



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
"ZARAGOZA"

CARRERA DE PSICOLOGIA

ESTILOS DE ENSEÑANZA DE LOS PROFESORES DE LA
CARRERA DE PSICOLOGIA DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ZARAGOZA-UNAM. ESTUDIO EXPLORATORIO

T E S I S

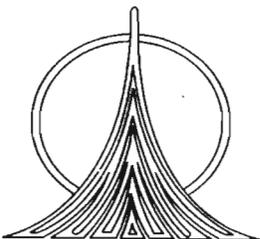
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN PSICOLOGIA

P R E S E N T A :

NIEVES ELIZABETH ORTEGA ESCAMILLA

DIRECTOR: MTRO. FAUSTO TOMAS PINELO AVILA



Unidad en la Diversidad
Zaragoza Frente al Siglo XXI

m 341443

MARZO DEL 2005



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Tomás, gracias por tu gran empuje y apoyo incondicional, ya que sin tu ayuda, esta tesis no hubiera sido posible.

Sandra, espero que te sirva de inspiración para seguir estudiando.

A mis papás. les agradezco su cariño, confianza y sacrificio.

A mi familia, por su cariño y apoyo.

A Félix Ramos, por su ayuda para la elaboración de la base de datos del cuestionario.

A Edgar Pérez, por su auxilio en el análisis estadístico de los datos.

A los sinodales: Armando Rivera, Felipe Ramírez y Sofía Domínguez

ÍNDICE

RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	5
CAPÍTULO I. MARCO REFERENCIAL Y BASES TEÓRICAS.....	6
1 El estudio del pensamiento.....	6
1.1 La teoría cognitiva.....	19
1.2 Tendencias actuales en la ciencia cognitiva.....	34
1.3 Los elementos constitutivos del pensamiento.....	37
1.3.1 Los conceptos o categorizaciones.....	37
1.3.2 Aspectos psicológicos en torno a las categorizaciones.....	39
1.4 Las imágenes.....	43
2. Piaget y el pensamiento.....	46
CAPÍTULO II. LOS ESTILOS DEL PENSAMIENTO.....	48
1. Antes de 1950: Las tipologías.....	48
2. Después de 1950: Los estilos.....	51
3. Caracterización de los Estilos de Pensamiento.....	56
4. Los tipos de pensamiento y sus rasgos generales.....	57
CAPÍTULO III. LOS ESTILOS DE ENSEÑANZA.....	62
1. Antecedentes sobre los estilos de enseñanza.....	62
2. Estudios sobre los estilos de enseñanza en educación.....	64
3. Ciclo de aprendizaje de David Kolb.....	68
3.1 Antecedentes.....	68
3.2 El inventario del tipo de instructor y el ciclo de aprendizaje de Kolb.....	71
CAPÍTULO IV MÉTODO.....	76
1. Planteamiento del problema.....	76
2. Objetivos.....	76
3. Hipótesis de trabajo.....	76
4. Variables.....	76
5. Resultados.....	78
5.1 Análisis estadísticos.....	81

6.	Discusión.....	85
7.	Conclusión.....	86
	BIBLIOGRAFÍA.....	89
	ANEXOS.....	95

Resumen

El Estilo de Enseñanza (E.E.) adoptado por el profesorado condiciona la relación de éste con los distintos elementos del acto didáctico, de forma que marca las propias relaciones entre los mismos. Numerosos investigadores destacan la importancia de que se realicen investigaciones y experiencias sobre los E. E., ya que éstos no son productos acabados sino que están en permanente cambio y adaptación a los contenidos, los alumnos/as, el contexto en que se desarrollan, etc. El propósito del trabajo fue analizar la predominancia de los E. E. en los profesores y/o sus posibles diferencias, mediante la aplicación del Inventario del Tipo de Instructor (ITI), basado en los principios de David Kolb (1974), a 85 profesores de la carrera de psicología de la FES Zaragoza de la UNAM. El ITI consiste de 12 grupos de cuatro palabras o frases. Cada palabra o frase corresponde a uno de los cuatro tipos de enseñanza: oyente, director, intérprete y entrenador. Se efectuaron los análisis estadísticos: descriptivos, ANOVA, correlacional y T de Student.

Introducción

Las personas son diferentes no sólo en sus aspectos físicos sino en sus valores, actitudes y creencias. Pero esas diferencias, lejos de empobrecer a los grupos, conllevan a lograr el crecimiento y desarrollo de los individuos que lo conforman; cuando son aceptadas y vistas como posibilidades de complementariedad y de enriquecimiento mutuo.

Desde esta posición de las diferencias individuales es como se puede entender la forma que tiene cada persona de abordar su aprendizaje y la variedad de comportamientos que exhiben los docentes en su práctica pedagógica. En otras palabras, lo que comúnmente se conoce como Estilo de Aprendizaje y de Enseñanza.

La forma personal que tiene cada docente de actuar dentro del entorno de aula, sus actitudes y aptitudes, potencialidades y debilidades y los efectos de ello, tanto en los niveles y estilos de aprendizaje de sus estudiantes como en el clima que se crea en el ambiente instruccional es lo que muchos autores denominan Estilo de Enseñanza.

En la mayoría de los casos, los docentes enseñan en consonancia a su estilo personal y profesional, atendiendo en gran parte su satisfacción personal y en menor grado al grupo. Uno de los mayores problemas en relación a los estilos es el desconocimiento que la mayoría de las personas tienen de su forma de aprender y de enseñar. Con frecuencia, los profesores no tienen ni la menor idea de su estilo personal de enseñanza porque su comportamiento les resulta, en buena parte, como una especie de rutina y automatismo, hasta el punto que se desenvuelven de una manera irreflexiva y habitual, replanteándose pocas veces de un modo crítico a través de las escasas experiencias de retroalimentación de la profesión.

Ahora bien, la experiencia universitaria es una etapa crítica en el desarrollo estudiantil debido a que los estudiantes se preparan para tomar las decisiones importantes en la sociedad del futuro. El proceso interactivo de enseñanza aprendizaje comienza en el salón de clases, escenario donde surgen las diferentes actividades básicas para el proceso de transformación de los estudiantes y de los profesores. Las actividades instruccionales, que son el elemento fundamental del proceso de aprendizaje, demuestran una variación amplia entre los patrones, los estilos y la calidad de lo que se enseña. Es importante establecer la relación de lo que se enseña y cómo lo aprenden los estudiantes (contenido vs. proceso). De esta manera, se identifican los estilos de aprendizaje en jóvenes y adultos y relacionarlos con los estilos de enseñanza que predominan en el nivel universitario. De ahí que el tema de los Estilos de Enseñanza cobra vital importancia a raíz de los nuevos retos que impone la sociedad que vivimos.

Por ejemplo, Keefe (1988, citado por Cruz, 2004), establece que las dificultades en el aprendizaje no se relacionan frecuentemente con la dificultad del contenido en sí. Es debido mayormente al tipo y al nivel de los procesos cognoscitivos requeridos para el aprendizaje en el dominio del contenido curricular y metodológico de los cursos universitarios.

El propósito fundamental del primer capítulo es desplegar un marco conceptual general del estudio del pensamiento en el devenir de la historia de la psicología y sus disciplinas afines, abarcando desde los grandes filósofos griegos hasta las corrientes teóricas contemporáneas que abordan este concepto. Además, se explica la base teórica de estos modelos y las

construcciones hipotéticas de cada una de ellas. El segundo capítulo: plantea, de manera particular, el constructo estilos de pensamiento, mismo que contemplamos a partir de la segunda mitad del siglo XX con la clasificación de las personas basándose en su *tipo*, término con que se indica, por un lado, el conjunto de *características* comunes a cierto número de individuos, y por el otro al *modelo ideal* que se construye por abstracción a partir de esas características (Galimberti, 2002); subsiguientemente, los estilos y sus tipificaciones, deteniéndonos en aquella categorización que nos interesa: la de los estilos de enseñanza. De ahí, en el capítulo III: Los estilos de enseñanza, nos aproximamos específicamente a éstos, revisando sus antecedentes, algunos trabajos recientes y, para la comprensión más específica de la relación entre el estilo de aprender y enseñar, vinculamos la teoría de David Kolb, incluyendo su ciclo de aprendizaje, con el Inventario del Tipo de Instructor.

Para terminar, en el capítulo IV: Método, se reporta el estudio exploratorio realizado con los profesores de la carrera de psicología de la Facultad de Estudios Zaragoza de la UNAM y los frutos resultantes.

Éstos, tienden al fortalecimiento del Sistema de Enseñanza Modular implementado en la Carrera de Psicología la cual, a lo largo de casi tres décadas, abrió las puertas a un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en problemas de la práctica profesional. Los estudiantes formados con este modelo se desarrollan como individuos capaces de resolver problemas y de adaptarse a los cambios que se le plantean durante el ejercicio laboral; al mismo tiempo, este modelo está orientado a la formación integral considerando que los conocimientos adquiridos por el estudiantes se emplearán en situaciones impredecibles (problemas reales), donde es importante una actitud abierta, que recurre a la asociación e interpretación de estos conocimientos para aplicarlos a la situación presente, resultando fundamental el trabajo en grupo. El alumno tiene una participación más activa y responsable en su proceso formativo y dispone de la orientación y conducción del docente.

En este contexto, se consideró importante que, para el desarrollo adecuado de todas las actividades planteadas por este modelo, el profesor identifique su(s) estilo(s) de enseñar y relacionarlos con los estilos de aprender de sus estudiantes. Así, la experiencia educativa se convierte en pertinente, significativa y satisfactoria para todos los que participan en el proceso enseñanza-aprendizaje.

CAPÍTULO I. MARCO REFERENCIAL Y BASES TEÓRICAS.

1. El Estudio del Pensamiento

Conocer acerca del pensamiento es una tarea apreciable que nos lleva a variados y contradictorios lugares epistemológicos y metodológicos, que nos dicen de lo complejo que ha resultado el situarse en destinos definitivos sobre su naturaleza o significación como componente distintivo en la evolución del hombre. Su vinculación a señalamientos metafísicos, religiosos o éticos impregnan su certidumbre para erigirse como proceso eminentemente cognitivo que concede privilegios sobre otros miembros de la escala animal y de imposible disociación de la condición racional humana, tal como lo asumen las ciencias cognitivas en este principio de siglo.

Los estudios acerca del pensamiento tienen sus raíces en los escritos de los filósofos griegos de la época clásica y detentan como denominador común la confianza absoluta en la razón como instrumento de conocimiento dentro de un contexto naturalista en el que el interés por la materia no viviente caracteriza la aproximación como fenómeno natural de las sensaciones y percepciones; esta cosmología, que no diferencia entre materia y espíritu en hombres, plantas o animales, aun cuando se fundamenta sobre un racionalismo natural, se reviste de explicaciones metafísicas acerca de sí misma y con ello hacia todo lo que signifique pensamiento o cognición, de ahí el que para señalar esas facultades se utilice el término alma.

Poco a poco, comenzará a dilucidarse esa distinción de la materia y el espíritu, manteniéndose la alusión hacia las facultades del intelecto, pero ya tras el resguardo de nuevos espacios epistemológicos darán configuraciones distintas al alma, y que de acuerdo con Misiak (1969) pueden ser sintetizados en el materialismo de Demócrites, el idealismo de Platón y el realismo de Aristóteles, quienes conformarán los tres pilares filosóficos de necesaria y predominante referencia hasta la Edad Media. Pero será con Sócrates y Platón, al ocuparse del conocimiento en el hombre y de sus atributos espirituales desde una visión antropológica, cuando se sustenta el instrumento de conocimiento, tal es la razón, sobre bases de un método y se establece la noción de alma o 'psique' para aludir al atributo intelectual en el hombre, término que con el tiempo daría lugar al de "psicología", que literalmente significa estudio del alma o psique. Aristóteles representará a su vez la integración del alma dentro de un cuerpo, con facultades de materia.

De allí en adelante, desde el Renacimiento con Descartes como la referencia necesaria en la distinción del pensamiento como atributo mental y la extensión como atributo del cuerpo, hasta el logro del estatus de ciencia independiente de la filosofía, la psicología junto con otras ramas que han contribuido con ella en el estudio del hombre, se ocupa del pensamiento de acuerdo con los cánones científicos del momento, debatiéndose constantemente entre la naturaleza de los procesos mentales y el problema mente-cuerpo.

En las líneas siguientes, brevemente revisaremos algunos hitos notables que nos ayuden en la explicación acerca de cómo el alma, que razona y organiza el mundo, al desprenderse progresivamente de su condición metafísica primigenia se transforma en pensamiento, en principio asociacionista, luego conexionista para arribar al de expresión lógica traducible en

mecanismos computacionales consagrada en la revolución cognitiva de la segunda mitad del siglo XX (Rivero, 2000).

Primer período: el alma racional.

Antes de iniciar la tarea de conocer el tratamiento que ha recibido en el transcurso de la historia el pensamiento desde la perspectiva de característica cognitiva que distingue al hombre del resto de los seres vivos, creemos oportuno definir algunas consideraciones válidas particularmente para este primer período. La primera de estas consideraciones se inserta en la distinción necesaria entre meta-investigación e investigación-objeto cuando se produce algún solapamiento entre el objeto de estudio y los recursos o métodos para estudiarlo. Como ya hemos señalado, la intención de estas líneas se orienta hacia un espacio de conocimiento que pretende dar cuenta de cómo el pensamiento, visto como proceso eminentemente cognitivo, ha interesado a los estudiosos bien sea como causa o efecto de la relación del hombre con el mundo.

El hombre se aproxima y organiza el mundo que le rodea usando la herramienta fundamental para ello: la razón. De eso estaban seguros los filósofos griegos de los siglos VII, VI y V a.C., a pesar de que lo que entendían como razón estaba estrechamente vinculado con la metafísica, tal es reflejada en los postulados de algunos de ellos. Por ejemplo, Pitágoras (575-500 a.C.), inmerso en un contexto cosmológico, supone una realidad objetiva independiente al sujeto, integrada por cosas, siendo el número la sustancia que compone esas cosas, los cuales al igual que la realidad, se presentan ante la conciencia como entes independientes y ello tiene que ver con el alma porque todo conocimiento debe dispensar un compromiso gnoseológico numérico o matematizable. El sujeto es capaz de actuar sobre los objetos usando la razón, que lo conduce a la realidad objetiva. Lo real no es el cuerpo, 'sino el punto'.

Para Heráclito (535-465 a.C.), el lógos es un proceso dialéctico que rige el movimiento y es al mismo tiempo ley del pensamiento, la posibilidad de conocimiento. Zenón (495-430 a.C.) en esta línea de valoración al razonamiento, orienta su intención a desacreditar las sensaciones afirmando que *"el pensamiento, para adecuarse a lo real, no debe aceptar el Ser divisible sino el Ser uno, compacto, continuo, no discreto y finito. La racionalidad del Ser es la imposibilidad de la pluralidad y el movimiento, tanto de la generación y la destrucción como del movimiento cualitativo"* (AAVV, 1978:22). A él se le reconoce por establecer los debates filosóficos que favorecen la discusión razonada, de ahí que Aristóteles le considerase el creador del razonamiento dialéctico.

Demócrito (460-370 a.C.) en su teoría atomística, le asigna un carácter material a todo lo que existe, incluyendo los fenómenos de la naturaleza, las operaciones mentales y al alma cuya única disparidad con el cuerpo se traduce en las formas diferentes de sus átomos; acepta una forma de conocimiento que equilibra lo sensorial con lo racional, dando a cada uno de ellos la comodidad de conocer realidades diferentes. Su sistema "relaciona el pensar físico y el racionalismo matemático; que relaciona la continuidad y la discontinuidad de manera tal que es posible el movimiento superando las contradicciones que se presentaban en el racionamiento al admitirlo, sintetizando las tesis de los escolásticos. de Heráclito y de Pitágoras" (Academia de Ciencias de la URSS y de Cuba, 1985:33).

Sócrates y Platón marcan un punto especial en la historia de lo que luego será la psicología, al deslindar la materia del espíritu dentro de una visión antropológica. En Sócrates (469-399 a.C.) se soslaya el interés por la naturaleza, originándose una tendencia hacia el hombre. Unos de sus aportes importantes son la inducción y la definición, que se materializan en el método que en esencia representan una evolución cualitativa significativa debido al tratamiento que le imprimió a la primera, como medio para llegar al conocimiento general, y de cómo lograr la segunda, sorteando errores factibles; algunos sostienen que “debido al uso simultáneo de la inducción y la deducción y el empleo de hipótesis, el método de Sócrates tiene, en sentido general, un carácter hipotético-deductivo” (ibídem:35).

Platón (428-348 a.C.), en su *Teeteto*, expresa la negación de que el conocimiento tiene que ser identificado con el sentido de percepción; añade que las proposiciones provenientes de la experiencia, sustentada sobre fenómenos del mundo físico visible sujeto a cambios con cierto grado de probabilidad, no son objetos propios del conocimiento. A lo sumo, ellas pueden ser opiniones mejor o peor sustentadas. Es el conocimiento, sobre la base de la razón utilizada adecuadamente, el que conduce a ideas racionales ciertas sobre el mundo real. En *Menón*, su maestro Sócrates, muestra la posibilidad de que un esclavo ignorante llegue a formular el Teorema de Pitágoras como medio para sustentar su creencia de que el conocimiento tiene origen innato y se encuentra depositado en el alma.

El primer tratado de psicología racional que se conoce se atribuye a Aristóteles (384-322) y se titulaba ‘*Sobre el alma*’. Su particularidad radica en que se abandonan las posturas míticas, religiosas o populares en la explicación de lo que es el hombre. Para él, todo ente consta de dos principios, la materia y la forma organizadora de la materia, bien sea animal, vegetal o humana, y a esta forma la llamó ‘psiques’ o almas. De ahí que la psique humana o alma racional o espiritual sea el principio vital que por naturaleza organiza la materia en seres pensantes o animales racionales.

En síntesis, la perspectiva filosófica afirma que el hombre conoce y actúa sobre el mundo por medio de la razón, razón que tiene su asiento en un alma metafísica, pero alma racional al fin, opera sobre entidades matematizables o trasladable a entes lógicos, con recursos metódicos que combinan la inducción y la deducción, desdeñando la fuente sensorial ante la certeza que brinda el instrumento cognoscente elemental capaz de llegar a las verdades últimas: el pensamiento. Históricamente, sin embargo, el pensamiento como todo aquello que compete al hombre y su naturaleza, caerá definitivamente bajo el cobijo de la iglesia y sus doctrinas espirituales del alma pero ya sin la preocupación por el proceso de razón que da al hombre su acceso a la verdad racional; ahora ella está bajo la potestad de Dios y sus representantes; la idea de la salvación eterna y el camino para alcanzarla constituye el ideal metafísico que debe dominar por el bien de la humanidad. El hombre y su razón poco pueden hacer para trascender, sobre la base de esta última, en un contexto histórico medieval en el cual se le despoja de su integridad cognitiva.

Segundo período: la asociación de ideas.

Este segundo período coincide con el Renacimiento surgido a partir del siglo XIV. Nos encontramos así, en 1538, con un libro llamado ‘*Sobre la mente y la vida*’, escrito por Vives (1492-1540) en donde se habla, sobre la asociación de ideas, aprendizaje y memoria,

en su primera parte, del alma racional, sus facultades y los sentimientos y emociones en la segunda y última parte respectivamente, lo que según Misiak (1969) le hizo ganar la consideración como el mayor 'psicólogo' de su tiempo y de los tres siglos siguientes.

Se inicia en la época moderna con Descartes (1596-1650), quien le imprime un viraje epistemológico a la futura ciencia de la psicología al postular lo que considera una verdad innegable: pensamos y lo hacemos como parte de una experiencia directa e introspectiva y todo lo que se basa en ello debo asumirlo como verdadero. Su método, el de la duda sistemática, le permitió poner en tela de juicio cualquier hecho del cual no tuviera absoluta certeza, constatando que después de ello sólo estaban sus dudas y estados de conciencia. El alma no es ya la forma sustancial del cuerpo sino algo que se manifiesta como pensante: el espíritu. Las ideas aritméticas y geométricas, a su juicio eran indubitables y provenientes de la mente. A través de él se retoman postulados griegos que se sustentaban en la creencia de la primacía del pensamiento y las ideas innatas, gracias a las cuales podemos conocer. Así dice en su Discurso del método: "Mientras de tal modo rechazamos todo aquello de lo cual podemos tener la menor duda, e incluso imaginamos que es falso, fácilmente, de hecho suponemos que no hay Dios, ni cielo, ni cuerpos, y que nosotros mismos no tenemos ni manos ni pies, ni cuerpo, en último término; pero no podemos suponer de la misma manera que no somos, en tanto que dudamos de la verdad de estas cosas; porque hay una repugnancia en concebir que lo que piensa no existe al mismo tiempo que piensa. Por consiguiente el conocimiento de que 'pienso, luego existo', es el primero y más importante de los principios ciertos que se me ocurren" (Descartes, 1992).

Aun cuando, en un principio supuso que es mediante los sentidos que surge toda experiencia y pensamiento, en sus *Meditaciones* declina la importancia de los sentidos otorgando a la mente todo pensamiento y creatividad, con tres funciones a saber: conocimiento intelectual, volición y sensación. Ya en ese momento, entendió el cuerpo humano como un autómatas, con dos entidades separables, cuerpo y mente, esta última con autonomía propia.

Para Leibniz, uno de los filósofos más reconocidos del siglo XVII, el pensamiento es el fundamento del ser, un instrumento del conocimiento. Asiente sobre las ideas innatas contenidas en el intelecto y expresa la necesidad de analizar todas las ideas en la búsqueda de aquellas de naturaleza simple que nos permitan, tanto llegar a elementos nuevos mediante su combinación como establecer un alfabeto lógico para reducir el mundo de nociones compuestas a las simples. Su interés primordial en el cálculo lógico realizado por máquinas lo ubica como precursor intelectual de la cibernética y confirma su convicción de que el pensamiento humano podía ser expresado a través de un lenguaje simbólico en la forma de un cálculo lógico universal o característica universal capaz de ser traducido a una máquina y ser fundamento de la lógica y de la matemática.

Kant, a finales del siglo XVIII, reconoce un elemento *a priori* orientado hacia las formas que junto con el contenido del mismo o el elemento *a posteriori* forman la unidad del conocimiento, es decir que su juicio, el conocimiento se compone de la experiencia sensible y de lo que se construye a partir de ella. Llamó categorías de pensamiento a los conceptos elementales del entendimiento puro que conforman el bagaje mental del individuo; estos conceptos elementales son: la cantidad - unidad, totalidad y pluralidad -; la cualidad - realidad, negación y limitación -; la negación - sustancia y accidente, causa y efecto y

reciprocidad -; y la modalidad - posibilidad, existencia y necesidad -. Además, como complemento de ellos, supuso la existencia de esquemas que actúan de manera intermedia entre la información sensorial y la abstracción *a priori*, quizá en una muy lejana alusión a la hoy llamada representación mental.

El empirista inglés del siglo XIX Locke, asume que la fuente del conocimiento se encuentra en la experiencia sensorial, oponiéndose radicalmente a la introspectiva ya reiterada por Descartes. La mente, la razón y el conocimiento sólo surgen de la experiencia sensorial. Clasificó las cualidades externas en simples y complejas, primarias y secundarias. La combinación de ideas simples origina las complejas, siendo ambas apreciadas por el hombre debido a su capacidad pensante y reflexiva cuya fuente de conocimiento está depositada en la interacción de esas ideas obtenidas por medio de la experiencia. La teoría de la 'química mental' del filósofo inglés Mill, tuvo notable influencia sobre los primeros psicólogos alemanes. Consideraba que las ideas complejas surgen a partir de ideas simples aun cuando no están constituidas por ella, al igual que sucede en los compuestos químicos, que cuando dos elementos se unen aparece algo que no integra a los elementos por separado; se necesitaba, por tanto, de la experiencia sensorial para obtener ideas y por lo tanto, pensar.

Por su parte Berkeley, negó que el mundo material existiera de manera independiente de nuestra percepción, a la par que Hume, promulgaba que la razón es sólo una asociación con distintas sensaciones o experiencias; de allí, que la noción de causalidad como paso para establecer relaciones de regularidad entre sucesos no permite la inferencia de correlaciones sino la posibilidad de que un evento de repita de la misma forma, por lo tanto sólo evidencia una manera usual de pensar. La mente, no es más que la percepción con nombre abstracto.

Es así como, en el siglo XIX se encuentran dos vertientes en los estudios sobre el pensamiento asociadas, una con el empirismo inglés, representados por Hume, Berkeley y Locke, y la otra adscrita a la tradición del racionalismo con Descartes, Leibniz y Kant, en las cuales se contraponen una noción de pensamiento como simple medio para proyectar la imagen del mundo exterior contra la que expone al pensamiento como principio universal y organizador de la realidad.

Cuando Wundt funda el primer laboratorio de psicología experimental en 1879 en Leipzig, Alemania, pretendía analizar la estructura de los estados de conciencia a partir del dato sensorial mediante el método de introspección o de observación pura; de allí, que este sistema en psicología se conoce como estructuralismo. Siendo la psicología la ciencia de la experiencia inmediata, su método ideal es la introspección, cuyo significado es 'mirar hacia dentro'; éste consistía en pedirle a los sujetos que reportaran sus experiencias, lo más objetivamente posible, al percibir y juzgar los estímulos que se les presentaban en condiciones controladas de laboratorio. Los resultados obtenidos lo llevaron a concluir que todos los procesos conscientes constaban de tres elementos: sensaciones, imágenes y sentimientos y que se combinaban de manera tal que el resultado no sólo tiene un agregado de los elementos sino algo diferente a la asociación de los mismos. Wundt era escéptico hacia la creencia de que el pensamiento pudiera ser abordado experimentalmente.

Külpe, discípulo de Wundt, y que creía que los fenómenos de pensamiento eran susceptibles de tratamiento experimental, fundó la Escuela de Würzburgo en 1896; en esta escuela, se encontraban también Marbe y Bühler y pronto fue reconocida principalmente por sus investigaciones sobre el pensamiento. Postularon que el pensamiento no siempre tiene imágenes ni es consciente, por lo que el uso del método introspectivo es limitado; asimismo, concluyeron que los contenidos mentales complejos tenían características particulares imposibles de deducir a partir de sus componentes. De la imposibilidad de acceder a los procesos internos de pensamiento resultó a corto plazo en su abandono como objeto de estudio y la búsqueda de criterios más accesibles con métodos distintos al introspectivo (Rivero, 2000).

El estudio de los procesos mentales con fundamentos en los avances de la psicología como ciencia independiente se va consolidando en el siglo XX bajo el dominio epistemológico del llamado Círculo de Viena, sociedad integrada por estudiosos con notable preparación científica. Algunos de ellos se ocuparon de los fenómenos de la mente, como Carnap en su posición de reducir la psicología en la física, lo que en cierta medida refleja la concepción misma de la psicología como rama de la filosofía de la ciencia. Dentro de esta línea de aproximación filosófica y analítica, se destacan los aportes de Russell, al examinar algunos conceptos psicológicos en su *Análisis de la Mente*, en donde expone la construcción lógica del mundo a partir de la experiencia en 1921; Ryle en 1949, con la publicación de *El concepto de mente*, en el que defiende que los procesos mentales no tienen que ser necesariamente internos e inobservables, sino que están más próximos a la disposición como conducta; Wittgenstein, sosteniendo una correspondencia formal entre el mundo y sus objetos, el pensamiento y el lenguaje, en lo que se conoce como el primer Wittgenstein, mientras que por el segundo, la filosofía de la mente no es psicología científica sino fundamentación filosófica de la psicología.

Por lo que se refiere a los antecedentes de la psicología conductista, éstos se remontan a la filosofía moderna. Así lo reseñan Garnham y Oakhill (1996):

“La filosofía moderna empezó con el filósofo francés René Descartes (1596-1650) y, durante más de los dos siglos siguientes, la epistemología - la teoría del conocimiento - fue el tema central de la filosofía. El debate más importante de entonces se centraba en el origen del conocimiento: ¿aprendemos todo lo que sabemos mediante la experiencia, como sostenían los empiristas, o tenemos ya al nacer algún conocimiento, como creían los racionalistas? ... Los psicólogos [experimentales] tomaron su definición de conocimiento de la parte empirista del debate... Su tesis era que el conocimiento se construye a partir de lo que ellos llamaron <ideas>. Dado que todo conocimiento se aprende mediante la experiencia, las ideas deben introducirse de alguna manera en la mente de las personas, y la ruta principal hacia la mente es a través de los sentidos... Aunque nunca presentaron una explicación detallada, los empiristas defendían que todas las complejidades del pensamiento humano podían explicarse en términos de ideas y de asociaciones entre ellas”.

El pensamiento se define en este contexto como asociación entre ideas simples, que pueden variar en cuanto a frecuencia o intensidad; ideas que también provienen de la experiencia o son producto de la mente a partir de combinar ideas simples para lograr ideas complejas, ya que no tenemos la capacidad de crear ideas simples o de la nada.

Thorndike, con su contribución a las teorías de aprendizaje y Pavlov, con sus estudios sobre condicionamiento clásico sirvieron de precursores a Watson para exponer un sistema basado en el modelo de la física aplicable a la psicología donde lo fundamental era su énfasis en el comportamiento observable. Vemos entonces, que los procesos de pensamiento fueron reducidos a parámetros tales como subvocalizaciones que evidenciaran la actividad muscular durante el proceso para solucionar un problema.

Para los representantes del conductismo, entre ellos Skinner, en una ciencia psicológica no hay cabida para el estudio de lo inobservable;

“Al recordar un nombre se supone que la respuesta existe en cierta intensidad y que se dispone de otra información como fuente de estimulación complementaria. Estos constituyen los rasgos esenciales de una actividad más amplia y más compleja a la que comúnmente se llama ‘resolver un problema’, ‘pensar’ o ‘razonar’. De este modo, el análisis de recordar un nombre sirve de introducción a un campo mucho más importante de la conducta humana... En cualquier caso, la solución de un problema es simplemente una respuesta que altera la situación de forma que la respuesta pueda ser emitida. Encontrar la llave del cajón cerrado, poner gasolina en el coche, retorcer los eslabones de una forma determinada, emitir un nombre que encaje perfectamente en la historia del asesinato y escribir una fórmula que conduzca siempre a un número primo, son soluciones en este sentido. Una vez se ha dado con la solución, el problema desaparece simplemente porque la circunstancia esencial ha sido eliminada. (No es probable que se presente de nuevo el mismo problema porque la situación ya no será nueva.) En el futuro, la respuesta que se ha presentado como solución ocurrirá porque se ha visto reforzada en circunstancias similares...”

La relación entre la conducta preliminar y la aparición de una solución es simplemente la relación entre la manipulación de variables y la emisión de una respuesta. Esto no pudo entenderse claramente hasta que fueron analizadas las relaciones funcionales de la conducta; pero, entretanto, se inventaron muchos procesos ficticios. Los ‘procesos de pensamiento’ denominados pensar y razonar son ejemplos bien elocuentes de ello”. (Skinner, 1981)

Resulta curioso por demás, lo que Skinner expresa relacionado con la originalidad de las ideas en el hombre: ellas no existen ni aún en el caso de que jamás hayan sido emitidas en el pasado debido a que son el resultado de algún método de manipulación de variables. El término original sólo puede aplicarse en aquellas ideas con otras fuentes de intensidad resultado de manipulaciones sin fórmulas rígidas. A pesar de reconocer la dificultad de explicar el origen de ideas importantes en el marco de la historia de la ciencia, puede ser ofensivo tildarlas de originales cuando se valora al individuo en razón del control que ejerce sobre el mundo: las ideas de Harvey sobre la circulación de la sangre, ya habían sido propuestas en el pasado y la máquina de vapor de Watt se basó en formas primitivas conocidas. El pensamiento entendido así, dijo, abre opciones sustanciales para enseñar a pensar al hombre y permite la mejora de métodos de pensamiento, utilizando plenamente las posibilidades del organismo pensante (Rivero, 2000).

La corriente neoconductista, también llamada mediacional, al asumir la inclusión de las variables intervinientes en el modelo de aprendizaje de estímulo y respuesta, abrieron una

posibilidad para considerar que el comportamiento se encuentra mediado. Esta hipótesis la toman Hull y Tolman de la idea desarrollada por Osgood, quien desde la escuela de la Gestalt, expuso una cadena interna de la respuesta mediadora: los estímulos externos daban lugar a respuestas mediacionales que a su vez producían estímulos mediadores; éstos producen respuestas conductuales o mediadoras para completar así la cadena. Hull y Tolman la incorporan dentro de lo que ellos denominaron jerarquía de familia de hábitos, donde la mediación actúa para reordenar la jerarquía en cada lugar de la cadena, esto sería el equivalente al pensamiento. Sin embargo, conservan en esencia las presuposiciones asociacionistas tradicionales.

Köhler, Koffka y Wertheimer son representantes de la escuela de la Gestalt, o escuela de la forma. Koffka, físico y matemático al igual que Wertheimer, define como objeto de la psicología la conducta en su relación causal con un campo psicofísico, es decir de la integración entre el aspecto físico objetivo del ambiente geográfico con el subjetivo del individuo que da lugar a una respuesta molar, fundamento primordial para explicar las facultades mentales. Ellos se ocuparon fundamentalmente de la percepción o se trasladaron al estudio del pensamiento, particularmente en la solución de problemas; se destacan tres aportes de interés en este sentido: el concepto de *fijación funcional*, como elemento limitante para el logro satisfactorio de soluciones, la *disposición* a solucionar determinados problemas de manera específica y la ampliación de su espectro o *einstellung* que no es más que el efecto desplazar un pensamiento que ha sido exitoso hacia otra situación en la búsqueda de su solución sin considerar factores adicionales. Finalmente, distinguieron entre el pensamiento productivo, que es capaz de identificar las relaciones entre los elementos de una gestalt y reorganizarlos como vía de solución de problemas y el pensamiento reproductivo, incapaz de nuevas estructuraciones y tendente a repeticiones de patrones exitosos previos.

También existe una línea de estudios sobre el pensamiento que cristaliza en este siglo XIX, pero cuyas raíces se remontan a Descartes durante el modernismo, al insinuar la mecanización del cuerpo humano. Dentro de este contexto, se identifica a Boole quien en 1854, escribió '*Investigación sobre las leyes del pensamiento*', en donde se plantea la tarea de formular las leyes básicas del pensamiento sobre cimientos lógicos. Sostuvo la necesidad de superar las ambigüedades del lenguaje natural con la opción que brinda el uso de símbolos arbitrarios para representar el pensamiento, símbolos que al combinarse son susceptibles de operaciones de adición, sustracción o multiplicación, haciendo posible el razonamiento en términos abstractos.

Estas ideas al ser recogidas por Russell y Whitehead años más tarde, serán unos pininos de la computadora. Pero al margen de la trascendencia irrefutable de estas afirmaciones en el campo de la inteligencia artificial y por ende, para el de la psicología cognitiva. La alternativa de explicar el pensamiento bajo los postulados de la lógica abre una brecha determinante para una perspectiva de explicación del pensamiento como proceso evolutivo, filogenético y ontogenético en el marco del Programa de Epistemología Genética de Jean Piaget. En 1950 publica su teoría sobre el conocimiento en el libro '*La psicología de la inteligencia*' y comienza expresando que:

“ Toda explicación psicológica termina tarde o temprano por apoyarse en la biología o en la lógica (o en la sociología, aunque ésta también termina, a su vez, en la misma alternativa).

Para unos, los fenómenos mentales no se hacen inteligibles si no se los relaciona con el organismo. Este criterio se impone, efectivamente, cuando se trata de las funciones elementales (percepción, motricidad, etc.), de las que la inteligencia depende en sus primeros movimientos. Pero nunca se ha visto que la neurología explique por qué dos y dos son cuatro, ni por qué las leyes de la deducción se imponen al espíritu con necesidad. Ahí se origina la segunda tendencia, que considera irreductibles las relaciones lógicas y matemáticas, y vincula al análisis de las mismas el de las funciones intelectuales superiores. La cuestión que se plantea consiste en saber si la lógica, concebida fuera de las tentativas de explicación de la psicología experimental, puede legítimamente explicar a su vez algo de la experiencia psicológica como tal.

La lógica formal, o logística, constituye simplemente la axiomática de los estados de equilibrio del pensamiento, y la ciencia real que corresponde a esta axiomática no es otra que la psicología misma del pensamiento. Distribuidas así las tareas, la psicología de la inteligencia debe seguir teniendo en cuenta los descubrimientos logísticos, pero éstos no llegarán nunca a dictar al psicólogo sus propias soluciones: sólo se limitarán a plantearle problemas” (Piaget, 1979).

A partir de aquí, y acotando sus diferencias con las interpretaciones de Russell, Bühler y Selz, Piaget postula un estudio del desarrollo cognitivo fundamentado en la correspondencia que los estados de equilibrio finales del pensamiento demuestran con la logística o lógica. De allí surgen entonces las diferentes formas de pensamientos: preconceptual, intuitivo, concreto y formal que se distinguen por el uso de operaciones de agrupamientos en términos lógicos.

Tercer período: el pensamiento como proceso computable.

Durante los años 50', el menosprecio por las explicaciones mentales y la incapacidad de abordar los procesos cognitivos bajo metodologías empiristas, aunado a las posibilidades servidas por las ciencias computacionales y el uso de lenguajes formales para el tratamiento de fenómenos de tipo psicológico, precipitaron el abandono del conductismo en beneficio de las teorías cognitivas. Gardner (1988:409) habla de la aparición de la nueva ciencia de la mente a partir de que se consumaran tres condiciones fundamentales: demostrar las insuficiencias del enfoque conductista, las limitaciones que por separado presentaban algunas ciencias sociales y la aparición de la computadora; “... he mostrado como se cumplieron estas tres condiciones”. Hacia 1948, cuando Karl Lashley presentó su famosa ponencia en el Simposio de Hixon sobre el problema del orden serial en la conducta, ya era evidente para muchos hombres de ciencia que el enfoque conductista de la actividad intelectual humana tenía fallas fatales. Por lo mismo, se estaban volviendo palmarios los límites de otras escuelas también pertenecientes a la órbita conductista -el positivismo lógico, la lingüística estructural, el funcionalismo antropológico, la reflexología pavloviana.

Junto al descubrimiento de las limitaciones de la postura conductista se fue advirtiendo cada vez más que cada ciencia humana y conductual, practicadas por separado, tenía netas limitaciones que las invalidaban. La ambivalencia de la filosofía en cuanto a la significatividad de los datos empíricos para resolver cuestiones epistemológicas, la dificultad de la psicología para amoldar los enfoques experimentales a problemas en gran escala, los escollos que encontraba la antropología para trascender los estudios de casos

singulares, las ambiciones de la neurociencia por examinar capacidades humanas que se rehusaban a que se las redujera al nivel neural: todo ello volvía urgente la necesidad de que estas diversas ciencias fueran secundadas por sus disciplinas vecinas.

Lo decisivo fue, quizá, la confluencia de diversas demostraciones matemáticas y lógicas (por ejemplo, las emprendidas por Shannon, Turing y von Neumann) con los grandes avances técnicos que culminaron, alrededor de mediados de siglo, en la creación de las primeras computadoras. Una vez que se probó el poder de estas máquinas para abordar materiales simbólicos, muchos estudiosos se convencieron de que la ciencia de la cognición podía plasmarse a imagen y semejanza de la computadora.

Es interesante repasar algunos hechos que contribuirán a perfilar definitivamente lo que será la ciencia cognitiva: Shannon, a través de su concepto de información, cuantifica la noción de la reducción de la incertidumbre, Simon y Newell introducen la máquina de la teoría lógica con un teorema demostrativo, el lingüista Chomsky mostró que las precisiones formales de la matemática eran perfectamente aplicables al lenguaje, Turing crea su máquina y enuncia que cualquier tipo de cómputo puede realizarse en ella sobre la base de instrucciones finitas; Putnam resuelve la problemática cuerpo-mente, al tomar como modelo la máquina de Turing y la posibilidad de una descripción lógica independiente del soporte físico, con repercusiones en los modelos de representación humanos. Estas investigaciones, así como otras relacionadas, condujeron a la conclusión de que las computadoras podían semejar los procesos de pensamiento humanos.

Sin embargo, es necesario definir el contexto de investigación de la ciencia cognitiva con miras a apreciar el interés en líneas y modelos con características distintivas. En este sentido, podemos entender por cognitiva una ciencia que reúne cinco condiciones asociadas que constituyen su fundamentación epistemológica y metodológica (Gardner, 1988): a) se acepta un nivel de representación mental disociado tanto del componente biológico o neurológico como del sociológico o cultural; b) uso del modelo de la computadora como medio viable para la comprensión de la mente humana; c) obviar, temporalmente, factores como la emoción y el afecto, los elementos históricos y culturales y el papel del contexto, que aún siendo importantes para el área cognitiva, complican la aproximación científica actual; d) el reconocimiento de la necesidad de los estudios interdisciplinarios, particularmente los que integran el hexágono cognitivo -psicología, filosofía, antropología, lingüística, neurociencia e inteligencia artificial- y e) la reivindicación del temario epistemológico de los griegos como portadora de ideas e inquietudes embrionarias de la ciencia cognitiva.

Las líneas de investigación que se desprenden de la consideración de la computadora como simuladora de procesos de pensamiento pueden agruparse en torno a los siguientes ejes aglutinadores: el diseño de programas, los lenguajes de programación, los soportes lógicos o software, el soporte físico o hardware y el componente conceptual humano. Sin embargo, dentro de estas líneas de investigación se identifican versiones débiles y fuertes producto de la discrepancia entre quienes confían en la computadora como un recurso para probar teorías sobre el pensamiento basadas en el diseño de programas inteligentes y aquellos exponentes de la computadora programada como una mente que comprende y tiene procesos cognitivos.

Como producto de las líneas de investigación sobre procesamiento de la información surgen modelos explicativos sobre el pensamiento y la cognición capaces de generar importantes consecuencias en el ámbito de las disciplinas que participan de la ciencia cognitiva y de utilidad en otras áreas relacionadas con ellas. Entre los modelos derivados de estos programas de investigación tenemos los siguientes (Rivero, 2000):

Modelo de las redes neurales: fue propuesto por un especialista en lógica, llamado Pitts, junto con McCulloch, en 1943. En él se concibe que las operaciones que efectúa una célula nerviosa y las redes de conexión que establece a su vez con otras células simulan perfectamente una representación como enunciados lógicos equiparables con operaciones del cálculo proposicional. Se presenta una visión del cerebro humano compatible a la máquina lógica.

Modelos conexionistas o subsimbólicos: Los psicólogos cognitivos de la llamada primera generación, fieles adeptos al modelo computacional serial para explicar los procesos mentales confían en que el pensamiento puede ser interpretado como procesamiento distribuido en paralelo (PDP) que, en esencia, semeja al conexionismo. Estos modelos tienen sus antecedentes en el de las redes neurales y en ellos se asume que las unidades simples de un sistema funcionan como las células al recibir inputs excitadores e inhibidores de otras unidades combinándolos de acuerdo con reglas fijas y de manera recursiva; las unidades se agrupan en estratos inputs y outputs, codificando cada uno sus patrones de excitación

Modelos de procesamiento paralelo: ante la insatisfacción que para algunos estudiosos del tema produce el diseño de computadora digital serial para abarcar suficientemente la explicación de los procesos cognitivos, entre ellos Minsky, Hinton y Anderson, han apuntado preferencia por un viraje en la arquitectura de los procesos de información hacia mecanismos de computación paralelos que simultáneamente puedan procesar cantidades considerables de sucesos.

Modelo modular: Fodor y Pylyshyn critican al modelo anterior por presentar las mismas limitaciones del asociacionismo, incapaces de la explicación de representaciones altamente estructuradas. Entre ellas el lenguaje y la solución de problemas. Fodor, siguiendo a Putnam, asume que la constitución psicológica de un sistema depende de su soporte lógico y que las funciones cognitivas constituyen una manipulación de símbolos o representaciones mentales de naturaleza abstracta sin una relación estricta de configuración con aquello que denota. Asume que los códigos internos de representación tienen flexibilidad para acomodarse racionalmente en respuesta a las exigencias del medio y esos códigos están en correspondencia de dominios específicos cognitivos o módulos. Concluye que: "En general, los sistemas cognitivos modulares son específicos de dominio, fijados de modo innato compactos, autónomos y no ensamblados. Dado que los sistemas modulares son mecanismos computacionales privativos de un determinado dominio, son asimismo una especie de facultades verticales. ..." (Fodor, 1986:63)

Fodor formula el concepto de facultades verticales basado en las nociones de Gall, quien en contra de las denominadas facultades horizontales, en la que los procesos cognitivos son producto de la interacción de facultades singulares tal como la memoria, percepción, atención, imaginación, entre otras, las cuales en una amalgama particular determinan el

perfil de esa facultad, propuso “*un conjunto de entidades que describe de modo diverso como propensiones, disposiciones, cualidades, aptitudes y capacidades fundamentales*” (ibídem: 35). Con base en esta reflexión, se incorpora la idea de que ‘*la mente está estructurada en subsistemas funcionalmente distinguibles*’.

Modelo de la mente como sociedad: Minsky, quien forma parte de los investigadores precursores de las ciencias de la cognición, asume que la mente se conforma de múltiples centros de procesamiento con la propiedad de procesar simultáneamente clases distintas de conocimientos. Define así su modelo:

“¿Cómo puede surgir la inteligencia de algo no inteligente? Para hallar una respuesta, demostraremos que es posible construir una mente a partir de muchas partes pequeñas, que en sí mismas no la poseen. Llamaré ‘sociedad de la mente’ a este modelo, según el cual cada mente está formada por numerosos procesos más pequeños. Daremos a estos procesos el nombre de agentes. Por sí solo, cada agente no es capaz de realizar más que alguna cosa sencilla que no requiere en absoluto poseer mente ni pensamiento. Sin embargo cuando reunimos estos agentes en sociedades -de ciertas maneras muy especiales- se desemboca en la verdadera inteligencia” (Minsky, 1986).

Modelos mentales: El hecho de que las personas no siempre emplean elementos de la lógica formal para resolver problemas, persuadió a Johnson-Laird a sostener que puede haber razonamiento sin lógica. De allí que destaca al silogismo como forma de razonamiento corriente e incluso irreflexiva utilizada en la vida cotidiana para formar modelos mentales en los cuales no hay necesidad de traducción de premisas debido a que el sujeto apela al recurso más sencillo y cómodo, bien sea palabra, imagen o una síntesis de ambas. Ante las críticas sobre las modalidades explicativas de la representación mental, Johnson-Laird sostiene (en Gardner, 1988) que es:

...harto simplista sostener que las imágenes son (o no son) modalidades de representación, aducir que lo mejor es concebir toda representación en forma proposicional -como lo han hecho Pylyshyn y otros- o afirmar que es imposible, en principio, decidir si un proceso entrena proposiciones o imágenes -que es lo que asevera John Anderson- ...

Por esta razón, es preferible concebir un mínimo de tres tipos de representaciones mentales: *a) representaciones proposicionales, que se asemejan a las lenguas naturales, b) modelos mentales, que son analogías estructurales del mundo y c) imágenes que son correlatos perceptuales de los modelos desde un punto de vista particular.*

Imágenes mentales: Este campo de investigación surge ante la inquietud de la existencia de un pensamiento sin imágenes, sugerido por el introspeccionismo y consagrado por el conductismo. Las imágenes como representación mental se reivindican a partir de los trabajos de Paivio y su hipótesis de la codificación dual; en el contexto del aprendizaje verbal estimó que las palabras concretas pueden recordarse mejor por su doble codificación: uno verbal y uno visual. Ortells señala:

“Una representación mental es una especie de <<modelo>> que guarda cierta correspondencia con el objeto o evento que pretende representar. Pero la correspondencia puede ocurrir en muchos niveles, ya que todas las propiedades del objeto (o <<referente>>) no tienen por qué ser representadas... En realidad, de que la relación entre referente y

representación no suponga una correspondencia isomórfica, explica que puedan existir sistemas representacionales alternativos para un mismo evento”. (Ortells, 1996).

Es importante, dentro de este panorama histórico del pensamiento la trascendencia que los estudios del área de la inteligencia artificial, en particular y de la ciencia cognitiva en general han tenido en el campo de la etología cognitiva, disciplina que surge de la interacción entre la psicología, la etología y la filosofía de la mente, que se ocupa del estudio de la mente animal.

De las investigaciones realizadas, se desprenden consideraciones hacia el reconocimiento de que ciertos procesos cognitivos internos, entre ellos la expectativa, la formación de conceptos, la resolución de problemas afectan el comportamiento animal. Recientemente, se ha iniciado el *“análisis de la evidencia de que los animales algunas veces experimentan pensamientos conscientes simples acerca de asuntos de importancia crucial para ellos”* (Griffin, 1991:9), así como también la tesis de que las reglas computacionales usadas por los organismos, sean programas de procesamiento de símbolos como en los modelos de inteligencia artificial o modelos de sistema nervioso tal como las redes neurales, son evolutivamente adaptativas y generan representaciones o conductas que confieren ventajas de supervivencia, por lo tanto, evolutivas. Este terreno de conocimiento, relativamente nuevo, se encuentra aún muy influido por las secuelas del conductismo, según las cuales se negaba toda posibilidad de pensamiento animal consciente, tendencia que han enfrentado programas de investigación en el contexto cognitivo.

El predominio de la ciencia cognitiva a partir de los años cincuenta marcha en paralelo al auge y desarrollo de las investigaciones en el terreno particular de sus disciplinas constitutivas, en especial el de la inteligencia artificial. Sin embargo, cada día se evidencia la necesidad de la integración disciplinaria en la explicación de los hechos cognitivos, dado que ninguna ciencia en particular ha logrado formulaciones necesarias y suficientes que pongan en evidencia la inutilidad de otras. Esta propiedad integradora de conocimientos que requiere la explicación de los procesos cognitivos queda expresada en la tendencia reciente hacia definiciones globalizadoras que más que conceptualizar lo que es el pensamiento, razonamiento, creatividad o memoria, colocan el énfasis en la cognición como proceso aglutinador de facultades específicas, tal como lo destacan estos ejemplos:

- Operación de la mente basada en el empleo de símbolos. Forma la base de la misma actividad psíquica y posee un significado fundamental en la existencia, comprendiendo todo lo que es vivido y sentido: imaginación, sentimiento, conocimiento, juicio, intención, etc. (Diccionario de Psicología, 1985)
- La palabra ‘pensamiento’ es usada a menudo cuando sencillamente expresamos opiniones o cuando recordamos hechos pasados... Por otra parte, usamos también la palabra ‘pensamiento’ en relación con el proceso de resolver problemas. En lo que sigue, cuando nos refiramos a ‘pensamiento’ usaremos el término principalmente en este último sentido. En otras palabras, cuando el psicólogo emplea el término, ‘pensamiento’ es casi sinónimo de resolución de problemas” (Whittaker y Whittaker, 1989).

- La inteligencia no consiste en una categoría aislable y discontinua de procesos cognoscitivos. Hablando con propiedad, no es una estructuración entre otras: es la forma de equilibrio hacia la cual tienden todas las estructuras... implica una continuidad funcional radical entre las formas superiores del pensamiento y el conjunto de los tipos inferiores de adaptación cognoscitiva o motriz. (Piaget, 1979).
- El Pensamiento podría ser considerado como la actividad intelectual que realiza el hombre a través de la cual entiende, comprende, 'capta alguna necesidad' en lo que le rodea. Pensamientos serían los resultados de su pensar: conceptos, juicios, raciocinios (Serrano, 1984).
- Pensamiento es la manipulación de las presentaciones mentales de información. La representación puede ser una palabra, una imagen visual, un sonido o datos de cualquier otra modalidad. Lo que hace el pensamiento es transformar la representación de información en una forma nueva y diferente con el fin de responder a una pregunta, resolver un problema o ayudar a obtener una meta. (Feldman, 1995).
- Cognición es el proceso en virtud del cual percibimos, conocemos o entendemos algo. El desarrollo cognoscitivo denota el crecimiento y perfeccionamiento de esta capacidad intelectual. (Craig, 1988)
- Cognición acto o proceso de conocimiento que engloba los procesos de atención, percepción, memoria, razonamiento, imaginación, toma de decisiones, pensamiento y lenguaje. (Enciclopedia Microsoft Encarta, 2003).

Una vez más, observamos que la definición de pensamiento, estrechamente vinculada con el desarrollo histórico de la filosofía y la psicología, responde ciertamente a los vaivenes epistemológicos predominantes de un momento determinado, en que cada uno de cuales le imprime una acepción específica al término. En todo caso, esta breve mirada a la historia de lo que ha sido el estudio sobre el pensamiento evidencia que aún sigue siendo un campo de estudio relevante con sobradas interrogantes a las que dar respuestas y que las obtenidas hasta el presente de alguna manera confirman que la ciencia cognitiva ha dado un gran paso al proponer la interdisciplinariedad para abordarlas.

1.1. La Teoría Cognitiva

La psicología como ciencia, a partir de la década de los años 50', sufre una transformación de magnitudes tan importantes, que ha sido denominada por algunos como una verdadera revolución cognitiva. Es sencillo deducir, a partir de la palabra que califica la revolución, que la base del cambio se orienta hacia la cognición. De hecho, luego de un pasado histórico, marcado por diferentes interpretaciones epistemológicas que a su vez maticaban la explicación psicológica, se reivindica el papel de los procesos mentales como aspecto fundamental y característico de la racionalidad humana que ya había sido advertido por los griegos de la época clásica.

Antecedentes de la Ciencia Cognitiva

Gardner, (1988), define la ciencia cognitiva “*como un empeño contemporáneo de base empírica por responder a interrogantes epistemológicos de antigua data, en particular los vinculados a la naturaleza del conocimiento, sus elementos componentes, sus fuentes, evolución y difusión.*” Sus antecedentes se remontan al año 1948, en el cual se celebra el simposio de Hixon sobre “Los mecanismos cerebrales de la conducta”, en California; allí, comenzaron a explotarse los paralelismos entre el sistema nervioso y los procedimientos lógicos, por investigadores como John von Neumann, McCulloch, y Lashley. El primero de ellos, matemático, identificó la notable analogía entre el cerebro y la computadora electrónica. A partir del paralelismo entre el sistema nervioso y los procedimientos lógicos abordó el procesamiento cerebral de la información. Lashley, en particular, se pronunció desde su perspectiva como psicólogo contra el dogma que había representado en los últimos años el conductismo en esta área del conocimiento, imposibilitando el estudio científico de la mente debido a su férrea creencia en que los elementos de conducta observables y poder determinante del medio eran las proposiciones fundamentales para una ciencia que debía ocuparse del comportamiento. Su ponencia, ‘El problema del orden serial de la conducta’, formuló algunas premisas que serían esenciales para la ciencia cognitiva: cualquier teoría sobre la actividad humana debía dar cuenta de conductas organizadas complejas y expresarse por medio del lenguaje, la función cerebral es un sistema activo que desborda la tentativa de su reducción explicativa sobre un arco reflejo asociada a la de un sistema nervioso estático.

Las ideas discutidas en este simposio tuvieron antecedentes de viejo cuño, algunos remontados hasta comienzos de siglo, que sin embargo fueron opacados u oscurecidos por el movimiento conductista. Algunos de esos aportes teóricos, claves para la ciencia cognitiva, lo constituyen las siguientes fuentes:

a.- Matemática y computación: a finales del siglo XIX, la matemática y lógica son objeto de notorios avances que repercuten fuertemente en el terreno de la ciencia cognitiva. La lógica aristotélica, basada en el razonamiento silogístico, cede espacio a una lógica que implica la manipulación de símbolos abstractos, formulada por el alemán Frege; también, Russell y Whitehead, lógicos matemáticos de origen británico, procuraron reducir los fundamentos básicos aritméticos a proposiciones de la lógica elemental. Mientras tanto, el matemático británico Alan Turing, en 1936, formuló la idea de una máquina simple, llamada más adelante Máquina de Turing, capaz de resolver cualquier tipo de cálculo que el hombre le planteara y la condición para cumplir la tarea consistía en que los pasos para ejecutarla fuesen definidos con claridad. A su juicio, si la máquina era programada adecuadamente, nadie diferenciaría sus respuestas de un interlocutor; esta afirmación quedó para la posteridad como “la prueba de la máquina Turing” y es utilizada para refutar el hecho de que una máquina pueda pensar (Rivero, 2000).

Las premisas de Turing insinuaron a los científicos interesados que existía la posibilidad de abordar el pensamiento humano con precisión sobre la base de su descripción y analogía con una máquina cuyo funcionamiento es idéntico a él, sentando las bases para la evidencia empírica de procesos mentales. Sobre estos principios, von Neumann introdujo la posibilidad de crear un programa que la hiciese funcionar sin necesidad de reprogramarla

para cada tarea, creando la noción del programa almacenado controlado por una memoria interna.

b.- El modelo de la neurona: El matemático y neurofisiólogo McCulloch y Walter Pitts, especialista en lógica, en el año 1943, formularon un modelo en que las acciones y conexiones de la red nerviosa eran representadas en un lenguaje lógico, en el que los nervios simulan los enunciados y su propiedad de ser activados o no activados -todo o nada-, por operaciones de cálculo proposicional; este modelo presume que la neurona es activada y al mismo tiempo activa a otra, lo cual resulta equivalente a que una proposición de una secuencia lógica implica alguna otra proposición. Asimismo, esta analogía se traduce en términos de electricidad y las señales que procesa un circuito. Estos investigadores pensaban que todo lo que podía describirse de manera exhaustiva e inequívoca era materializable a través de una red neural finita adecuada. Estos trabajos se concretaron en dos líneas de influencia para la máquina de Turing: la primera, un sistema nervioso integrado por neuronas que respondían al principio de todo o nada; la segunda, una computadora que podía materializar cualquier principio descrito de manera inequívoca. De esta forma probaron que existía una poderosa computadora, en este caso el cerebro humano, cuyo desempeño se explicaba sobre la semejanza de principios lógicos.

c.- La síntesis cibernética: los trabajos del matemático Wiener, en el área de dispositivos de mantenimiento de rumbo de aviones, misiles y artillería o servomecanismos, lo llevaron a proponer, en un artículo conjunto con Rosenbluth y Bigelow escrito en 1943, que si una máquina posee retroalimentación, es legítimo entonces decir que posee metas y propósitos. Wiener confiaba en que los avances científicos y tecnológicos, congruentes entre sí, constituían una nueva ciencia y la denominó cibernética.

d.- Teoría de la información: Se le adjudica al ingeniero electricista Claude Shannon la formulación de la Teoría de la Información. En 1930 sostuvo que los circuitos eléctricos, como los que integran la computadora, podían dar cuenta de las operaciones fundamentales de pensamiento; más adelante, formuló la noción clave de la teoría de la información que plantea que ésta puede concebirse de manera independiente del contenido como una decisión entre dos alternativas posibles. La idea de asumir la información con independencia del dispositivo, fue precursora en la consideración de los procesos cognitivos con independencia de su materialización particular.

e.- Síndromes neuropsicológicos: los innumerables casos de lesionados, producto de la II Guerra Mundial, propiciaron investigaciones que explicaron la naturaleza de varios tipos de lesiones neurológicas, las cuales evidenciaban la limitación de los modelos de pensamiento basados en el arco reflejo.

Estos antecedentes, para la década de 1940, contribuyeron a construir los cimientos intelectuales de la ciencia cognitiva; ellos creaban en el ambiente científico las condiciones para la inminente puesta en escena de un novedoso campo de estudio. Las inquietudes intelectuales fueron canalizadas a través de diversas reuniones en que se trataban variados aspectos relacionados con la cognición como una ciencia interdisciplinaria de la mente. Así que además del Simposio de Hixon, se mencionan encuentros y reuniones, especialmente las efectuadas en Princeton, en 1944, bajo los auspicios de la Fundación Macy, convocadas por von Neumann y Wiener. en las que se iría perfilando el carácter interdisciplinario de

esta ciencia y la posibilidad de aplicación en sectores diferentes de las nociones logradas en un área particular, las diez conferencias sobre cibernética organizadas por McCulloch sobre los problemas de la retroalimentación, en 1946 o las invitaciones a grupos de psicólogos efectuadas por el director del Instituto de Estudios Avanzados de Princeton, Oppenheimer en el inicio de los años 50'. De la misma forma, en Boston, el Instituto Tecnológico de Massachusetts, los Laboratorios Lincoln y Harvard, eran escenario de debates en torno a la cognición a la vez que mostraban rumbos teóricos progresivamente más distantes al conductismo; instituciones como la Fundación Ford y la Corporación Rand, respectivamente, crearon centros de estudios y proporcionaron importante respaldo financiero a las investigaciones psicológicas, por un lado, y a trabajos para el desarrollo de las computadoras con miras a crear máquinas capaces de pensar, por otro.

La literatura de finales de los años 40's muestra los logros de la incipiente ciencia a un público numeroso, con libros como *Desig for a brain*, en 1952, del médico matemático de origen británico Ross Ashby, quien se propuso demostrar el funcionamiento mental utilizando métodos de la lógica axiomática, haciendo énfasis en la conducta adaptativa y la estabilidad como parámetros de supervivencia, texto de gran influencia en la potencial generación de científicos cognitivos; otras publicaciones del campo de la lingüística, sobre los caracteres distintivos del lenguaje por Jakobson, de la neuropsicología, sobre la evolución del sistema nervioso escrito por Hebb, del campo de la antropología, sobre retroalimentación y sistemas sociales, de Bateson, del campo matemático con los modelos estocásticos y los sistemas markovianos, fueron de influencia significativa en este momento de desarrollo, así como también crearon interés varios trabajos de investigadores del continente europeo, entre ellos Piaget, Bartlett y Vygotsky.

El Simposio sobre Teoría de la Información realizado en 1956 en el MIT, se toma como la fecha de inicio de la ciencia cognitiva, debido a los temas trascendentales que versaban sobre la teoría de la comunicación y las ciencias humanas que allí se discutieron. Ponencias diversas, introdujeron elementos claves: Simon y Newell, describieron la máquina de la teoría lógica y demostraron la ejecución de un teorema en la computadora; Chomsky, introdujo su teoría de los "Tres modelos de lenguaje" y Miller precisó la capacidad de la memoria inmediata en siete ítems. La investigación era alentada desde variadas perspectivas; los neurofisiólogos Maturana y Lettvin, demostraron la especificidad de registro de información en neuronas, lo cual fue corroborado en los estudios de Hubel y Wesel; los antropólogos Conklin, Goodenough y Lounsbury, al dedicarse a recopilación de datos referidos a culturas antiguas, y su capacidad de formación de conceptos y su naturaleza lingüística y cognitiva, lo cual dio origen a la antropología cognitiva; matemáticos y lógicos, Simon, Newell, Minsky y McCarthy, dedicados a programas volcados a la resolución de problemas, reconocimiento de pautas o razonamiento lógico, sentaron las bases de la llamada inteligencia artificial; Hilary Putnam, filósofo norteamericano, sostuvo que la máquina de Turing y la invención de la computadora, aclaraban el problema de la relación mente-cuerpo, al demostrarse que la descripción lógica de una máquina de Turing puede hacerse de manera independiente del hardware o soporte material, declarando abiertamente la analogía con los procesos de pensamiento humano.

Para los años 60', el movimiento cognitivo recibía apoyo financiero de instituciones privadas y públicas, se fundó el Centro para Estudios Cognitivos, en Harvard, por Bruner, y

Miller, psicólogos inquietados por los problemas cognitivos, para indagar la naturaleza del conocimiento. Tal fue el movimiento intelectual y la presencia de investigadores dedicados a este empeño, que este centro es considerado por algunos como el lugar de nacimiento de las ciencias cognitivas. Miller, conjuntamente con el psicólogo de orientación matemática Galanter y Pribram, neurocientífico, publicaron un trabajo en el que sostenían el hecho de que si una computadora podía tener objetivos jerárquicamente organizados, medios para alcanzarlos y mecanismos de retroalimentación, era igualmente válido suponerlos para los seres humanos.

La idea sobre la analogía del computador se vio plasmada en textos sobre psicología cognitiva provenientes de diferentes áreas del conocimiento, tales como la psicología, la inteligencia artificial, la antropología, lingüística, entre los que pueden mencionarse: Psicología Cognitiva de Neisser, en 1967, (donde se expone que toda cognición implica procesos analíticos y sintéticos); Las ciencias de lo artificial, de Simon, en 1969, haciendo énfasis en el carácter de sistemas simbólicos que poseen tanto la computadora como la mente; Resolución Humana de Problemas, por Newell y Simon, en 1972, en que hablaron de los programas de resolución de problemas y su enfoque cognitivo; La estructura del lenguaje, de Fodor y Kats, en 1964, en que defendieron la postura chomskiana y su supremacía ante enfoques alternativos; Computadoras y Pensamiento, de Feigenbaum y Feldman, en 1963, referido a los programas de computación; Procesamiento Semántico de la Información, de Minsky, en 1968, orientado hacia el significado de la información; Antropología Cognitiva, de Tyler, en 1969. Ya en los años setenta, el cúmulo de publicaciones y la actividad desarrollada en diversas áreas del campo cognitivo dejaba sentir su importancia, requiriendo de una estructura organizada que integrara las diferentes interesadas en este campo de conocimiento. Se creó, en 1977, la revista *Ciencia Cognitiva*; posteriormente, la Sociedad Ciencia Cognitiva, en 1979, ambas instancias con apoyo financiero de la Fundación Sloan, en un informe sobre la situación de esta disciplina, concluyeron que “*lo que ha originado el nacimiento de esta disciplina ha sido un común objetivo de investigación: descubrir las capacidades de la mente para la representación y la computación, su representación estructural y funcional en el cerebro*” (Gardner, 1988:54), y al mismo tiempo propusieron el denominado hexágono cognitivo para mostrar las relaciones que se producen entre las seis disciplinas que integran este campo de estudio: psicología, filosofía, lingüística, antropología, neurociencia y la inteligencia artificial. Cada una de ellas, realiza contribuciones de provecho para las otras, estableciendo relaciones interdisciplinarias, débiles en unos casos y fuertes en otras o potenciales, todas girando en torno a un mismo propósito intelectual.

Gardner (1988) identifica cinco características de una ciencia cognitiva, los cuales aluden a los postulados centrales de esta ciencia, así como a su metodología o estrategias de su interés; ellas son:

1ª Representaciones: es imperiosa la necesidad de concebir representaciones mentales, asociados a un nivel de análisis separado del ingrediente biológico, neurológico o sociológico. Se asume, entonces, la existencia de estados representacionales de tipo mental tales como reglas, símbolos, esquemas, ideas e imágenes y la relación entre ellas, para la descripción de la actividad cognitiva humana. En este sentido, las discusiones se debaten hacia la forma de conceptualizar estas representaciones; para algunos, toman la forma de

proposiciones o enunciados, otros consideran que a esta forma se le suma una figurativa basada en imágenes, y no faltan los que proponen la representación múltiple.

2ª Las computadoras: el uso de la computadora para la simulación de procesos cognitivos es el núcleo de las ciencias cognitivas. Su importancia como modelo del pensamiento humano es aceptado por todas ellas, conformando de esta manera el modelo de funcionamiento más viable de la mente humana.

3ª Los estudios interdisciplinarios: son destacados los aportes de la filosofía, la inteligencia artificial, la lingüística, psicología, neurociencia y la antropología, para la explicación de la cognición humana, llegando incluso a tornarse difusos los límites entre las mismas ciencias.

4ª Deslindar elementos fenoménicos individualizadores: esto se orienta a restar énfasis a la influencia de factores tales como las emociones o afectos, los aspectos históricos culturales y el contexto, que aun cuando sean importantes para el funcionamiento cognitivo, complican las investigaciones innecesariamente en este momento;

5ª La vigencia del temario e inquietudes de epistemólogos de la tradición filosófica occidental: Si bien los planteamientos de la actual ciencia cognitiva difieran en cuanto a la formulación de aquellas cuestiones que preocuparon a los filósofos sobre la naturaleza y alcance del conocimiento, en concreto representan las mismas búsquedas.

Las ciencias cognitivas, por su parte, han movido tanto elementos históricos que auguraban muchos de los planteamiento básicos vinculados con su estado actual, como el desarrollo de investigaciones adscritas a la fundamentación básica soportada sobre los principios teóricos cognitivos, logrando conformar una extensa red de conocimiento, apenas resumida a través de las aristas del hexágono ya citado. De aquí, que destacaremos los aportes más relevantes de cada una de estas disciplinas, con la finalidad de mostrar el panorama científico que nutre a esta ciencia de la mente.

La filosofía: Una vez más, Gardner (1988) apunta hacia la filosofía como la más antigua de las ciencias cognitivas. De hecho, considera que ha producido el programa de trabajo inicial, el temario y los asuntos que guían las investigaciones cognitivas de orientación empírica, y esto es evidente en las páginas de la historia de la filosofía, escenario permanente de discusiones sobre la naturaleza de la representación mental, la naturaleza espiritual o racional del pensamiento o la dicotomía mente-cuerpo. Sócrates, a través de *Menón*, sostiene que poseemos interiormente el saber necesario para realizar cálculos geométricos; Platón, depositaba en la matemática su confianza para el logro del dominio del conocimiento genuino, que ya reposaba en el alma desde el momento del nacimiento. Para esta ciencia, Descartes representa un antecedente de necesaria referencia, ya que sus escritos en la época moderna retoman la importancia de la razón, el pensamiento matemático e ideas innatas reconocidas por los griegos unos siglos atrás. Se interesó particularmente en el funcionamiento sensorial, los procesos cerebrales y la posibilidad de un modelo autómatas del hombre. La mente la consideraba como lo fundamental de la existencia humana pero con funcionamiento independiente, introduciendo la idea de entidades diferenciadas para cada una de ellas, al tiempo que subestimó el componente sensorial y atribuyó todo pensamiento y creatividad a la mente. Para Gardner, el programa de trabajo formulado por Descartes en el siglo XVII, funge como rector, durante cientos de

años, de los debates filosóficos y las ciencias experimentales; al plantear temas como el carácter central de un sí-mismo organizador, capaz de la duda sistemática y metódica, la experiencia sensorial y corporal, el lenguaje como una facultad humana, el análisis del pensamiento y la mente como instrumento racional, desafió las concepciones que dominaban el escenario intelectual y filosófico del momento y proporcionó a los investigadores suficientes fuentes de búsqueda para la explicación de aspectos vinculados a la cognición de vigencia tal que perviven en nuestros días. Desde el empirismo inglés, con filósofos como Locke, Berkeley y Hume, se puso en duda la creencia en las ideas innatas de Descartes, y rechazaron toda base introspectiva de conocimiento, lugar que debía ocupar la experiencia sensorial. Estas concepciones racionalista y empirista, sostenían posibilidades distintas para el pensamiento: una, como el instrumento para reflejar la experiencia mundana, la otra, como el factor organizador y revelador de todas las posibilidades, ámbito universal. Kant, ante esta dicotomía, sostuvo que la mente era un órgano activo del entendimiento, con la facultad de transformar la experiencia en la unidad ordenada de pensamiento; nuestro entendimiento aplica categorías y esquemas.

El rastreo de la lógica de la mente es una inquietud reveladora de los trabajos de Chomsky, Montague, Newell, Simon, Bruner, Miller o Fodor, quien habla, específicamente, del lenguaje del pensamiento, que constituye una importante línea de investigación dentro de las ciencias cognitivas, sin embargo, decididamente distanciados de los postulados del empirismo lógico. Putnam, filósofo de formación matemática, se ha ocupado de las implicaciones de la computadora sobre el estudio del pensamiento, considerando su invención como un suceso importante para la filosofía de la mente por su noción de la organización funcional. La idea funcionalista implica que el pensamiento y otras funciones inteligentes pueden ejecutarse por una máquina específica ya que reflejan un mismo tipo de proceso, con independencia del soporte material o hardware, agregando que si existe alguna clase de identidad, esta debe residir en el soporte lógico o software. El filósofo Dennett ha centrado su atención en la explicación de la posibilidad que dos individuos o entidades tengan psicológicamente algún elemento en común, sin aludir una única máquina de Turing, introduciendo el tema de la intencionalidad, y a todo sistema intencional se le atribuye racionalidad y propósito, lo cual se entiende como algo de naturaleza estrictamente mental; esta noción puede ser tratada con amplitud de impedimentos e influencias metafísicas ya que no comporta elementos de moralidad, divinidad u otros. Otro filósofo, quizá con la postura más radical sobre la certeza del destino común que comparten la filosofía y las cuestiones de la mente, es Fodor. Asume el programa de Descartes reconociendo el mérito concedido a los estados mentales, su potencialidad causal, la existencia de las ideas innatas, entendida como contenido informativo o principios con los que nace el individuo y que tienen por finalidad asignarle sentido a su experiencia; asimismo, acepta la concepción funcionalista de su maestro Putnam, y asume que los procesos cognitivos se constituyen en la manipulación de símbolos que son entidades abstractas sin relación necesaria con las entidades que denotan y que el objetivo de las investigaciones debe centrarse en la caracterización de un lenguaje del pensamiento para así construir una teoría de la mente. De hecho, su obra *El lenguaje del pensamiento*, considerada por muchos la línea divisoria de la filosofía del siglo XX; contiene aspectos vitales para las ciencias cognitivas: el lenguaje del pensamiento debe constituir un caudal potenciador de procesos cognitivos, tales como la percepción, el razonamiento o el aprendizaje lingüístico, y este lenguaje es de naturaleza innata; por otra parte, agrega que

los procesos mentales son de carácter computacional y, por consiguiente, deben tener representaciones de esas computaciones. Sus ideas tienen implicaciones en variados ámbitos, como en el de la formación de conceptos, ya que considera que nuestro aparato intelectual está claramente especificado para anticipar experiencias e información particular. Este brevísimo resumen, para finalizar esta revisión histórica, representa sólo una muestra de los muchos aportes que la filosofía ha brindado a las ciencias cognitivas, aportes de innegable importancia, al propiciar programas y temarios que trascienden en el tiempo con vigencia y calidad.

La inteligencia artificial: muchos de los aportes de esta disciplina cognitiva se han apuntado en el contexto filosófico, por las implicaciones que sus postulados manifiestan sobre la naturaleza del ser humano y de su conocimiento. La obra de Descartes ya presentaba la posibilidad de crear una mente mecánica; Babbage, ideó en el siglo XIX, una máquina de la diferencia para tabular funciones matemáticas; Boole, matemático inglés, se preocupó en discernir las leyes básicas del pensamiento fundamentadas sobre principios de la lógica, ideas que se retomaron casi cincuenta años más tarde por Russell y Whitehead para demostrar que las matemáticas tiene sus fundamentos en las leyes básicas de la lógica. Shannon, en 1938, anticipó en su tesis que cualquier operación descrita en una serie finita de pasos, podía ser materializada mediante relés de conmutación, sentando las bases para la construcción de máquinas capaces de ejecutar operaciones lógicas, el diseño y simplificación de circuitos. Turing había intuido, la misma posibilidad, alrededor de 1936, y demostró que ello era posible en una sola clase de computadora, a la vez que postuló la relación entre el pensamiento humano y la máquina, la cual se concretaría en la futura prueba de Turing orientada a distinguir entre las respuestas dadas por un sujeto y una máquina. A partir de la analogía entre las redes eléctricas y el cálculo proposicional, Bush diseñó máquinas para resolver ecuaciones diferenciales, McCulloch y Pitts, introdujeron la noción de redes neurales, asumiendo el cerebro como una máquina, particularmente del tipo Turing; Wiener mientras tanto, se abocaba a indagar los mecanismos de retroalimentación y entidades orgánicas y mecánicas, al tiempo que von Neumann demostró que con el uso de la lógica binaria y la aritmética podían crearse programas para ser almacenados en la memoria de la máquina. Estas ideas brillantes sobre la construcción de computadoras que pudieran ejecutar funciones hasta ahora sólo realizadas por el cerebro humano. facilitaron que en el año 1956, diez especialistas en lógica y en matemática, entre quienes se encontraban McCarthy, creador del término inteligencia artificial, Minsky, Simon y Newell debatieran, en el Seminario de Dartmouth, sobre las posibilidades de producir programas de computadoras que pensarán de manera inteligente. Se trataron tópicos varios como la creación de programas para jugar ajedrez o a las damas, Simon y Newell presentaron su programa para resolución de teoremas lógicos, Rochester introdujo la programación de un modelo de redes neurales y Minsky estableció computacionalmente los teoremas de Euclides. De aquí en adelante, el desarrollo vertiginoso de esta ciencia se ha mantenido de manera incesante. Simon y Newell, con su primer programa: el teórico lógico, enfatizaron que su funcionamiento mostraba un paralelismo con la clase de pensamiento que practican los seres humanos y por el uso y manipulación de diversos sistemas simbólicos como la matemática y la lógica. De allí, que entendieron que la doctrina nuclear de la ciencia de la inteligencia artificial se debe ubicar en el sistema simbólico físico con capacidad para identificar procesos que operan sobre las expresiones simbólicas. En lo que a las ciencias cognitivas atañe, las líneas de investigación de la

inteligencia artificial son variadas: el diseño de programas, los lenguajes de programación, el soporte material o físico (hardware), el soporte lógico (software), la simulación de procesos de pensamiento, programas inteligentes, etc. En cuanto a los tópicos que ocupan a la inteligencia artificial, existen algunos puntos generadores de argumentaciones constantes; se identifican, por ejemplo, de acuerdo a fidelidad o no a la noción funcionalista, una versión débil que sostiene que el uso de las computadoras y los programas inteligentes representan sólo un medio de probar teorías acerca de las operaciones cognitivas en los seres humanos; una versión fuerte. en cambio, postula que una computadora programada de manera apropiada es una mente, ya que si dispone de un programa adecuado, literalmente *comprende* y tiene otros procesos cognitivos, por lo tanto, no constituyen el medio para probar explicaciones sino que son en sí mismas las explicaciones. Otra fuente de discrepancias se encuentra entre los que asumen una postura modular o la de procesamiento central derivado de los llamados generalistas y de los expertos; los primeros confían en programas globales o familias de ellos para abordar a los problemas o sus variantes, mientras que los segundos, se adhieren a programas basados en conocimientos de dominio específico. El aspecto relacionado con la forma de representación también se suma a los debates de esta ciencia; algunos son partidarios de la representación declarativa, en la que el conocimiento es codificado como una serie de declaraciones acumuladas, en tanto que otros se inclinan por la representación de procedimientos sistemáticos. Otro punto vital en el que concurren diversas argumentaciones es el que concierne al tipo de procesamiento que simula la computadora sobre el funcionamiento del cerebro, proponiéndose dos alternativas: el procesamiento en paralelo y el procesamiento en serie, siendo la primera de ellas de más aceptación debido a que se ha demostrado que el cerebro desarrolla procesamientos múltiples con intenciones específicas con un manejo de información disponible en sus circuitos reverberantes. En los años 70¹, surge una nueva fuente de discrepancias relacionada con los enfoques que van de lo particular a lo general y viceversa para la comprensión de aspectos inherentes al dominio cognitivo. Las aplicaciones de los descubrimientos y logros de esta ciencia han impactado a otras ciencias cognitivas, estimulando el desarrollo de trabajos que fortalecen cada día las relaciones entre la inteligencia artificial, la psicología, la neurofisiología, la lingüística, la antropología y la filosofía.

La Lingüística: La historia de la lingüística es rica en aportes y desarrollos de investigaciones que han producido resultados dignos de incorporarse en las ciencias cognitivas; sin embargo en este resumen se destaca principalmente la obra de un autor particular². La lingüística como disciplina cognitiva debe mucho a ese visionario llamado Chomsky, quien discriminó y postuló reglas que subyacen en la comprensión y manejo del lenguaje que permiten formular o generar las oraciones correctas, reglas que pueden enunciarse formalmente. Su aproximación deductiva a la problemática de la identificación de las regularidades de la lengua, desechó la vía que involucraba el estudio de las locuciones particulares, para identificar qué clase de sistema es el lenguaje, qué reglas lo definen, aplicarlo al examen de las locuciones particulares y expresar luego sus conclusiones en un sistema de carácter formal. La gramática transformacional, formulada con herramientas lógicas y matemáticas, marcó la historia del análisis lingüístico, al superar la reunión de datos relevantes e incorporar las construcciones abstractas a la teoría con la

¹ Ver en Gardiner (1988), una reseña minuciosa de los exponentes del área.

posibilidad de verificación predicativa. El énfasis de la misma se ubica en que la sintaxis y las transformaciones dependen de la estructura, ya que operan sobre cadenas de representaciones abstractas de oraciones luego de ser analizadas en sus categorías y constituyentes sintácticos. Asume que nuestra interpretación del mundo se basa en sistemas de representación inherentes a la estructura de la mente y que el lenguaje es el mejor modelo para conceptualizar los procesos de pensamiento, a la vez que destacó el carácter modular del lenguaje y la naturaleza innata de las estructuras que le subyacen. Como puede verse, ya manifestaba todos los signos de un cognitivista total.

La Antropología: Para la antropología, apelar al nivel representacional ha sido una cuestión natural, y ello está presente en la historia de su desarrollo; una de las áreas, el estudio de los pueblos primitivos y sus creencias se ha interesado, especialmente, en la determinación de la naturaleza racional o no de sus individuos. Lévy-Bruhl, con el uso de métodos hermenéuticos que incluían mitos, relatos o transcripciones de diálogos, propuso un razonamiento distinto basado en una prelógica diferente a la del hombre civilizado, modificando su parecer, algunos años después para postular que la estructura fundamental de la mente humana es la misma en todas partes. La atención sobre el pensamiento se transformó de esta manera en un aspecto vital para los estudios antropológicos venideros. Así, en 1860, el inglés Edward Tylor concluía que la cultura humana y la religiosa se producían por evolución natural de acuerdo con la ley de las capacidades mentales humanas, y agregó que aún la costumbre más irracional es producto de nuestra capacidad de razonamiento.

Por su parte Franz Boas, físico alemán, por la década de los 40', sugirió que cada cultura debía ser estudiada sin referencia a otras más o menos avanzadas y su atención sobre el proceso del lenguaje le llevó a pensar que éste era influido por el pensamiento; el estudio lingüístico, como una totalidad orgánica, se erige de vital importancia para todo estudio antropológico. Con base a su consideración, expresó que la diferencia principal entre los procesos mentales de los pueblos primitivos y los nuestros se encuentra en que las categorías desarrolladas por los primeros fueron elaboradas de manera burda e irreflexiva, mientras que los pueblos civilizados han sistematizado el conocimiento científico racional, pero que la capacidad cognitiva se halla presente en todos por igual, debido a lo cual no existe ningún fundamento científico para catalogar a un grupo humano como inferior a otro (Collins, 1996). Su punto de vista metodológico, que marcó toda una escuela dentro de los estudios antropológicos, recibió críticas y aportes teóricos, entre ellos el de Sapir y Whorf, quienes sostuvieron que el lenguaje utilizado por un grupo determina fundamentalmente su pensamiento.

Jakobson de la escuela de Praga, a su vez, acotó sobre las propiedades de la mente humana y su influencia sobre la forma como opera el lenguaje, por ejemplo, la capacidad de percepción puede explicarse en función de polaridades por lo que se puede deducir que muchas distinciones del lenguaje, tal como los fonemas, la gramática y el significado, tienen carácter binario (Đucrot y Todorov, 1991). Sin embargo, se debe a Lévy-Strauss el paso decisivo para concebir los aspectos claves de una cultura como un fenómeno de naturaleza lingüística con los métodos de la lingüística estructural; destacó además, la necesidad de comprender la forma en que la mente asimila, clasifica e interpreta información, por lo tanto, la representación mental.

Sperber, suscribió el modelo de lingüística para la antropología propuesto por su maestro como decisivo, pero objetó la escuela a la cual se adhirió argumentando que era equivocada, introduciendo como los más adecuados los provenientes de la escuela transformacionista, con los modelos de Chomsky y Fodor; los procesos simbólicos forman parte de la dotación mental innata de cada sujeto. Con estos antecedentes, ya en la década de los 50' con los trabajos provenientes de la teoría de la información, la cibernética, la lingüística, la semiótica, más adelante con los trabajos de investigadores como Jakobson y Morris, tomaba mayor concreción la idea de que toda acción humana debe ser explicada en razón de sus aspectos cognitivos, ya que el componente simbólicos es su atributo fundamental, y como un método adecuado para ello se presentó el análisis de componentes.

Los estudios antropológicos han incursionado en el campo de la psicología al incluir en sus áreas de investigación factores y procesos de percepción o facultades de razonamiento por parte de sociedades primitivas y orientales, aportando datos sobre la susceptibilidad de grupos humanos ante las ilusiones ópticas o el razonamiento, los cuales en particular sugieren que las operaciones fundamentales de pensamiento son idénticas en todas partes del mundo, estableciéndose la diferencia en el uso que se dé a tales procesos. Rosch y otros, han favorecido el retorno al universalismo, en tanto que hoy la mayoría de los análisis antropológicos aceptan que todos los individuos en todo el mundo perciben y clasifican los objetos en forma aproximadamente similares, parecen pensar y procesar información de manera similar lo cual da cuenta de la identidad de los procesos mentales que caracteriza al ser humano.

Neurociencia: los estudios neurocientíficos han demostrado, a lo largo de su historia, dos tendencias bien definidas: una, la localizacionista, que atribuye conductas específicas a las regiones cerebrales, la otra, la holística, afianzada sobre la suposición de que el cerebro opera como una unidad integrada respondiendo como totalidad orgánica ante las pautas de estimulación. Descartes, sostuvo que diferentes partes del cerebro controlaban ciertas regiones del cuerpo y su contemporáneo Huarte, propuso que el cerebro operaba como una unidad, y esta dualidad es la que históricamente ha signado los estudios del sistema nervioso.

Los representantes de la corriente holística, entre ellos Lashley, toman la idea de totalidad de la psicología de la Gestalt, que postula la percepción total inicial para luego llegar a los elementos componentes. Lashley concluyó en la imposibilidad de que las mismas neuronas o sinapsis participen en dos reacciones similares frente a un mismo estímulo y desarrolló conceptos como el de equipotencialidad, que supone la capacidad de cualquier parte de un zona funcional cerebral para realizar cierta conducta; el de plasticidad que alude al potencial del sistema nervioso para asumir las funciones de las zonas objeto de daño. Sus resultados precisaban, también, la reconceptualización del modelo asociacionista predominante en este campo de la ciencia, sin demandar un plano representacional, como buen discípulo de Watson, pero estableciendo la instancia de la elaboración de planes y estructura, además de la equivalencia del cerebro con la máquina analógica digital.

La teoría localizacionista se ha fortalecido continuamente desde el siglo XVII, por estudiosos del sistema nervioso como Galvani, Bell y Magendie, Müller; quizá fue Gall el más conocido por su teoría de la localización cerebral, con funciones separadas de

naturaleza innata. Su doctrina nefrológica fue refutada por otros, como Flourens, con experimentos que concedían al sistema nervioso cierta especificidad pero apuntando hacia fenómenos que incluyen la unidad eficaz del sistema nervioso; pese a estas críticas, los descubrimientos apoyaban cada día más las localizaciones cerebrales: los hallazgos de Broca, Wernicke y el estudio de pacientes con daño cerebral fortalecían la especificidad cognitiva. En los años 60', un grupo de neurólogos, conocidos como los 'holistas', propugnaban el entendido del cerebro como un órgano altamente integrado y unitario que actuaba como tal en los procesos intelectuales, reconociendo la plasticidad del sistema nervioso, al tiempo que demandaron la explicación psicológica de la conducta. Las posturas conciliadoras de ambos terrenos no se hicieron esperar, de hecho a principios de la década de los 50' se estaba procurando una integración o enlace entre ellas. La propuesta de Hebb apuntó a concebir una secuencia evolutiva que va desde el holismo hacia la localización, siendo su postura intermedia de considerable acogida por variados especialistas, entre ellos los del campo de la inteligencia artificial. Asimismo, los trabajos de Hubel y Wiesel, señalaron dos aportes de gran importancia para esta área: demostraron que la corteza visual posee, además de una organización especial, células específicas que responden a formas específicas de información del medio y, además, que las experiencias tempranas desempeñan un papel crítico en el desarrollo del sistema nervioso junto con el momento evolutivo que tienen lugar. Estos hechos fueron corroborados en monos por Mishkin, en el año 1967.

Luria, en la Unión Soviética, demostró que el desarrollo del sistema nervioso permite alterar la jerarquía de las funciones conductuales y que ninguna función cerebral es cumplida sin la participación de varias regiones anatómicas donde cada una de ellas hace una contribución característica e irremplazable. En el cambio del siglo XIX al XX, varios autores propusieron que el cerebro era plástico, conformado por la experiencia. William James postulaba que la experiencia modifica constantemente el cerebro y, en los años veinte, Kart Hashley observó que la corteza motora de los monos parecía cambiar de una semana a otra. En los años setenta prosiguieron trabajos similares, aunque se impusieron los hallazgos de quienes proponían un cerebro adulto fijo e invariable: el cerebro sólo cambiaba masivamente durante el desarrollo del neonato y la infancia temprana, es decir, en los estadios críticos predomina (Holloway, 2003).

Como conclusión provisional de estas tendencias, en la actualidad se acepta que el sistema nervioso, a nivel de procesamiento sensorial, está capacitado para respuestas específicas a determinadas pautas de información y que existe un compromiso neural en niveles de representación molares que incluyen ambos hemisferios; al mismo tiempo, la evidencia de la elasticidad y la plasticidad en función del desarrollo se incrementa. Puede decirse, entonces, que hay consenso en aceptar que existe cierto grado de localización con un marco general importante de plasticidad. También es oportuno mencionar otras líneas de investigación en la neurociencia; una de ellas está orientada hacia la estructuración horizontal o de procesamiento central, y la vertical o modular de los procesos cognitivos. Los procesos horizontales, estarían presentes en todo tipo de contenido, desde el aprendizaje de la música hasta el dibujo; los procesos verticales, pertenecen a un dominio particular y con reglas específicas y diferentes a otros dominios; otra línea de investigación aboga por la formulación de teorías adecuadas para cualquier actividad cerebral con miras a explicaciones pertinentes de dichas actividades: conocer todas las conexiones neurales que

intervienen en la formación no nos habilita para entender el concepto. Por último, y ello constituye todo un desafío, es la búsqueda de conexiones explicativas entre el nivel neuronal y el nivel representacional. En este sentido, Damasio (2000), considera que “la situación actual de la investigación en neurología de la cognición y la acumulación de hechos consistentes podrían bastar para que muchos incrédulos se convencieran de la posibilidad de identificar las bases nerviosas de la película-en-el-cerebro. Pero aun así, a los escépticos les costará aceptar que la segunda parte del problema de la mente consciente, es decir, la emergencia de un sentido del yo, pueda solucionarse en lo más mínimo”.

La Psicología: Kant desconfiaba que otro campo del conocimiento que no fuese la filosofía se pudiese ocupar del sí-mismo cognoscente; la naturaleza de su objeto de estudio implica atender elementos que carecen de dimensiones espaciales o temporales, como el pensamiento, por lo cual no eran susceptibles de tratamiento matemático para su evidencia empírica. Sin embargo, a comienzos del siglo XIX, un trío de pensadores alemanes, Fries, Herbart y Beneke, creyeron que los procesos mentales podían medirse experimentalmente: las ideas poseen atributos de tiempo, intensidad y cualidad y, por lo tanto, pueden describirse esas relaciones a través de ecuaciones. De aquí en adelante, la investigación psicológica se nutrió de trabajos interesados en la evidencia empírica de las cuestiones psicológicas.

Sobre la negación del pensamiento como proceso instantáneo o inconmensurable demostrada en situaciones experimentales; Helmholtz propuso que el conocimiento del espacio y otros vinculados con el entorno material, se va construyendo, no es innato; introdujo además la noción de inferencia como contribución del sujeto en el proceso de la percepción, en la creencia de que la visión razona implícitamente acerca de sus experiencias. Donders y Fechner también buscaron resultados cuantitativos, sobre la base de una perspectiva molecular de la psicología y sus procesos.

Ante este estructuralismo surgió un movimiento, en el contexto pragmático norteamericano, denominado funcionalismo, que demandaba un énfasis en las operaciones de la actividad psíquica en su contexto real de vida; William James, uno de sus máximos exponentes, fijó su atención en funciones o disposiciones tales como la percepción y el pensamiento con independencia de su contenido; de aquí al nacimiento del conductismo sólo había un paso. En 1913, Watson afirmó que la psicología debía obviar el funcionamiento de la mente y dedicarse al examen de la conducta objetiva y observable y ofrecer sus explicaciones sobre el modelo del arco reflejo; agregó que todos los organismos incluso los seres humanos, eran susceptibles de procesos de condicionamiento.

De aquí en adelante, entre los años 20' y 50' de ese siglo, con Skinner como el principal exponente, Hull, Spence y Thorndike entre otros, el conductismo se adueñó de la psicología, eliminando rigurosamente los elementos inobservables de sus teorías, particularmente todos aquellos de naturaleza mental, apelando a métodos experimentales de control y manipulación de variables, expresadas en términos de aprendizaje, en oposición al pensamiento y el razonamiento. Pero, a pesar de este clima epistemológico y metodológico, algunos estudiosos encontraron fundamentos que contradecían estos postulados: Tolman, en 1932, ante la limitación para explicar ciertas capacidades de los animales por medio de secuencias de acciones, introdujo la noción de mapas cognitivos en la resolución de

problemas, utilizando un vocabulario intencionalista con términos como propósitos, expectativas y significado, sobre la base de variables intervinientes.

Casi paralelamente al nacimiento y evolución del movimiento conductista, se gestaba otro cuyos antecedentes se remontan hasta 1809, cuando Ehrenfels, discípulo de Brentano, demostró que la cualidad perceptual de la percepción melódica debía ser considerada como una totalidad más que la suma de las notas que la conforman; sus ideas precursoras hicieron que Wertheimer fundara, en el año 1912, conjuntamente con Köhler y Koffka, la llamada psicología de la Gestalt, al publicar un trabajo donde al fenómeno *Fi*, que atiende al movimiento aparente de los rayos luminosos mostrados en secuencia, desestimando la hipótesis de la percepción por actuación única del movimiento del globo ocular y, proponiendo en su lugar la organización que el cerebro hace de sus campos fisiológicos, como una evidencia de la concepción perceptual determinada por una configuración de totalidad. Las leyes de la Gestalt mantienen su vigencia en las áreas de la percepción, el pensamiento y el razonamiento. Sin embargo, el germen cognitivo se hacía sentir en algunos trabajos que comenzaban a ser conocidos en el campo psicológico.

En 1932, Bartlett, habló de esquemas para referirse a estructuras cognitivas abstractas de datos específicos utilizados para la representación de conceptos en la memoria. Pero sin duda, en 1947, la aparición del trabajo sobre Psicología de la Inteligencia, elaborado por Jean Piaget, de la escuela de Ginebra, fue crucial para la psicología; su teoría basada en un enfoque evolutivo del desarrollo del conocimiento, sobre la concepción del origen biológico de la inteligencia, forma superior de adaptación biológica, y papel activo del sujeto en la construcción del conocimiento en la búsqueda del equilibrio adecuado a través de intercambios adaptativos con su medio. Se apoya en el formalismo lógico para expresar las estructuras básicas de pensamiento, el cual va adquiriendo características cualitativamente distintas en diferentes momentos del desarrollo, proponiendo en su aproximación cognitiva tres tipos de pensamiento: el intuitivo, el de operaciones concretas y el de operaciones formales, sobre la base de las operaciones lógicas que el individuo realiza; a su vez, introdujo nociones de espacio, tiempo y causalidad en su explicación teórica.

Asimismo, puede mencionarse la vigencia del debate sobre las alternativas moleculares o molares de procesamientos cognitivos: de lo particular a lo general, o si se adecua mejor el enfoque de lo general a lo particular, a partir de un organismo dotado de estructuras capacitadas con sistemas específicos para procesar información que obtiene del medio, manipulándola, reorganizándola, que añora las posturas de la escuela de Würzburgo o a los gestaltistas, entre otros. Y, como último, mencionaremos otra fuente de valiosas investigaciones, y es el que alude a la representación mental ciega de contenido o con la aceptación del mismo, bien bajo una forma única o con múltiples modalidades, ante lo cual la evidencia científica aún no ha dado su última palabra.

Para García Madruga (1991), la nueva disciplina cognitiva tiene variadas explicaciones sobre el pensamiento. Dice al respecto:

“Así, además del punto de vista cercano a las teorías de Newell y Simon, existen posiciones cercanas al constructivismo piagetiano como las de Papert (1988), que desarrollan los lazos que tan cuidadosamente estableció Piaget entre su teoría y el computador. Otras posiciones

tratan de recoger ideas y aportaciones evolutivas, como la distinción entre aprendizaje y desarrollo (Boden, 1988), o la existencia de discontinuidades y etapas diferentes (Minsky, 1986). Desde todas estas concepciones se ha empezado a hablar de las posibilidades de una ciencia cognitiva evolutiva (Rutkowska, 1987). Sin embargo, existe también otra concepción claramente innatista que, simple y llanamente, niega el desarrollo en cuanto tal, postulando únicamente la existencia de factores madurativos en la máquina biológica y la posibilidad de que algunos procesos puedan funcionar sólo tras la activación previa de otros... Esta posición [Ja] hemos llamado la concepción Chomsky-Fodor....”

En opinión de Garrahan y Oakhill (1996), las dos perspectivas teóricas principales sobre el desarrollo del pensamiento se representan en los enfoques piagetiano y el de procesamiento de la información; ambos, intentan identificar las limitaciones de la capacidad cognitiva en las diferentes edades y como pueden desarrollarse formas más avanzadas de entender el mundo a partir de las más tempranas, la comprensión de conceptos en razón de las edades y su influencia para adquirir otros nuevos. A pesar de ello, se muestran algunas diferencias, como la creencia de los teóricos de la información, acerca del desarrollo cognitivo como un proceso continuo, a través de la expansión cuantitativa de estructuras de conocimiento desestimando las diferencias cualitativas entre el pensamiento infantil y el adulto, en contraste con la noción de estadios cualitativamente distintos de Piaget, cada uno con estructuras y operaciones mentales propias; otra diferencia implica la manera como se construye el conocimiento: en los primeros, se asemeja a la colocación de ladrillos para una edificación, mientras que para los segundos, los estadios se soportan sobre procesos de asimilación y acomodación; los métodos usados son diferentes, aunque tienen el mismo interés.

Pese a estas disimilitudes, se han hecho intentos por reconciliar en un solo cuerpo teórico ambas tendencias, que han demostrado ser, en sus postulados básicas, altamente compatibles. García Madruga (1991), agrega que en los estudios actuales sobre el desarrollo intelectual, confluyen dos líneas de investigación que atienden los procesos mentales como entidades cognoscentes que actúan sobre la base de la representación de la realidad, ellas son la perspectiva evolutiva en el estudio del pensamiento y la inteligencia humana, representadas en las obras de Piaget y Vygotsky, de ineludible referencia para el esclarecimiento de la ontogénesis y el desarrollo de los procesos de orden cognitivo desde su énfasis diacrónico, y la otra se materializa en el análisis sincrónicos de los fenómenos cognitivos que promueve el enfoque del procesamiento de la información, con su metáfora de la computadora, el cual se convierte en una condición necesaria para la explicación y comprensión de la dimensión psicológica por la potencia demostrada estos últimos años en el campo de la investigación. Igualmente, destaca las tentativas teóricas de integración de estas líneas, aclarando que algunas de ellas han recibido la etiqueta de neopiagetianas, pero en realidad lo más adecuado sería denominarlas postpiagetianas, ya que comparten en mayor o menor medida, características y preocupaciones propias de la obra de Piaget, al tiempo que manifiestan la influencia decisiva de la psicología del procesamiento de la información.

Estas teorías recientes, a su vez, se distinguen entre sí por el peso que asignan a la postura evolutiva piagetiana o a los postulados del procesamiento de la información; asimismo, el énfasis otorgado a determinados rasgos contribuye a establecer diferencias significativas en

ellas, una de ellas, de particular consideración, atañe a la importancia dada al concepto de estructura en el contexto del desarrollo y los cambios cualitativos en la explicación cognitiva; el punto de controversia se sitúa en si aceptar que la capacidad “estructural” del procesamiento se incrementa con la edad o no, lo cual sirve de base para la explicación de las diferencias cognitivas entre niños y adultos. Las teorías de procesamiento de la información asumen que no existen cambios estructurales en la capacidad de procesamiento, más bien puede hablarse de cambios funcionales, y que el desarrollo es producto del progreso de dicha capacidad en el sujeto por una mejora en el uso de estrategias, el conocimiento que posee de la tarea y de sus propias capacidades cognitivas: las teorías postpiagetianas defienden, por el contrario, la existencia de cambios estructurales en la capacidad de procesamiento, en la que los estadios del desarrollo cognitivo tienen su referencia principal, posibilitando distintos tipos de pensamiento. Seguidamente, revisaremos brevemente estas tendencias conciliadoras:

1.2 Tendencias actuales en la ciencia cognitiva

Teorías que acentúan el enfoque del procesamiento de la información:

Estas aproximaciones conceden a los procesos un estatus de relevancia, resaltando el papel del conocimiento y las estrategias en su desarrollo, desestiman el concepto de estadios en el sentido piagetiano, y destacan la plena utilización de herramientas metodológicas de la psicología cognitiva, tales como los lenguajes computacionales o la simulación por computadora. Las propuestas de Robert Siegler y David Klahr se insertan en esta tendencia. Siegler (2004), en trabajos publicados a partir de 1976, se ha ocupado de la búsqueda empírica de los precedentes evolutivos de las competencias piagetianas en edades anteriores, negando que existan cambios cualitativos con la edad; ha concluido que la mayor parte del conocimiento que tienen los niños está regido por reglas, las cuales determinan su caracterización; adicionalmente, encontró que los niños utilizan reglas de ayuda o retroceso, sistemas no perfectos pero razonables, aplicables a situaciones no familiares, que permiten el razonamiento similar en tareas totalmente distintas, produciendo un patrón de respuestas similares para esas tareas; además, expresó la importancia central del aspecto codificación vinculada al hecho de que el conocimiento se construye activamente, lo cual, en sus propias palabras es fuente de limitación de su propuesta, al no poder detallar como se realiza la codificación o por que algunas nociones, como el peso, se codifica antes que otras. Igualmente, no pudo explicar desde su teoría de las reglas los paralelismos y pautas de desarrollo universales que impregnaron sus hallazgos.

Por su parte, Klahr (1987, citado en Redcientífica; Klahr, Chen, Thot, 2001), del grupo de investigadores de la Universidad Carnegie-Mellon, tomando las tareas piagetianas, ha descrito las competencias dentro de cada estadio en términos de sistemas de reglas de producción, formulables en un lenguaje de computación, que facilita la simulación por medio de la computadora. Sostiene que no hay razones para pensar que a partir de los cinco años la estructura básica del proceso cognitivo cambie con la edad, los cambios estructurales desaparecen así del panorama de desarrollo, el cual queda explicado con base en los conocimientos y las estrategias; su propuesta de estructura cognoscitiva, caracterizada por los sistemas reglas de producción, admite sólo cambios cuantitativos explicados por la capacidad de automodificación del sistema. Este modelo de sistema de producción procura algunas ventajas para la ciencia cognitiva: ofrece explicaciones no

contradictorias de los procesos que utilizan los niños para la resolución de tareas en cada estadio, y , para algunos, los sistemas de producción son más flexibles por la diferencia entre sus niveles; sin embargo, ciertas limitaciones se encuentran en estos modelos, en particular su incapacidad para explicar adecuadamente los aspectos homogéneos del desarrollo, y la insuficiencia de los sistemas de producción para cubrir teóricamente el desarrollo intelectual infantil. García Madruga (1991), atribuye estas situaciones a la juventud de estos enfoques, las cuales podrían ser superadas con modelos computacionales más potentes.

Teorías que acentúan el enfoque piagetiano (neoestructuralistas).

Las teorías del procesamiento de la información tienen dificultades para explicar aspectos puntuales de la teoría de Piaget: las secuencias universales y paralelismos de desarrollo, la imposibilidad para resolver determinados problemas en edades específicas y el fracaso en los intentos de entrenamiento para acelerar las capacidades para esa resolución de problemas. Con base en esta información, estas aproximaciones se proponen un análisis neoestructuralista del desarrollo intelectual a partir de los conceptos de estadio y de los cambios cualitativos y estructurales.

La primera de ellas, formulada en la década de los 70', es la Teoría de los Operadores Constructivos, de Pascual-Leone (1987), tiene sus antecedentes en sus trabajos en la escuela de Ginebra; toma el constructivismo piagetiano y el análisis de procesos del procesamiento de la información, sobre una concepción dialéctico contextual centrada en procesos atencionales y estilos cognitivos de los sujetos. Los operadores constructivos o activadores de esquemas, son factores que se aplican sobre los esquemas, aumentando su fuerza o activación y dependen del organismo; tienen una base neurofisiológica, siendo de varios tipos: afectivos (A), para el aprendizaje y la modificación de esquemas (C, L), de los estilos cognitivos (F) y el operador (M) o espacio mental, que tiene un valor constante "e" y una variable evolutiva que se incrementa con la edad, representa la energía mental y se corresponde con la memoria operativa, responsable de los cambios que ocurren entre un estadio y otro, ya que aumentan con la edad. De esta manera, los procesos de maduración serían los causantes de los estadios piagetianos, por el aumento cuantitativo del espacio mental producto de la edad.

Hay dos posturas teóricas, de aportes originales, cuyos exponentes son Curo Fischer y Graeme Halford. Desde 1980, Fischer y colaboradores han trabajado en una teoría de los estadios que implica diferentes escalones (tiers) en la estructura de las destrezas cognitivas humanas; el concepto de destreza, tomado de Bruner, es definido como una habilidad que muestra cierta capacidad de generalización y especificidad en función de la necesidad de la tarea, y se desarrolla a partir de la interacción entre el medio y el organismo. Los cuatro escalones, llamados reflejo, sensoriomotor, representativo y abstracto, poseen un perfil de comportamiento y organizaciones características, en las que se van construyendo destrezas cada vez más complejas y su respectiva reorganización. Para los cambios en las destrezas intelectuales en cada nivel, se proponen reglas de transformación de intercoordinación, composición, enfoque, sustitución y diferenciación. Distingue en los sujetos una actuación óptima y otra funcional en cada escalón, relacionada con el ambiente, lo cual rememora el concepto vygotkiano de zona de desarrollo próximo:

La Teoría de Halford, es la de más reciente aparición, aproximadamente en 1982; tomando de las matemáticas la noción de correspondencia de estructuras, define la estructura como un conjunto de elementos con relaciones o funciones definidas entre ellos. De allí, que describe cuatro estadios o niveles de organización cognitiva, basados en una jerarquía en las reglas de correspondencia entre estructuras utilizadas por los niños, en donde las correspondencias se van complejizando, la capacidad de procesamiento incrementándose debido a factores madurativos; esos niveles son: correspondencia de elementos, correspondencias relacionales, correspondencias de sistemas y correspondencias multisistemas.

Pero, la teoría que constituye, quizá, el intento de síntesis más elaborado entre las concepciones piagetianas y el enfoque del procesamiento de la información, es la que expone Case (1989), misma que incorpora conceptos próximos a Vygotsky y Bruner. Añadiendo la noción típica de estadios, que implica un desarrollo cognitivo en un tránsito de niveles cualitativamente distintos, supone que existen cuatro de ellos con sus correspondientes operaciones intelectuales de orden jerárquico: operaciones sensomotoras, relacionales, dimensionales y vectoriales, los cuales a su vez, se componen de subestadios comunes: consolidación operacional, coordinación operacional, coordinación bifocal y coordinación elaborada. Para explicar los mecanismos de transición entre estadios, apela a conceptos del procesamiento de la información; entre ellos, las llamadas estructuras de control, las cuales al complejizarse dentro de cada estadio y la adición de subrutinas, se coordinan para facilitar el salto cualitativo a un nuevo estadio. La estructura horizontal de cada estadio se compone de estructuras o estrategias de control con cierto grado de especificidad, independientes entre ellas pero que comparte una forma general subyacente. Los procesos de equilibración que en la perspectiva piagetiana eran responsables de la transición a un estadio diferente, son sustituidos por dos procesos: los invariantes funcionales, consideradas capacidades básicas que garantizan la integración jerárquica y la diferenciación de las estrategias de control; y el otro proceso se representa por un conjunto de procesos cognitivos y afectivos, que disfrutan de las capacidades básicas y se enriquecen con el medio, y son la resolución de problemas, mediante el cual el niño es capaz de alcanzar estados agradables suprimiendo los que no lo son; exploración, sobre la base de curiosidad como motivación básica de búsqueda de lo nuevo, la imitación y observación de la conducta de otros, ayuda a la adquisición de las estructuras operacionales producto de la evolución cultural; y, finalmente, la regulación mutua, que se entiende como una interacción bidireccional, como la del tipo escolar, de importancia crucial para el desarrollo. Es partidario, como otros teóricos del procesamiento de la información, del aumento de la capacidad de almacenamiento, en función de la eficacia con que el sujeto realiza las operaciones y libera recursos cognitivos, y no de la edad, así como de cambios estructurales específicos, controlados por los procesos señalados, que hacen posible el aumento de la eficiencia operacional cognitiva. La crítica hacia la teoría, comparte las de su origen piagetiano, en que es excesivamente compleja, general y de difícil operativización.

Esta breve revisión de las teorías recientes, insertas en la aproximación de la psicología como ciencia cognitiva, merece ser ampliada y discutida en contextos que propicien su análisis con miras a profundizar el conocimiento de los procesos mentales en tiempos en que concepciones, aparentemente irreconciliables como la evolución y la cibernética, han

demostrado compartir responsabilidades científicas determinantes para la comprensión del pensamiento humano.

1.3. Los elementos constitutivos del pensamiento

¿De qué se compone el pensamiento? Esta pregunta ha recibido variadas respuestas, con fidelidad hacia la corriente epistemológica en donde se inserta la correspondiente escuela o tendencia psicológica desde la cual se formula la propuesta. Sin embargo, independientemente de la postura adoptada, las opciones se aglutinan en torno a que son las imágenes y los conceptos, los elementos constituyentes del pensamiento. Llegar a esta simplificación no es del todo una señal de que la problemática resulte sencilla de abordar; las implicaciones filosóficas detrás del concepto o de la imagen trascienden los límites estrictamente psicológicos para incorporar tras sí otros determinantes, en conexión con aspectos antropológicos, sociológicos, lingüísticos, formales, etc., que en alguna medida demandan la pertinencia en la explicación sobre qué es un concepto o una imagen, cual es su naturaleza y qué elementos están asociados a su definición. Una vez lograda esta simplificación surge, además, una nueva interrogante y es la que señala hacia la manera como se organizan o relacionan esos elementos de los cuales se forma el pensamiento. A continuación, revisaremos estos planteamientos (Garnham y Oakhill, 1996; Gardner, 1988; García Madruga, 1991) con miras a identificar criterios que contribuyan a integrar un modelo de estilos de pensamiento.

1.3.1. Los conceptos o categorizaciones

Ya Aristóteles, en su tratado “Sobre el alma” había llegado a la conclusión de que todo pensamiento es imposible sin una imagen; sin embargo, por el año de 1896, la Escuela de Würzburgo postuló que el pensamiento a menudo no poseía imágenes, no así la réplica de estudios empíricos de Tichner sobre esta escuela, quien trabajó bajo la premisa de que las imágenes acompañan todos los procesos de pensamiento, postura que ha sufrido los embates del conductismo, para luego alcanzar su reivindicación. El papel de los conceptos como inherentes al pensamiento ha sido terreno, más bien, del debate filosófico, que de negación de su condición psicológica. En la actualidad, se considera que el pensamiento se constituye básicamente de los conceptos o categorizaciones y las imágenes.

Categorizar o formar conceptos es un atributo que los seres humanos poseen, desde edades muy tempranas. Implica la agrupación de elementos que se examinan semejantes para conformar un eje que en sí mismo reúna todas las condiciones necesarias y suficientes para la formación del concepto. Ello hace posible que el hombre pueda actuar sobre su entorno y sobrevivir a los múltiples desafíos que éste le impone, porque si él no es capaz de establecer patrones recurrentes en su experiencia no puede, en consecuencia, reaccionar ante situaciones diversas, bien sea que pongan en peligro su vida o se relacionen simplemente con una actividad lúdica. Esta capacidad que condiciona, de manera elemental la supervivencia, parece privilegiar no solamente al hombre.

Los científicos cognitivos que estudian el comportamiento animal reconocen procesos de formación de conceptos, intención y toma de decisiones que tienen efectos importantes en el comportamiento animal; la evidencia señala, asimismo, que *“el sistema nervioso central de los animales opera con los mismos principios básicos de los cerebros humanos y no se*

han descubierto mecanismos sinápticos o neuronales específicamente humanos” (Griffin, 1991). El hecho de que los animales categorizan, se evidencia, por ejemplo, en la respuesta similar que manifiestan ante un factor amenazante, sea éste un depredador natural, el hombre o su potencial fuente de alimentación, o bien en la transmisión de información semántica, mediante llamadas o señales de alarma que los monos verdes ejecutan, advirtiendo del tipo específico de amenaza que acecha y la conducta de escape adecuada.

Problemas filosóficos en torno a la categorización: Categorizar o conceptualizar implica, ya lo dijimos, ineludibles referencias de tipo filosófico, las cuales pueden resumirse, brevemente, en torno a las siguientes inquietudes:

a) La primera de ellas alude a la interrogante: ¿Qué es un concepto? La respuesta más general expresa “*que es un conjunto de condiciones necesarias y suficientes para ser miembro de la categoría a la que el concepto pertenece, siendo cada condición individualmente necesaria para ser miembro, y todo el conjunto suficiente.*” (Garnham y Oakhill, 1996). Sin embargo, esta definición no cubre totalmente la diversidad de concepto que el ser humano es capaz de formar, particularmente si éstos pertenecen a la esfera cotidiana. A este respecto, Wittgenstein, en sus últimos trabajos, resaltó el hecho de que los conceptos cotidianos poseen una estructura vaga y que los miembros de una categoría a menudo se encuentran relacionados, no mediante un conjunto de rasgos comunes sino mediante un conjunto de rasgos, que lleva a los conceptos a guardar cierto parecido familiar entre unos y otros; y éste no es precisamente el ideal del conjunto necesario y suficiente. Johnson-Laird (2000) propuso, para los conceptos que dependen de constructos mentales, debido a que no tienen correlato objetivo con el mundo físico, llamarlos artefactos y para aquellos referidos a cosas que existen naturalmente en el mundo, como animales y plantas y minerales, el concepto de clase natural. Kripke (1971) y Putnam (1990) se han abocado al estudio de las clases naturales, éste último afirmando específicamente, que los significados no están en la mente e introdujo, además, el estereotipo para significar los conceptos de clase natural, los cuales se caracterizan por presentar una estructura altamente correlacionada. Los estereotipos, aunque están en la mente, no representan el significado de los términos de clases naturales.

b) La segunda inquietud revive la eterna disputa entre el realismo y el idealismo, al plantear si las categorías de las que se componen los conceptos reflejan estructuras del mundo que son independientes de la capacidad para formarlos o, por el contrario, las categorías con su respectiva estructura de este mundo se imponen decididamente sobre nosotros. Gardner, (1988), quien maneja indistintamente los términos de concepto, categorización y clasificación, identifica dos posiciones acerca de la manera de categorizar el mundo. La primera de ellas, que puede denominarse la concepción clásica, fue compartida tanto por filósofos, psicólogos y científicos, y establece como procedimiento para crear o adquirir conceptos, la selección de una categoría y un conjunto de rasgos definitorios. Las características determinantes de esta tendencia pueden ser resumidas en tres puntos elementales, que muestran una visión extrema de las categorías:

“1.- Las categorías son arbitrarias. No hay nada en el mundo ni en nuestro sistema nervioso que determine de qué manera podemos recortar nuestras observaciones. Las culturas y lenguajes hacen esta tarea por nosotros. Los rubros pueden agruparse de cualquier cantidad

de modos a fin de constituir categorías, y las personas pueden aprender a identificar o construir esas categorías, definidas por sus respectivas culturas;

2.- Las categorías poseen atributos definitorios o críticos. Todos los miembros de una categoría comparten estos atributos, ningún miembro de otra categoría los comparte, y no existe superposición alguna entre los miembros de una categoría y los que no lo son.

3.- La intención (o suma de atributos) de una categoría determina su extensión (la cantidad de objetos del mundo que la integran en calidad de miembros). Por lo tanto, no tiene ningún sentido pensar que una categoría puede estar dotada de una estructura interna tal que algunos de sus ítems sobresalgan respecto de los demás como miembros "mejores". Un triángulo es grande y rojo, o no lo es. Los límites son estrictos y no hay confusión posible" (Ibidem: 367-368).

Otros que contribuyeron a debilitar la concepción clásica fueron Quine, Goodman, Kripke y Putnam, estos últimos haciendo referencia a:

"...que existe una estructura real del mundo y que gran parte de nuestros equipos conceptuales están destinados a captar esa estructura auténtica y accesible... y que hay múltiples objetos... que es imposible definir en función de una lista de atributos característicos. A todos los fines prácticos, estos conceptos carecen de definición, de intención; sólo tienen extensión, o sea, una relación que enlaza al término con su referente concreto en el mundo" (Ibidem: 379).

Actualmente, dentro de las ciencias cognitivas predomina el criterio de que la categorización se fundamenta en información procedente del mundo natural y los seres humanos, estamos equipados para responder a esa información; la mayoría de las veces, el lenguaje es posterior a la discriminación lograda por el individuo y no controla su categorización del mundo.

c) La tercera preocupación, se circunscribe a cuáles son las categorías ontológicas más generales que se usan para reflejar el mundo. Una de las categorías básicas que posee gran consenso es la de los objetos; otra propuesta es la de los acontecimientos, blanco de desacuerdos que argumentan que es una categoría compuesta de objetos y las relaciones entre ellos.

1.3.2. Aspectos psicológicos en torno a la categorización

a.- Modelos de redes y rasgos

Ante el interés de la investigación psicológica acerca de cómo se representan los conceptos en la mente, surgieron dos posturas: las teorías basadas en redes y las teorías basadas en rasgos, a veces entendidas como teorías de la memoria semántica por considerarse que el significado se ubica en la memoria del individuo.

Las teorías de redes provienen del área de la inteligencia artificial. Los estudios de Collins y Quillian -1968, 1969, 1972- (Garnham y Oakhill, 1996, Gardner, 1988), representan el concepto por un nudo no analizado y las relaciones entre ellos por vínculos que al unir los nudos forman una red; la ubicación del nudo determina el significado. La red semántica ha

sido útil para ilustrar las relaciones taxonómicas entre los conceptos de los objetos, utilizando los vínculos es-un y tiene-propiedad. Por ejemplo, en la taxonomía específica de clases de animales y clases de perros, el vínculo es-un representaría la relación entre el nudo perro y el nudo animal; si se añade el vínculo tiene-propiedad a la jerarquía perro para designar la propiedad de ladrar, se hará innecesario representarla para los animales que se encuentren por debajo de la jerarquía, ya que heredan esa propiedad -Jerarquía heredada -. Estos autores consideran que las jerarquías es-un, al ser utilizadas para almacenar información redundan en un principio de economía cognitiva.

Las teorías de rasgos (Schaeffer y Wallace, 1969; Smith, Shoben y Rips, 1974), parten de la idea de que el concepto puede ser representado por una colección de rasgos extraídos del conjunto de aquellos que se usan repetidamente para especificar el significado de palabras diferentes, de aquí que un concepto específico o las palabras que les corresponden, poseen más rasgos que aquellos de tipo general; este análisis de componentes responde a un enfoque etnocientífico. El estudio de los términos del parentesco, por ejemplo, realizado por Wallace y Atkins en 1960 (ver descripción detallada en Gardner, 1988), discrimina cada componente por un término como mínimo, y cada término es definido de manera tal que no se superpone a ningún otro, cumpliendo el análisis con la meta de explicar exhaustivamente la variedad de términos que aluden a las relaciones de parentesco.

Sin embargo, hay señalamientos que declaran que ambos modelos, redes y rasgos, comparten las siguientes características: son formalmente equivalentes, responden a la concepción del concepto como conjunto de condiciones necesarias y suficientes y se refieren a conceptos concretos, obviando aquellos de naturaleza relacional que resultan de suma importancia para la explicación de la formación del pensamiento.

b.- Teorías del prototipo.

Están basadas en los trabajos de Rosch, sobre el prototipo, definido como el ejemplo más típico de una categoría. El prototipo produce algunas inquietudes acerca de cómo se representan mentalmente los conceptos: si se toma como prototipo a un ejemplo real o uno imaginario que toma un valor más típico al aglutinar cada rasgo perteneciente al concepto; la otra inquietud reside en cómo se diferencia un prototipo de un concepto perteneciente a la misma clase al momento de representar el significado mentalmente. Versiones de estas teorías, se orientan, más adelante, a identificar cómo se decide a cual o cuales categorías pertenece un objeto. La consideración de Putnam, de que la representación mental se organiza en torno al estereotipo, lleva implícito que existen propiedades fundamentales de los objetos que no forman parte del estereotipo, propiedades estas que deben ser descubiertas por el mundo científico. Las nociones de prototipo y estereotipo parecen estar relacionadas estrechamente con la idea de que la selección de la calidad de miembro de una categoría se basa en el juicio de similitud.

Otra forma de representación mental estaría basada en ejemplares, que asume que la memoria semántica se compone de una colección de representaciones de ejemplos particulares de un concepto, más que de prototipos abstractos, los cuales debían acompañarse de la especificación del criterio métrico de similitud; algunos trabajos provenientes de los modelos de procesamiento distribuido en paralelo señalaron que los criterios métricos de similitud pueden aprenderse mejor con los modelos conexionistas.

En un trabajo sobre aprendizaje de conceptos artificiales, Brooks, en 1978, 1983, (en Garnham y Oakhill, 1996:44), demostró que *“el sólo aprendizaje de ejemplares puede, bajo ciertas circunstancias, resultar una manera de aprender conceptos mejor que el intento deliberado de averiguar condiciones definitorias, ya que conduce a un aprendizaje implícito de los conceptos”*.

c.- Teorías basadas en teorías.

Se han introducido algunas alternativas para explicar la complejidad de la representación mental de las categorías naturales, y algunos psicólogos reconocen que la idea del prototipo resulta insuficiente para la descripción de la representación mental de los conceptos naturales. Esta afirmación se realiza con base en las teorías que maneja el hombre común, las cuales determinan cuáles son las propiedades fundamentales de las clases naturales; la utilidad de estas teorías legas ha sido resaltadas en trabajos como los de Medin, en 1985, quien destacó la importancia de ellas en la clasificación, y los de Carey, en 1985, que puntualizan la influencia las teorías del mundo natural sobre la categorización en niños. Smith, en 1988, en una perspectiva integradora, dice que un concepto de clase natural, se compone de un prototipo y de un conjunto de propiedades nucleares que se derivan de la teoría subyacente del dominio al que pertenece el concepto.

La teorización por parte del hombre común ha sido objeto de un sustancial interés en los últimos años. La importancia que se le comienza a reconocer al conocimiento derivado de las teorías implícitas, como representaciones individuales basadas en la acumulación de experiencias personales, se refleja en la celebración de 1992, de la I Reunión Científica sobre Teorías Implícitas, en la Universidad de La Laguna (España) y en la variedad de estudios orientados a discriminar aspectos propios que las caracterizan; es así, que encontramos (Rodrigo, Rodríguez y Marrero, 1993) trabajos que abordan aspectos particulares de ellas, como por ejemplo, las concepciones infantiles sobre los seres vivos, las concepciones educativas de los padres, el pensamiento de los profesores sobre la enseñanza, las concepciones sobre la mujer trabajadora, entre otros. Lo común de estos trabajos radica en asumir que:

“...la construcción de las teorías implícitas es una función invariante en nuestra especie. No sólo la realizan los niños y adultos de nuestra sociedad occidental, sino los de todas las culturas. Esta función viene garantizada por tres tipos de anclajes básicos: biológico, social y representacional... El niño no espera a que los adultos tracen en torno a él el soporte social que necesita para su desarrollo. Por el contrario, busca activamente, estructurar e incluso demanda la asistencia de los adultos para aprender a resolver problemas de todo tipo... no necesita al adulto para que le enseñe, sino para proporcionarle el soporte interactivo básico que precisa para construir las categorías del mundo social...”

Aunque el conocimiento se construye en marcos sociales y se beneficia del conocimiento construido por los otros, no debemos olvidar que está representado en la mente de los individuos... Es el individuo también el que tiene que hacer frente a las demandas de su entorno, tiene que pensar, decidir y actuar en relación a éstas. Para todo ello, necesita contar con interpretaciones sobre los fenómenos, tener argumentos sobre el mundo para poder alimentar sus procesos cognitivos. Pero además, sin una adopción personalizada del conocimiento, el individuo sólo tendría recursos para desenvolverse en las situaciones

prototípicas que la cultura define... Por ello, aún contando con que el individuo pueda elaborar modelos culturales de conocimiento, también es capaz de elaborar sus propias síntesis de conocimientos ajustadas a las demandas situacionales y las metas personales” (Ibídem: 60-62).

Hay otros aspectos del concepto que representan asimismo, una fuente de interés adicional: la combinación conceptual y las categorías básicas. La combinación conceptual, tiene dos perspectivas: la combinación referida a la tipicidad y la que alude al significado. En cuanto a la primera, la teoría clásica presume la combinación de conceptos simples en la formación de los conceptos complejos, pero esta explicación no satisface cuando se refiere al prototipo o a la tipicidad, ya que se genera dificultad al integrar dos prototipos para producir otro concepto a partir de ellos. Una opción para solucionar este problema ha sido formalizar la teoría del prototipo mediante la teoría de los conjuntos difusos de Zadeh, propuesta por Rosch en 1965; pero, al demostrarse que esta vía conducía a predicciones incorrectas sobre la tipicidad, se plantearon formalizaciones alternativas.

La segunda perspectiva, la de la combinación de significados, tiene aportaciones no sólo de la psicología sino, también, de la semántica formal, las cuales han contribuido a tratar problemas tales como el significado diferente de la misma palabra en función del contexto y su asociación a otra palabra, o cómo un adjetivo modifica al nombre.

Las categorías básicas, basadas en los estudios de Rosch, sugieren la idea de que ellas dependen de una organización jerárquica, siendo la categoría básica el nivel más natural; estas categorías tienen la propiedad de evocar imágenes concretas, procesarse rápidamente y con más acierto, compartir muchos rasgos con otros objetos de la misma categoría y pocos con las opuestas, lo cual dice de su alta similitud intracategorial y alta oposición intercategorial. Tversky y Hemenway, en 1984, argumentaron que esos objetos del nivel básico, en vez de rasgos en común bien podrían tener partes en común y, en este orden de ideas, Medin y Murphy acentúan que la importancia del nivel básico radica en la estructura correlacional de los rasgos que ella posee, la cual sienta las bases para organizar las teorías implícitas que consideran subyacen a la categorización.

Existe una corriente, surgida en los años setenta, derivada de las teorías constructivistas y de la inteligencia artificial con exponentes como Minsky, Schank y Abelson, Rumelhart y Ortony (García Madruga, 1991), que enfatiza la organización del conocimiento, bien en imágenes o conceptos, sobre las nociones de guiones y esquemas. Los guiones son esquemas situacionales que representan acontecimientos organizados secuencialmente. que facilitan la construcción de una representación coherente del discurso y permiten resolver problemas de referencia; por ejemplo, el guión de un restaurante especifica un conjunto de escenas: entrar, solicitar mesa, los personajes que laboran allí, los objetos, elegir el menú, y otros. Desconocer la secuencia implica para el sistema cognitivo la incapacidad para representar coherentemente el conocimiento de aspectos que aludan al respectivo guión. Schack y Abelson *“apuntan algunos datos procedentes de estudios informales en los que se sugiere que a partir del primer año de vida, y quizás antes, los niños poseerían ya estructuras de conocimiento semejantes a los guiones. en algunos campos relacionados con la rutina diaria..”* (Ibídem: 47-48).

El esquema “noción” que tiene su origen en la filosofía kantiana, expresa estructuras de datos que representan los conceptos genéricos ya presentes en la memoria, organizados jerárquicamente, cuyos valores ausentes deben ser cubiertos con información ambiental o inferencia. Estudios recientes sobre la adquisición de conceptos y categorías apuntan hacia la construcción de estructuras prototípicas parecidas a los esquemas.

1.4. Las Imágenes

La imagen como elemento constitutivo del pensamiento surge en cuanto a la posibilidad de un pensamiento que no dependa del lenguaje, o por lo menos no del lenguaje entendido como referente lingüístico o alfabético. El interés por ellas data de la época de los griegos, y luego los filósofos, los psicólogos especulativos y los primeros psicólogos experimentales, entre ellos Wundt, quienes no desestimaron *“la capacidad humana de convocar ‘en el ojo de la propia mente’ diversos objetos, escenas y experiencias - entidades que no están presentes en el entorno, y que quizá jamás existieron.”* (Gardner, 1988:349).

Debido a que la naturaleza de su proceso no estaba al alcance del paradigma empirista dominante en la ciencia psicológica de principios de este siglo, se relegó su atención hasta que en 1960, Paivio, en el contexto del aprendizaje verbal, demostró que las palabras concretas, es decir, los objetos fácilmente imaginables, se recordaban mejor que las palabras abstractas, lo cual se explicaría por la hipótesis de la codificación dual, que propone la codificación de las palabras concretas de manera verbal y visual, mientras que las palabras abstractas sólo se codifican de manera verbal.

Investigadores de la Universidad de Stanford, con Shepard al frente, conjuntamente con su colega Metzler, al principio de la década de los 70, se dedicaron a examinar la forma en que los individuos elaboran representaciones que involucran imágenes visuales; se analizaron aspectos tales como la representación de objetos con o sin familiaridad y la similitud física compartida, a partir del uso de figuras geométricas, una de las cuales se mostraba rotada, y de otras formas representables en imágenes, como por ejemplo, un mapa. Los resultados, en franca correlación con algunos principios de la gestalt, evidencian que la imaginación de los sujetos simula la rotación del modelo a un ritmo constante para establecer las comparaciones respectivas con criterios de proximidad, simetría y conservación, entre otros; estos mismos resultados se aplican, con respecto a la audición, en la representación y transformación de sonidos musicales. Para Shepard, los cognitivistas que postulan solamente las representaciones de tipo proposicional, han equivocado el camino, ya que las imágenes mentales forman parte de las capacidades humanas que han evolucionado en el transcurso de millones de años.

Otro exponente de las imágenes mentales es Kosslyn, cuyo programa de investigación en el año 1979, contemplaba tres líneas básicas: búsqueda de datos empíricos sobre la existencia y flexibilidad de las imágenes mentales, su autonomía y de qué se componen dichas imágenes. Uno de sus famosas experiencias consistió en mostrarles a los individuos un mapa de una isla imaginaria, tratando de recordar luego, los lugares que en él se encontraban, para después imaginar que esos lugares se movían. Sus conclusiones pueden resumirse de la manera siguiente: en la tarea del mapa, los sujetos elaboran una representación análoga y no mediante palabras, es decir que las imágenes tienen una

propiedad análoga en oposición a la digital, lleva más tiempo recorrer imágenes de objetos con gran tamaño, las que se desplazan en tres dimensiones o detallar sus pormenores, que cuando los objetos son pequeños, se desplazan en superficies planas y se buscan rasgos generales; se corroboró, asimismo, la autonomía de las imágenes. Finalmente, introdujo la idea de que en la producción de imágenes, hay elementos descriptivos, semejantes al lenguaje, y figurativos.

Estos hallazgos fueron simulados en computadora, mediante dos clases de estructuras de datos: una matriz de superficie, que corresponde a la memoria visual de corto plazo, y los archivos de memoria a largo plazo; esta simulación permitió introducir variantes al modelo original, como el barrido o scanning, y erradicar las críticas al problema del homúnculo (creencia en la visión por parte del ojo mental), al funcionar la simulación adecuadamente. Otros estudios han contribuido a fortalecer los hallazgos de Kosslyn, uno de ellos el de Farah, quien en 1984 identificó un componente en el hemisferio izquierdo del cerebro humano que, como producto de cualquier lesión, es capaz de anular la generación de imágenes.

Johnson-Laird, por su parte, ante la polémica sobre las imágenes, sugirió la posibilidad de orientarse a la búsqueda de niveles de representación, a la vez que introdujo la teoría de los modelos mentales, que puede aplicarse también como teoría sobre la representación de la realidad y en la comprensión del discurso. Desde un contexto de investigación interesado en el razonamiento y la inferencia lógica, definió el modelo mental como *“una representación interna, abstracta, cuya estructura es idéntica al estado de cosas que representa, y que puede ser manipulado y evaluado. De esta manera, los modelos mentales que el sujeto construye subyacen y median la relación que éste mantiene con la realidad...”* (García Madruga, 1991:50) y destacó la preferencia natural por parte de los individuos en trabajar con un modelo único. Particularmente, habló de dos niveles de representación del discurso: una, relativamente superficial, cercana a la forma lingüística y otra más profunda, en forma de un modelo mental de lo descrito en el discurso; la forma de representación dual discursiva es secundada por autores quienes la han aplicado en la comprensión de textos (Van Dijk, Kintsch, Just, Carpenter), en la solución de problemas aritméticos (Kintsch, Greeno) y en el campo educativo (Gagné y Glaser).

Pylyshyn, en 1981, critica los trabajos de Shepard y Johnson-Laird, por considerar que constituyen sólo una porción de los estudios dedicados a la representación espacial y que no hay razón para considerar la imagen como una forma separada de la representación mental. Por lo contrario, una imagen es producto de reglas y proposiciones codificadas simbólicamente, o lo que es lo mismo, el sujeto, a partir de los conocimientos codificados en proposiciones, elabora una imagen. Para Pylyshyn, la cognición es computación, de allí que su perspectiva se realiza sobre la base de lo que supone el comportamiento de un sistema; identifica propiedades intrínsecas del sistema o la arquitectura funcional del sistema, que constituyen los procesos que reflejan el funcionamiento de las leyes naturales, y propiedades externas, que son aquellas pertenecientes al mundo externo representado. La arquitectura funcional contempla dos procesos distintos, unos que demandan para su explicación de alguna forma de representación, los cuales define como cognitivamente penetrables, y los que no requieren de ella, los cognitivamente impenetrables, ubicando las imágenes en el primer grupo, al igual que gran parte de los procesos de la cognición

humana. Garnham y Oakhill, hablan de codificación en forma de mapas mentales para aludir al conocimiento espacial complejo, afirmando la evidencia existente de que esos mapas guardan similitud con mapas de redes más que con los de tipo topográfico, por la característica de contener rasgos de importancia en torno al objeto mas no gozan de precisiones en todos los aspectos. Se desprende de esta premisa que los mapas mentales se basan en la codificación de rasgos relevantes o puntos clave; la explicación de que los sujetos utilizan el razonamiento de tipo proposicional en el conocimiento de áreas que por su amplitud, se tornan imprecisas, ha sido confirmada en los trabajos de Stevens y Coupe, en el año 1978.

Fodor y Pylyshyn destacan la representación como marca distintiva de la psicología cognitiva, y la representación se caracteriza, a su vez, por estar en lugar de otra cosa. Goodman, en un trabajo en 1976 (Perner, 1994), advirtió, la necesidad de distinguir entre representar y representar-como, de acuerdo con lo propuesto por Frege, de diferenciar entre referente y sentido en las descripciones referenciales.

Al mismo tiempo, a raíz de los trabajos de Pylyshyn, los debates en torno a las imágenes se han centrado básicamente hacia la naturaleza analógica o proposicional de las imágenes. Los partidarios de la versión analógica, entre ellos Paivio, Finke, Kosslyn, Shepard, a pesar de que reconocen las limitaciones de la hipótesis dual expuesta por el primero de ellos, sostienen su vigencia y le confieren además un estatus especial a la imagen mental, la cual manifiesta una correspondencia directa e isomórfica entre característica y relaciones del mundo real con el representado.

Aproximaciones recientes al estudio de las imágenes, atienden variadas perspectivas; de acuerdo con Ortells (1996), se aglutinan en torno a dos líneas de investigación: relación entre imagen y percepción, la cual “intenta obtener evidencia adicional sobre la equivalencia imagen-percepción que permita determinar con mayor precisión la naturaleza de los mecanismos compartidos por ambos sistemas” y la arquitectura del sistema de procesamiento de imágenes, que “tiene por objetivo fundamental explicitar la arquitectura del sistema de procesamiento subyacente a los fenómenos imaginativos”. Estos enfoques mantienen como supuestos la naturaleza modular de la imagen mental, debido a que poseen estructuras representacionales y procesos computacionales específicos que hacen presumir sistemas diferenciados con propósitos determinados; al tiempo que destacan el carácter interdisciplinario de las investigaciones.

La primera de estas líneas de investigación, que se aboca a la relación entre imagen y percepción se nutre de los trabajos realizados en el campo psicofisiológico, que demuestran cómo se vinculan las áreas corticales visuales con las imágenes, y la neuropsicología, que ha mostrado mecanismo funcionales compartidos entre imagen y percepción. La otra línea de investigación se basa en los estudios de Kosslyn, quien intenta desarrollar una arquitectura de la cognición visual.

Otra corriente de investigación, que se inserta en el terreno evolutivo es la propuesta de Perner (1994), para quien la *“representación implica un medio representacional que se halla en relación con su contenido representacional”*. Sostiene que a partir de los rasgos definitorios de representación he deducido una secuencia de tres niveles de representación:

primario, secundario y meta. Esta secuencia tiene implicaciones en la manera como se desarrolla el pensamiento en tanto que actividad representacional.

Woodfield (1993), desde el punto de vista filosófico, defiende la tesis empírica que señala que las percepciones y los conceptos reposan en sistemas distintos de representación mental y ello lo formula en concordancia con trabajos provenientes de la psicología cognitiva que refieren numerosos sistemas de representación.

Una vez más, la complejidad de los fenómenos mentales requiere del concurso multidisciplinario para proveer explicaciones suficientes que satisfagan criterios adoptados desde la perspectiva cognitiva; las imágenes y los conceptos seguirán planteando interrogantes y se continuará investigando por su carácter de elementos constitutivos del pensamiento, con la expectativas de alcanzar el conocimiento necesario para la comprensión de esa pequeña parte del proceso de racionalidad humana.

2.- Piaget y El Pensamiento

Uno de los epistemólogos que ha generado considerables debates, tanto en sus críticos como por parte de sus seguidores, ha sido Jean Piaget. Dentro de su programa de investigación sobre Epistemología Genética propuso, en 1947, un modelo de desarrollo evolutivo de la inteligencia sustentado sobre tipos de pensamiento que se suceden, gradual y progresivamente, como una forma de equilibrio entre las acciones del organismo sobre el medio y las acciones inversas. Este modelo vincula las funciones mentales superiores con las relaciones lógicas y matemáticas por considerar que *“la lógica formal, o logística, constituye simplemente la axiomática de los estados de equilibrio del pensamiento, y la ciencia real que corresponde a esta axiomática no es otra que la psicología misma del pensamiento”* (Piaget, 1979:13). Seguidamente, de esa vasta y minuciosa obra, intentaremos una aproximación breve con miras a obtener una visión general de algunos tópicos relevantes, todos ellos relativos al estudio del pensamiento y de sus distintas maneras de hacerse evidente en el transcurso de la vida del hombre.

Para Piaget, el pensamiento y toda actividad cognoscitiva y motriz, desde la percepción y el hábito hasta el pensamiento conceptual y reflexivo, no es más que la vinculación de significaciones, entendiendo por significación la relación entre un significante y una realidad significada; es por ello que la aparición del esquema simbólico en el niño, aproximadamente en el sexto periodo de la inteligencia sensomotriz, se vincula con la adquisición del lenguaje como sistema de signos, es decir del sistema individual de significantes. Esta forma de pensamiento naciente, apoyada en símbolos y signos, se desarrollará hasta llegar a un pensamiento reflexivo capaz de elaborar suposiciones sin relación necesaria con la realidad sólo sobre la base del razonamiento.

Piaget (1973, 1994) propuso cuatro factores que explican el desarrollo intelectual, haciendo énfasis en que ninguno de ellos por sí solo es condición suficiente para determinarlo; estos factores son: a) la herencia: los procesos madurativos, tanto en el aspecto físico o intelectual, ya que el individuo posee, por herencia, estructuras físicas que afectan su desarrollo intelectual; sin embargo, este elemento se encuentra indisoluble de los efectos de la experiencia y del aprendizaje. b) el medio físico: que representa la experiencia o contacto

con los objetos; ese contacto conduce a dos tipos de experiencia mental: la física y la lógico matemática; esto se explica porque las experiencias sensoriales al ser internalizadas, forman una imagen mental de ese objeto, que lleva al niño a actuar sobre él como antes lo hizo en la experiencia física; c) el medio social: expresado en la transmisión social, este factor refiere a la interacción del sujeto con su medio social y al papel del lenguaje dentro de dicha interacción. Se enfatiza, sin embargo, que la transmisión social, bien sea a través de padres, escuela, libros, compañeros, modelos, etc., no será eficaz si el sujeto no está preparado para comprenderla, ya que la asimilación está condicionada por las leyes de este desarrollo cognitivo; d) equilibrio o autorregulación: constituye el factor que organiza y coordina los factores anteriores; equilibrio que en el ámbito intelectual significa una armonía activa.

Es importante destacar que Piaget no asume cualquier modelo de equilibrio para sustentar su explicación; de los tres modelos de equilibrio aplicables en psicología, a saber: el de equilibrio de fuerzas, en donde el equilibrio termina definiéndose por una balanza exacta de las fuerzas, el probabilista puro, en el cual los procesos se explican mediante una probabilidad que crece indefinidamente en un sistema conmutativo, representado en este caso por el universo y su medio y el del equilibrio por compensación entre las perturbaciones externas y las actividades del sujeto, opta por este último. Su utilización implica un juego de compensaciones que comportarán un máximo de actividades por tanto del sujeto y también una traducción probabilista, es decir, cada estrategia debe ser, en efecto, caracterizada por una probabilidad.

El desarrollo del pensamiento analizado en los estados de equilibrio finales, demuestra una correspondencia fundamental y básica con la lógica. Este desarrollo comprende desde la acción misma, práctica, verdadera, explícita, y su transformación en acción interna u operación. Esta transformación se encuentra mediada por un lenguaje matemático capaz de designar abstractamente acciones interiorizadas, mejor definidas como operaciones del pensamiento, y la realidad psicológica consiste en sistemas operatorios de conjunto, no en operaciones aisladas. En las etapas de la evolución del pensamiento se reconoce la existencia de las agrupaciones. El agrupamiento, psicológicamente, consiste en cierta forma de equilibrio de las operaciones, es decir de las acciones interiorizadas y organizadas en estructura de conjunto; desde el punto de vista lógico, presenta una estructura suficientemente definida, que expresa sucesiones de distinciones dicotómicas cuyas reglas de operación constituyen la lógica de las totalidades y se reconoce en las operaciones explícitas de que es capaz el sujeto. El papel del agrupamiento es importante para explicar el desarrollo del pensamiento.

Seguidamente, intentaremos una exposición de algunos aspectos de la teoría, haciendo énfasis en los estilos del pensamiento y las características que identifican y precisan su definición particular.

CAPÍTULO II. LOS ESTILOS DE PENSAMIENTO

I. Antes de 1950: Las tipologías.

En el contexto del saber organizado, encontramos escuelas, corrientes o movimientos en distintas áreas científicas que aglutinan estudiosos y especialistas con ideas que, aun cuando no se manifiestan decididamente iguales, mantienen la adscripción a esquemas fundamentales que les permiten compartir líneas generales de pensamiento; éstas se traducen en aproximaciones, métodos o prácticas particulares para construir el conocimiento y se particularizan notablemente de otras al ofrecer, en consecuencia, perspectivas e interpretaciones distintas para ese mismo objeto de estudio. Esta desemejanza en cuanto a la manera de pensar del hombre de ciencia se percibe también en el hombre común, peculiaridad recogida por la sabiduría popular en refranes y expresiones tales como: “entre gustos y colores no se han puesto de acuerdo los autores”, “cada cabeza es un mundo”, “pensar con el corazón”, “ser muy cerebral” o “no ver más allá de su nariz” las cuales, quizás no por azar, insinúan -cabeza, cerebro, acuerdo, pensar- una cierta proximidad hacia los procesos mentales superiores en el origen de tales variaciones.

En un intento por formular posibles explicaciones ante el hecho, al parecer tácitamente aceptado, que aun cuando todos compartimos la condición de seres racionales, esta racionalidad tiene manifestaciones particulares en la forma de cómo pensamos. Desde tiempos primitivos se han formulado modelos o tipologías que se fundamentan en algún aspecto humano, que bien pudiera ser físico, orgánico o fisiológico, de acuerdo con el criterio del investigador; y su referencia, correlación o correspondencia con atributos de naturaleza psicológica, bien sea carácter, temperamento, razonamiento o personalidad. Este propósito de tipificar a unos individuos como distintos de otros, en aras de simplificar las variadas disimilitudes observadas y disponer de insumos para elaborar así predicciones sobre sus acciones, ha seguido un recorrido que se inserta principalmente en el transitado por la psicología desde sus inicios, contenida dentro de la filosofía, hasta su surgimiento como disciplina independiente en la segunda mitad del siglo XIX signado por la aparición de escuelas o sistemas.

A principios del siglo XX nos encontramos con tipologías que buscan integrar criterios, bien sea biológicos, morfológicos, psicológicos o de cualquier otra índole mediante parámetros de orden estadístico, para formular sus respectivas categorías. La psicóloga francesa Bourdel (1907-1966), desde su laboratorio de psicología industrial, se basó en investigaciones estadísticas para establecer una relación entre los temperamentos llamados por ella melódicos, rítmicos, armónicos y complejos con los grupos sanguíneos; la definición de estos temperamentos refiere a su relación con el entorno y la manera particular de insertarse en él. Es por ello que tenemos, entonces, los grupos sanguíneos A o armónicos, selectivos en su adaptación con predominio afectivo; el grupo B o rítmicos con adaptabilidad racional y metódica; grupo O, melódico y de adaptabilidad extrema y el grupo AB, con personas de adaptabilidad inestable.

Pero quizás, las tipologías mixtas más populares son las expuestas por el psiquiatra alemán Kretschmer y el norteamericano Sheldon, quienes asumen como base de sus postulados la vinculación inexorable de lo somatopsíquico. En 1921, Kretschmer (1888-1964), llama la atención ante lo que a su juicio se ha hecho evidente en el transcurso del tiempo: lo

psíquico es expresión directa e inevitable de lo físico, relación ésta que viene determinada de forma innata por lo que es casi imposible intentar o esperar cambios profundos o relevantes en el individuo. Para demostrar esta afirmación, desarrolló una serie de medidas antropométricas numerosas y minuciosas, sometidas a verificación experimental, que luego se correlacionaron entre sí y sirvieron de fundamento a su propuesta tipológica.

Al médico y psicólogo Sheldon se debe, en 1960, en colaboración con Tucker y Stevens, la tipología de más amplio uso en el contexto norteamericano. Admite, como supuesto de base, que las diferenciaciones entre individuos surgen, en principio, de una combinación de sus componentes biológicos en correspondencia con las capas triblásticas que se generan como producto del proceso de mitosis del embrión y que luego, el ambiente bajo la forma de educación y experiencia, contribuye a decidir finalmente, sobre el temperamento del individuo.

Para determinar la presencia y proporción de cada uno de los tres biotipos en el individuo, se creó la técnica del biograma, que consiste en una fotografía cuyo fondo es una pantalla reticulada que facilita la identificación de las proporciones requeridas. Si un componente se haya presente de forma dominante, adquiere un valor de 7 y si por el contrario, su manifestación es débil se le asigna el valor 1, lo cual nos remite a una escala con intensidad entre 1 y 7, de tres dígitos, que representan sucesivamente, los grados de endomorfismo, mesomorfismo y ectomorfismo: una medida de 117, por ejemplo, reflejaría al cerebrotónico puro. Sheldon evaluó con el biograma a más de 4000 estudiantes y correlacionó sus resultados con los obtenidos en los test de personalidad y de acuerdo con sus resultados, existe en efecto, una relación significativa entre un biograma dado y el temperamento del sujeto a que pertenece, no así entre el sexo y el temperamento. En un trabajo posterior, con la misma metodología empleada, identificaron, definieron y correlacionaron alrededor de 20 rasgos temperamentales para cada uno de los biotipos descritos.

Sin embargo, ya para los inicios del '900 se hace sentir dentro de los predios psicológicos la presencia de Freud y el psicoanálisis, por una parte, por otra, la teoría evolucionista de Darwin, cuyo concepto de evolución fue impregnando de manera sistemática los estudios del hombre, la naturaleza y la sociedad, siendo determinantes en algunas de las líneas de investigación en la psicología genética y epistemológica. Esta transición de tipologías interesadas en los aspectos empíricos, observables y estadísticos hacia tipologías apegadas a criterios eminentemente psicológicos o cognitivos quedará finalmente concretada en el contexto de la llamada revolución cognitiva de los años 50', tal como podrá apreciarse en las siguientes líneas.

En cuanto a esas tipologías que consideran como criterios aglutinadores el factor psicológico, tenemos dos provenientes de la corriente psicoanalítica. La primera de ellas, es la expuesta por Heymans, en 1921, con la colaboración de Wiersma y complementada por Le senne, basada en tres propiedades: *emotividad* (E) que es una disposición permanente y selectiva del carácter; *actividad* (A), como elemento fundamental de la vida psíquica y *resonancia* [primariedad (P), resonancia inmediata y superficial que generalmente acompaña al individuo extrovertido y secundariedad (S), de reacciones más permanentes pero lentas]; la combinación de estas propiedades da lugar a 8 tipos caracterológicos que son los siguientes: Apasionado (E, A, S): emotivo, activo y con gran capacidad de identificación con causas que consideran justas; colérico (E, A, P): emotivos, activos pero

de reacciones fugaces e instantáneas; nervioso (E, nA, P): emocionalmente inestable pero con fuerte emotividad, los cuales no resisten la disciplina; sentimental (E, nA, S): emotivo, no activo y con resonancia secundaria, es decir de reacciones más lentas y duraderas; sanguíneo (nE, A, P): individuos observadores, de gran sentido práctico, sociales y adaptables; flemático (nE,A,S); Apático (nE, nA, S) y amorfo (nE, nA, P).

Berger (1896-1960) continuó en la misma línea el trabajo de estos investigadores e introdujo como parte de su cuestionario caracterológico, seis factores complementarios a los tres descritos por ellos; éstos son: la amplitud del campo de conciencia, la polaridad Marte-Venus, los intereses sensoriales, la ternura, la avidez y la pasión intelectual.

La segunda de las tipologías psicológicas se debe al psicoanalista Jung, quien en 1929, en su obra "Tipos Caracterológicos", agrupa a las personas en introvertidos y extrovertidos, considerando la relación que todo individuo manifiesta con los objetos, en la cual se observa el privilegio, bien del sujeto o bien del objeto. En el sujeto extrovertido, su tendencia hacia el objeto opaca su naturaleza subjetiva determinando su desempeño mental en contraposición del introvertido con una disposición opuesta. Se tiene, en el primer caso, una disposición mental de tipo pragmático, con escasa autocrítica y expresión espontánea, no así en el introvertido, quien posee mentalidad idealista, gran capacidad de autocrítica y de expresión diferida o bajo formas particulares.

Por otra parte, atribuye al psiquismo cuatro funciones básicas: percibir, sentir, intuir y pensar, que derivan en sus correspondientes tipos funcionales: el individuo sensorial, el sentimental, el intuitivo y el intelectual, cada uno de los cuales puede presentarse con el tipo extrovertido o el introvertido, colocando finalmente su clasificación con un total de ocho tipos humanos. Es interesante destacar la amplia divulgación de los tipos de Jung, no sólo dentro del campo específico de estudio señalado, sino en el arraigo que tiene dentro del conocimiento ordinario, en donde el uso de las palabras introvertido y extrovertido resulta común dentro del habla cotidiana.

Finalmente, hay una propuesta que se aparta un poco de los criterios empleados hasta ahora, formulada por Spranger a inicios de los años 50', orientada hacia las actitudes que tienen los seres humanos ante la vida y los valores que resultan en seis tipos valorativos: el hombre religioso, interesado por los misterios de la divinidad; el hombre social, cuyo norte y razón de ser se consigue en la convivencia y las relaciones sociales; el hombre económico, apasionado del dinero y el mercado; el hombre político, desvelado por el poder; el hombre estético, cuya acción de vida se supedita a los criterios estéticos y de belleza, y el hombre científico puro o teórico, preocupado por alcanzar el conocimiento científico.

Otras explicaciones para atender el problema del por qué de las diferencias entre personas, son mostradas desde escenarios diferentes al de la psicología, las cuales sin llegar a tipologías concretas, van introduciendo también la noción de que la explicación puede ser explorada por la vía de los procesos mentales. Por ejemplo, Fleck, 1935, en su libro *La génesis y el desarrollo de un hecho científico*, analizó la historia de las enfermedades venéreas en la medicina moderna y de acuerdo con ello definió una comunidad científica como 'colectividad de pensamiento'. Algunos antropólogos y estudiosos de grupos indígenas atribuyen igualmente, tal como Frazer lo hace en una publicación en 1936, el problema de las diferencias en el razonamiento de las personas, verbigracia los primitivos

con su pensamiento mágico, al pensamiento subdesarrollado que les caracteriza. Vemos así que el germen de la expectación por los procesos mentales ya está sobre el marco de las inquietudes de investigación y de aquí en adelante, se afianzará como un campo prometedor en variadas disciplinas científicas, entre ellas, las que se integran en el llamado hexágono cognitivo: lingüística, psicología, filosofía, antropología, neurociencia e inteligencia artificial.

A manera de síntesis, podemos decir que en este primer período se realizan notorias proposiciones desde escenarios psicológicos, médicos, filosóficos, antropológicos, sociológicos y psiquiátricos que encauzan la inquietud por formular modelos, mejor conocidos como tipologías, que aspiran, unas describir y otras explicar las diversas manifestaciones de un modo particular de ver, actuar e interpretar el mundo que nos rodea; modelos que, respondiendo a sus bases históricas contextuales, se insertan en las corrientes epistemológicas predominantes dentro del campo de la producción de conocimiento. Asimismo, debido a esta misma causa, es notoria la atención sobresaliente que reciben las características físicas y funcionales del hombre durante estos años y la alusión secundaria o referencial hacia los aspectos racionales o cognitivos aun cuando, paradójicamente, el objetivo último de estos modelos consiste en alcanzar un acercamiento con alto grado de fidelidad, que dé cuenta del argumento de lo que nos identifica como animales racionales: los procesos de pensamiento.

2. Después de 1950: Los estilos.

La aparición de tipologías psicológicas con creciente indiferencia hacia atributos de dimensiones físicas o morfológicas marca una definitiva inclinación por la búsqueda de explicaciones que involucran los procesos mentales; aunque la aproximación se realice desde espacios que comprometen posturas fenomenológicas como la de Lévy-Bruhl, quien, en 1952, explica que esa desemejanza entre las personas, por ejemplo en como piensan los primitivos, tiene orígenes emocionales que afectan y desvían el curso lógico del razonamiento hacia el dominio místico. Sin embargo, la afiliación a esta tendencia resulta en un crecimiento vertiginoso, que se dimensiona definitivamente en los años 50' cuando se focaliza la atención sobre los procesos mentales en el marco de la revolución cognitiva iniciada a comienzos de la década. Así señala este proceso la Enciclopedia Hispánica (1992-1993) este hito histórico:

“En torno a la década de 1950, la crisis de la metodología puramente empiricista y la posibilidad de abordar con instrumentos computacionales la explicación del funcionamiento de los mecanismos cognitivos hizo entrar en crisis la psicología conductista que, durante años, había dominado la escena psicológica, y permitió la puesta en marcha de la psicología cognitiva, auspiciada por investigadores como Neal Miller, Herbert Simon y Eugene Galanter, que trataban de tener en cuenta no sólo los datos de los experimentos psicológicos clásicos, sino también los proporcionados por la neurociencia y la biología. La influencia que sobre los representantes de la psicología cognitiva tuvieron tanto los trabajos de los psicólogos de la escuela de la Gestalt como los del psicólogo suizo Jean Piaget, padre de la llamada psicología genética, fue considerable”.

Paralelo a este tratamiento epistemológico y metodológico, comienza a sustituirse el término de tipologías por el de estilos, entendidos como “una manera particular de

procesamiento de información" de acuerdo con la definición de psicólogos cognitivos que adelantaron investigaciones en resolución de problemas y habilidades perceptuales y sensoriales. En otras fuentes se advierte que el "modo en que se clasifican los distintos conocimientos para establecer el orden mental interno es una de las claves de la personalidad básicos para entender las reacciones de un individuo en un momento determinado y sus posibles desequilibrios mentales, se les ha denominado 'estilos cognitivos'. (Enciclopedia Encarta, 2003). Desde esta óptica, se hacen aproximaciones que apuntan a la identificación de estilos, bien sea en el ámbito de la personalidad, en cuyo caso hablamos de estilos centrados en la personalidad, la actividad, la enseñanza o la cognición, respectivamente con un apego más o menos acentuado sobre fenómenos relativos a la cognición. Desde este marco referencial, nos ocuparemos en las siguientes líneas de algunas de estas clasificaciones (Rivero, 2000):

1. Estilos centrados en la cognición: A propósito, conviene mencionar una corriente, que en la década 50'-60' intenta establecer un puente entre los estudios de cognición y de personalidad, denominada el movimiento de los estilos cognoscitivos, con acentuado énfasis hacia el primer ángulo de la diada. Ellos son los siguientes:

1.a.- Estilos dependiente e independiente de campo: Witkin indicó que, debido a que algunas personas dependen más que otras de la estructura predominante en su campo visual, pueden sugerirse dos tipos de ellas: dependiente de campo e independiente de campo. Sin embargo, estudios en esta área evidencian que lo independiente de campo es equivalente a la aptitud espacial.

1. b.- Estilos de Rangos equivalentes: trata sobre las diferencias observadas al categorizar cosas muy semejantes como diferentes o viceversa. El tener un rango equivalente amplio permite ver relaciones que otros con rangos más estrecho no pueden percibir, lo cual a su vez, presenta la desventaja de no poder advertir diferencias importantes que distinguen a estas cosas.

1. c.- Estilos de categoría ancha: representa la tendencia de las personas a estimar rangos superiores o inferiores de manera consistente

1. d.- Estilos conceptuales: alude a la diferencia entre las personas dependiendo de cómo clasifican conceptos. Para Kagan y Kogan, 1979, el mayor exponente de esta clasificación, reflejan las diferencias en percepción, codificación y almacenamiento de información que son consistentes con ciertas propiedades generales de organización y funcionamiento intelectual; supone tres estilos conceptuales: analítico descriptivo, relacional y el inferencial-categorico, sobre los resultados obtenidos en el Test de Estilos Conceptuales, compuesto de ilustraciones solamente. Los de estilo analítico descriptivo, tienden a elaborar conceptos sobre la base de elementos comunes entre elementos, los de estilo relacional lo hacen considerando las relaciones funcionales de ellos y los de estilo inferencial-categorico lo hacen a causa de similitud abstracta que puede ser inferida pero no usualmente observable de manera directa.

1. e.- Estilos de impulsividad y reflexividad: Kagan diferencia el estilo impulsivo con tendencia a respuestas rápidas, que se toma poco tiempo para pensar en soluciones alternas, por lo cual son más propensos a cometer errores, del estilo reflexivo que representa el polo

opuesto. Skotnikova, del instituto de Psicología de Rusia, agrega que los estilos caracterizan no sólo el procesamiento de la información sino también la toma de decisiones y que los conceptos de rigidez-flexibilidad y reflexividad-impulsividad deben considerarse para ello.

1. f.- **Compartimentalización:** un estilo compartimentalizado es aquel en que la persona tiende a compartir las ideas o las cosas en categorías discretas que a menudo ayudan a organizar su mundo pero que puede tornarse en un manejo algo rígido del mismo.

1. g.- **Estilo de integración conceptual:** es aquel en el que las personas se inclinan a relacionar partes o conceptos en un todo para darles mayor significación. Se mencionan a título de ejemplos, personajes como Perry Mason, Sherlock Holmes.

1. h.- **Estilo de tolerancia hacia experiencias poco realistas:** este estilo advierte acerca de la disposición de las personas a aceptar o participar en experiencias poco convencionales, tal como intervenir en programas para medir efectos de drogas imaginarias o colaborar en situaciones bajo condiciones de realidad virtual, mientras que a otras este tipo de eventos les parece totalmente inútil o irrelevantes.

1. i.- **Estilo escudriñador:** presentado por Gardner y Moriarty, destaca la constante búsqueda de verificación de los propios juicios que el sujeto elabora.

2.- **Estilos centrados en la personalidad:** este movimiento, aun cuando encuadra su preocupación sobre estilos, lo hace acercándose más a la conceptualización y medición de la personalidad. Dos tentativas se destacan: en una de ellas sus representantes, Myers y Myers, apoyados en la tipología de Jung, elaboran cuatro distinciones básicas: con respecto a nuestra actitud en el trato con otras personas, con respecto a las funciones perceptuales, con respecto al juicio y con respecto a la interpretación de la información. Sus 16 combinaciones de tipos diferentes se han aplicado en escenarios académicos y empresariales, aunque el test carece de validez de acuerdo con investigaciones recientes. En la otra, denominada Teoría Energética de estilos de la mente, Gregorc fundamenta sus estilos sobre la manera en que las personas se organizan con base a los criterios de espacio y tiempo, agrupando a las personas, en cuanto a la dimensión espacio, en abstractas y concretas y, relacionado con la dimensión tiempo, en secuenciales y aleatorias.

3.- **Estilos centrados en la actividad:** en concordancia con las anteriores, esta clasificación de estilos se aproxima más a la clase de acción que las personas desarrollan en su vida diaria con desdén hacia la cognición o personalidad. Es en este contexto donde se han hecho populares los estilos de aprendizaje, como los propuestos por Kolb dentro de su teoría: convergentes, divergentes, asimilador y acomodador, o los 18 estilos organizados en cuatro categorías -ambiental, emocional, sociológicos y físicos de Dunn y Dunn, o la de Holland con estilos que entran en juego al hacer una elección laboral: realista, investigador, artístico, sociable y emprendedor.

4.- **Estilos de enseñanza:** se basa en hechos que indican que los sujetos que aprenden responden diferencialmente a variados estilos de enseñanza; McCarthy (1990), por ejemplo, expresa que las personas aprenden de maneras distintas y que existen diferencias fundamentales en la manera de cómo aprendemos; la primera de ellas, está referida a cómo percibimos, y la segunda, se orienta a cómo procesamos. En el modelo 4MAT System cada

uno de los cuatro tipos de aprendizaje tiene un cuadrante. En el cuadrante uno, encontramos a los estudiantes imaginativos, quienes prefieren aprender mediante una combinación de razonamiento, sensación y observación. En el cuadrante dos, tenemos a los estudiantes analíticos quienes prefieren aprender a través de la combinación de la observación y reflexión hacia el concepto. En el cuadrante tres, están los estudiantes de sentido común, los cuales prefieren aprender por razonamiento a través de conceptos y sometiéndolos a pruebas ellos mismos. Finalmente, en el cuadrante cuatro, encontramos los estudiantes dinámicos, quienes prefieren aprender haciendo, razonando y sintiendo. El modo de razonamiento está separado del conocimiento.

En este sentido, Ramos (1994) expresa que se ha demostrado la evidencia de que los sujetos adoptan una manera particular de procesar información, generando así un estilo de aprendizaje, llamado por otros autores estilo cognoscitivo. Ante el acuerdo de que las diferencias de estilos están presentes en el proceso de aprendizaje, conviene entonces acotar que una relación entre estilos cognoscitivos y estilos de aprendizaje es que los últimos son la expresión, en el aula, de los primeros. De aquí se desprende, entonces, que haya estilos de enseñanza para atender los estilos diferenciales para aprender. De hecho, algunos investigadores se han orientado hacia la identificación de ellos, tal como lo muestra el modelo de aprendizaje de Felder (Howard y otros, 1997), el cual categoriza estilos preferenciales de aprendizaje individual en una escala de cuatro dimensiones, cada una de las cuales tienen dos valores; los estudiantes y los profesores pueden mostrar preferencias por un lado de la dimensión en la mayoría de los objetivos, aun cuando pueda darse el caso que para algunos de ellos no sea así.

En este modelo no hay estilos correctos de aprendizaje; más bien, se entiende como un sistema de preferencias en el cual participan los estudiantes de manera individual. Otro modelo está expuesto en el Ciclo de Aprendizaje de Kolb (Ibidem), que al igual que en el anterior, ubica a los estudiantes dentro de uno de los cuatro cuadrantes que lo componen.

Ahora bien, la mirada hacia los estilos se encuentra acompañada de una condición, en que al parecer concuerdan los interesados en el área y ella es el papel que asume el componente preferencia dentro del concepto. Investigaciones, como en el caso de Kahneman y Tversky, (Ursua, 1993) han demostrado que “los individuos actúan de manera radicalmente diferente en problemas que tienen la misma estructura formal, y estos desempeños reflejan sesgos, preferencias en el sistema cognitivo que han de ser tenidos en cuenta en cualquier teoría del razonamiento humano”. Para Padrón (1994 a, b y c), los estilos epistémicos o estilos de pensamiento o estilos cognitivos “son configuraciones cognitivas constantes, que definen esquemas operativos típicos de adquisición de conocimientos en el individuo y en las organizaciones... En todo caso, se trata de un cierto patrón operativo que cada ser humano privilegia y va reforzando, a medida que evoluciona en su formación de mapas mentales o representaciones del mundo circundante”.

El psicólogo industrial Woodward (1997) utiliza como herramienta de trabajo un cuestionario sobre estilos de pensamiento creado por Harrison y Bramson, quienes para definir los estilos se basaron en cinco escuelas de la filosofía occidental: analítica, realista, pragmática, idealista y sintética. Ve los estilos como una fuerte elección personal que se acentúa en el trabajo individual y que puede incluso crear dificultades cuando se trabaja en grupos, ya que allí se encuentran también estilos predominantes de pensamiento; ellos

pueden asumir las siguientes modalidades: exclusivo, predominante, disponible, marginal o inexistente. Sternberg (1998) refiere que ese movimiento desarrollado entre los años 50' y 60' cobija a teóricos que interesados en los estilos, como expresión de inconformidad ante la limitada información que los tests de habilidades arrojan en cuanto al por qué las personas difieren en sus desempeños, han encontrado una respuesta en la interfase entre habilidades y personalidad o entre habilidades y preferencias, evidente en tendencias como la de inteligencia emocional e inteligencia social; sin embargo, a su juicio, es necesario delimitar aspectos que orientan la problemática hacia escenarios distintos

El uso del concepto de estilo es asimilado por otras ramas de la ciencia. Desde una perspectiva de la filosofía de la ciencia, se habla de ellos de la manera siguiente:

La teoría marxista de las ciencias, que subraya la importancia del estudio de las teorías concurrentes, sus relaciones mutuas y sus luchas entre sí, presta atención al hecho de que independientemente del carácter contradictorio de las diferentes teorías, existen determinadas ideas fundamentales que unifican estas teorías en los marcos de un período específico y que caracterizan toda una época en el desarrollo científico. Estos principios fundamentales, en los cuales se basa una cierta secuencia o conjunto de teorías, se conservan durante el tránsito de un sistema teórico a otro aunque, como es natural, modificándose y adquiriendo en cada caso una forma específica.

Estas ideas fundamentales, que garantizan la sucesión en el desarrollo del conocimiento científico y que pueden compararse con las invariantes de un grupo de transformaciones, constituyen las características decisivas de un determinado estilo de pensamiento.

Douglas (1998) sostiene *“que es posible clasificar, no los estilos de pensamiento en sí mismos, sino los tipos de unidades sociales a las cuales esos estilos de pensamiento les sirven como medio de comunicación... Lo que debemos preguntarnos es por qué las personas hacen diferentes inferencias a partir de los mismos datos, y la respuesta tendrá que ver con el modo en que la tendencia o desviación cultural tiñe el pensamiento”* Feyerabend (en Echeverría, 1989), trata de aproximar el conocimiento científico a otras formas del saber humano y agrega que *“cada estilo de pensamiento acuña su propio concepto de verdad y el éxito mayor de uno o de otro tampoco es un criterio objetivo porque también la noción de éxito está conformada dentro de cada marco conceptual”*.

Ya para finalizar, tres cosas; la primera, notamos en este segundo período, dos elementos fundamentales para la explicación de las diferencias entre los seres humanos: el primero de ellos, la introducción del concepto de estilo, el cual puede asumir desde relaciones claramente comprometidas con el aspecto cognitivo o admitir posturas más bien discretas; el segundo, el carácter de preferencia que se atribuye y diferencia a los estilos, con independencia de la condición anterior. Y, tercera, algo más notorio es que estos estilos tienen correlato en el horizonte del pensamiento científico. Está claro que las líneas de investigación en este contexto a pesar de la preocupación por el mismo objeto de estudio se distinguen, como bien cabe esperar, por su aproximación epistemológica y la función asignada a los procesos cognitivos dentro de la explicación. Pero, también es definitivo, que la cognición, entendida dentro del marco contextual de las ciencias involucradas en la revolución cognitiva, ya no podrá ser obviada dentro de la problemática que pretende conocer nuestras opciones de pensamiento o procesamiento de información y que marcan la

pauta decisiva para establecer una correspondencia con el hecho advertido por el hombre en su proceso de evolución: no todos pensamos de la misma manera y al parecer, se debe a una cuestión de estilos y ellos tienen una propiedad cognitiva. Recordaremos que las diferencias advertidas en el marco del conocimiento ordinario en un principio con relación a las personas, a la larga fueron corroboradas bien sea bajo la forma de tipologías o estilos en el ámbito del conocimiento científico, lo cual es señal quizá de toda una gran posibilidad de investigación que se nos presenta dentro del campo del estudio del pensamiento.

3. Caracterización de los Estilos de Pensamiento

Conocer es una capacidad humana manifiesta en todas y cada una de las acciones que realiza el hombre en su incesante intercambio con el mundo; así, podemos abordar al sujeto epistémico desde una perspectiva estrictamente individual, focalizando nuestro interés sobre las características que van definiendo su desarrollo cognitivo hasta alcanzar la madurez; igualmente, es posible aproximarnos desde una óptica eminentemente social, en alusión directa a maneras generales que se manifiestan en forma de costumbres, creencias y tradiciones dentro de los pueblos, o también, en función de períodos cronológicos caracterizados por aglutinar condiciones específicas que propician determinados tipos de conocimientos y, aún más, es factible optar por una disposición filogenética u ontogenética del asunto, a fin de cuentas el sujeto epistémico sigue siendo el núcleo de cualquiera sea la preferencia que se asuma como elemento generador del acercamiento a este campo.

Ahora bien, cabe presumir que los atributos cognitivos de este sujeto epistémico, y a ello apuntan los resultados de algunas investigaciones, acotados en una dimensión individual, tienen alguna expresión a escala mayor, en esos hitos históricos que manifiestan notables diferencias entre formas de conocimiento, tanto en el círculo de una sociedad específica, como en el ámbito científico, sea éste considerado como un aspecto puntual dentro del marco del conocimiento socializado e intersubjetivo, sea éste la tendencia de la ciencia general que cobija este sector, o sea un período cronológico en el cual se produce un tipo de conocimiento que llega a ser representativo de ese momento. Es nuestro interés, en este sentido, retomar los rasgos que identifican los tipos de pensamiento descritos en el desarrollo individual, dentro del contexto del programa de epistemología genética, y su expresión en algunas áreas inscritas dentro del conocimiento científico y de grupos sociales, bajo el supuesto de que el sujeto, que construye el conocimiento en distintos niveles y contextos, que concibe y crea los medios para lograrlo, no debe resultar ajeno a ninguna de las expresiones o modalidades que pueda adquirir como elaboración acabada de la producción intelectual o como particularidad de desenvolvimiento en el medio social y cotidiano.

Es necesario, sin embargo, hacer notar que este intento de examinar estas regularidades no comporta en ningún aspecto connotaciones que orienten a la creencia en la superioridad o preeminencia de algún tipo de pensamiento sobre otro; siguiendo a Piaget, consideramos que la diferencia entre ellos se expresa en la propiedad de ser cualitativamente distintos, y por lo tanto, dan lugar a formas distintas de entender el mundo, de organizar la información proveniente de la realidad circundante y de generar el conocimiento para transformarla. De allí que resulte valioso, de acuerdo con determinadas necesidades, vincular todo conocimiento como forma de creación humana y su trascendencia hacia contextos sociales y científicos sobre la base primordial de la acción epistemológica del sujeto particular.

Sobre estas premisas se sustenta nuestra hipótesis, señalando una correspondencia entre los rasgos de pensamiento individual y social, como expresión del conglomerado individual, con rasgos que caracterizan el pensamiento científico, rasgos que aglutinados propician momentos históricos signados por formas específicas de creación intelectual y que pueden ser definidos como estilos; esta hipótesis nos permite derivar que, así como encontramos tipos de pensamiento, también tenemos tipos epistemológicos que varían conforme a factores que se dimensionan de lo individual a lo grupal, de lo particular a lo general, en alusión a sujetos o una comunidad de ellos. Para explorar esta suposición, primero retomaremos los tipos de pensamiento y su caracterización, en el marco del programa de epistemología genética, los compararemos con regularidades observadas en el ámbito epistemológico en la búsqueda de elementos que proporcionen la posibilidad de elucidar la hipótesis de trabajo sobre la relación de correspondencia que se presume entre los tipos de pensamiento y los tipos epistemológicos.

4. Los tipos de pensamiento y sus rasgos generales.

La teoría del desarrollo cognitivo de Piaget recrea, a partir del nacimiento del ser humano, un proceso evolutivo, dinámico y secuencial, que explica el por qué pensamos y construimos la realidad de manera distinta de acuerdo con ciertas etapas de nuestra vida. Es así como da cuenta del pensamiento egocéntrico y mágico del niño, quien se cree la razón de ser del universo, da vida a lo inanimado otorgándole al hombre la facultad de la creación y dominio sobre los fenómenos naturales, luego, de un pensamiento que se desprende poco a poco de estos atributos para sustentarse sobre lo material, concreto y real del entorno, hasta el pensamiento del adolescente, realista y abstracto por su carácter formal, en las fronteras de la adultez donde alcanza su plenitud luego de superar cada uno de los períodos propios definidos por el tipo de operaciones mentales con que es capaz de actuar sobre el mundo.

Ya hemos descrito, en un punto anterior y de manera simplificada, los aspectos generales de la teoría evolutiva del desarrollo de la inteligencia expuesta por Piaget en el contexto del Programa de Investigación de Epistemología Genética. Recordemos que uno de los puntos trascendentales de esta propuesta lo constituyen las operaciones y agrupamientos lógicos que caracterizan formas de pensamiento que están en estrecha e íntima vinculación con las operaciones que se conquistan en el plano mental y que en definitiva definen el tipo de pensamiento con que el individuo cuenta para construir su conocimiento. La clasificación sobre el desarrollo cognitivo descrita (Piaget, 1979) fue realizada por el autor en el año 1947 y, como puede verse, abarca cinco períodos: inteligencia senso-motriz, pensamiento simbólico y preconceptual, pensamiento intuitivo, pensamiento de operaciones concretas y pensamiento de operaciones formales. Más adelante, en una obra publicada en 1964 titulada 'Seis Estudios de Psicología' (Piaget, 1994), organiza los tipos de pensamiento en función directa con las operaciones lógicas, obteniendo entonces cuatro períodos: 1º la etapa de la inteligencia sensoriomotriz; anterior al desarrollo del lenguaje y del pensamiento propiamente dicho. 2º La etapa de la inteligencia intuitiva: dos a siete años o segunda parte de la primera infancia; 3º la etapa de las operaciones intelectuales concreta: de los siete a doce años, y 4º la etapa de las operaciones intelectuales abstractas: o período adolescente. Esta organización, nos remite a que sólo puede hablarse de pensamiento en tres períodos del desarrollo cognitivo: en la inteligencia intuitiva, que en este caso subsume al

pensamiento preconceptual o simbólico con el intuitivo correspondientes a la clasificación anterior, en el pensamiento concreto y en el pensamiento formal. De allí que, en adelante, nos referiremos entonces, al hablar de pensamiento, de los tipos de pensamiento intuitivo, concreto y formal, de acuerdo con los fundamentos del programa de Epistemología Genética.

Volviendo con nuestro propósito, orientado a describir algunas similitudes entre el desarrollo del pensamiento en el ámbito individual con áreas sociales y epistemológicas, retomemos a continuación las generalidades que caracterizan, pues, los tipos de pensamiento intuitivo, concreto y formal.

Ya hemos visto que hay un tipo de pensamiento mágico, artificialista, animista que hace posible creer que la luna nos obedece, que el hombre creó los fenómenos naturales, que al cruzar los dedos se cumplirá lo que se desea o que el río siente dolor al caerle una piedra. Ese es el pensamiento intuitivo, capaz de constituir imágenes mentales o representaciones simbólicas pero incapaz de razonamiento lógico; a menudo se le compara con el del hombre inculto, ya que parecen exclusivamente vueltos hacia las cosas, la vida del pensamiento les resulta indiferente, se les escapa la originalidad de los puntos de vistas individuales, sus intereses son esencialmente realistas y tienden únicamente a la imitación. (Piaget, 1981).

Su característica eminentemente intuitiva, le hace apegarse a la percepción inmediata y a la experiencia directa que lo conduce a razonar que, por ejemplo, el que una plastilina haya sido dividida en trozos más pequeños y él la percibe como diferente, es porque se ha transformado en otra sustancia, sin importar que antes la haya visto bajo su forma original ya que no ve la transformación como una secuencia de cambios. Esta centración en un estado particular del objeto y en su propio punto de vista, implica una asimilación egocéntrica al sujeto y una acomodación fenoménica al objeto. No puede este tipo de pensamiento rígido establecer relaciones de orden; si en una serie A, B y C, colocadas en un hilo, así como primero se asoma la A y también la C, en un intento saldrá también la B según el razonamiento del niño; tampoco puede ordenar mentalmente de manera adecuada en el tiempo y el espacio, las nociones adelante y atrás.

Las construcciones de las categorías del objeto, causalidad, espacio y tiempo son evidencia del egocentrismo y el realismo que no diferencia el mundo externo del yo propio, lo cual se traduce en que todo lo percibido se centre en torno a la actividad propia pero que no exista conciencia de sí mismo y esto hace que se halle expuesto a todas las sugerencias y presiones del medio que le rodea, adaptándose a ellas sin crítica. En este egocentrismo, el predominio del punto de vista propio, los lleva a creer que han tenido la iniciativa al imitar un modelo o atribuir a los demás sus ideas particulares, y toda la realidad, interior y exterior, no es más que una impresión proveniente de un solo bloque indisoluble sobre un mismo plano; los fenómenos o acontecimientos no comportan un por qué debido a su naturaleza fortuita, ya que no hay causalidad en la naturaleza porque todo está hecho para los hombres. El animismo que da vida a lo inerte materializa también la vida anímica y así el pensamiento es para el niño una voz que está detrás de la boca, o detrás y esa voz es viento. Con estos rasgos, se corresponde un razonamiento de tipo transductivo, limitado a establecer relaciones entre dos o más elementos concretos entre los cuales no existe tal relación.

Hay un aspecto muy peculiar del pensamiento intuitivo, resaltado por Piaget (1994):

Hay una cosa sorprendente en el pensamiento del niño: el sujeto afirma todo el tiempo y no demuestra jamás. Observemos, por otra parte, que esta ausencia de la prueba proviene naturalmente de los caracteres sociales de la conducta en esta edad, o sea, del egocentrismo concebido como indiferenciación entre el punto de vista entre el punto de vista propio y el de los demás. En efecto, cuando se establece relación con los demás es cuando se deben buscar las pruebas, mientras que se cree siempre totalmente a uno mismo, antes precisamente de que los demás nos hayan enseñado a discutir las objeciones y antes también de que se haya interiorizado semejante conducta bajo la forma de esta discusión interior que es la reflexión. Cuando preguntamos algo a niños menores de siete años resulta sorprendente la pobreza de sus pruebas, su incapacidad para motivar sus afirmaciones e incluso la dificultad que experimentan para saber, mediante retrospectión, cómo han llegado a formularlas. De igual forma el niño de cuatro a siete años no sabe definir los conceptos que utiliza y se limita a señalar los objetos correspondientes o a definirlos por medio de su utilización ("es para...") bajo la doble influencia del finalismo y la dificultad de justificación.

Toda la gama de manifestaciones del pensamiento intuitivo es coherente entre sí con su carácter prelógico, que consiste en una asimilación deformativa de la realidad a la actividad propia, pensamiento fenoménico que sólo toma de lo real su apariencia perceptiva, siempre dependiente de las sugerencias de la experiencia inmediata, a la que imita pero que no llega a corregir.

Por su parte, el pensamiento concreto es de tipo realista en el sentido de que ya no se encuentra apegado a los estados particulares del objeto, sino que es capaz de seguir sus transformaciones sucesivas en un sistema de reciprocidades objetivas. Razona sobre la acción o sobre la realidad, particularmente sobre objetos tangibles, susceptibles de ser manipulados y sometidos a experiencias efectivas, de allí que su función esencial consista en organizar los terrenos de la experiencia. Sólo elabora teorías asociadas a la acción aún cuando pueda discernir una sistematización espontánea en sus ideas, por eso sólo puede deducir a partir de realidades concretas y es incapaz de razonar sobre simples hipótesis basadas en enunciados estrictamente verbales de los problemas, hipótesis sin realidad efectiva, aún cuando puedan ser resueltas en un plano de lo real tangible; ante la imposibilidad de resolver un problema al nivel de hipótesis cuya respuesta es accesible a instancias concretas, asume la postura prelógica de la intuición; de allí que, exista un predominio del razonamiento inductivo, el cual pretende establecer principios generales a partir de datos concretos. También aquí se observa que el egocentrismo intuitivo ha dado paso a una diferenciación de la realidad interior y de la exterior, de lo cual se desprende que ahora exista una comprensión de los puntos de vistas del adversario, así como la búsqueda de pruebas o justificaciones que sustenten las afirmaciones.

Es así, que las explicaciones del niño entre los siete y doce años aproximadamente, se desenvuelven en el plano del pensamiento, más allá de la acción material, siempre en la búsqueda de la coordinación entre ideas y la justificación lógica tal como lo revela la estructura gramatical de su lenguaje, procurando evitar la contradicción, marcada necesidad de verificación y de que las palabras o las ideas conserven su sentido. Las explicaciones, fundamentadas en las premisas intuitivas ya corregidas, tienen carácter atomístico, en el

que el todo es explicado mediante la composición de las partes, para lo cual demandan de un lenguaje que traduzca esas relaciones concretas y regulares. Lo importante es que bajo estas explicaciones subyacen operaciones de segmentación o partición y de adición que en definitiva acuña una pauta de pensamiento, marcado por un proceso deductivo de composición.

El pensamiento formal, ya lo hemos dicho, está caracterizado por el razonamiento hipotético-deductivo que permite desprenderse de la acción concreta y elaborar suposiciones sin relación necesaria con la realidad o necesidad de concordancia entre las conclusiones con la experiencia; puede deducir conclusiones ya no únicamente de la acción real sino de las mismas hipótesis y esas conclusiones, como consecuencia de lo anterior, son válidas independientemente de su autenticidad. Se trata de razonar sobre proposiciones, de reflexionar sobre las operaciones con independencia de los objetos a base de simples proposiciones. Puede resumirse, en alusión con el período anterior, que el pensamiento concreto es la representación de una acción posible y el pensamiento formal es la representación de una representación de acciones posibles. El individuo se inclina preferentemente por problemas inactuales, sin vinculación con la realidad cotidiana, y por elaborar teorías abstractas, con ideas generalizantes para acercarse a esos problemas. Aún cuando los contenidos operatorios sean los mismos en los niveles descritos, es decir, clasificar, seriar, enumerar, desplazar en el espacio y el tiempo, situar, la diferencia que se da entre ellas a nivel del pensamiento concreto y pensamiento formal es una diferencia de tipo vertical. En efecto, las clases, series y relaciones espacio-temporales en el pensamiento concreto expresan las operaciones de agrupación de la acción y de la realidad mientras que el pensamiento formal reflexiona sobre las proposiciones que expresan esas operaciones.

Esto conduce a afirmar que las operaciones formales son esencialmente implicaciones entre proposiciones que expresan clasificaciones, seriaciones o relaciones espacio-temporales. Ya Piaget (1979) había señalado, en alusión al papel de las operaciones concretas como apoyo para la significación mental de las operaciones formales, que *"... la lógica formal no constituye una descripción adecuada de todo pensamiento viviente: las operaciones formales representan exclusivamente la estructura del equilibrio final, hacia el cual tienden las operaciones concretas cuando se reflejan en sistemas más generales, combinando entre sí las proposiciones que las expresan."* En este contexto, es comprensible que las operaciones formales constituyen un auténtico producto del lenguaje, de ahí que cuanto más refinadas son las estructuras del pensamiento, más necesario es el lenguaje para su perfeccionamiento. •

Es necesario destacar que en el campo del pensamiento formal se cumple, nuevamente, la ley de que todo nuevo poder en la vida mental empieza incorporándose al mundo en una asimilación egocéntrica, hasta lograr el equilibrio con una acomodación a lo real. Así pues, el pensamiento formal del adolescente comienza en la manifestación de

...la creencia en el infinito poder de la reflexión, como si el mundo debiera someterse a los sistemas y no los sistemas a la realidad... el equilibrio se alcanza cuando la reflexión comprende que su función característica no es contradecir, sino preceder e interpretar a la experiencia. Y entonces este equilibrio es ampliamente superior al del pensamiento concreto puesto que, además del mundo real, engloba las construcciones indefinidas de la deducción racional y de la vida interior. (Piaget, 1994).

De esta forma, tenemos tres grandes tendencias referidas al pensamiento individual, secuencialmente relacionadas, en la que cada una de ellas, demanda y ofrece peculiaridades distintas para conocer, tendencias que en sí mismas implican posibilidades múltiples de explicación y comprensión del mundo.

En el siguiente apartado abordaremos de manera particular el constructo teórico vinculado al estilo de enseñanza.

CAPÍTULO III LOS ESTILOS DE ENSEÑANZA

1. Antecedentes sobre los estilos de enseñanza

Se define como “estilo” a lo que determina el cómo interpretamos o damos significado a lo que vemos, a lo que escuchamos y a nuestra experiencia. Cada uno tiene su propia perspectiva, y ante un mismo acontecimiento podemos tener muy distintas interpretaciones, emociones y percepciones de la situación.

Así, hay estilos para comportarse, para hablar, para vestir y por supuesto también para educar.

El concepto de “estilo” fue utilizado inicialmente por Allport en 1937, desde entonces varias teorías han intentado entender como funcionan realmente los estilos y cuales pueden ser sus aplicaciones en diversos ámbitos (Curry, 1983; Grigorenko y Sternberg 1995; Kagan y Kogan, 1979, Kogan, 1983; Riding y Cheema, 1991; Sternberg, 1999; Vermon, 1973).

Grigorenko y Sternberg (1995) realizaron una detallada investigación sobre el tema y reconocen que en general, los estudios realizados por diferentes autores pueden agruparse en tres enfoques:

1) Enfoque centrado en la cognición: Se relaciona con los estilos cognitivos y consiste en conocer como los individuos perciben y realizan sus actividades intelectuales (Witkin, Oltman, Raskin, y Karp, 1971 son autores dentro de este enfoque, cit. en Grigorenko y sternberg, 1995).

2) Enfoque centrado en la personalidad. Dentro de este enfoque Myers y Myers, realizan una distinción de dos actitudes (extroversión e introversión), dos funciones preceptuales (intuición y sensación) dos funciones de decisión (pensamiento y sentimiento) y dos formas de negociar con el mundo (percepción y juicio).

Gregory, 1984; (cit. en Alvarado y Panchí, 2003) por su parte, clasifica con base en el espacio y tiempo dos formas de estilos: abstracto y concreto con respecto al espacio. y secuencia y aleatorio con respecto al tiempo. Miller (1991) distingue entre estilos analíticos vs. holísticos (globales), subjetivos vs. objetivos y emocionalmente estables vs. emocionalmente inestables.

3) Enfoque centrado en la actividad. Este enfoque se relaciona con los estilos de enseñanza y aprendizaje. Las teorías que utilizan este enfoque son las que más aplicaciones tienen en el salón de clase. Por ejemplo, Kolb (1974) identificó cuatro estilos de aprendizaje: convergente vs divergente, y asimilación vs acomodación.

Burke y Garger (1988) presentan otra clasificación de estilos que tiene puntos de coincidencia con la propuesta de Grigorenko y Sternberg anteriormente referida y la dividen en cuatro categorías:

1) Estilo centrado en la cognición. Responde a la pregunta ¿cómo conozco? Considera a la percepción como el estado inicial de la cognición para la adquisición,

procesamiento y utilización de la información, ya que las diferencias preceptuales afectan el qué y cómo recibimos el conocimiento.

2) Estilo centrado en la conceptualización. Responde a la pregunta ¿cómo pienso? Distingue cuatro tipos de maneras de pensar, divergente o convergente y lineal o aleatoria. Algunas personas verbalizan sus ideas para entenderlas, otras piensan rápidamente, espontáneamente e impulsivamente, o por el contrario lo hacen de manera lenta y reflexiva.

3) Estilo centrado en los afectos. Responde a la pregunta ¿cómo decido? Este estilo se encarga de las características motivacionales, valorativas, emocionales y de juicio. Algunas personas se motivan internamente, otras se motivan con factores externos; mientras unos toman decisiones calculadas, lógicas y racionales, otros lo hacen de manera subjetiva, basados en sus percepciones o emociones.

4) Estilo centrado en la conducta. Responde a la pregunta ¿cómo actúo? Este modelo surge de los enfoques anteriores, el cognitivo, el conceptual y el afectivo, ya que toda acción es un reflejo de estos factores.

Burke y Garger (1988) comentan que los patrones básicos de personalidad influyen en muchos aspectos de la conducta profesional y personal. Cuando estos afectan al aprendizaje son llamados estilos de aprendizaje, cuando son reflejados en la enseñanza los llamamos estilos de enseñanza y si son un modelo para la administración, manejo de un grupo o empresa los llamamos estilos de administración o mando.

Los estilos pueden ser predecibles, esto significa que es posible definir anticipadamente la forma de adquirir conocimientos, la estabilidad y la madurez (De Sánchez, 1996). Por lo tanto, los estilos de pensamiento sirven para explicar y prever aquellos aspectos del desempeño de las personas en la escuela, en el trabajo y en la vida que no pueden atribuirse directamente a la inteligencia, sino más bien, a la manera como las personas la utilizan (Sternberg, 1999). Incluso, Barón (1987) ha propuesto que la habilidad de pensar puede ser cuestión de tener un estilo cognitivo eficaz.

Dado que los estilos forman parte de la porción flexible del sistema cognitivo, pueden ser moldeados por la experiencia, y por lo tanto, se pueden concebir como herramientas que las personas utilizan para aprender e interactuar más eficientemente (Castañeda y López, 1996).

Para Alonso y colaboradores (1997), los estilos son algo así como conclusiones a las que llegamos acerca de la forma como actúan las personas, nos resultan útiles para clasificar y analizar los comportamientos. Tienen el peligro de servir de simples etiquetas.

Desde una perspectiva fenomenológica, las características estilísticas son los indicadores de superficie de los niveles profundos de la mente humana: el sistema total de pensamiento y las peculiares cualidades de la mente que un individuo utiliza para establecer lazos con la realidad.

Así, es frecuente que un profesor tienda a enseñar como le gustaría que le enseñaran a él, es decir, enseña como a él le gustaría aprender, en definitiva enseña según su propio estilo de aprendizaje.

Este proceso interno, inconsciente en la mayoría de los profesores, aflora y se analiza cuando cada docente tiene la oportunidad de estudiar y medir sus preferencias de aprendizaje, que luego desembocan en preferencias en su estilo de enseñar preferido. Para el estilo de enseñar preferido por el profesor puede significar un favoritismo inconsciente para los alumnos con el mismo estilo de aprendizaje, los mismo sistemas de pensamiento y cualidades mentales (Alonso y colaboradores, 1997).

Como señala Beltrán (1993) y González-Cabanach (1997) actualmente se está desarrollando un nuevo rol de profesor, basado en una *docencia de calidad*, siendo las funciones de ese nuevo rol las siguientes:

- a) **Manager:** manager del grupo clase, realiza y mantiene los registros de los estudiantes, y atiende a los problemas que surgen dentro de la clase.
- b) **Ejecutivo:** toma decisiones sobre problemas escolares fundamentales.
- c) **Orientador:** actúa como especialista en la presentación del contenido instruccional, suministra actividades, feedback y preguntas ajustadas al nivel de los estudiantes.
- d) **Estratega:** actúa como un verdadero pensador, especialista en la toma de decisiones, anticipar dificultades, conocer las estructuras del conocimiento.
- e) **Experto:** posee una rica base de conocimientos que le permitirán decidir en cada caso lo que es más relevante dentro de las diversas materias.
- f) **Persona de apoyo:** debe proporcionar ayuda y apoyo a los estudiantes para la realización de las tareas.

2. Estudios sobre los estilos de enseñanza en la educación

Existen numerosos textos que estudian el papel de los E.E. en la educación (Delgado, 1991; Goldberger y Howarth, 1993; Gerney y Dort, 1992; Goldberger, 1984; Greenspan, 1992; Mosston y Ashworth, 1994; Mueller y Mueller, 1992). Cronológicamente veamos algunos de los estudios o aportaciones de diferentes autores en la década de los noventa (ver cuadro I):

La propuesta de E.E. planteada por Delgado (1991) se encuentra muy extendida y utilizada, siguiendo igualmente el continuo pero con una mayor flexibilidad en su estudio y en su aplicación en el aula. En ella, se respetan los E.E. difundidos por Mosston y Ashworth (1994), pero presentan algunas modificaciones y son agrupados en función de sus principales características y objetivos. Estos son:

- E.E.Tradicionales: Mando Directo, Modificación del Mando Directo y Asignación de Tareas.

- E.E. que fomentan la Individualización: Individualización por grupos, Enseñanza Modular, Programas Individuales y Enseñanza Programada.
- E.E. que posibilitan la participación: Enseñanza Recíproca, Grupos Reducidos y Microenseñanza.
- E.E. que favorecen la socialización: Estilo Socializador. Incluye el trabajo colaborativo, trabajo interdisciplinar, juegos de roles y simulaciones.
- E.E. que implican cognoscitivamente al alumno/a: Descubrimiento guiado y Resolución de problemas.
- E.E. que promueven la creatividad: Estilo Creativo. Incluye la sinéctica corporal.

Según Don Franks (1992) entre los principales objetivos del continuo pueden destacarse los siguientes:

1. Conceptuar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. Coordinar experiencias para el futuro profesorado.
3. Proveer una base para incrementar la coordinación en la universidad pública.
4. Proporcionar una base teórica para futuras investigaciones.
5. Enseñar a trabajar las diferencias individuales.
6. Favorecer la enseñanza efectiva a profesorado de diferentes disciplinas.
7. Ayudar al profesorado novel en una aproximación lógica de la enseñanza.
8. Servir de reaprovechamiento y actualización al profesorado experimentado.

La esencia de los estilos de enseñanza debe entenderse con un triple ámbito de acción (Boyce, 1992):

1. Asistir al profesorado a fin de proporcionarle una sólida estructura para el desarrollo de sus actividades en la enseñanza.
2. Asistir a los investigadores posibilitándoles un modelo sobre el que designar y conducir sus estudios.
3. Asistir a los supervisores para que puedan proporcionar feedback al profesorado.

Para Brunner y Hill (1992) el uso de los E.E. también en sesiones de preparación se hace fundamental en cuanto posibilita una mejor planificación, aprendizaje técnico y enseñanza de conocimientos.

Biddle y Goudas (1993) en un artículo en el que estudian la influencia de la utilización de distintos E.E. sobre las variables clima de clase y motivación, determinan que cuando las clases son planificadas y realizadas cuidadosamente y las tareas orientadas y controladas

por el profesorado se producen efectos positivos en la motivación, satisfacción y aprendizaje.

Para Goldberger y Howarth (1993) los E.E. son necesarios en tanto permiten conseguir una amplia variedad de destrezas motoras o de otra índole, además de que su puesta en práctica permite que se haga de forma natural y suponen un acercamiento a la enseñanza efectiva. En su opinión, el continuo proporciona lógicas alternativas al profesorado para seleccionar el E.E. en función de la propuesta requerida, posibilita nuevos puntos de vista prácticos y teóricos y facilita el desarrollo adecuado del currículum.

Para Piéron (1996) el Continuo de E.E. fue, probablemente, la mejor oportunidad de pasar de la teoría a la acción. Su concepto lleno de significado, proveyó una buena oportunidad para dibujar y verificar las hipótesis de investigación en situación real. Este mismo autor, incentiva a los investigadores a realizar más estudios sobre el mismo.

El Estilo de Enseñanza adoptado por el profesorado condiciona la relación de éste con los distintos elementos del acto didáctico, de forma que marca las propias relaciones entre los mismos. El profesor eficaz deberá dominar diferentes Estilos de Enseñanza y saber aplicarlos tras establecer un análisis previo de la situación. Deberá saber, también, combinarlos adecuadamente y transformarlos para crear otros nuevos (Delgado, 1996).

Vicana y colaboradores (1999) destacan las siguientes aportaciones de los Estilos de Enseñanza en la programación e intervención didáctica del profesorado:

1. No se debe rechazar los E.E. tradicionales simplemente por tratarse de una metodología más instructiva, sino aprovecharlos como eficaces herramientas siempre que nuestros objetivos lo permitan.
2. Los E.E. Individualizadores aportan productividad en la enseñanza universitaria, a la vez que el alumnado cobra una mayor importancia en la planificación docente.
3. Los E.E. Participativos tienen como principal aplicación la formación del alumnado como futuro formador, monitor o capacitador, al tiempo que se ve multiplicada la acción informativa del profesorado.
4. La verdadera productividad de los E.E. radica en la posibilidad de combinación en función de los objetivos y expectativas, características del alumnado, condiciones de trabajo, tiempo disponible y demás factores que condicionan el acto didáctico.

Cuadro I: Ventajas de los Estilos de Enseñanza.

VENTAJAS	AUTORES
- Condicionan los resultados de aprendizaje.	(Pankratius, 1997);
- Condicionan la relación en el acto didáctico.	(Delgado, 1996)
- Ofrecen posibilidades de adaptación y combinación en función de objetivos, características y necesidades de los factores que condicionan el acto didáctico.	(Viciano y cols. 1999)
- Permiten mayor variedad de destrezas motoras y de otra índole.	(Goldberger y Howartch , 1993)
- Enseña a trabajar las diferencias individuales.	(Don Franks, 1992)
- Favorecen la enseñanza efectiva en diferentes disciplinas.	(Boyce, 1992; Don Franks, 1992)
- Proporcionan estructuras para construir sesiones, facilitando una mejor planificación, aprendizaje técnico y enseñanza de conocimientos.	(Boyce, 1992)
- Permiten coordinar experiencias para el futuro profesorado.	(Don Franks, 1992)
- Sirven de reaprovechamiento y actualización, proporcionando feedback al profesorado.	(Don Franks, 1992.
- Posibilitan pasar de la teoría a la práctica, proporcionando una base teórica para futuras investigaciones mediante una aproximación lógica.	(Piéron, 1996; Don Franks, 1992)
- Vislumbran nuevas áreas de investigación	(Boyce, 1992)

3. Ciclo de aprendizaje de David Kolb

3.1 Antecedentes

El desarrollo del Inventario del Tipo de Instructor (ITI), está basado en los principios de David Kolb (citado por Smith, 2001), quien desarrolla un modelo de enseñanza aplicable para cada estilo de aprendizaje. De esta forma guía al profesor, bajo un esquema de confort pedagógico, de acuerdo a las necesidades del que aprende. Una persona con preferencia a un tipo de aprendizaje específico se sentirá más cómoda y estará más abierta a un profesor que adopte una posición acorde con su perfil para el aprendizaje. El educador es el encargado de crear el ambiente educativo adecuado y de controlar el proceso de enseñanza mediante técnicas y métodos de instrucción para el alumno. Kolb plantea que el papel del instructor varía de acuerdo a los tipos de aprendizaje de los alumnos. El papel del instructor tiene cuatro facetas. La Tabla 1 los resume así:

Tabla 1. Kolb: objetivos específicos de cada faceta del papel de instructor

Papel de instructor	Objetivo
1. Ayudante, modelo a seguir y colega	Desarrollar el conocimiento y el entendimiento personal
2. Facilitador del proceso y especialista en tareas	Apreciar y entender el cómo y porqué de las cosas
3. Intérprete de un campo específico de conocimiento y comunicador de información	Adquirir y dominar el conocimiento y actitudes
4. Entrenador y asesor	Aplicar activamente lo aprendido a situaciones reales

El instructor debe tener en cuenta que el objetivo principal en la enseñanza debe cubrir las necesidades de aprendizaje de cada estilo. Para que el alumno se interese en aprender, el instructor debe tomar, como objetivo del sistema de enseñanza, aquel que sea compatible con los intereses de acuerdo al estilo de aprendizaje. De conformidad con las características de las preferencias del perfil de los tipos de aprendizaje, Kolb plantea que el instructor asuma un papel o rol específico para cada uno. (Véase la Tabla 2)

Tabla 2. El papel del instructor y los tipos de aprendizaje de Kolb

<p>Papel del instructor <i>Ayudante, modelo a seguir y colega</i></p> <p>EXPERIENCIA CONCRETA</p>	<p>Papel del instructor <i>Facilitador del proceso y especialista en tareas</i></p> <p>OBSERVACIÓN REFLEXIVA</p>
<p>Papel del instructor <i>Modelo a seguir, entrenador y asesor</i></p> <p>EXPERIMENTACIÓN ACTIVA</p>	<p>Papel del instructor <i>Intérprete de un campo específico de conocimiento y comunicador de información</i></p> <p>CONCEPTUALIZACIÓN ABSTRACTA</p>

Otros autores como Anderson y Pierce (IESE-Universidad de Navarra, 2001), reúnen actividades y estrategias planteadas por Kolb con algunas obtenidas de sus investigaciones de estilos de aprendizaje. La Tabla 3 presenta una recopilación de estas actividades y estrategias de enseñanza.

Tabla 3. Actividades y herramientas de instrucción que apoyan diferentes aspectos del ciclo de aprendizaje

EXPERIENCIA CONCRETA	OBSERVACIÓN REFLEXIVA
<p>Instructor: <i>Ayudante, modelo a seguir y colega</i></p> <p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Llevar un registro de ideas; imágenes dirigidas para crear experiencias o debates. - Hacer un aprendizaje basado en nuevas experiencias, simulación y retroalimentación de colegas. - Proporcionar asesorías personalizadas. - Dirigir un aprendizaje por intuición. <p>Herramientas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lecturas - Ejemplos - Trabajos de campo - Laboratorios - Conjunto de problemas - Vídeos - Planes y observaciones para poner en funcionamiento algo - Juegos/simulaciones 	<p>Instructor: <i>Facilitador del proceso y especialista en tareas</i></p> <p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso de esquemas causales, mantenimiento de un diario y lluvia de ideas. - Dar conferencias/oportunidades para demostrar el papel de observación activa, para considerar diversas perspectivas en un solo tema. - Realizar pruebas objetivas de conocimiento en un tema. - Ver a otros o haciendo observaciones sobre sus experiencias. - Actuar con introversión. <p>Herramientas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apuntes - Publicaciones - Discusiones - Lluvia de ideas - Preguntas de reflexión - Pregunta retórica

Continúa Tabla 3.

<p>EXPERIMENTACIÓN ACTIVA</p>	<p>CONCEPTUALIZACIÓN ABSTRACTA</p>
<p>Instructor: <i>entrenador y asesor</i></p> <p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar planes de acción, una simulación o grupos de trabajo sin guía. - Proporcionar oportunidades para practicar y recibir una retroalimentación. - Realizar pequeños grupos de discusión. - Hacer proyectos y actividades de aprendizaje individuales y a su propio ritmo. - Usar teorías para resolver problemas y tomar decisiones. - Actuar con extroversión. <p>Herramientas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proyectos - Trabajo de campo - Tareas para casa - Laboratorio - Estudio de casos - Simulaciones 	<p>Instructor: <i>Intérprete de un campo específico de conocimiento y comunicador de información</i></p> <p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentar conceptos, desarrollo de teorías personales o evaluaciones tradicionales. - Lecturas teóricas. - Facilitar tiempos para estudio a solas. - Presentar en forma estructurada las ideas. - Crear teorías para explicar observaciones. - Emplear pensamientos deductivos. <p>Herramientas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conferencias - Informes de investigación - Proyectos - Analogías - Construcción de modelos

3.2 El Inventario del Tipo de Instructor y el ciclo de aprendizaje de Kolb

En el Ciclo de Aprendizaje por Experiencias (Pfeiffer y Jones, 1980), el Experimentador Concreto puede ser muy receptivo y emotivo para experimentar la actividad; así como en difundir y compartir las reacciones que observó en dicha actividad. Al mismo tiempo, el experimentador concreto puede llegar a ser muy meticuloso durante el paso cuatro (ver Fig. 2; pasos 1, 2 y 4). De este modo, con base en la experiencia, algunos estudiantes tienen una forma receptiva de aprender. Generalmente, confían fuertemente en juicios basados en los sentimientos y aprenden mejor de ejemplos específicos, y participando en las discusiones. Kolb llama a este tipo de aprendices Experimentadores Concretos (ver Fig. 1).

Kolb denomina Observadores Reflexivos (Fig. 1) a los escolares que tienen un estilo tentativo, imparcial y reflexivo de aprender. Confían exageradamente en la observación meticulosa y asimilan mejor en situaciones que permiten la observación imparcial. De acuerdo con el Aprendizaje por Experiencias (Fig. 2), los educandos obtienen insight y

aprenden con facilidad al procesar y generalizar (pasos 3 y 4), más que al realizar la actividad o aplicar el aprendizaje (pasos 1 y 5).

El grupo de los Conceptualizadores Abstractos (Fig. 1), tiende a estar más a gusto generalizando (ver Fig. 2, paso 4). Su estilo de aprendizaje es analítico y conceptual, confiando principalmente en el pensamiento lógico y la evaluación racional. Estas personas aprenden mejor de situaciones impersonales; de la oportunidad para integrar aprendizajes nuevos con lo que ya conocen, y de la teoría.

Finalmente, hay personas que pueden ser llamadas Experimentadores Activos (Fig. 1). Enfatizan la experimentación activa. Les agrada tocar cosas, realizar planes que involucren nuevas experiencias tienden a ser extrovertidos. Deben tener la respuesta para la pregunta: ¿Ahora que conozco todo esto, qué hago con ello? (el paso cinco de la Fig. 2, aplicar, es especialmente necesario para el experimentador activo).

Cabe hacer mención que el Ciclo de Aprendizaje por Experiencias, no puede ser resumido simplemente porque un individuo prefiera una forma particular de aprender. Aunque el Observador Reflexivo, por ejemplo, pueda preferir la forma de aprendizaje imparcial, reflexiva; éste, debe moverse a lo largo del ciclo entero para que el aprendizaje “cuaje” y para que el aprendiz “se adueñe” de todo lo que aprendió. Por lo tanto, es necesario que un profesor sea capaz de dirigir a los alumnos, a través de todos los aspectos del ciclo de aprendizaje.

Centrándose en el modelo teórico propuesto por Kolb, Wheeler y Marshall (1986), elaboraron el Inventario del Tipo de Instructor (ITI), para ayudar a los educadores a identificar sus métodos de enseñanza preferidos para:

- ☞ Analizar las áreas en las que tienen más habilidades y experiencias,
- ☞ detectar su estilo dominante, para posteriormente diseñar y usar estrategias instruccionales múltiples con el objeto de enseñar de acuerdo a estas preferencias, mejorando la calidad de los aprendizajes,
- ☞ Superar las dificultades que se le presenten en el ejercicio docente,
- ☞ Favorecer el desarrollo de estilos de enseñanza alternativos, además del preferido

La utilidad del instrumento se manifiesta objetivamente, cuando quienes lo contestan, identifican sus estilos de enseñanza característicos. Tal descubrimiento ha resultado ser una experiencia valiosa y estimulante para muchos instructores. Además, su beneficio se observa cuando los educadores comparten sus insights, técnicas de enseñanza y orientan a otros profesores que desean obtener habilidades en áreas que están fuera de sus repertorios tradicionales. (Wheeler y Marshall, 1986).

El Inventario del Tipo de Instructor ha sido aplicado en conjunción con el Inventario de Estilo de Aprendizaje de Kolb a más de 500 personas, incluyendo participantes en talleres y seminarios públicos, académicos de bachillerato y licenciatura. Igualmente, administrado en numerosas ocasiones por las autoras, en eventos de enseñanza pública y en la consulta laboral privada. En suma, algunas revisiones han sido hechas al instrumento para reflejar las contribuciones de los respondientes. Cabe aclarar que el ITI está destinado para usarse en el desarrollo profesional y no como un “test” psicológico.

El ITI describe cuatro estilos de enseñanza, categorizados como “Oyente”, “Director” “Intérprete” o “Entrenador” (“Coach”). El oyente enseña más efectivamente al Empirista Concreto y está más a gusto en los pasos de actividad y difundir del Aprendizaje por Experiencias. El director obtiene los mejores resultados del Observador Reflexivo y, usualmente está muy a gusto durante el paso 3, procesar. El intérprete instruye en el estilo favorito del Conceptualizador Abstracto (paso 4, generalizar), y el Entrenador (Coach), en el estilo favorito del Experimentador Activo (paso 5, aplicar). Estas relaciones están indicadas en la Tabla 4.

Tabla 4. Una comparación de los Tipos de Instructor

	Oyente	Director	Intérprete	Entrenador (Coach)
Ambiente de Aprendizaje	Afectivo	Perceptual	Simbólico	Conductual
Estilo de Aprendizaje Dominante	Empirista Concreto	Observador Reflexivo	Conceptualizador Abstracto	Experimentador Activo
Medios de Evaluación	Retroalimentación personal inmediata	Basados en la disciplina; Criterio externo	Criterio objetivo	Los juicios de los propios discípulos
Técnicas Instruccionales	Aplicaciones en la vida real	Conferencias	Estudio de casos, teoría, lectura	Actividades, tareas, problemas
Medios de Aprendizaje	Libre expresión de necesidades personales	Nuevas maneras de ver las cosas	Memorización: conociendo términos y reglas	Discusión con sus iguales
Contacto con los Discípulos	Autodirigido; Autónomo	Poca participación	Oportunidad para pensar sólo	Participación activa
Enfoque	“Aquí y ahora”	“Cómo y porqué”	“Ello es, y luego”	“Qué y cómo”
Transferencia del Aprendizaje	Personas	Imágenes	Símbolos	Acciones
Percepción Sensorial	Tacto	Vista y oído	Percepción	Habilidades motoras

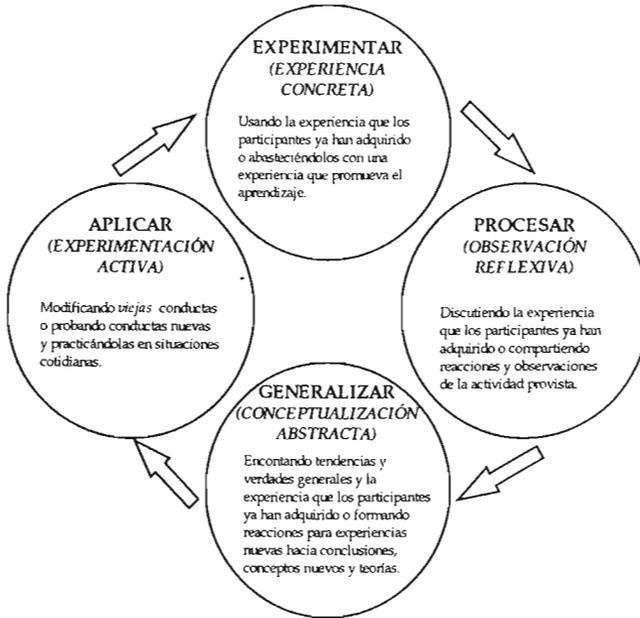


Fig. 1. El Ciclo de Aprendizaje Adulto

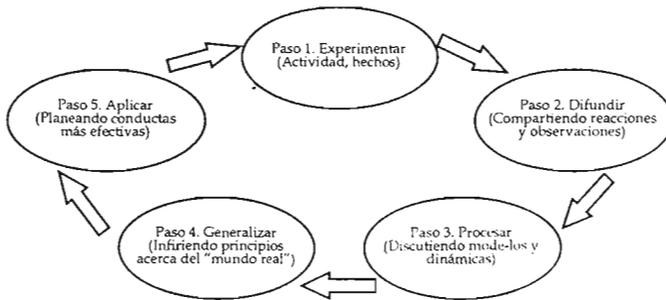


Fig. 2. El Ciclo de Aprendizaje por Experiencias

CAPÍTULO IV. MÉTODO

1. Planteamiento del problema

Las interrogantes de la investigación que se propusieron son las siguientes:

¿Cuáles son los estilos de enseñanza predominantes de los profesores de la carrera de psicología de la FES-Z en su práctica docente?

¿Existen diferencias significativas entre el o los estilos de enseñanza de los profesores de las cuatro áreas de la carrera de psicología de la FES Zaragoza?

¿Cuál es o son los estilos de enseñanza preferido(s) de los profesores de la carrera de psicología de la FES Zaragoza?

2. Objetivos

Se persiguen los siguientes objetivos:

- ✓ Explorar la predominancia de los estilos de enseñanza de los profesores de la carrera de psicología de la FES Zaragoza.
- ✓ Averiguar si tienen o no relación con el área adscrita, la edad, el sexo, la antigüedad y la plaza, entre otros factores.
- ✓ Comprobar las posibles diferencias entre los profesores de las distintas áreas o actividades respecto a los estilos de enseñanza.
- ✓ Examinar si el hecho de ser profesor de Carrera (Tiempo completo) o de Asignatura llega a marcar a los profesores un perfil de enseñanza distinto.

3. Hipótesis de trabajo:

Existen diferencias en los estilos de enseñanza de los (as) profesores(as) según el área en que enseñan.

La edad de los (as) profesores(as) influye en sus estilos de enseñanza.

La diferencia de sexos en los (as) docentes influye en sus estilos de enseñanza.

El que los (as) profesores(as) sean de Asignatura o de Carrera, influye en sus estilos de enseñanza.

4. Variables

Las propiedades o características que se estudiarán en esta investigación se tratan en su mayoría como variables cualitativas.

Variabes Independientes

- I. Área académica a la que pertenece el profesor(a)
- II. Edad

III. Sexo

IV. Plaza

V. Antigüedad docente

Variable Dependiente

Respuestas dadas por el profesorado al Inventario del Tipo de Instructor (ITI)

Selección del método

Se aplicará un diseño metodológico múltiple, de carácter fundamentalmente “Ex post facto”

Selección de la muestra

Se utilizará una muestra no probabilística por cuota, aunque buscando que estén representados la mayoría de los profesores de la carrera de psicología.

Selección del instrumento

El Inventario del Tipo de Instructor (ITI)

Para efectos de esta investigación el instrumento seleccionado está basado en los principios de David Kolb (1974), el cual propone una teoría sobre el Aprendizaje por Experiencias que incluye cuatro dimensiones o preferencias en los Estilos de Aprendizaje: Experimentación Concreta, Observación Reflexiva, Conceptualización Abstracta y Experimentación activa.

Descripción del instrumento.

El ITI contiene doce grupos de cuatro palabras o frases. Cada palabra o frase corresponde a uno de los cuatro tipos de enseñanza (ver anexo I). Los respondientes ordenan las cuatro opciones (4-1) de la más, a la menos representativa, se transfiere el número que han asignado para cada palabra o frase a la hoja de puntuación (de acuerdo con las instrucciones), y se suman los números anotados para cada categoría. El total más bajo indica el estilo menos preferido. El total más alto indica el estilo más preferido del respondiente (ver anexo II).

Adaptación del cuestionario

Para la adaptación del cuestionario se siguieron estos pasos:

1. Se procuró que la traducción se ajustara a los conceptos marcados por las autoras Wheeler, M. y Marshall, J. (1986). (ver anexo III).

2. Se añadieron al cuestionario los datos socioacadémicos no incluidos en el cuestionario original (Área académica del profesor, plaza, antigüedad docente, edad y sexo).

Procedimiento

A cada participante se le explicó brevemente que son los ciclos de aprendizaje Adulto y por Experiencias, posteriormente se les dio a contestar el ITI. Si así lo desearon, se les pidieron datos para identificarlos y comentarles sus puntajes y como qué tipo de instructor fueron identificados.

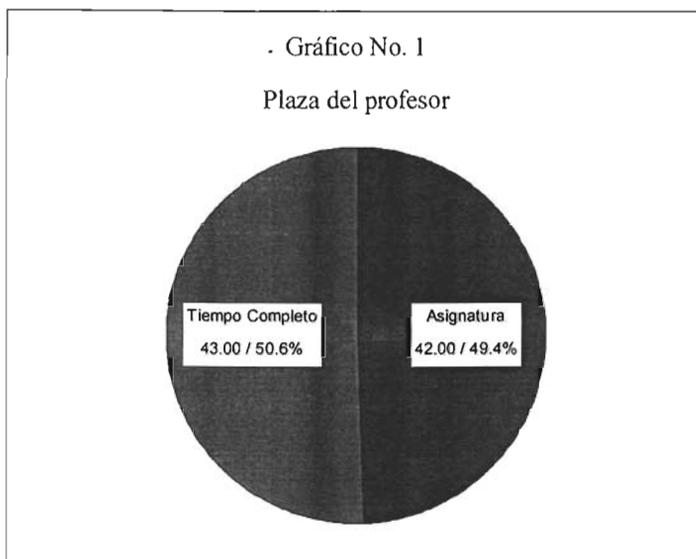
Con este último punto esperamos que ellos se den cuenta de sus estilos de enseñanza, que sepan cuál es el que más prefieren y cuál no, para que con las técnicas adecuadas puedan desarrollar esas habilidades potenciales y permitan que sea mayor el número de alumnos suyos se vean beneficiados en sus formas de aprender, ya que de acuerdo con Kolb (1976) no todos aprendemos de la misma manera, y creemos que si los profesores atienden esas diferencias al identificar sus propios estilos de enseñanza, podrán orientar mejor el aprendizaje de cada uno de sus alumnos.

5. Resultados

Los datos obtenidos de la muestra fueron sometidos a diversos tipos de exploración: descriptivos, ANOVA, correlacional y T de Student.

Se aplicó el Inventario del Tipo de Instructor (ITI) a 85 académicos de un total aproximado de 250 profesores de la carrera de psicología, de los cuales 43 son profesores de Carrera (Tiempo Completo) y 42 de Asignatura (contratación por horas) (ver gráfico N° 1).

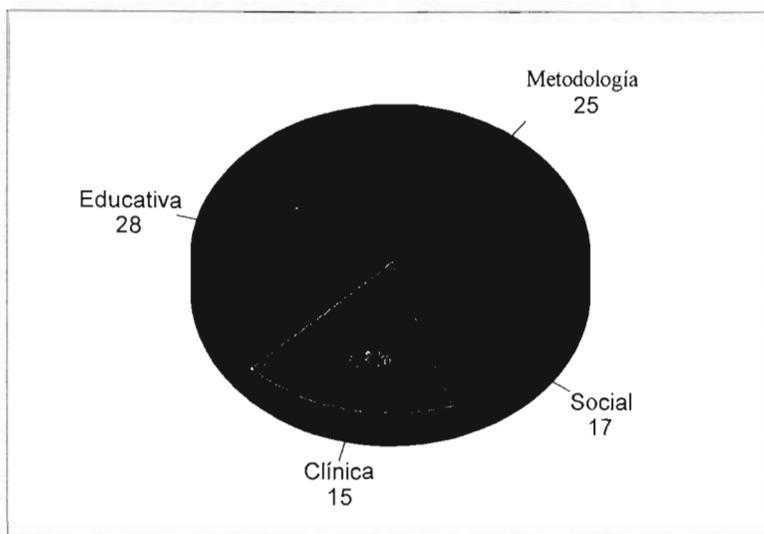
Esto equivale al 50.6% y 49.4% respectivo. De éstos, 53 (62.4%) son hombres y 32 (37.6%) mujeres.



En cuanto al Área de adscripción, 25 (29.4%) se ubicaban en el Área Metodológico y Experimental; 28 (32.9%) pertenecen al Área Educativa; 15 (17.6%) adscritos al Área Clínica y 17 profesores (20%) corresponden al Área de la Psicología Social (ver gráfico N°.2).

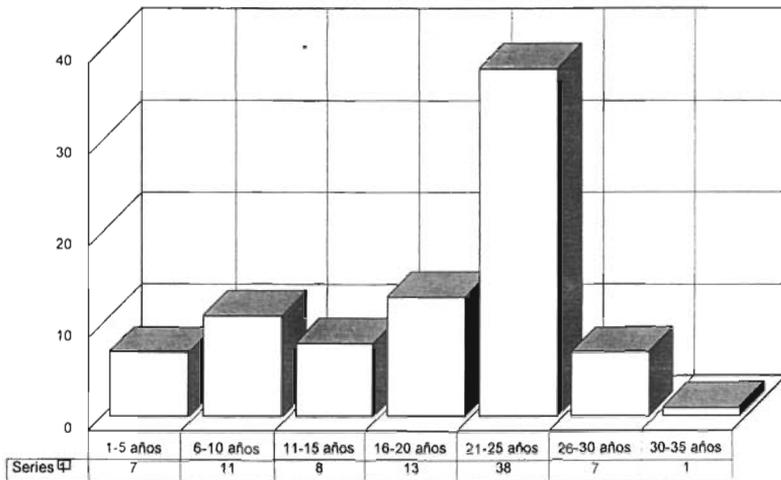
**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

Gráfico N° 2
Área a la que pertenecen los profesores



En relación a la experiencia en la enseñanza (antigüedad) expresada por los docentes en el cuestionario, 7 de éstos tenían de 1 a 5 años de antigüedad; 11 profesores con 6 a 10 años; 8 de 11 a 15 años; 13 de 16 a 20 años; 38 de 21 a 25 años; 7 de 26 a 30 años; y un profesor con más de 30 años de experiencia docente (ver Gráfico N° 3)

Gráfico N° 3
Antigüedad docente



5.1 Análisis estadísticos

En orden a responder a las cuestiones formuladas, tanto al logro de los objetivos como a las hipótesis de trabajo propuestas y, tomando en cuenta diversos factores sobre los cuáles se recabo la información obtuvimos las siguientes inferencias:

- a) En primer lugar, se realizó una t de Student, buscando establecer diferencias entre hombres y mujeres docentes, respecto a los cuatro estilos de enseñanza. Sólo en el estilo “oyente” hay diferencias significativas al obtenerse una t de 2.061 con una $p = .042$. En la Tabla N° 3 aparecen los estadísticos correspondientes.

Tabla 3
T de Student para muestras independientes

Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
										Lower	Upper
OYENTE	Equal variances assumed	2.108	.150	2.061	83	.042	.1525	.07401	.00534	.29975	
	Equal variances not assumed			2.054	75.901	.043	.1525	.07426	.00464	.30045	
DIRECTOR	Equal variances assumed	.601	.440	-.850	83	.398	-.0679	.07987	-.22674	.09099	
	Equal variances not assumed			-.848	81.110	.399	-.0679	.08000	-.22704	.09129	
INTÉRPRETE	Equal variances assumed	1.634	.205	-1.759	83	.082	-.1194	.06788	-.25437	.01563	
	Equal variances not assumed			-1.763	79.934	.082	-.1194	.06770	-.25410	.01536	
COACH	Equal variances assumed	.500	.482	.485	83	.629	.0347	.07156	-.10763	.17703	
	Equal variances not assumed			.485	82.665	.629	.0347	.07148	-.10749	.17689	

- b) En segundo lugar, el tiempo de ser profesor (antigüedad o experiencia docente) en relación al estilo de enseñanza, no se presentan diferencias significativas como se muestra en la Tabla N° 4

Tabla 4
Análisis de varianza entre la antigüedad y los estilos de enseñanza

Estilos de enseñanza		Suma de Cuadrados	gl	Media de los Cuadrados	F	Sig.
OYENTE	Between Groups	29.325	3	9.775	.553	.648
	Within Groups	1432.863	81	17.690		
	Total	1462.188	84			
DIRECTOR	Between Groups	19.695	3	6.565	.329	.804
	Within Groups	1614.494	81	19.932		
	Total	1634.188	84			
INTÉRPRETE	Between Groups	50.980	3	16.993	1.184	.321
	Within Groups	1162.597	81	14.353		
	Total	1213.576	84			
COACH	Between Groups	81.649	3	27.216	1.803	.153
	Within Groups	1222.398	81	15.091		
	Total	1304.047	84			

- c) En tercer lugar, la edad de los profesores no representa alguna diferencia significativa con respecto a su estilo de enseñanza, como se muestra en la Tabla No. 5.

Tabla 5
Análisis de varianza entre la edad y los estilos de enseñanza

Estilos de enseñanza		Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias de los Cuadrados	F	Sig.
OYENTE	Between Groups	75.258	6	12.543	.705	.646
	Within Groups	1386.931	78	17.781		
	Total	1462.188	84			
DIRECTOR	Between Groups	89.524	6	14.921	.753	.609
	Within Groups	1544.664	78	19.803		
	Total	1634.188	84			
INTERPRETE	Between Groups	73.532	6	12.255	.838	.544
	Within Groups	1140.044	78	14.616		
	Total	1213.576	84			
COACH	Between Groups	70.522	6	11.754	.743	.617
	Within Groups	1233.525	78	15.814		
	Total	1304.047	84			

- d) En cuarto lugar, la ANOVA de los cuatro estilos de enseñanza y las cuatro áreas muestra que la diferencia entre los grupos se presenta en el estilo “Coach” (entrenador), al obtenerse un $F = 2.750$ con una $p = .048$. De manera descriptiva la media más alta aparece en el Área Clínica $\bar{x} = 34.40$, lo que es indicativo de que en esta área este estilo predomina. (Ver Tablas Nos. 6 y 7).

Tabla 6
Análisis de varianza entre las áreas y los cuatro estilos de enseñanza

Estilos de enseñanza		Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Media de los Cuadrados	F	Sig.
OYENTE	Between Groups	16.873	3	5.624	.315	.814
	Within Groups	1445.315	81	17.843		
	Total	1462.188	84			
DIRECTOR	Between Groups	27.262	3	9.087	.458	.712
	Within Groups	1606.926	81	19.839		
	Total	1634.188	84			
INTERPRETE	Between Groups	103.055	3	34.352	2.506	.065
	Within Groups	1110.522	81	13.710		
	Total	1213.576	84			
COACH	Between Groups	120.526	3	40.175	2.750	.048
	Within Groups	1183.521	81	14.611		
	Total	1304.047	84			

Tabla 7
Descripción de las medias de las áreas y los cuatro estilos de enseñanza

Estilos de Enseñanza	Áreas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
OYENTE	METODOLOGICO	25	31.1600	4.51553	.90311	29.2961	33.0239	18.00	39.00
	EDUCACION	28	30.5714	3.84350	.72635	29.0811	32.0618	24.00	38.00
	CLINICA	15	31.3333	4.27061	1.10267	28.9683	33.6983	24.00	37.00
	SOCIAL	17	30.1176	4.34284	1.05329	27.8848	32.3505	25.00	38.00
	Total	85	30.7882	4.17217	.45254	29.8883	31.6882	18.00	39.00
DIRECTOR	METODOLOGICO	25	27.8400	5.20160	1.04032	25.6929	29.9871	20.00	41.00
	EDUCACION	28	28.6786	3.83988	.72567	27.1896	30.1675	23.00	37.00
	CLINICA	15	27.8000	4.24601	1.09631	25.4486	30.1514	17.00	36.00
	SOCIAL	17	29.2353	4.38077	1.06249	26.9829	31.4877	19.00	39.00
	Total	85	28.3882	4.41074	.47841	27.4369	29.3396	17.00	41.00
INTÉRPRETE	METODOLOGICO	25	27.8400	4.03815	.80763	26.1731	29.5069	21.00	35.00
	EDUCACION	28	28.1429	3.30784	.62512	26.8602	29.4255	23.00	36.00
	CLINICA	15	26.4667	3.50238	.90431	24.5271	28.4062	21.00	33.00
	SOCIAL	17	30.0000	3.96863	.96253	27.9595	32.0405	24.00	39.00
	Total	85	28.1294	3.80097	.41227	27.3096	28.9493	21.00	39.00
COACH	METODOLOGICO	25	33.1600	3.36254	.67251	31.7720	34.5480	26.00	39.00
	EDUCACION	28	32.6071	4.33196	.81866	30.9274	34.2869	25.00	42.00
	CLINICA	15	34.4000	3.13506	.80947	32.6639	36.1361	30.00	40.00
	SOCIAL	17	30.6471	4.09178	.99240	28.5433	32.7509	25.00	39.00
	Total	85	32.6941	3.94010	.42736	31.8443	33.5440	25.00	42.00

e) En quinto lugar, el índice Producto-momento de Pearson muestra la existencia de asociaciones entre las puntuaciones de los cuatro estilos de enseñanza (director, oyente, intérprete y coach); indicando una mayor significancia del estilo oyente con una $r = .708$ con una $p = .000$; por el coach e intérprete con una $r = -.640$ con $p = .000$. Esto es, a más director menos oyente; a más oyente menos intérprete. Véase la Tabla N° 8

Tabla 8
Correlación Producto-momento de Pearson

Estilos de Enseñanza		OYENTE	DIRECTOR	INTÉRPRETE	COACH
OYENTE	Pearson Correlation	1	-.708**	-.261*	-.015
	Sig. (2-tailed)	.	.000	.016	.893
	N	85	85	85	85
DIRECTOR	Pearson Correlation	.708**	1	-.044	-.328**
	Sig. (2-tailed)	.000	.	.693	.002
	N	85	85	85	85
INTÉRPRETE	Pearson Correlation	-.261*	-.044	1	-.640**
	Sig. (2-tailed)	.016	.693	.	.000
	N	85	85	85	85
COACH	Pearson Correlation	-.015	-.328**	-.640**	1
	Sig. (2-tailed)	.893	.002	.000	.
	N	85	85	85	85

** La Correlación es significativa en el nivel .001 (con 2-colas).

* La Correlación es significativa en el nivel .005 (con 2-colas).

6. Discusión

Los supuestos en los que se asienta la investigación sobre estilos de enseñanza son los de que existen configuraciones docentes, maneras de hacer en la enseñanza, que obtienen diferentes resultados en su concreción en el aula y que, consecuentemente, unas son más deseables que otras. Hay profesores que obtienen mejores resultados de aprendizaje que otros. ¿Cuáles son? ¿Qué hacen? La identificación de esas maneras de hacer distintas de los profesores es el objetivo de investigación sobre estilos.

Del análisis de los antecedentes y el contexto que favorecieron la investigación sobre estilos pueden extraerse las siguientes consideraciones: (Montero, 1999).

i) El debate existente, primero en Estados Unidos y más tarde en Gran Bretaña, en el período comprendido entre los años veinte y finales de los sesenta, acerca de las finalidades y tareas de la escuela a través de la influencia de la filosofía de Dewey y la oposición de los enfoques progresista y tradicional en la organización y tareas de las escuelas y de los profesores. La fuerte polémica entre los partidarios de uno u otro enfoque, sostenida en ambos contextos con ligeras variaciones temporales, conducirá a la búsqueda de la evidencia empírica que justificará la opción por un estilos de enseñanza determinado en su capacidad para producir en los alumnos mejores resultados de aprendizaje y actitudes más positivas.

ii) La influencia de las investigaciones experimentales de Lewin (1939), de Lipitt (1940) y de Lipitt y White (1943) sobre los estilos de liderazgo, con sus propuestas de tres estilos de dirección (autocrático, democrático y *laissez-faire*) y sus conclusiones respecto a la bondad del estilo democrático para favorecer unas mejores relaciones y resultados entre los miembros de un grupo.

En la misma línea de los trabajos anteriores, hay que situar los estudios de Anderson (1939, 1946, citado por Montero, 1999) realizó una propuesta de dos estilos denominados *dominador* e *integrador* (correspondientes con autoritario y democrático). Una vez definidos operacionalmente ambos estilos, elaboró un instrumento para proceder a la observación en el aula de los efectos de ambos estilos en los comportamientos verbales y no verbales de los alumnos de jardín de niños y de primaria.

De esta manera, los profesores tienen estilo(s) de enseñanza preferidos con los que se sienten bien y evitan situaciones caóticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo, Bibace (Bibace et al, 1981; citado por Vaughn y Baker, 2001), consideran al estilo de enseñanza como un continuum que incluye el estilo asertivo, sugestivo, colaborativo y facilitativo (pasando de estar centrado en el profesor a centrarse en el aprendizaje del alumno).

Beltrán (1993) y Cabanach (1997) (citados por Nogales, 2003) señalan que, actualmente se está desarrollando un nuevo rol del profesor, basado en una *docencia de calidad*, siendo las funciones de ese nuevo rol las siguientes:

- a) Manager: manager de grupo, realiza y mantiene los registros de los estudiantes y atiende los problemas que surgen dentro de la clase.
- b) Ejecutivo: toma decisiones sobre problemas escolares fundamentales.
- c) Orientador: actúa como especialista en la presentación del contenido instruccional, suministra actividades, retroalimentación y preguntas ajustadas al nivel de los estudiantes.
- d) Estratega: actúa como un verdadero pensador, especialista en la toma de decisiones, anticipar dificultades, conocer las estructuras del conocimiento.
- e) Experto: posee una rica base de conocimientos que le permitirán decidir en cada caso lo que es más relevante dentro de las diversas materias.
- f) Persona de apoyo: debe proporcionar ayuda y apoyo a los estudiantes para la realización de las tareas.

Grasha (Página WEB) esboza cinco estilos del enseñante con una progresión similar al anterior, contemplando al experto, autoridad formal, modelo personal, facilitador y delegador. Estos estilos son asociados con los roles particulares de enseñanza, actitudes, conductas y métodos favoritos. La adopción de un estilo de enseñanza particular requiere de varias condiciones: estilo de aprendizaje del alumno, capacidad de aprender, mantenimiento de la relación interpersonal con el alumno, tipo de contratación, satisfacción del docente u otros. Por último, consideramos la adaptación a todos los estilos de enseñanza es una herramienta útil e importante que prepara a los académicos hacia una serie de condiciones de enseñanza en donde existen o aparecen una gran variedad de aprendices.

6. Conclusión

La función educativa del profesor, su papel formador, está íntimamente ligado a su labor docente y es parte inseparable de su responsabilidad ante la sociedad y ante sí mismo. La calidad de su trabajo profesional, la seriedad, responsabilidad y rigor de su labor estimularán a que los jóvenes a su cargo asuman conductas similares en su formación y futura vida profesional.

La trascendencia de la función educativa encomendada a los profesores no siempre es comprendida cabalmente por los docentes, frecuentemente se relega a un plano secundario sobre todo a nivel universitario, donde el volumen y complejidad de los contenidos a impartir devienen el aspecto central de sus esfuerzos. De hecho, lo que importa ahora no es tanto transmitir conocimientos, sino ayudar a alguien a adquirir conocimientos, es decir ayudar a aprender (Marzano, 1991, citado por González-Pianda y cols., 2002)

Para ser un educador, el profesor debe conjugar dos aspectos aparentemente contradictorios: lograr establecer con sus alumnos una relación estrecha, cálida, una verdadera comunicación, ganar su confianza y estimación, pero al mismo tiempo, mantener un alto grado de exigencia, que garantice la calidad de sus educandos, estimular su independencia y responsabilidad, evitar el tutelaje que mutile las potencialidades creativas de los estudiantes; la vieja polémica al definir la conducta esperada en el profesor: exigencia o tolerancia, cobra actualidad cada día, en cada aula (Ojalvo. 1987)

En la preparación de cualquier profesional de la educación ha constituido un lugar común el estudio de las distintas posturas teóricas, enfoques o ideologías existentes sobre la educación y, consecuentemente, sobre la escuela y la enseñanza, como la parte más visible, mejor observable, del fenómeno educativo. Estos enfoques se planteaban, y se plantean, como dicotomías: educación tradicional-educación nueva (escuela tradicional-escuela-nueva), educación cerrada y educación abierta, tradicional y progresista, magistrocéntrica y puerocéntrica. Cada una de las categorías se caracterizaba por un conjunto de parámetros cuyo contenido era opuesto. La lectura que se pretendía se hiciera partía siempre de la categoría mejor conocida, experiencialmente constatable y generalmente criticada, a la categoría propuesta como alternativa. Este esquema conceptual se repetía bien se tratara de la educación, de la escuela, de la enseñanza o del profesor. La base para estas propuestas fue al inicio especulativa, filosófica. Las experiencias educativas promovidas a principio del siglo XX por el movimiento de la Escuela Nueva contribuyeron a llenarlas de contenido empírico, en un primer momento más asistemático que sistemático.

Así las cosas, podría decirse que la línea de investigación didáctica rotulada como *estilos de enseñanza* se propuso contrastar empíricamente esas premisas (Montero, 1999)

En este estudio nos centramos en analizar cómo los diferentes estilos de enseñanza del profesor se podrían relacionar con factores que juzgamos relevantes para un estudio exploratorio como éste (edad, sexo, área de adscripción, antigüedad docente y plaza).

Por lo tanto, enterarse de los estilos de enseñanza en la carrera de psicología con un Plan de Estudios de tipo modular, y en víspera de renovación, es importante y necesario porque han recibido poca atención de los investigadores en la psicología educacional.

Resultado de esto, es que la literatura científica contiene sólo algunos instrumentos desarrollados para la evaluación o medición de los estilos de enseñanza en la formación del psicólogo. En esta tesis, el Inventario del Tipo de Instructor (ITI) manifestó propiedades psicométricamente satisfactorias y aplicables para la exploración de los estilos de enseñanza de los (as) profesores (as) de la carrera de psicología de la FES Zaragoza.

Por otra parte, sentimos que los cuatro estilos del ITI, construido por Wheeler y Marshall (1986), son sólo constructos teóricos para la explicación de diferentes comportamientos en la enseñanza. En el mundo real, un profesor puede exhibir los cuatro estilos conductuales de instrucción. Los profesores únicamente difieren en la *extensión* de cada estilo o pueden usar diferentes estilos de enseñanza y relacionarlos con las diferentes situaciones de enseñanza a las que se enfrentan. Además, no podemos asegurar que los estilos de enseñanza manifestados por los académicos sean patrones habituales y fijos en su comportamiento. Para comprobar esto, sería necesario y conveniente desarrollar un estudio antes y después (test-retest), del semestre modular.

Más aun, sería necesaria otra investigación para estudiar, a corto plazo, la confiabilidad del test-retest del ITI, incluyendo el número de profesores necesarios para una muestra con probabilidad estadística. Quizás, más adelante, otros estudios que contemplen muestras mayores e incluyan profesores de otras escuelas de psicología sean necesarios para probar

la aplicabilidad general y para confirmar la validez de construcción del ITI por medio de un análisis factorial.

En resumen, el ITI cumple las propiedades básicas de un instrumento para medir los estilos de enseñanza. En el futuro, si el ITI es validado y confiabilizado, podría utilizarse en la selección de profesores o tutores para los diferentes programas curriculares y las áreas que componen la estructura de la Carrera de Psicología en la Facultad de Estudios Superiores, Zaragoza.

Damasio, Antonio (2000). Creación cerebral de la mente. En *Revista Investigación y Ciencia*. Enero pp. 66-71

Delgado, M. A. (1991). *Los Estilos de Enseñanza en la Educación Física. Propuesta para una Reforma de la Enseñanza*. Granada: Universidad de Granada.

Delgado, M. A. (1996). "Aplicaciones de los Estilos de Enseñanza en la Educación Primaria". En Romero, C. (comp.), *Estrategias Metodológicas para el Aprendizaje de los Contenidos de Educación Física Escolar* (pp73-86).

Descartes, R. (1992). *El discurso del método*. México. Porrúa.

Diccionario de Psicología. (1985). Barcelona: Orbis.

Don Franks, B. (1992). "The Spectrum of Teaching Styles". *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 63, 1, 35 - 36.

Douglas, M (1998). *Estilos de pensar*. Barcelona. Editorial Gedisa.

Ducrot, O. y Todorov, T. (1991). *Diccionario enciclopédico de las ciencias del lenguaje*. México. Siglo XXI

Echeverría, J. (1989). *Introducción a la metodología de la ciencia*. Barcelona: Barcanova.

Enciclopedia Hispánica 1992-1993. U.S.A., Encyclopedia Britannica Publishers, Inc.

Enciclopedia Microsoft Encarta® 2003. Microsoft Corporation.

Feldman, R. (1995). *Psicología con aplicaciones para Latinoamérica*. México. Mc Graw-Hill.

Fodor, J. (1986). *La modularidad de la mente*. Madrid. Morata.

Galimberti, Humberto (2002). *Diccionario de psicología*. México. Siglo XXI

García Madruga, J. (1991). *Desarrollo y conocimiento*. España. Siglo XXI.

Gardner, H. (1988). *La nueva ciencia de la mente*. Historia de la revolución cognitiva Buenos Aires. Paidós.

Garnham, A y Oakhill, J. (1996). *Manual de Psicología del pensamiento*. Buenos Aires: Paidós.

Gerney, P y Dort, A. (1992). "The Spectrum Applied: Letters from the Trenches". *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 63, 1, 36-39

Goldberger, M. (1984). "Effective Learning, Through a Spectrum of Teaching" Styles. *Journal Physical Education, Recreation and Dance*, 55, 8, 17 - 21.

Golberger, M. y Howarth, K. (1993). "The National Curriculum in Physical Education and the Spectrum of Teaching Styles". *The British Journal of Physical Education*, 24, 1, 23-28.

González-Cabanach, R. (1997). "Concepciones y enfoques de aprendizaje". En *Revista de Psicodidáctica*. No. 4 año 1997. <http://www.vc.ehu.es/deppe/contenidos/nmero4/html>. Consultado el 3/08/04.

González-Pienda, J.; González-Cabanach, R.; Núñez, J. C. y Valle, A (Coords.) (2002). *Manual de psicología de la educación*. España. Ediciones Pirámide.

Grasha, Anthony. "Teaching Styles and the WWW. Grasha's 5 Teaching Styles" <http://web.indstate.edu/cl/styles/5styles.html>. Consultado el 16/08/04.

Greenspan, M. (1992). "The Spectrum Introduced: A Fists-Year Teacher's Project". *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 63, 1, 40-41.

Griffin, D. (1991). Pensamiento Animal. En: Díaz, J. (1991). *La mente y el comportamiento animal: ensayos de etología cognitiva*. México: Fondo de Cultura Económica

Grigorenko, E. L. y Sternberg, R. J. (1995). "Thinking styles". En Saklofske, D. y Zeidner, M. (comps.). *International handbook of personality and intelligence*. New York: Plenum Press. Págs. 205-229.

Holloway, Marguerite (2003). "Plasticidad cerebral", en *Revista Investigación y Ciencia*. Noviembre 2003, No. 326, 7-12

Howard, R y otros. (1997). Felder's learning styles, Bloom's Taxonomy, and The Kolb Learning Cycle: Tying it all together in the CS2 Course. *Psychological Review*, Vol. 104, Nº 3.

IESE-Universidad de Navarra (2001). *Los estilos de educar: el portafolio de dimensiones educativas y sus variables de acción*. <http://www.iesep.com>. Consultado el 6/2/04

Johnson-Laird, P. (2000). *El ordenador y la mente*. Barcelona, Paidós

Kagan, J. y Kogan, N. (1979). "Individual variation in cognitive process". En Mussen, P. A. (Ed). *Carmichael's manual of child psychology*. Vol. 1 (pp. 1273-1365). New York: Wiley.

Klahr, D., Chen, Z., and Toth, E. E. (2001). "Cognitive development and science education: Ships passing in the night or beacons of mutual illumination?" En: Carver, S. M. and Klahr D. (Eds.) *Cognition and Instruction: 25 years of progress*. Mahwah, NJ: Erlbaum

Kogan, N. (1983). "Stylistics variation in childhood and adolescence: creativity, metaphor, and cognitive style". En Mussen, P. A. (Ed). *Handbook of child psychology*. Vol. 3 (pp. 630-706). New York: Wiley.

Kolb, D. A. (1974). "On management and the learning process". En Kolb, D. A y Rubin, J. M. (Eds). Pp. 239-252.

Kripke, S. (1971) "Identidad y necesidad", en: Valdés Villanueva, Luis M. (1995). *La búsqueda de significado*. Madrid, Tecnos

_____ Página Web: http://galileo.fcien.edu.uy/inutilidad_del_realismo_semantico.htm. Consultado el 8/10/04.

McCarthy, B. (1990). *The 4Mat System. Teaching to learning styles with right/left mode techniques*. Barrington, Illinois. Excel, Inc.

Miller, A. (1991). "Personality types, learning styles and educational goals". *Educational Psychology*, 11, 217-238.

Minsky, M. (1986). *La sociedad de la mente*. Argentina. Galápagos.

Misiak, H. (1969). *Raíces filosóficas de la psicología*. Buenos Aires. Troquel.

Montero, M. L. (1999) "los estilos de enseñanza en las dimensiones de la acción didáctica".

En: Coll, C. ; Tabla 3. Actividades y herramientas de instrucción que apoyan diferentes aspectos del ciclo de aprendizaje

Mosston, M. y Ashworth, S. (1994). *Teaching Physical Education*. New: York. Macmillan Publishing.

Mueller, R. y Mueller, S. (1992). "The Spectrum of Teaching Styles and Its Role in Conscious Deliberate Teaching". *Journal Physical Education, Recreation and Dance*. 63, 5, 48 - 53.

Nogales Sancho, F. (2003) *Estrategias de aula* en <http://www.quadernsdigitals.net/>. Consultado el 8/10/04.

Ojalvo Mitrany, V. (1987). "Aspecto socio-psicológico de las relaciones profesor-alumno y su importancia para el trabajo educativo". En: Revista *La Educación Superior Contemporánea* Vol. 4, 183-191

Ortells, J. (1996). *Imágenes mentales*. España. Paidós.

Padrón, J. (1994a). *Organización-Gerencia de Investigaciones y estructuras investigativas*. En: Universitas 2000, vol. 18, N° 3-4.

_____. (1994b). *Elementos para el análisis de la Investigación Educativa*. En: Educación y Ciencias Humanas. Año II, N° 3, 13-41

_____. (1994c). *Qué es 'Teoría'*. Caracas. U.S.R. (mimeo). <http://www.lineai.org/>. Consultado el 15/10/04.

Pankratius, W. (1997). "Preservice Teachers Construct a View on Teaching and Learning Styles". *Action in Teacher Education*, 28, 4, 68 - 76.

Pascual Leone, J. (1987). "La teoría de los operadores constructivos" En: Delval, J. (Ed.) *Lecturas de psicología del niño*, Vol. 1. Madrid. Alianza.

Perner, J. (1994). *Comprender la mente Representacional*. Barcelona. Paidós.

Piaget, J. (1973). *Estudios de Psicología Genética*. Buenos Aires. Emecé Editores, S.A.

_____. (1979). *Psicología de la inteligencia*. Buenos Aires. Psique.

_____. (1981). *La representación del mundo en el niño*. Madrid. Morata.

- _____ (1994). *Seis Estudios de Psicología*. Colombia. Labor, S.A.
- Piéron, M. (1996). *Formação de Professores. Aquisição de Técnicas de Ensino e Supervisão Pedagógica*. Lisboa. FMH.
- Putnam, H. (1990). *Representación y realidad. Un balance crítico del funcionalismo*. Barcelona. Gedisa
- Ramos, N. (1994). *Efectos de dos estrategias metodológicas y del estilo cognoscitivo de los estudiantes sobre los resultados del aprendizaje en el área de matemática*. Caracas. USR. <http://www.lineai.org/>. Consultado el 15/10/04.
- Redcientífica. "Aprendizaje sin conocimiento previo. Búsqueda de un comportamiento previo emergente a partir de la interacción de múltiples entidades mediante vida artificial". Página Web: <http://www.redcientifica.com/doc/doc199905310002.html>. Consultado en enero del 2004
- Riding, R. y Cheema, I. (1991). "Cognitive styles. An overview and integration". *Educational Psychology*. 11, 193-215.
- Rivero, Norma Rosa (2000). *Cognición y estilos de pensamiento*. Caracas, USR-LINEA-I. <http://www.lineai.org/>. Consultado el 8/08/04.
- Rodrigo, M., Rodríguez, A. y Marrero, J. (1993). *Las Teorías Implícitas. Una aproximación al conocimiento cotidiano*. Madrid. Visor Distribuciones, S.A.
- Serrano, J. (1984). *Pensamiento y Concepto*. México. Trillas.
- Siegler, R. <http://www.psy.cmu.edu/siegler/>. Consultado el 15/10/04.
- Skinner, B. (1981). *Ciencia y conducta humana*. Barcelona. Fontanella.
- Smith, M. K. (2001) "David A. Kolb on experiential learning". *the encyclopedia of informal education*, <http://www.infed.org/b-explrn.htm>. Consultado el 15/10/04.
- Sternberg, R. (1998). *Thinking Styles*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1999). *Estilos de pensamiento*. Argentina. Paidós
- Ursua, N. (1993). *Cerebro y conocimiento un enfoque evolucionista*. Barcelona. Anthropos.
- Vaughn, L. y Baker, R. (2001). "Teaching in the medical setting: balancing teaching styles, learning styles and teaching methods". En. *Medical Teacher*, Vol. 23. No. 6.
- Vermon, P. (1973). "Multivariate approaches to the study of cognitive styles". En J.R. Royce (Ed). (pp. 139-157).
- Viciano, J. Delgado, M. A.; Medina, J. y (1999). *The Teaching Styles in the Preservice of Physical Education Teachers*. International Seminar AIESEP. Lisbon.

Wheeler, M. y Marshall, J. (1986). "The trainer type inventory (TTI): identifying training style preferences. *The 1986 Annual: Developing Human Resources*. San Diego, CA. University Associates.

Whittaker, J. y Whittaker, S. (1989). *Psicología*. México. McGraw-Hill.

Woodfield, A. (1993). *Varietades de la representación mental*. En: Pascal Engel (comp). *Psicología Ordinaria y Ciencias Cognitivas España*. Gedisa.

Woodward, B. (1997). *Thinking Styles. Preference in ways of asking questions and decisions*. Materiales de la Línea de Investigación. USR.

ANEXOS

A N E X O I

INVENTARIO DEL TIPO DE INSTRUCTOR (ITI)

Mardy Wheeler y Jeanie Marshall

ÁREA ACADÉMICA DEL PROFESOR _____

PLAZA _____ ANTIGÜEDAD DOCENTE _____

EDAD: 25-30 () 31-35 () 36-40 ()
 41-45 () 46-50 () 51-55 ()
 56 O MÁS ()

SEXO: MASC. () FEM. ()

Instrucciones: Hay doce grupos de cuatro palabras enlistadas en la parte de abajo. Ordene las palabras o frases en cada grupo, asignando un cuatro (4) a la palabra o frase que más se acerque a, o refleje, su estilo personal de enseñanza; un tres (3) a la palabra o frase que sea la siguiente que se acerque a su estilo de enseñanza; un dos (2) a la que le siga y el número uno (1) a la palabra o frase que sea menos descriptiva de su estilo de enseñanza. Asegúrese de asignar un número diferente a cada una de las cuatro opciones en cada grupo. No deje espacios en blanco.

Puede encontrar dificultades al ordenar los reactivos. No se preocupe, no hay respuestas correctas o incorrectas; el propósito del inventario es describir el estilo en el que instruye más a menudo, mas no qué tan efectivamente lo hace.

1. a ___ Subgrupos b ___ Conferencias c ___ Lecturas d ___ Discusiones de conferencia	2. a ___ Mostrar b ___ Percibir c ___ Ayudar d ___ Escuchar	3. a ___ Símbolos b ___ Acciones c ___ Personas d ___ Instrucciones
---	---	---

<p>4.</p> <p>a___ Discusiones en grupos pequeños</p> <p>b___ Libre expresión</p> <p>c___ Poca participación</p> <p>d___ Tiempo para pensar</p>	<p>5.</p> <p>a___ Retroalimentación personal inmediata</p> <p>b___ Pruebas objetivas</p> <p>c___ Pruebas subjetivas</p> <p>d___ Evaluación personal</p>	<p>6.</p> <p>a___ Experto</p> <p>b___ Alumno</p> <p>c___ Asesor</p> <p>d___ Amigo</p>
--	---	---

<p>7.</p> <p>a___ Teoría</p> <p>b___ Habilidades prácticas</p> <p>c___ Aplicación a la vida real</p> <p>d___ Nuevas maneras de ver las cosas</p>	<p>8.</p> <p>a___ Entrenador</p> <p>b___ Oyente</p> <p>c___ Director</p> <p>d___ Intérprete</p>	<p>9.</p> <p>a___ Ver "quién"</p> <p>b___ Decir "cómo"</p> <p>c___ Averiguar "porqué"</p> <p>d___ Preguntar "qué"</p>
--	---	---

<p>10.</p> <p>a___ Procesar</p> <p>b___ Generalizar</p> <p>c___ Hacer</p> <p>d___ Difundir</p>	<p>11.</p> <p>a___ Dirigirlos a entenderlo</p> <p>b___ Dejarlos que lo hagan</p> <p>c___ Permitirles que lo disfruten</p> <p>d___ Hacerlos pensar sobre ello</p>	<p>12.</p> <p>a___ Eso es de ustedes</p> <p>b___ Eso es nuestro</p> <p>c___ Eso es mío</p> <p>d___ Eso es de ellos</p>
--	--	--

A N E X O I I

INVENTARIO DEL TIPO DE INSTRUCTOR - HOJA DE PUNTUACIÓN

Instrucciones: Cada palabra o frase en cada uno de los doce grupos del ITI corresponde a cada uno de los cuatro estilos de enseñanza, que serán descritos en la *Hoja de Interpretación* del ITI. Para computar su puntaje escalar para cada tipo, transfiera su rango numérico para cada reactivo en el inventario al espacio apropiado en las columnas de abajo. Después sume los números, por columna, y coloque los totales en los espacios que están debajo de ellas. Los totales son sus puntajes para los cuatro tipos de enseñanza.

O.	1a____	D.	1b____	I.	1c____	E.	1d____
	2d____		2a____		2b____		2c____
	3c____		3d____		3a____		3b____
	4b____		4c____		4d____		4a____
	5a____		5b____		5c____		5d____
	6d____		6a____		6b____		6c____
	7c____		7d____		7a____		7b____
	8b____		8c____		8d____		8a____
	9a____		9b____		9c____		9d____
	10d____		10a____		10b____		10c____
	11c____		11d____		11a____		11b____
	12b____		12c____		12d____		12a____
Total:	____	Total:	____	Total:	____	Total:	____

A N E X O I I I

INVENTARIO DEL TIPO DE INSTRUCTOR - HOJA DE INTERPRETACIÓN

Cada uno de los cuatro estilos de enseñanza identificados por el ITI está caracterizado por una cierta manera de instrucción, una manera de presentar contenidos, y la relación entre el profesor y el alumno. Lo que sigue son las características primarias del educador para cada uno de los cuatro tipos de enseñanza.

OYENTE (O)

- ⇒ Crea un ambiente de aprendizaje afectivo.
- ⇒ Instruye más efectivamente al *Experimentador Concreto*.
- ⇒ Alienta a los discípulos a expresar libremente sus necesidades personales.
- ⇒ Se asegura de que cada uno sea escuchado.
- ⇒ Proyecta cautela a los miembros del grupo.
- ⇒ Lee la conducta no verbal.
- ⇒ Quiere discípulos auto-dirigidos y autónomos.
- ⇒ Expone sus propias emociones y experiencias.
- ⇒ Muestra empatía.
- ⇒ Se siente a gusto con todos los tipos de expresión (palabras, gestos, abrazos, música, arte, etc.)
- ⇒ No parece "preocuparse" acerca del entrenamiento.
- ⇒ Se encuentra en el "aquí y ahora".
- ⇒ Es práctico ("ir con la corriente").
- ⇒ Parece relajado y sin prisas.

DIRECTOR (D)

- ⇒ Crea un ambiente de aprendizaje perceptual.
- ⇒ Instruye más efectivamente al *Observador Reflexivo*.
- ⇒ Toma el mando.
- ⇒ Da instrucciones.
- ⇒ Prepara apuntes y esquemas.
- ⇒ Parece auto-confidente.
- ⇒ Está bien organizado.
- ⇒ Evalúa con criterio objetivo.
- ⇒ Es el juez final de lo que se aprendió.
- ⇒ Usa conferencias.
- ⇒ Es concienzudo (se apega a lo anotado en su agenda).
- ⇒ Se concentra en un solo reactivo a la vez.
- ⇒ Dice a los participantes qué hacer.
- ⇒ Está consciente del tiempo.
- ⇒ Desarrolla planes de contingencia.
- ⇒ Proporciona ejemplos.
- ⇒ Limita y controla la participación.

INTÉRPRETE (I)

- ⇒ Crea un ambiente de aprendizaje simbólico.
- ⇒ Enseña mejor al *Conceptualizador Abstracto*.
- ⇒ Anima a los discípulos a memorizar y manejar normas y reglas.
- ⇒ Realiza conexiones (enlaza el pasado al presente, está interesado en el flujo del diseño de entrenamiento).
- ⇒ Integra teorías y eventos.
- ⇒ Se separa de los discípulos, los observa.
- ⇒ Comparte ideas, pero no pensamientos.
- ⇒ Reconoce las interpretaciones de otros, de igual modo que las propias.
- ⇒ Utiliza teorías como fundamento.
- ⇒ Fomenta las generalizaciones.
- ⇒ Presenta interpretaciones bien construidas.
- ⇒ Escucha pensamientos; a veces tolera las emociones.
- ⇒ Quiere que sus instruidos tengan una comprensión cabal de los hechos, *terminología*.
- ⇒ Usa el estudio de casos, conferencias, lecturas.
- ⇒ Anima a los discípulos a pensar independientemente.
- ⇒ Provee información basada en datos objetivos.

ENTRENADOR (E)

- ⇒ Crea un ambiente de aprendizaje conductual.
- ⇒ Instruye mejor al *Experimentador Activo*.
- ⇒ Permite a los discípulos evaluar sus propios progresos.
- ⇒ Involucra a los alumnos en actividades, discusiones.
- ⇒ Fomenta la experimentación con aplicación práctica.
- ⇒ Coloca a los instruidos en contacto uno con otro.
- ⇒ Traza programas en base a los potenciales del grupo.
- ⇒ Utiliza a los instruidos como recursos.
- ⇒ Ayuda a los instruidos a verbalizar lo que ya conocen.
- ⇒ Actúa como facilitador para hacer la experiencia más agradable y significativa.
- ⇒ Está directamente al mando.
- ⇒ Utiliza actividades, proyectos y problemas basados en la vida real.
- ⇒ Estimula la participación activa.