreas específicas más relacionadas con la consecución de los cálculos sino a deficiencias intrínsecas al proceso del pensamiento de modo general, viéndose afectado el control de la interferencia, la generación de múltiples alternativas de solución y la evaluación de los resultados. También se evidencia la emocionalidad negativa como un factor inoportuno para la solución de problemas, mientras que un cambio de actitud hacia la prueba que genere emociones positivas relacionadas con la autoconfianza favorece la consecución de la misma.

Resultados obtenidos en la prueba de Semejanzas

En esta prueba se presentó una media de 18.7 ($s = 4.76$), manifestándose diferencias considerables entre los estudiantes de INF, con una media de 20.6 ($s = 3.68$) para una media de tiempo de 6.2 y los de ESC, con una media de 16.8 ($s = 5.06$) y una media de tiempo de 8.6.

Semejanzas constituyó el segundo test con peores resultados evidenciándose deficiencias en aquellos conceptos de carácter más abstracto que demandaban un análisis más profundo y un nivel cualitativamente diferente de generalización. Las generalizaciones realizadas tenían fundamentalmente un carácter concreto-situacional (el 60% de los estudiantes se muestra incapaz de llegar a generalizaciones de carácter abstracto), presentándose deficiencias para separar los atributos esenciales de los secundarios. Debe resaltarse que las respuestas que alcanzaron una generalización adecuada se concentraron en los primeros ítems, los cuales, como se comprobó posteriormente en la entrevista de retest, reflejaban generalizaciones que el sujeto poseía con anterioridad provenientes de su experiencia; sin embargo, los últimos ítems puntuaban peor ya que demandaban de la realización de un nuevo proceso de generalización con características distintas y más complejas ya que los conceptos por si mismos poseían un carácter abstracto. Estos resultados indican dificultades en la realización de asociaciones en el plano abstracto, que se evidencian, en la mayoría de los casos, en la comparación entre el par libertad - justicia al hacer referencia a: "(...) la libertad es algo justo" y "(...) *la justicia y la libertad andan juntas, no pueden separarse*".

En esta prueba también se evidenció un pobre control de la interferencia y deficiencias específicamente en la operación de abstracción, el 56.67% lograba realizar adecuadamente la comparación, el análisis y la síntesis; sin embargo, era particularmente difícil hacer abstracción de los rasgos no esenciales analizados en el objeto para lograr una generalización que pudiera asociarse luego con el otro objeto. Se manifiesta una tendencia del pensamiento a moverse a sus formas más

simples y concretas, realizándose generalizaciones en base a las funciones que cumplen los objetos, lo cual indica una estructuración diferente de los sistemas funcionales que tienen su base en la tercera unidad funcional a partir de una pobre estimulación del medio ya que al brindar un segundo nivel de ayuda el 30% de los sujetos lograba realizar la generalización adecuadamente.

Resultados obtenidos en la prueba de Ordenamiento de figuras

En este test se obtuvieron relativamente buenas puntuaciones, encontrándose una media de 16.5 ($s = 3.36$) y diferencias poco significativas entre los estudiantes de INF con una media de 17.47 ($s = 3.25$) y una media de tiempo de 10.3, mientras que en ESC se hallaron una media de 15.53 ($s = 3.29$) y una media de tiempo de 14.9.

Se observó un buen desarrollo del pensamiento convergente, lógico y secuencial así como la capacidad para prever y anticipar los resultados de las conductas. Se evidencia la observación de detalles y la habilidad para sintetizar y relacionar los mismos. Existe una planeación adecuada que estuvo facilitada por la visualización permanente de los datos del problema.

Debe destacarse que esta prueba fue ampliamente aceptada y la totalidad de los estudiantes se enfrentaron a la misma con una actitud positiva que sin duda alguna facilitó su consecución en comparación con la prueba de aritmética; aflorando una emocionalidad positiva evidenciada en sus expresiones extraverbales que indicaban distensión y seguridad en la ejecución.

Resultados obtenidos en la prueba de Diseño de cubos

En esta prueba se obtuvieron los mejores resultados entre todos los test, alcanzándose una media de 18.17 ($s = 3.08$) y diferencias poco significativas en los grupos de INF para una media de 19.07 ($s = 1.83$) con una media de tiempo de 13.2 y de ESC con una media de 17.27 ($s = 3.71$) para una media de tiempo de 14.8.

Se muestra en sentido general una buena coordinación viso-motora y espacial así como habilidades de análisis y síntesis en actividades prácticas que evidencian un buen desarrollo del pensamiento práctico. Sin embargo, la independencia no alcanza el mismo nivel de desarrollo demostrado en los otros problemas, siendo difícil para el 36.67% de la muestra reestructurar espacialmente los cubos una vez que se ha formado un prototipo de solución, se presenta una tendencia a utilizar la misma estrategia y algoritmos para resolver todos los problemas existiendo cierta estereotipia; la transferencia del algoritmo de solución hallado se realiza sin cambios significativos al resto de las construcciones. Se manifiesta impulsividad en el 36.67% de los estudiantes presentándose una adecuada criticidad, excepto en un caso que no logra realizar más de la mitad de las construcciones y presenta

una completa acriticidad al respecto, demostrando deficiencias en la zona de confluencia parieto-temporo-occipital y a nivel prefrontal.

Este test también fue aceptado por todos los estudiantes quienes lo asociaron a sus juegos infantiles, propiciándose un ambiente relajado que favoreció la consecución exitosa de la prueba.

Resultados obtenidos en la prueba de Refranes

En esta prueba se obtuvo una media de 9.13 ($s = 4.20$). Se esperaba que los estudiantes de ESC obtuvieran puntuaciones más altas que los estudiantes de INF ya que el test posee características que lo acercara a los contenidos de su carrera; sin embargo, las diferencias halladas en la resolución de la misma favorecen a los estudiantes de INF con una media de 11.6 ($s = 3.04$) y una media de tiempo de 35.7 mientras que los estudiantes de ESC alcanzan una media de 6.67 ($s = 3.77$) consumiendo una media de tiempo de 43.2; encontrándose en esta prueba las diferencias más significativas en cuanto al tiempo utilizado.

Se evidencian dificultades en la generalización: usualmente los estudiantes establecen asociaciones en virtud de palabras similares pero sin arribar a la esencia del refrán como una totalidad que va más allá de los vocablos que lo conforman. Sin embargo, resulta curioso que una vez realizada la generalización adecuada, el 60% de la muestra mantiene las asociaciones en virtud de las palabras similares, es decir, no logran realizar la transferencia del contenido del refrán a otras situaciones.

A su vez, se ve afectada la independencia en el 36.67% de la muestra; con frecuencia, ya establecidos los grupos anteriores de refranes, vuelven a los mismos e incorporan nuevos, formando de esta forma grupos muy grandes y dejando refranes aislados; es decir, los datos anteriores con los cuales ya se había trabajado provocan una interferencia negativa para la composición de nuevos grupos, lo que viene dado en gran parte porque la información, que es amplia, no es organizada ni se da un proceso previo de acercamiento a la misma sino que inmediatamente se procede a la solución del problema, lo cual hace que los grupos sean creados sin conocer la multiplicidad de opciones que se presentan, luego, debido a la rigidez presentada, no se varían los grupos iniciales, lo cual redundando en una resolución inadecuada del problema.

Debe acotarse que en esta prueba se presentan elevados niveles de rigidez, al preguntarle a los estudiantes acerca de si algunos refranes aislados podían incorporarse a otros grupos analizan que: *“(...) este podría significar lo mismo que este refrán de este grupo, pero no es igual a este otro que también está en el grupo, entonces no se puede”*. Es decir, reconocen incoherencias dentro del grupo formado y la similitud entre dos nuevos refranes; sin embargo, la opción de eliminar el refrán incoherente del grupo grande y moverlo hacia un nuevo grupo no

aparece hasta que se les brinda un nuevo nivel de ayuda, este comportamiento se exhibe en el 30% de los estudiantes, todos pertenecientes a ESC.

A su vez se evidencian deficiencias en el control de la interferencia y la evaluación de los resultados, lo cual indica nuevamente un funcionamiento insuficiente de las zonas prefrontales, como ya se había analizado en la prueba de Aritmética. Debe destacarse que al igual que en los problemas matemáticos, pero en este caso debido a la cantidad de información presentada, se trabajó con la creencia de que esta prueba era sumamente difícil, apareciendo inseguridad acerca de sus potencialidades para resolverla, hecho que sucedió tanto en los estudiantes de ESC como de INF, expresando uno de los sujetos con mejores puntuaciones: *"(...)cuando vi esa cantidad de refranes yo creí que la prueba era más difícil, pero lo que había que hacer era tener paciencia y leer uno a uno los refranes para después poder organizarlos"*. Posteriormente en la entrevista de retest se comprobó que aunque el 90% de los sujetos mostró cierta ansiedad y experimentó emociones negativas acerca de la prueba, aquellos estudiantes que obtuvieron mejores puntuaciones lograron variar su estado emocional aumentando la confianza en sí mismos y la disminución de la ambigüedad a partir de un acercamiento detallado a las condiciones del problema favorecido en primer lugar por el reconocimiento de la emocionalidad negativa y el deseo de cambiarla, al respecto refiere un estudiante de INF: *"(...) cuando me pongo nervioso en un problema enseguida me doy cuenta y me digo que no hay por qué, que de seguro podré resolver el problema si realmente me concentro, pero que si no logro resolverlo no importa, no todo puede hacerse bien"*. Otro estudiante de la misma carrera enuncia: *"(...) al resolver problemas en un primer momento me entra el miedo de si no voy a poder hacerlo, pero luego me digo que tengo que calmarme y entonces vuelvo a mirar y encuentro cosas que no había visto antes que me ayudan a solucionarlo"*. Estas afirmaciones conducen a la conjetura de que la emocionalidad positiva favorece la solución de problemas basándose en el autoconocimiento del sujeto de sus procesos y a partir de un control consciente de los mismos, funcionando desde la emocionalidad en un plano reflexivo.

Resultados obtenidos en la prueba de Exclusión de objetos

En esta prueba se alcanza una media general de 19.67 ($s = 5.55$), mostrándose las mayores diferencias entre los grupos en relación a las puntuaciones: en INF se obtiene una media de 23.27 ($s = 3.53$) para una media de tiempo de 5.8 y en ESC una media de 16.07 ($s = 4.86$) con una media de tiempo de 6.2.

En este test los sujetos presentaron una tendencia a establecer relaciones concreto-situacionales (33.33% de la muestra) mientras que un 16.67% no fue capaz de realizar las exclusiones adecuadas, validando los resultados obtenidos en el test de semejanzas. Las puntuaciones relativamente más altas obtenidas en este test, en comparación con la prueba de semejanzas, se deben esencialmente a la carencia de conceptos abstractos a comparar y a que muchos de los ítems contenían objetos que el sujeto había generalizado con anterioridad en su praxis.

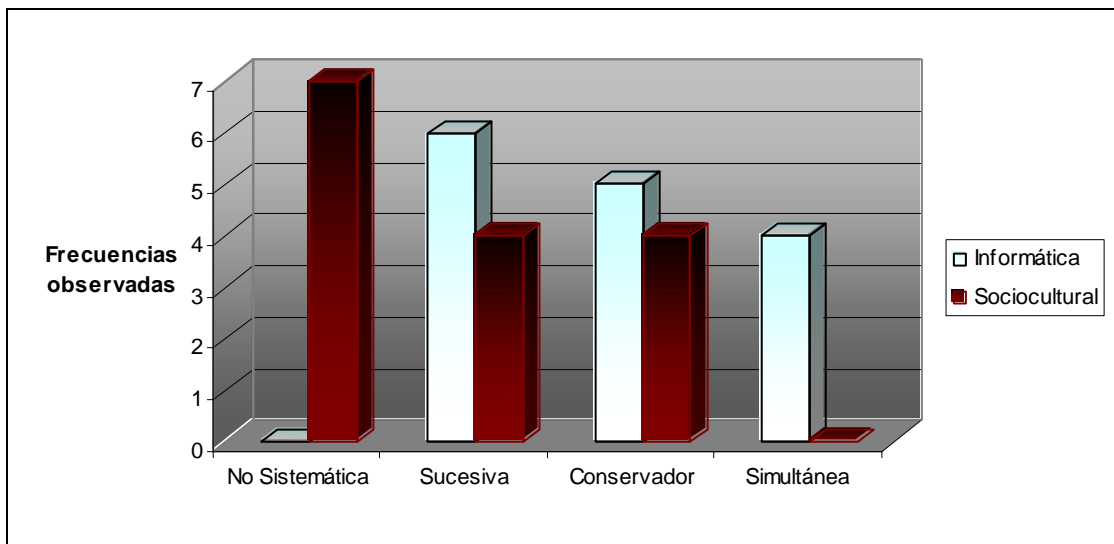
Se ratifican dificultades en la operación de abstracción una vez realizadas con éxito la comparación, el análisis y la síntesis.

Debe especificarse que se evidenció una tendencia fuerte (66.67% de la muestra) a la rigidez en el momento en que se requería reconceptualizar los conocimientos anteriores para aplicarlos a esta nueva situación. Es decir, en ocasiones los estudiantes poseían una generalización, preelaborada con anterioridad, sobre los objetos que se le presentaban con base en la función que ejercen, lo que conducía a una exclusión inadecuada siendo particularmente difícil reestructurar esta generalización tomando en cuenta la verdadera esencia del objeto con base en su conceptualización.

Resultados obtenidos en la prueba de formación de conceptos de Brunner

Las estrategias de pensamiento más utilizadas por los estudiantes en sentido general son: la no sistemática y la sucesiva, lo cual indica una pobre o nula planeación de las acciones en el plano abstracto, afectándose con el uso de estas estrategias la calidad del proceso de solución de problemas. Sin embargo, debe establecerse una distinción entre las carreras:

Gráfico # 2: Distribución de la muestra según las estrategias de pensamiento utilizadas



Este gráfico indica la existencia de diferencias significativas entre los estudiantes de INF y de ESC, mostrando los primeros mejores estrategias de pensamiento que facilitan la consecución de la tarea a través de una adecuada ideación en el plano abstracto que produce, a través de la convergencia y delimitación clara del algoritmo a seguir, sentimientos de bienestar emocional referidos en la entrevista de retest; mientras que aquellos sujetos que utilizaban la estrategia no sistemática, dejando la solución de la prueba al azar, añadían sentimientos de insatisfacción y

ambigüedad ante los posibles resultados en la medida en que cumplimentaban la prueba: “(...) *esta prueba es difícil, depende de la suerte para sacar la tarjeta que forma parte del concepto*” y “(...) *no me ha gustado esta prueba, siento que no puedo hacer nada hasta que no tenga suficientes tarjetas como para poder llegar al concepto, no veo claro*”. Estos efectos fueron observados con anterioridad en investigaciones realizadas por Martínez (1986, 1991), aunque en una etapa evolutiva diferente. Debe destacarse que aún cuando reconocen que la estrategia de solución adoptada no es suficientemente efectiva y no facilita la aparición de estados emocionales positivos, no consideran la posibilidad de variarla ratificando el comportamiento exhibido en la prueba de refranes, que devela la contradicción entre el pensamiento postformal, divergente y crítico descrito en el capítulo I y la estereotipia y rigidez manifiesta de este pensamiento; sin embargo, debido a las diferencias encontradas entre los grupos, estas dificultades conllevan a buscar una respuesta aclaratoria en el análisis de las respectivas zonas de desarrollo próximo.

Debe destacarse que, cuando se utiliza la estrategia no sistemática, no se realiza un análisis previo de la información presentada, siendo manifestación de impulsividad; tampoco se tiene en cuenta la contrastación de los ejemplos negativos como fuente de información.

También resulta importante acotar que ningún sujeto varió su estrategia en aras de la economía de recursos cognitivos y sólo el 33.33% cambió la misma en consecuencia de la no resolución del problema en el plano abstracto. Esto indica problemas en la flexibilidad, hallándose que el 66.67% de la muestra no logra reestructurar su estrategia de pensamiento aún cuando con la estrategia utilizada le resulta extremadamente difícil resolver el problema.

En esta prueba se evidenció un funcionamiento sumamente deficiente de la automonitorización, funcionando en un nivel tácito el 40% de los estudiantes, mientras que reflexivamente actuó sólo el 16.67%.

Resultados obtenidos en el inventario WBSI

Es de destacar que el 83.33% de la muestra presentó niveles medios y altos de pensamientos rumiativos y tendencia a la supresión de los mismos. El 70% atribuyó la permanencia de estos pensamientos a acciones que dejaron inconclusas sobre las que tienen pocas oportunidades de rehacer o terminar y a la planificación de eventos futuros sobre los que se tiene un escaso control para incidir efectivamente sobre ellos: “(...) *pienso mucho en las pruebas los días antes de hacerla, aunque no estudie, y después que la hago pienso que podía haberla hecho mejor y así me pasa con muchas cosas de la vida*”. Otro estudiante expresa: “(...) *a veces me encuentro pensando en cosas que debía haber hecho pero que no hice, o planificando cosas que yo sé que es muy difícil que pasen, entonces intento dejar de pensar en eso pensando en otras cosas, pero al rato me descubro otra vez en lo mismo*”. En sentido general no pudo definirse un área

específica donde los estudiantes presenten una mayor incidencia de pensamientos rumiativos, sino que los mismos adquieren un carácter muy situacional y personalizado.

Debe destacarse que el 76.67% de los estudiantes reconoce como ineficientes las estrategias utilizadas (*“pensar en otra cosa”*, es decir, movilizar el pensamiento hacia otra área de interés) para suprimir estos pensamientos, encontrando que en ocasiones exacerban las rumiaciones, dándose el “efecto rebote”, lo cual coincide con los resultados hallados por Luciano & Algarabel (2006).

Estos niveles elevados de pensamientos rumiativos e intentos de supresión conducen a la movilización de recursos cognitivos que afectan la adecuada consecución del proceso del pensamiento provocando focos de excitación en la corteza que constituyen un fondo cortical inadecuado para la realización de otras actividades. Es lógico por lo tanto una correlación de 0.578** con la emotividad. En la misma medida en que las personas son más eficaces para suprimir sus pensamientos, pueden utilizar la emotividad positivamente para resolver los problemas, presentando impasibilidad ante los hechos que se escapan de su control, tolerancia a la ambigüedad y capacidad para sobreponerse ante el fracaso; lo cual favorece la mantención de un tono cortical adecuado y centrado en la tarea.

Resultados obtenidos en el CTI

En esta prueba la totalidad de la muestra presentó elevadas puntuaciones en la escala de ilusión, asociándose la misma a las características propias de este período evolutivo. Sin embargo, no se presentaron correlaciones significativas con otras componentes lo que indica, a pesar de comprender la importancia de una valoración adecuada de las potencialidades propias, que existen otros factores de mayor incidencia para la consecución exitosa del proceso del pensamiento. Aunque debe destacarse que estas puntuaciones corroboran en parte las deficiencias encontradas en la variable criticidad, si el sujeto presenta una tendencia a evitar realidades que pueden resultarle desagradables y a la vez no posee un conocimiento objetivo sobre lo que realmente es capaz de lograr, la evaluación que realice de su desempeño se ve permeada por estos factores.

Es importante señalar que el 93.33% de los estudiantes se ubicaron en la emotividad en niveles medios y altos, lo cual indica, previa contrastación con los resultados obtenidos en las pruebas de índole más cognitiva, una percepción errónea acerca de la manera en que conducen sus emociones. Esta variable conlleva a la idea de la existencia de una autoestima artificialmente elevada y al intento de la impasibilidad y la tolerancia sin su logro en la práctica.

En relación a la eficacia, el 63.33% presentó elevadas puntuaciones mientras el 36.67% se considera en un rango medio. Sin embargo, en el caso de los estudiantes de ESC no pudo constatar esta eficacia a lo largo del resto de las

pruebas aplicadas, lo cual indica un intento de utilizar el pensamiento de manera positiva pero sin lograrlo en la praxis. Esta variable se relaciona con la actitud ante la solución de problemas, la totalidad de los estudiantes de INF enfrentan los problemas presentados como un reto y una oportunidad para poner a prueba sus capacidades y habilidades: *“los problemas siempre son una oportunidad para saber hasta dónde uno es capaz de llegar”*; sin embargo, el 73.33% de los estudiantes de ESC lo comprenden como un obstáculo.

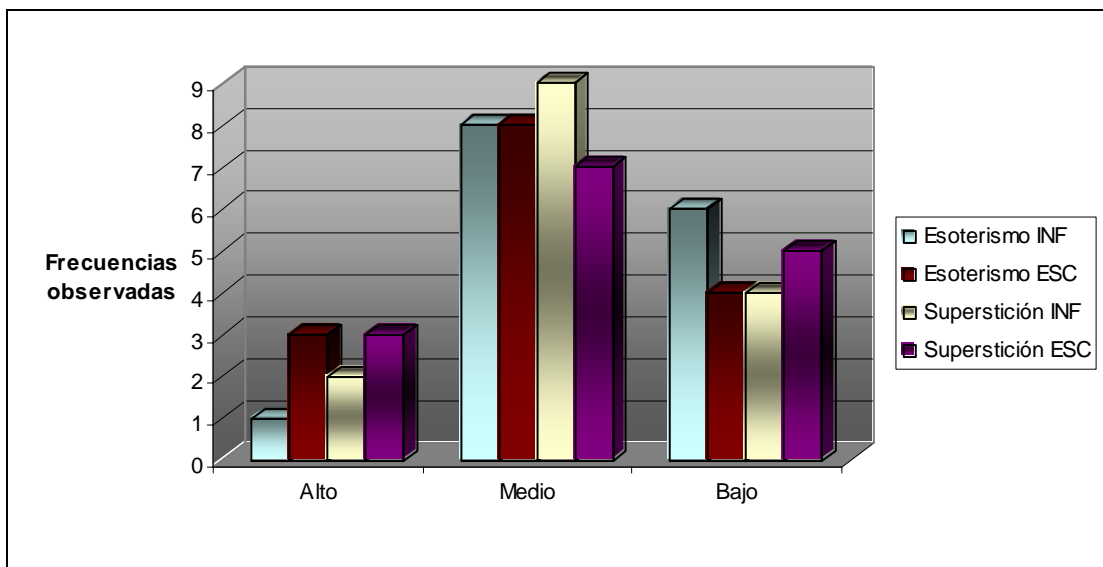
En la escala de rigidez, el 90% se ubica con puntuaciones medias y altas; hecho que puede corroborarse en la resolución de los problemas, específicamente en la prueba de formación de conceptos de Brunner y de refranes y que se aviene a los resultados hallados por Martínez-Otero & Velado (2003). Se encontró una correlación positiva (0.367*) con el esoterismo, lo que indica que en la misma medida en que los sujetos son más rígidos en su pensamiento y comportamientos, tienen una tendencia mayor a presentar pensamientos desligados de la lógica causal. En esta variable se hallaron diferencias significativas entre los grupos (0.016**).

En el análisis de la superstición presentaron niveles elevados el 16.67% de la muestra mientras el 30% presentó niveles bajos, siendo interesante destacar como más de la mitad de los estudiantes (53.33%) obtiene puntuaciones medias que equivalen a la indecisión acerca de si realmente sus comportamientos pueden conducir a estados negativos posteriores carentes de toda lógica y causalidad con la conducta inicial. El mismo porcentaje de indecisión se mantiene en el indicador esoterismo, hallándose un 13.33% con puntuaciones elevadas y un 33.33% con puntuaciones bajas.

A su vez, deben señalarse una serie de correlaciones: la superstición y el esoterismo correlacionan de manera positiva en 0.424*, el esoterismo y la supresión en 0.465*, la transferencia y el esoterismo en 0.504** y, desde una correlación negativa la superstición y la preferencia de carrera presentan un 0.365* y el esoterismo y la preferencia de carrera un 0.331*. Estos valores indican que los estudiantes que pidieron la carrera en las primeras opciones presentan niveles más bajos de superstición y esoterismo, siendo más eficaces en la realización de transferencias, lo cual no se debe a un mayor coeficiente de inteligencia (según los estándares antiguos) sino a una mayor motivación por la carrera y por lo tanto a una utilización más eficiente de los contenidos de la misma ya que no se hallan correlaciones significativas entre la preferencia de carrera y el índice académico del preuniversitario y de la universidad.

También debe acotarse que en estas cualidades no existen diferencias significativas entre las carreras como puede evidenciarse en el gráfico.

Gráfico # 3: Distribución de la muestra según el esoterismo y la superstición



Sin embargo, es importante realizar un análisis detallado de la significancia de estas últimas puntuaciones que conducen a la corroboración de la brecha que perciben los estudiantes entre los contenidos curriculares y la vida diaria. En la entrevista de retest resultaba curioso como reconocían que científicamente sus respuestas no poseían un basamento sólido pero: *“en la práctica cualquier cosa puede pasar”*; lo cual señala la inoperatividad de los conocimientos adquiridos. Estos resultados se corresponden con las investigaciones realizadas por Park (2004) donde los estudiantes percibían el estudio de las materias curriculares como inconexo con el mundo real, lo cual sienta una de sus bases en que sólo el 15% de los profesores utilizaban métodos de enseñanza contextuales.

En sentido general, una vez realizado el análisis por técnicas, se evidencia que en la totalidad de las pruebas de índole predominantemente cognitiva los estudiantes de ESC puntuaron más bajo, presentando dificultades mayores en aquellos problemas que demandaban de un análisis más exhaustivo en el plano abstracto; utilizando a la vez un tiempo mayor que no conduce a una mejor solución o a una estrategia de pensamiento más eficiente. Las medias generales alcanzadas en la solución de problemas, su desviación del estado ideal y el tiempo utilizado por pruebas pueden observarse en los siguientes gráficos.

Gráfico # 4: Distribución de la muestra según las puntuaciones medias alcanzadas en las diferentes pruebas

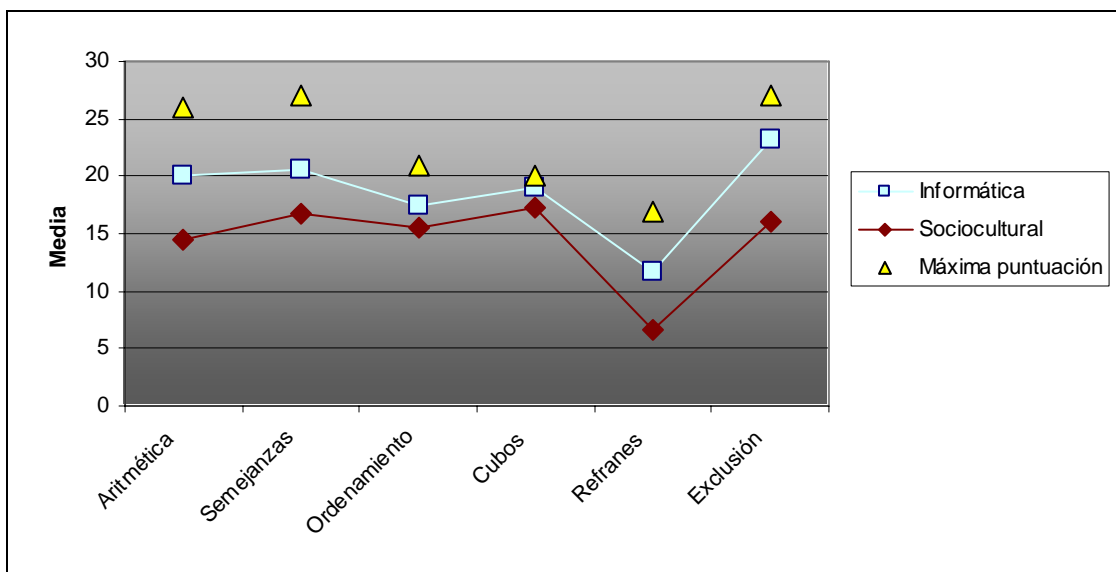
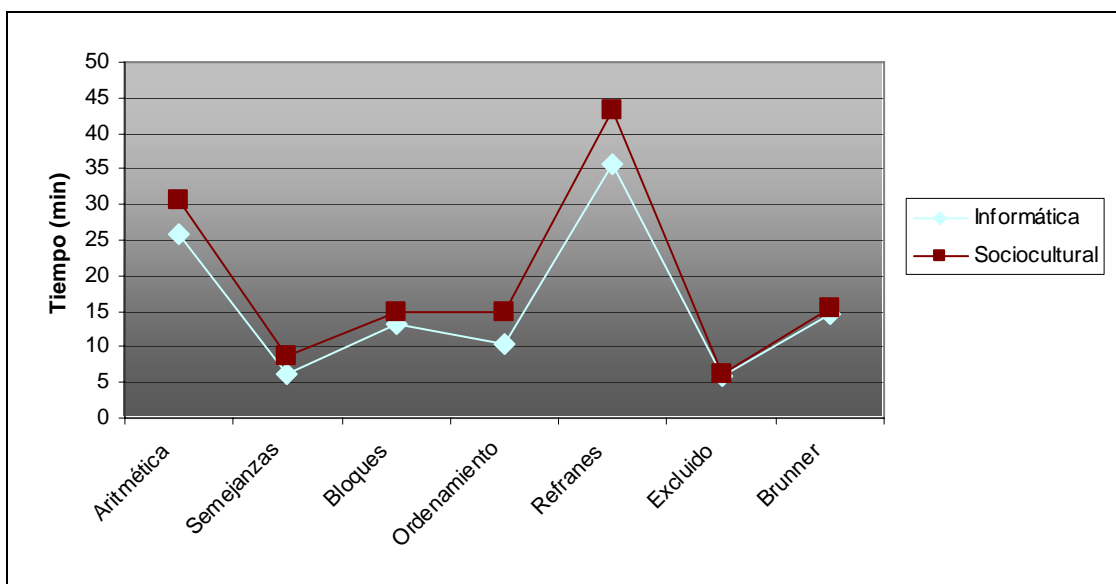


Gráfico # 5: Distribución de la muestra según las medias del tiempo utilizado en las diferentes pruebas

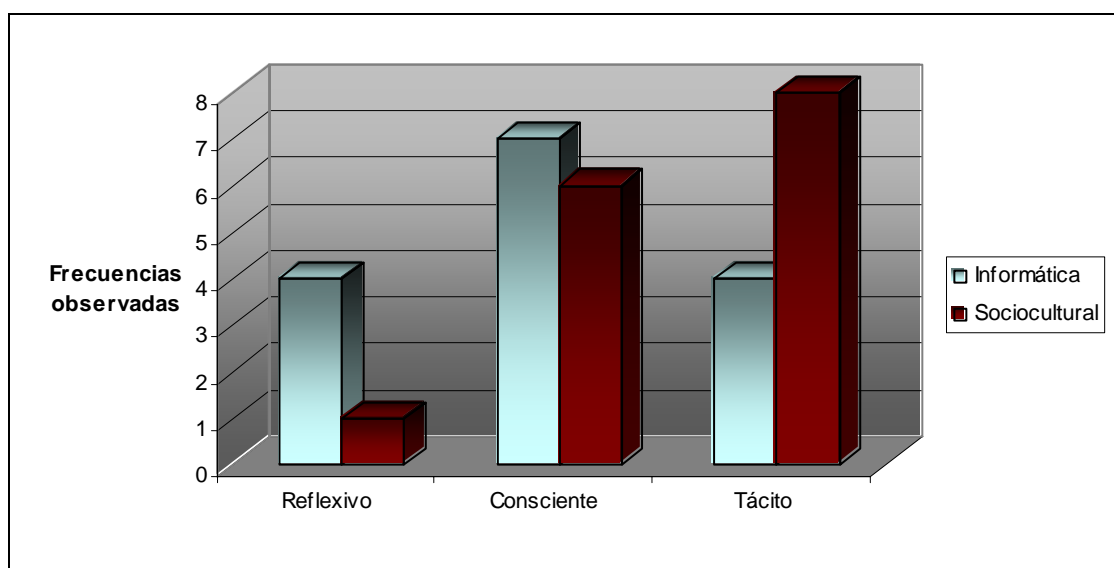


A partir de la triangulación de los resultados alcanzados en las diferentes técnicas y el análisis cuanti y cualitativo realizado la estrategia de pensamiento se perfiló como aquella variable con mayores dificultades al evidenciarse el uso de la estrategia no sistemática en el 23.33% de la muestra. La estrategia de pensamiento correlaciona positivamente con la criticidad (0.614**), la automonitorización (0.587**), la transferencia (0.568**), la flexibilidad (0.567**) y la planeación (0.494**). Es decir, en la medida en que los estudiantes utilizan una mejor estrategia de pensamiento, se evidencia una mayor planeación de sus acciones en el plano abstracto y cierta monitorización de su proceso de pensamiento moviéndose a planos más flexibles de solución y a la búsqueda de nuevas alternativas, desarrollando un nivel más elevado de criticidad y logrando, de esta forma, una mayor transferencia de conocimientos y algoritmos; evidenciándose una relación bidireccional entre estos componentes. Sin embargo, en el caso de la variable transferencia, se observó una relación de dependencia directa con la estrategia de pensamiento para una significatividad de 0.004 (véase anexo 16), es decir, el uso de una estrategia de pensamiento adecuada y eficaz depende en gran medida de la calidad de la transferencia que el sujeto sea capaz de realizar como un componente que se halla subyaciendo y permite la reestructuración y contextualización de los conocimientos y algoritmos de solución a la nueva situación problemática facilitando el uso de una estrategia de pensamiento más compleja.

En relación a la estrategia de pensamiento se muestran diferencias significativas entre los grupos (0.002**), constituyendo los estudiantes de INF, la totalidad de la muestra que utilizó la estrategia simultánea para un 13.33%, no presentándose ninguno que usara la estrategia no sistemática.

La automonitorización constituye la segunda variable donde se presentaron mayores dificultades: el 40% de los estudiantes funcionó en un nivel tácito y el 43.33% en un nivel consciente, encontrándose sólo un 16.67% a nivel reflexivo. Sin embargo, las diferencias mostradas entre los grupos no son altamente significativas.

Gráfico # 6: Distribución de la muestra según la automonitorización



La automonitorización correlaciona positivamente con la planeación (0.704**), la flexibilidad (0.748**), la transferencia (0.661**), la generalización (0.658**), la estrategia de pensamiento (0.587**), la independencia (0.555**) y el control de la interferencia (0.510**). A su vez se evidencia una correlación negativa con la preferencia de carrera (0.491**), lo cual indica que en las personas que optaron por su carrera en las primeras opciones se dan procesos de automonitorización más complejos y eficaces. En sentido general estos resultados hacen referencia al papel central de la automonitorización para el resto de las cualidades del pensamiento, presentándose una tendencia: los sujetos que mejor automonitorean su proceso de pensamiento utilizan estrategias de pensamiento más efectivas, son más flexibles e independientes del contexto, logrando una mejor planeación de sus acciones al poseer un mayor control de la interferencia lo que redundará en un enriquecimiento de los procesos de transferencia y generalización; encontrándose también una relación bideterminada entre las variables.

La transferencia se perfila como la tercera variable con mayores dificultades, presentándose sólo un 40% de los estudiantes con cambios realmente significativos y de carácter creativo, encontrándose que el 60% de la muestra no es capaz de realizar la transferencia de algoritmos y estrategias de solución a los nuevos problemas. Los estudiantes intentan aplicar reiterativamente la misma estrategia utilizada para resolver los problemas anteriores, cuando se les señala una estrategia diferente la adoptan de la misma forma en que se mostró, sin cambios significativos. Existe rigidez para reconceptualizar los conocimientos adquiridos previamente y aplicarlos desde una óptica diferente al problema, mostrándose una correlación positiva con la flexibilidad de 0.677*. Aún así, se presentan diferencias significativas entre los grupos de ESC e INF (0.013**).

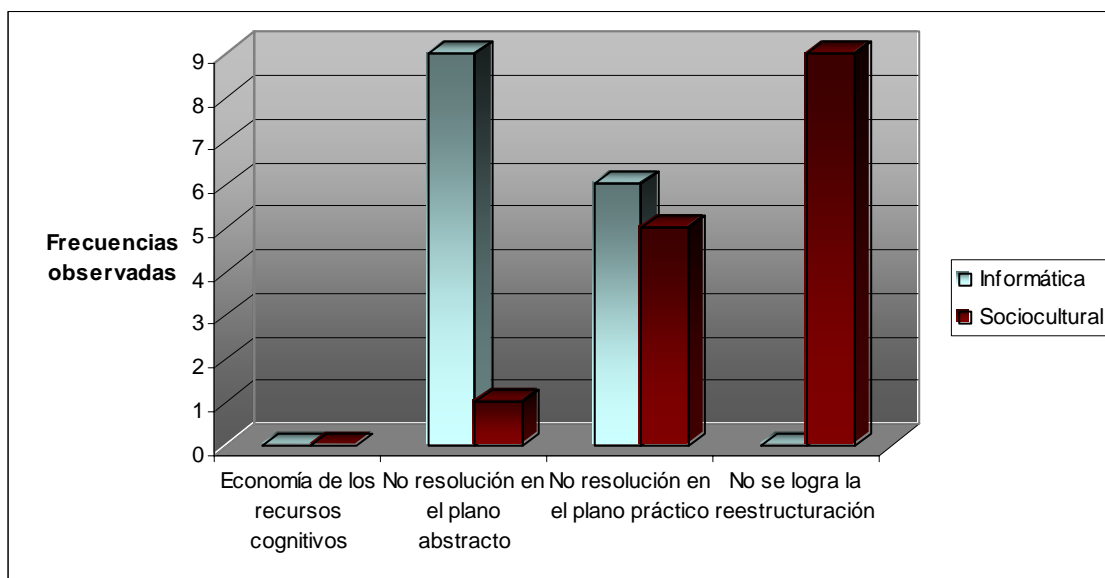
Se obtiene una correlación positiva con la independencia (0.738**), la flexibilidad (0.677**), la planeación (0.577**) y el control de la interferencia

(0.535**). Sin embargo, al contrario de las otras cualidades analizadas anteriormente, en este caso la transferencia posee una relación de dependencia con la flexibilidad (0.00) y el control de la interferencia (0.020). En la medida en que el sujeto sea más flexible y posea un predominio del control inhibitorio que le permita retardar sus respuestas en aras del análisis de las condiciones del problema podrá realizar una transferencia más efectiva.

Sin embargo, la flexibilidad muestra un funcionamiento deficiente ya que el 30% de los estudiantes no reestructuran sus acciones aún cuando no pueden resolver adecuadamente el problema; mientras que sólo el 36.67% cambia la estrategia en consecuencia de su fracaso tangible en la consecución de la tarea. No se halla ningún sujeto que varíe su estrategia en aras de la economía de recursos cognitivos.

Esta variable muestra diferencias significativas entre los grupos (0.00**).

Gráfico # 7: Distribución de la muestra según la flexibilidad



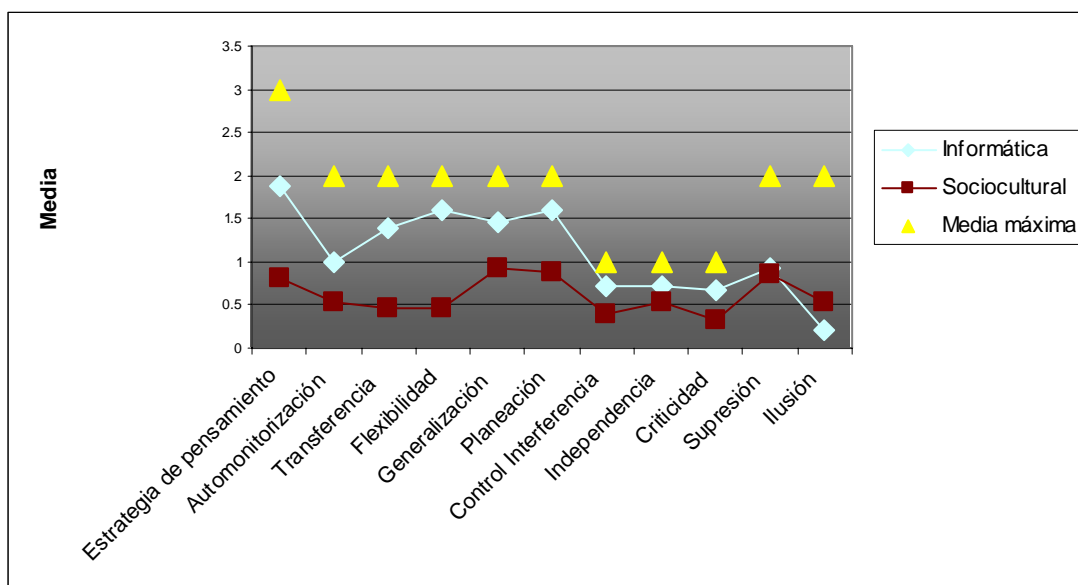
Se encontraron, además de las correlaciones anteriormente mencionadas, correlaciones positivas con la planeación (0.769**) y la generalización (0.520**). La rigidez manifiesta conduce a una escasa o nula reestructuración de las estrategias y conocimientos anteriores, siendo particularmente difícil hallar otras relaciones independientemente de las ya establecidas, hecho que afecta la realización de generalizaciones adecuadas así como la planeación.

La generalización se encuentra afectada en el 60% de la muestra, evidenciándose una tendencia a realizar generalizaciones de carácter concreto-situacional, siendo marcadamente difícil la reestructuración de las mismas una vez establecidas; sin embargo, las diferencias halladas entre los grupos son medianamente significativas (0.081**). Correlaciona positivamente con la planeación (0.536**), encontrándose una dependencia para con la misma, con una significatividad de 0.00; lo que indica que la planificación de las acciones en el plano abstracto favorece los procesos de generalización.

La planeación, la criticidad, el control de la interferencia y la independencia son las variables que demuestran un funcionamiento más eficiente, encontrándose diferencias significativas entre los grupos de INF y ESC sólo en la planeación (0.007). Se encontró una correlación positiva entre la criticidad y la planeación (0.649**), mostrándose una relación de dependencia mutua. En este punto debe resaltarse la correlación negativa entre la independencia y la preferencia de carrera (0.506**), lo que conlleva a la idea de que los sujetos que optan por las carreras en las primeras opciones poseen una tendencia menor a la estereotipia.

Sin embargo, antes de concluir este análisis pormenorizado de las diferentes cualidades del pensamiento, es importante ubicar alguna de las mismas en un gráfico de manera que se evidencien las puntuaciones medias alcanzadas en relación con la media óptima.

Gráfico # 8: Distribución de la muestra según las medias alcanzadas en las diferentes variables



En sentido general se observan afectaciones del proceso del pensamiento en la fase del análisis detallado de las condiciones del problema debido a deficiencias en el control de la interferencia con predominio de las respuestas impulsivas; lo cual conlleva a que no exista una etapa previa de acercamiento a la información y organización de la misma en unidades significativas que permitan una investigación más detallada de las condiciones del problema a través del análisis, la comparación y la síntesis de sus rasgos esenciales.

Esta deficiencia en los primeros momentos del proceso del pensamiento se encuentra permeando el resto de las etapas sucesivas disminuyendo su eficacia y conduciendo en ocasiones a soluciones erradas. Sin embargo, debe aclararse que en el 30% de la muestra no se presentó la variedad de alternativas de solución que le confieren al pensamiento su carácter decisional;

el sujeto optaba por la primera alternativa sin explorar nuevas estrategias o evaluar la pertinencia de la escogida.

También se afecta la fase de comparación de los resultados al no contrastarse la solución hallada con los requerimientos iniciales del problema. Aún cuando se hacía énfasis en la comparación de los resultados, al presentar rigidez en la forma de enfocar este proceso de evaluación, se realizaba básicamente el mismo algoritmo, disminuyendo los niveles de criticidad. En todo momento se perfiló la emotividad positiva como un factor facilitador del proceso del pensamiento en la solución de problemas.

Sin embargo, es importante realizar un breve paréntesis para destacar que el índice académico del preuniversitario correlacionó positivamente con el índice de la universidad (0.303*), la flexibilidad (0.408*) y la estrategia de pensamiento (0.347*). Lo cual señala que en la muestra investigada, el índice del preuniversitario puede considerarse como un predictor más del índice universitario y que aquellos sujetos con un índice mayor presentan mejores estrategias de pensamiento y son más flexibles en la solución de problemas.

Puede concluirse que la planeación, la flexibilidad y el control de la interferencia se perfilaron como componentes básicos para la delimitación y puesta en práctica del tipo de estrategia de pensamiento y la consecución de la transferencia y la generalización. Mostrándose una jerarquización donde se observa la estrategia de pensamiento como dependiente de la transferencia, y esta a su vez de la flexibilidad y el control de la interferencia, lo que confirma, en relación con los grados de deficiencias que han presentado las mismas, que los componentes más complejos del pensamiento, al igual que del resto de las funciones psíquicas superiores, son más susceptibles de afectarse en su funcionamiento y necesitan de sistemas de actividad y comunicación más selectos que permitan una potenciación focalizada de los mismos. Aunque debe finalmente destacarse que la dirección mostrada en la relación entre estas cualidades no adquiere un carácter unilateral, ya que se comprende a su vez que los componentes más complejos del pensamiento también influyen en aquellos más simples, aunque en la muestra estudiada esta relación inversa resultó más débil.

3.2. Análisis integrador

El análisis cuantitativo y cualitativo de la información obtenida a través de las pruebas psicológicas aplicadas a los estudiantes permitió definir como los componentes más afectados en el proceso del pensamiento: la estrategia de pensamiento, la automonitorización, la transferencia y la flexibilidad, coincidiendo este último par con las principales deficiencias que han detectado los profesores. Sin embargo, debe acotarse que se muestran diferencias significativas entre los estudiantes de INF y ESC, utilizando este último grupo fundamentalmente la estrategia no sistemática, funcionando en un nivel tácito, mostrando rigidez para cambiar sus estrategias y respuestas así como les resulta particularmente difícil realizar la transferencia con cambios

significativos. Los estudiantes de INF, utilizan preferentemente el enfoque conservador y la estrategia simultánea, funcionando a un nivel consciente, mostrando una mayor flexibilidad y realizando transferencias con cambios significativos.

La generalización y la planeación también constituyen componentes que presentan un funcionamiento deficiente en más de la mitad de la muestra. Se observó una tendencia al establecimiento de relaciones concreto-situacionales y a la planificación de las acciones en el plano práctico en la misma medida en que se realizaba la actividad. De esta forma, el pensamiento exhibido en la solución de problemas necesitaba fehacientemente de la actividad práctica debido a su carácter fundamentalmente concreto; adquiriendo un carácter desplegado y visuoactivo, apoyándose en una serie de medios materializados; destacándose la abstracción como la operación más afectada.

También en relación a la planeación puede observarse una fuerte tendencia a la convergencia del pensamiento, afectándose la producción de múltiples alternativas de solución que conlleva a comprensiones unilaterales de los problemas presentados; hecho que se agudiza por la rigidez manifiesta.

Debe acotarse que aunque la criticidad y el control de la interferencia constituyen los componentes del pensamiento donde se presentó un funcionamiento relativamente más eficiente; el mismo no puede considerarse como exitoso o adecuado ya que para el período evolutivo analizado, deficiencias en el 50% de la muestra en la criticidad y un 30% para el control de la interferencia pueden tomarse como índices elevados que indican deficiencias en las fases de análisis detallado de las condiciones del problema y la comparación y evaluación de los resultados. Es importante resaltar que la jerarquización del nivel de deficiencias expuesto en la mayoría de los componentes del pensamiento se corresponde con la complejidad que presentan dichas cualidades, corroborando que los componentes más complejos de las funciones psíquicas demandan de una actividad diferenciada y enfocada a su potenciación, siendo más propensos a la afectación.

En estrecha correspondencia con el período de la juventud, se observó un pensamiento con tendencia al optimismo y a trabajar con reflejos poco objetivos de la realidad y el ser, exacerbando las propias potencialidades reales, lo cual conduce a imágenes distorsionadas de sí mismo y por lo tanto a una disminución en la criticidad.

Se aprecia poca efectividad para utilizar el pensamiento de manera positiva en aras de facilitar la solución de problemas, sobre todo en los estudiantes de ESC; no obstante se realizan esfuerzos por utilizar las emociones como facilitadoras del proceso del pensamiento pero no se logra este propósito; existiendo pensamientos rumiativos y la consecuente supresión inadecuada de los mismos produciendo el efecto rebote. Se observó que la concientización de la existencia de emociones negativas y la comprensión de su impacto en el curso de la resolución de problemas, desempeña un papel fundamental para su posterior variación. Perfilándose como una actitud no potenciadora del pensamiento eficaz, sujeta a una posterior verificación: enfrentar los problemas

como obstáculos que no reportan beneficios acompañada de la falta de seguridad en sus potencialidades dada esencialmente por experiencias anteriores no exitosas relacionadas con el problema actual.

Los niveles medios y elevados de esoterismo y superstición reafirman la inoperatividad percibida de los contenidos curriculares; lo cual conlleva a la escasa transferencia de los mismos a su vida extraescolar.

A partir de estos resultados puede realizarse un acercamiento neuropsicológico al funcionamiento del pensamiento en la solución de problemas:

El control inadecuado de los procesos emocionales; donde se destaca la existencia de pensamientos rumiativos, el intento de suprimir los mismos así como la valoración emocional negativa de la actividad a realizar, contribuye a la mantención de un tono cortical elevado que obliga al trabajo sistemático de las porciones inhibitoras para lograr la modulación de manera que se consumen recursos innecesarios que menguan la movilización eficiente de los mismos hacia otras áreas.

A su vez se manifiestan deficiencias en el funcionamiento de los lóbulos temporales al afectarse la estabilidad de las huellas mnésicas básicas para la posterior planificación del algoritmo de solución a seguir, siendo los principales responsables de la existencia de pensamientos rumiativos. Sin embargo, las manifestaciones de impulsividad, rigidez y acriticidad conllevan a postular un funcionamiento deficiente de las áreas frontales.

Un acercamiento funcional a estas deficiencias y a la forma de responder de los sujetos ante los niveles de ayuda brindados, en estrecha correspondencia con la ley del tránsito de las funciones hacia arriba, conduce a la idea de que los sistemas funcionales que tienen su base en la tercera unidad funcional se han estructurado de una manera diferente a la esperada y descrita para la etapa evolutiva. Estos sistemas son particularmente sensibles a los procesos de aprendizaje que se propician en los sistemas de actividad y comunicación en los que se inserta el sujeto a través de las interacciones que mantiene, por lo que el hecho de que se hallen insuficientemente desarrollados y de que exista una utilización preferente del hemisferio izquierdo que conlleva al desarrollo de un pensamiento convergente, lógico, analítico y secuencial en detrimento de la divergencia de pensamiento conlleva a postular, como una de las múltiples causas que pueden estar determinando este nivel de desarrollo actual, que la educación no ha propiciado espacios individualizados que compulsen al desarrollo de un pensamiento crítico y postformal, que a su vez contribuya al establecimiento de complejas relaciones intercentrales en una relación multimediada.

En estrecha relación con estos supuestos se encuentra que los estudiantes que optaron por sus respectivas carreras en las primeras opciones presentan una mayor independencia y automonitorización de su proceso de pensamiento, que realizan transferencias con cambios significativos y generalizaciones de carácter abstracto, mostrando un mayor control de la interferencia y una flexibilidad más elevada; presentando a su vez una tendencia a correlacionar y

aplicar los contenidos curriculares a su vida extraescolar. Estas diferencias se deben fundamentalmente a que, aunque la mayoría de los estudiantes no se encuentran satisfechos con la carrera, presentan una motivación de carácter intrínseco hacia la misma que los convierten en autogestores de su proceso de aprendizaje, autopotenciando de esta forma de manera indirecta su pensamiento.

En sentido general, las diferencias halladas entre los grupos de INF y ESC apuntan hacia una multideterminación, dada en primer lugar, por la mayor motivación de los estudiantes de INF hacia la carrera, lo cual les confiere un papel más activo en su aprendizaje y por tanto conduce a un desarrollo indirecto de su pensamiento, unido a una actitud más positiva ante los problemas y a un mayor control emocional y, en segundo lugar, por el énfasis mayor de sus profesores en la importancia de desarrollar diferentes alternativas de respuesta sobre los conocimientos acumulados.

CONCLUSIONES

- En la muestra investigada se perfilaron como los componentes del pensamiento más afectados: la estrategia de pensamiento, la automonitorización, la transferencia y la flexibilidad; hallándose diferencias significativas entre los grupos de Ingeniería Informática y la Licenciatura en Estudios Socioculturales, presentando este último grupo un funcionamiento más deficiente en la solución de problemas.
- Se observó una tendencia a la utilización preferente del pensamiento concreto, planificando las acciones en el curso de la acción práctica; con dificultades en la realización de generalizaciones que demandan de complejas operaciones de abstracción.
- El análisis de las condiciones del problema, la producción de una serie de alternativas de solución y la comparación y evaluación de los resultados obtenidos constituyen las fases del pensamiento más afectadas en el proceso de solución de problemas.
- Las emociones negativas se presentaron como estados perturbadores para el desarrollo adecuado del pensamiento a partir de los índices elevados de pensamientos rumiativos, la supresión y el intento fallido de utilizar eficazmente la emocionalidad; mientras que las emociones positivas desempeñaron un papel facilitador del pensamiento en la solución de problemas.
- Se manifestó una predominancia del hemisferio izquierdo que facilita los procesos lógicos y secuenciales pero a su vez se presenta un insuficiente desarrollo de los sistemas funcionales que tienen su base en la tercera unidad funcional.
- Las diferencias encontradas entre los estudiantes que presentan una solución de problemas más eficaz y aquellos que muestran dificultades, se debe, en gran medida, a la autogestión del conocimiento que los mismos realizan teniendo como base una motivación intrínseca hacia la carrera.

RECOMENDACIONES

- Continuar la presente línea investigativa aumentando el tamaño muestral de manera que se incluyan otras carreras y diferentes universidades del país para obtener una información más amplia que favorezca la realización de generalizaciones más representativas en relación a los estudiantes universitarios que atraviesan por esta etapa evolutiva.
- Fomentar el desarrollo de los sistemas funcionales más complejos involucrados en el proceso del pensamiento utilizando el componente emocional, motivacional y actitudinal a través de la reconceptualización de los métodos pedagógicos.
- Continuar el trabajo diagnóstico iniciado con los docentes universitarios ampliando el número de la muestra y diversificando las técnicas aplicadas de manera que puedan delimitarse sus necesidades educativas para la formación del pensamiento de sus estudiantes, propiciándose cursos de postgrado dirigidos hacia este tema.
- Impartir cursos de superación profesional sobre Neuropsicología del desarrollo enfocados al análisis de la importancia teórico-práctica de esta área del conocimiento para la pedagogía y a la inserción de los resultados de las investigaciones realizadas en este campo desde una visión integradora y coherente teórico-metodológicamente.

BIBLIOGRAFÍA

- Afanasiev, V. G. (1977) *Fundamentos de los conocimientos filosóficos*. La Habana: Editorial Ciencias Sociales.
- Almagro, Y. (2002) *Estudio del componente léxico y morfo-sintáctico en pacientes afásicos bilingües del catalán y del castellano*. Extraído el 13 de enero, 2006 de http://www.tdx.cesca.es/TESIS_URV/AVAILABLE/TDX-1014102-124548
- Alonso, D. & Fuentes, L. J. (2001) Mecanismos cerebrales del pensamiento matemático [versión electrónica]. *Revista de Neurología*, 6 (33), 568-576.
- Andrews, D. (1997) *What brain research has to tell educators: Mandates and Metaphors*. National conference of the American Educational Research Association, Chicago: extraído el 28 de mayo, 2006 de la base de datos de ERIC.
- Ardila, A., Pineda, D. A., Merchán, V. & Rosselli, M. (2000) Estructura factorial de la función ejecutiva en estudiantes universitarios jóvenes [versión electrónica]. *Revista de Neurología*, 12 (31), 1112-1118.
- Arias, G. (1994) Las ciencias psicológicas, la estadística y el significado de la "significación". Una aproximación de las estrategias cualitativas y cuantitativas. *Revista Cubana de Psicología*, 3 (16), 177-187.
- Barrios, R. & Marjal, O. (2000) Avances de las neurociencias. Implicaciones en la educación. *Agenda Académica*, 2 (7). Extraído el 13 de enero, 2006 de <http://www.sadpro.ucv.vc/agenda/online/vol7n2>
- Bator, A. M. (2005) *El cerebro educado: Bases de la Neuroeducación*. Extraído el 18 de enero, 2006 de <http://www.marin.edu.ar/neurolab/home/p>
- Belloch, A., Ramos, F. & Sarelin, B. (2002) *Manual de psicopatología*, T I. Madrid: McGraw-Hill.
- Berrocal, P. F., Salovey, P., Vera, A., Ramos, N. & Extremera, N. (2004) Cultura, inteligencia emocional percibida y ajuste emocional: un estudio preliminar. *Revista electrónica de motivación y emoción*. Extraído el 25 de mayo, 2006 de http://www.psicoadictiva.com/noticias/n_00007.htm
- Canfux, V. & Rodríguez, M. E. (2003) Acerca del estudio de la reflexión y la criticidad en el pensamiento del profesor universitario, *Revista Cubana de Educación Superior*, 1 (23), 27-37.
- Cardamone, R. P. (2004) *Neuropsicología del pensamiento: Un enfoque histórico-cultural*. Extraído el 22 de marzo, 2006 de <http://www.serviciodec.com/congreso/congress/pass/comunications/Cardamone.html>
- Cárdenas, F. (2004) *Aproximación epistemológica al estudio de la neuropsicología*. Extraído el 22 de marzo, 2006 de <http://www.psicologiacientifica.com/publicaciones/biblioteca/articulos/arfer06.htm>
- Carlson, N. R. (1998) *Physiology of behavior*. USA: Allyn and Bacon.

- Casanova, C. L. (2004) *La estructura de la inteligencia emocional en pacientes portadores de trastornos neuróticos*. Extraído el 25 de mayo, 2006 de <http://www.monografias.com/trabajos20/pacientes-neuroticos/pacientes-neuroticos.shtml>
- Clavo, M. J., Pascual, M. T. & Goicoechea, M. A. (1999) Programa de formación para estudiantes universitarios basado en el programa Lipman. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado* [versión electrónica]. 2 (1), 369-399.
- Contreras, O., Chávez, M., Velásquez, M. & Trejo, I. (2005) *Consistencia interna del cuestionario de pensamiento constructivo para estudiantes universitarios*. Ponencia presentada en el IX Congreso de Metodología de las Ciencias Sociales. Granada, España. Extraído el 18 de febrero, 2006 de http://www.ugr.es/~cmetodo/pdf/comunicaciones/contreras_gutierrez.pdf
- Corral, R. (2003) *Historia de la psicología: Apuntes para su estudio*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Damasio, A. R. (2001) *El error de Descartes*. Barcelona: Editorial Crítica.
- Davydov, V. V. (1981) *Tipos de generalización en la enseñanza*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- De la Peña, C. (2005, Octubre, 16) Neuropsicopedagogía: la psicopedagogía del futuro. *Tribuna libre*, p.2.
- Delgado, J. (2006) *Las estrategias de pensamiento en la solución de problemas. Un acercamiento desde la metacognición*. Memorias Quinto Congreso Internacional de Educación Superior. La Habana.
- De Vega, M. (1994) *Introducción a la psicología cognitiva*, T II. Madrid: Alianza Editorial.
- Domínguez, L. (2002) *Psicología del desarrollo: adolescencia y juventud*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Enríquez, G. E. & Mota, F. (2006) *Emoción, experiencia y educación. una mirada diferente*. Memorias evento Universidad 2006. La Habana.
- Feld, V. (2006) Antecedentes y perspectivas de la neuropsicología actual. *Revista Argentina de Clínica Neuropsiquiátrica*. 11 (3) Extraído el 10 de marzo, 2006 de http://www.alcmeon.com.ar/3/11/a11_06.htm
- Fernández, J. M. (2005) *Características del pensamiento en adolescentes atletas de polo acuático masculino de Villa Clara*. Tesis de diploma, Facultad de Psicología, Universidad Central, Villa Clara.
- Genovard, C., Beltrán, J. & Rivas, F. (1995) *Psicología de la instrucción. Nuevas Perspectivas*, T III. Madrid: Editorial Síntesis.
- González, F. (1986) Las operaciones cognitivas de la personalidad. Estado actual de su investigación en la psicología marxista. *Revista Cubana de Psicología*. 3 (3), 81-93.
- Guzmán, E. (s/f) La evaluación neuropsicológica. Serie Cuadernos de trabajo. Universidad de Colombia.
- Henderson, CH., Heller, K., Heller, P., Kuo, V. H. & Yerushalmi, Y. (2001) *Instructors: Ideas about problem solving-setting goals*. Physics Educational Research Conference. Rochester. Extraído el 29 de mayo, 2006, de la base de datos de ERIC.

- Jean, J. & Moreno, M. T. (1986) *Estudio del pensamiento en escolares con retardo en el desarrollo psíquico*. Tesis de diploma, Facultad de Psicología, Universidad Central, Villa Clara.
- Jiménez, R. M. (2006) Caracterización de las particularidades del pensamiento en pacientes con la enfermedad de esclerosis múltiple. Tesis en opción al título de máster en psicología clínica, Facultad de Psicología, Universidad Central, Villa Clara.
- Kazlev, M. A. (2003) *The triune brain*. Extraído el 19 de junio, 2006 de <http://www.kheper.net/topics/intelligence/MacLean.htm#triune>
- Kon, I. S. (1990) *Psicología de la edad juvenil*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Konstantinov, F. (1980) *Fundamentos de filosofía marxista-leninista. Materialismo-dialéctico*. La Habana: Editorial Ciencias Sociales.
- Le Doux, J. (1999) *El cerebro emocional*. Barcelona: Editorial Ariel-Planeta.
- Leontiev, A. N. (1987) El pensamiento. En: *Superación para profesores de psicología* (pp. 88-102). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Luciano, J. V., & Algarabel, S. (2006). Individual differences in self-reported thought control: The role of the repressive coping style. *Psicothema*, 18, 228-231.
- Lugo, M. T. (1998) *Enseñar a pensar en la escuela*. Argentina: CERET.
- Luria, A. R. (1982)a *Las funciones corticales superiores del hombre*. La Habana: Editorial Científico-Técnica.
- Luria, A. R. (1982)b *El cerebro en acción*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Mancall, J. C., Lodish, E. K. & Springer, J. (1992) Searching across the currículo. *Phi Delta Kappan*, 73, 526-528.
- Manga, D. & Ramos, F. (2000) *Luria DNA. Diagnóstico Neuropsicológico de adultos*. Madrid: TEA Ediciones.
- Martínez, F. (1986) *La formación de una relación emocional positiva hacia las tareas cognoscitivas y su dependencia de la asimilación de los procedimientos de su solución*. Memorias Evento Pedagogía' 86. La Habana.
- Martínez, F. (1991) *Emociones y desarrollo intelectual en la infancia*. Memorias Simposio Iberoamericano Desarrollo de la inteligencia: Pensar y Crear. La Habana.
- Martínez-Otero, V. & Velado, L. A. (2003) La inteligencia afectiva en la escuela. Estudio de una muestra de psicopedagogía [Revista Digital] *Educación y Futuro*. Extraído el 18 de marzo, 2006 de http://www2.cesdonbosco.com/revista/profesores/18_dic_02/inteligencia_ambito_educativo.pdf
- Martins, F. (2005) *A cognitive perspective on the processing of emotional words: analysing individual differences*. Memorias evento Hominis' 05. La Habana.
- Mayo, I. & Gutiérrez, A. K. (2005) *Emoción, experiencia y educación. una mirada diferente*. Memorias evento Hominis' 05. La Habana.
- Montes de Oca, A. (2005) *Diccionario*. Extraído el 13 de enero, 2006 de <http://www.psicopedagogia.com>

- Morenza, L. & Terré, O. (1998) Escuela histórico-cultural. *Revista de Educación*, 93, enero-abril, 2-11.
- Park, J. & Lee, L. (2004) Cognitive or non-cognitive factors involved in the process of physics problem-solving in everyday context. *International Journal Science of Education* 13 (26),1577–1595. Extraído el 28 de mayo, 2006 de la base de datos de ERIC.
- Parra & Lago (2003) Didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes Universitarios. *Revista Cubana de Educación Médica Superior* 17 (2), 2-12.
- Peña, J. & Navarro, N. (1993) *Diagnóstico individual del procedimiento lógico del pensamiento de inserción al concepto de identificación*. Tesis de diploma, Facultad de Psicología, Universidad Central, Villa Clara.
- Pérez, J. C. (2002) *Inventario de pensamiento constructivo*. Madrid: UNED.
- Perkins, D. (s/f) *Marcos de pensamiento*. Extraído el 18 de febrero, 2006 de <http://www.educoas.org/Portal/xback2>
- Petrovski, A. V. (1982) *Psicología general*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Piaget, J. (1927) The genetic approach to the psychology of thought. En E. Stones (Comp.) *Readings in educational psychology. Learning and teaching* (pp. 60-67). London: Methven.
- Poggioli, L. (2004) *Estrategias de resolución de problemas*. Extraído el 17 de mayo, 2006 de <http://200.74.229.60/poggioli/poggio05.htm>
- Puentes, A. (1995) *Psicología básica. Introducción al estudio de la conducta humana*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Quintanar, L. (1993) Neuropsicología: Diagnóstico y rehabilitación de pacientes con daño cerebral. *Psi y Qué*, 2 (1), 50-57.
- Ramírez, J. A. (1993) Los efectos de la Educación Superior en el desarrollo de las habilidades de razonamiento en los estudiantes. *Planuic*, 18-19 (11-12),145-151.
- Ramírez, M. E. & Rodríguez, D. (1995) *Peculiaridades del proceso del pensamiento en pacientes portadores de ansiedad patológica*, Tesis de diploma. Facultad de Psicología, Universidad Central, Villa Clara.
- Reyes, R. (1994) *Manual del test de inteligencia para adultos (WAIS) desde la neuropsicología*, Trabajo de especialidad. Facultad de Ciencias Médicas, Villa Clara.
- Rodríguez, C. (1998) Emoción y cognición. James, más de 100 años después. *Anuario de Psicología*, 3 (19), 3-23.
- Rojas, J. (2005) *¿Qué es pensamiento crítico? sus dimensiones y fundamentos histórico-filosóficos?* Extraído el 19 de mayo, 2006 de <http://www.pddpupr.org/docs/Que%20es%20pensamiento%20critico.htm>
- Rubinstein, S. L. (1969) *Principios de psicología general*. La Habana: Edición Revolucionaria.
- Rubinstein, S. L. (1979) *El ser y la conciencia*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Rubinstein, S. L. (1996) *El proceso del pensamiento*. La Habana: Editora Universitaria.

- Saenko, I. V. (2005) The Superstitions of Today's College Students. *Russian Education and Society*, 12 (47), 76–89. Extraído el 29 de mayo, 2006 de la base de datos de ERIC.
- Saiz, C. (1994) *Pensamiento e instrucción*. Madrid: Editorial siglo XXI.
- Saiz, C. (2002) Enseñar o aprender a pensar. *Escritos de Psicología*, 6, 53-72.
- Sánchez, J. P. & Román, F. (2004) Amígdala, corteza prefrontal y especialización hemisférica en la experiencia y la expresión emocional. *Anales de Psicología*, 2 (2), 223-240.
- Sánchez, M. A. (2006) *Reconocer y utilizar emociones y creencias como instrumentos para desarrollar el aprendizaje*. Memorias evento Universidad 2006. La Habana.
- Serrano, M. & Tormo, R. (2000) Revisión de programas de desarrollo cognitivo. El programa de enriquecimiento instrumental (PEI) [versión electrónica]. *Investigación y Evaluación Educativa*. 1_1 (6).
- Símonov, p. (1990) *Motivación del cerebro*. Moscú: Editorial Mir.
- Sternberg, R. J. (1987) *Cognición, personalidad e inteligencia*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Suárez, J. M. & Fernández, A. P.(2005) Escalas de evaluación de las estrategias motivacionales de los estudiantes. *Anales de Psicología*, 1 (21), 116-128.
- Torres, A. (2005, septiembre) Pensamiento lateral. *Tress*. Extraído el 13 de enero, 2006 de <http://www.tress.com.mx/boletin/sept2005/lateral.htm>
- Tortosa, F. (1998) Una historia de la psicología moderna. Madrid: McGraw-Hill.
- Urquijo, P. (1987) Diagnóstico inicial de conocimientos en estudiantes universitarios. Informe de Tesis en opción al grado de Doctor, Facultad de Psicología, Universidad Central, Villa Clara.
- Urquijo, P. (1996) *¿Pequeños creadores en Cuba?* La Habana: Editorial Ciencias Sociales.
- Villanueva & Atencio (2001) Estimulación del pensamiento creativo en la enseñanza de las ciencias médicas. *Revista Cubana de Educación Médica Superior* 15 (2),109-116.
- Villarini, A. R. (2001) *Teoría y pedagogía del pensamiento sistemático y crítico*. Extraído el 18 de marzo, 2006 de <http://www.pddpupr.org/materiales.htm>
- Villarini, A. R. (2004) *Una aproximación crítica al tema del cerebro y educación*. Extraído el 19 de mayo, 2006 de <http://www.pddpupr.org/docs/Teoria%20y%20pedagogia%20del%20pensamiento.htm>
- Vygotski, L. S. (1968) *Pensamiento y lenguaje*. La Habana: Edición Revolucionaria.
- Vygotski, L. S. (1987) *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. La Habana: Editorial Científico-Técnica.
- Vygotski, L. S. (1997) *Obras escogidas. Fundamentos de defectología*, T V. Madrid: Visor Dis.
- Vygotski, L. S. (2000) *Obras escogidas. Problemas del desarrollo de la psiquis*, T III. Madrid: Visor Dis.

- Vygotski, L. S. (2001) *Obras escogidas. Problemas de psicología general*, T II. Madrid: A. Machado.
- Whittaker, J. (1971) *Psicología*. México: Nueva Editorial Interamericana.
- Zeigarnik, B. (1979) *Introducción a la patopsicología*. La Habana: Editorial Científico-Técnica.

ANEXOS

ANEXO 1

Protocolo del Cuestionario de Lateralidad

Nombre: _____ **Edad:** _____ **Sexo:** _____

Derecho
Ambidiestro

Zurdo

- Con qué mano escribe
- Con qué mano toma los cubiertos para comer
- Para realizar un combate qué mano utiliza
- Lanzamiento de la pelota
- Ojo director
- Cruzamiento de los dedos
- Cruzamientos de los brazos
- Al cepillarse los dientes qué mano utiliza
- Al tomar el teléfono por qué oído lo hace
- Con qué pie sube la escalera
- Cuando era pequeño con qué mano comenzó a escribir

ANEXO 2

Protocolo de respuestas Aritmética

	Respuesta Inicial	Nivel de Ayuda	Nueva Respuesta	Puntuación
1. Un hombre tiene 4 cigarros y compra 2 más. ¿Cuántos tiene en total?				
2. Un muchacho tiene 12 periódicos y vende 5. ¿Cuántos le quedan?				
3. ¿A 5 c. cada uno, cuánto cuestan 3 tabacos?				
4. Un lechero tiene 25 bot. de leche y vende 11. ¿Cuántas bot. le quedan?				
5. Un trabajador ganó \$360. Le pagan \$4 diarios. ¿Cuántos días trabajó para obtener dicha ganancia?				
6. Si compra 3 docenas de naranjas a 30 c. la docena. ¿Cuánto deben darle si paga con un peso?				
7. Si 3 lápices cuestan 5 c. ¿Cuánto costarán 24 lápices?				
8. Juan y Pedro comienzan a jugar a la baraja con \$27.00 cada uno. Ellos han acordado que al final de cada juego el que pierda pague al ganador $\frac{1}{3}$ de lo que el perdedor tenga en su poder. Juan gana los tres primeros juegos. ¿Cuánto le quedará a Pedro al comenzar el cuarto juego?				
9. Si un automóvil cobra 20c. por el primer cuarto de Km. y 5 c. por cada cuarto de Km. posterior. ¿Cuánto costará un viaje de 2 Km.?				
10. Si dos artilleros pueden cargar 6 granadas en un minuto y medio. ¿Cuántas granadas podrán cargar 5 artilleros en media hora?				

ANEXO 3

Protocolo de respuestas Semejanzas

CONCEPTOS	Nivel de ayuda	Puntaje
1. MANGO – ANÓN		
2. CERVEZA – VINO		
3. GATO – RATÓN		
4. PIANO- VIOLÍN		
5. PAPEL – CARBÓN		
6. LIBRA – METRO		
7. TIJERAS – CALDEROS		
8. MONTAÑA – LAGO		
9. PRIMERO – ÚLTIMO		
10. SAL – AGUA		
11. LIBERTAD – JUSTICIA		
12. 49 – 121		

ANEXO 4

Protocolo de respuestas Ordenamiento de figuras

	Ordenamiento y explicación	Niveles de ayuda	Nuevo Ordenamiento y explicación	Puntaje
1. Campesino				
2. Ladrón				
3. Campismo				
4. Durmiente				
5. Jardinero				
6. Reycito				
7. Lluvia				

ANEXO 5

Protocolo de respuesta Diseño de cubos

Tarjetas	Nivel de Ayuda	Nueva Respuesta	Puntuación
DEM.			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

ANEXO 6

Refranes

El hábito no hace al monje.
Aunque la mona se vista de seda, mona se queda.

El que a hierro mata, a hierro muere.
Quién siembra viento, recoge tempestades.

El que tiene padrino se bautiza.
El que tiene capa escapa.

Ningún hombre es grande, para su ayuda de cámara.
Nadie es profeta en su tierra.

En boca cerrada, no entran moscas.
A buen callar llaman Sancho.

Ni quito, ni pongo; pero ayudo a mi señor.
A los tuyos con razón o sin ella.

El polvo que se acumula forma la montaña.
Un grano no hace granero, pero ayuda a sus compañeros.

No todo lo que brilla es oro.
La apariencia engaña.

El agricultor tímido no cosecha arroz.
El que no se arriesga no cruza la mar.
Quién no espera vencer, ya está vencido.

Cuando viene bien, mételo en tu casa.
Si alguna vez agarrases al diablo por la cola, tira de él.

Preferible pájaro en mano, que cientos volando.
Más vale un dame que dos te daré.

A buen capellán, mejor sacristán.

Quién quiere ahorrar en lo pequeño, se expone a perder en lo grande.
Quién se acuesta temprano para economizar vela, engendra gemelos.
Lo barato sale caro.

Al que a buen árbol se arrima, buena sombra lo cobija.

ANEXO 6 (continuación)

Protocolo de respuesta Refranes

Agrupación y Explicación	Nivel de ayuda	Nueva agrupación y explicación	Puntuación
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			

ANEXO 7

Protocolo de Exclusión de objetos

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____

No. Tarjeta	Objeto excluido	Argumento	Nivel de ayuda	Calificación	Observaciones
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					

ANEXO 8

While-Bear Supresión Inventory (WBSI)

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____

A continuación se presentan una serie de cuestiones, indique por favor el grado de acuerdo o desacuerdo con respecto a las mismas.

A	B	C	D	E
Nada de acuerdo	Algo de acuerdo	Bastante de acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo

1	Hay cosas que prefiero no pensar	A	B	C	D	E
2	Algunas veces me pregunto por qué tengo los pensamientos que tengo.	A	B	C	D	E
3	Tengo pensamientos que no puedo parar.	A	B	C	D	E
4	Hay imágenes que viene a mi cabeza que no puedo eliminar.	A	B	C	D	E
5	Mis pensamientos vuelven normalmente sobre la misma idea.	A	B	C	D	E
6	Ojalá pudiera dejar de pensar en ciertas cosas.	A	B	C	D	E
7	Algunas veces mi mente van tan rápido que desearía poder detenerla	A	B	C	D	E
8	Siempre intento apartar los problemas de mi mente	A	B	C	D	E
9	Hay pensamientos que constantemente vienen a mi mente.	A	B	C	D	E
10	Paso mucho tiempo intentando que los pensamientos no se introduzcan en mi mente.	A	B	C	D	E
11	Hay cosas sobre las que intento no pensar	A	B	C	D	E
12	Algunas veces me gustaría de verdad poder dejar de pensar.	A	B	C	D	E
13	A menudo hago cosas para distraerme de mis pensamientos	A	B	C	D	E
14	Tengo pensamientos que intento evitar	A	B	C	D	E
15	Tengo muchos pensamientos que no se los cuento a nadie.	A	B	C	D	E

ANEXO 9

Inventario de Pensamiento Constructivo (CTI)

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Instrucciones: Responde cada ítem valorando con un nº del 1 al 5, de acuerdo a la siguiente escala: 1 = completamente falso 2 = más bien falso 3 = ni cierto ni falso, o indeciso 4 = más bien cierto 5 = completamente cierto

Se trata de intentar dar “la respuesta correcta”. En lugar de eso, debes tratar de dar la respuesta que mejor describe cómo eres o reaccionas habitualmente. Recuerda, el propósito del test es **encontrar cómo piensas habitualmente, no cómo tú sabes que “deberías” pensar.**

1	No me preocupo de cosas sobre las que no puedo hacer nada	1	2	3	4	5
2	Soy de la clase de personas que suele actuar antes que pensar o quejarse de una situación	1	2	3	4	5
3	Siento que si la gente te trata mal tú debes tratarla igual (responderle con la misma moneda)	1	2	3	4	5
4	Tengo la impresión de que hablar de los éxitos que espero lograr evita que se produzcan	1	2	3	4	5
5	Si obtengo muy buenos resultados en un test importante, entonces me siento “brillante” y pienso que llegaré muy lejos en la vida	1	2	3	4	5
6	Creo en la astrología (horóscopos)	1	2	3	4	5
7	No dejo que las pequeñas cosas me afecten	1	2	3	4	5
8	Si tengo que hacer una tarea poco agradable intento sacar el máximo provecho de ello mirándolo por el lado positivo	1	2	3	4	5
9	Hay, básicamente, dos tipos de personas en este mundo: buenas y malas	1	2	3	4	5
10	Cuando algo bueno me ocurre pienso que será contrarrestado con algo malo	1	2	3	4	5
11	Creo que las personas pueden conseguir todo lo que quieran si tienen suficiente fuerza de voluntad	1	2	3	4	5
12	Tengo, por lo menos, un amuleto	1	2	3	4	5
13	No siento que deba rendir excepcionalmente bien para considerarme una persona valiosa	1	2	3	4	5
14	Veo los retos, no como algo a lo que temer, sino como una oportunidad para ponerme a prueba y aprender	1	2	3	4	5
15	Pienso que hay muchos caminos erróneos pero sólo uno correcto para hacer cualquier cosa	1	2	3	4	5
16	Creo en los buenos y malos presagios	1	2	3	4	5
17	Pienso que todo el mundo debería querer a sus padres	1	2	3	4	5
18	Creo que los fantasmas existen	1	2	3	4	5
19	Tiendo a dar más vueltas sobre sucesos agradables del pasado que sobre sucesos desagradables	1	2	3	4	5
20	Cuando me enfrento a una tarea difícil tengo pensamientos alentadores que me ayudan a hacerla mejor	1	2	3	4	5
21	Tiendo a clasificar a la gente en dos grupos: la que está a mi favor o la que está en mi contra	1	2	3	4	5
22	A veces pienso que si deseo algo con mucha intensidad con ello evitaré que ocurra	1	2	3	4	5
23	Si fuera seleccionado tras una importante entrevista de trabajo, me sentiría muy bien y pensaría que yo siempre sería capaz de conseguir un buen trabajo	1	2	3	4	5
24	Creo que algunas personas tienen la habilidad de leer los pensamientos de otra gente	1	2	3	4	5
25	No suelo tomarme las cosas como algo personal	1	2	3	4	5
26	Cuando me voy a enfrentar a situaciones desagradables e inminentes lo habitual es que piense cuidadosamente cómo voy a tratarlas	1	2	3	4	5
27	Soy muy crítico con la gente	1	2	3	4	5
28	He aprendido a no desear las cosas con demasiada intensidad porque normalmente lo que deseo no siempre se cumple	1	2	3	4	5
29	Creo que si hago algo bueno luego me ocurrirán cosas buenas	1	2	3	4	5
30	Creo que hay gente que puede, literalmente, ver el futuro	1	2	3	4	5

ANEXO 10

Entrevista psicológica semiestructurada inicial al estudiante

1. ¿Has asistido en algún momento a consultas de psicología o neurología?
2. ¿Qué razones te llevaron a escoger la carrera?
3. ¿Te sientes satisfecho con la carrera hasta este momento?
4. ¿Te encuentras motivado por lo que estudias?
5. ¿Si actualmente se te ofreciese la oportunidad, cambiarías de carrera? ¿Por qué?
6. ¿Sientes que tu interés hacia los estudios ha ido aumentando o disminuyendo a través del tiempo?
7. ¿Consideras que existen algunos aspectos que pueden ser mejorados dentro de la concepción de la carrera de manera que este cambio contribuya a que te sientas más motivado por la misma?
8. ¿Qué proyectos tienes al terminar la carrera?
9. Define brevemente el término: pensamiento.
10. ¿Conoces qué son las estrategias de pensamiento?
11. ¿Has percibido algún estilo, estrategia o forma específica que apliques a la mayoría de los problemas que se te presentan?
12. ¿Consideras que la universidad ha contribuido a desarrollar, mejorar tu pensamiento en el momento de solucionar problemas?
13. ¿Percibes algún cambio importante en tu forma de solucionar los problemas a partir de tu estancia en la universidad? Si la respuesta es positiva: ¿A qué factor o factores crees que podría deberse este cambio?
14. ¿Cómo te sientes ante situaciones para las cuales no tienes una solución rápida, directa?
15. ¿Consideras que las asignaturas que has recibido te han ayudado a resolver problemas de tu vida cotidiana?

ANEXO 11

Entrevista psicológica semiestructurada de retest al estudiante

1. ¿Cómo te sentiste cuando estabas resolviendo los problemas?
2. ¿Alguno de los problemas te resultó particularmente más difícil?
3. ¿Cómo te sentiste al resolver estos problemas más difíciles?
4. ¿De manera general, cómo te estructuraste, qué pasos o estrategia seguiste para resolver los problemas?

ANEXO 12

Guía de observación participante

1. Expresiones verbales y extraverbales que indiquen la actitud positiva o negativa asumida ante los problemas.
2. Expresiones verbales y extraverbales que indiquen ansiedad o seguridad en la solución de la tarea.
3. Conductas que indiquen el manejo inicial de la información presentada.
4. Conductas que indiquen el curso del pensamiento en la solución de problemas.

ANEXO 13

Cuestionario a los profesores

El siguiente cuestionario tiene un carácter totalmente anónimo, realizado con el objetivo principal de mejorar nuestro proceso docente-educativo, requiere de su total apoyo y sinceridad.

1. Defina brevemente el término: pensamiento.
2. ¿Considera que ha potenciado el desarrollo del pensamiento en sus estudiantes?
Si _____ Sólo en ocasiones _____ No _____



¿Qué técnicas ha utilizado para lograr este objetivo?

3. Evalúe la importancia que ud. le confiere a los diferentes indicadores brindados a continuación para la solución de problemas teóricos y prácticos, asignándole a los mismos un orden creciente del 1 al 5, siendo éste último expresión de mayor significación.

- _____ Motivación hacia la resolución del problema.
- _____ Variedad de alternativas de respuestas ante los problemas.
- _____ Diversidad de estrategias y algoritmos de solución.
- _____ Conocimiento acumulado relacionado con la especialidad.
- _____ Flexibilidad para cambiar la estrategia de pensamiento.

4. Según su constatación en la práctica pedagógica, los estudiantes al arribar a tercer año, tienen un desarrollo del pensamiento que les permite: (Marque con una cruz)

- _____ Realizar una transferencia de conocimientos y habilidades desarrolladas en el aula a situaciones diferentes.
- _____ Actuar de manera flexible reestructurando las estrategias de pensamiento que no sean adecuadas a las condiciones del problema, facilitando su solución.
- _____ Realizar generalizaciones adecuadas al nivel de las exigencias del año.
- _____ Planificar las actividades propuestas de carácter relativamente sencillo, en el plano abstracto sin necesidad de utilizar medios auxiliares.

ANEXO 14

Consentimiento informado

Universidad de Cienfuegos



Título de la investigación: “Caracterización neuropsicológica del proceso del pensamiento en la solución de problemas”.

Consentimiento informado:

Estamos pidiendo su cooperación voluntaria para un estudio que está realizando el Centro de Estudios de la Didáctica y la Dirección de la Educación Superior cuyo propósito es: caracterizar desde el punto de vista neuropsicológico el proceso del pensamiento de los estudiantes de tercer año de las carreras de Licenciatura en Estudio Sociocultural e Ingeniería Informática.

Usted ha sido seleccionado para conformar nuestra muestra. Es completamente libre para decidir si participa o no en el estudio, que le garantiza la confidencialidad y el anonimato de sus respuestas. Si acepta participar puede abandonarlo en el momento que desee o de rechazar la participación en algún tópico que le resulte incómodo. Agradecemos mucho su participación y el valioso aporte que pueda brindarnos.

Declaratoria de voluntariedad:

He entendido el propósito de este estudio, he leído la información que me brindan y he tenido la oportunidad de preguntar sobre diferentes aspectos de la misma.

Yo acepto voluntariamente participar como una de las personas del grupo y entiendo que tengo el derecho de abandonar el estudio en cualquier momento.

Firma del estudiante

Firma del investigador

Fecha

Fecha