



INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE POSGRADO

**LAS TÉCNICAS GRÁFICO-ESQUEMÁTICAS COMO
ESTRATEGIA METACOGNITIVA Y DESEMPEÑO
ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA
UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE**

**PRESENTADA POR
ALEJANDRA ROMERO DÍAZ**

**ASESOR
OSCAR RUBÉN SILVA NEYRA**

**TESIS
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN EDUCACIÓN**

LIMA – PERÚ

2010



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
SECCIÓN DE POSTGRADO**

**LAS TÉCNICAS GRÁFICO-ESQUEMÁTICAS COMO
ESTRATEGIA METACOGNITIVA Y DESEMPEÑO ACADÉMICO
DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA
SEDES SAPIENTIAE**

**TESIS PARA OPTAR
EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN EDUCACIÓN**

PRESENTADA POR:

Mg. ALEJANDRA DULVINA ROMERO DÍAZ

LIMA, PERÙ

2010

TÍTULO

**LAS TÉCNICAS GRÁFICO-ESQUEMÁTICAS COMO
ESTRATEGIA METACOGNITIVA Y DESEMPEÑO ACADÉMICO
DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA
SEDES SAPIENTIAE**

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

Dr. Oscar Rubén Silva Neyra

PRESIDENTE DEL JURADO:

Dr. Florentino Mayuri Molina

MIEMBROS DEL JURADO:

Dr. Tomás Napoleón Barreto Bazán.

Dr. José Félix Aparcana Pisconte.

Dr. Carlos Augusto Echaiz Rodas.

Dr. Carlos Alberto Calderón Cabada.

DEDICATORIA



A mis padres: Erla y Danny por el apoyo brindado durante mi formación profesional; a mi esposo Walter por su aliento constante y sin el cual no hubiera sido posible culminar mis estudios; y a mis hijos Danny Walter y Erla Alejandra, quienes han sido los motivos de esta superación personal.

La autora

AGRADECIMIENTO

A mi Alma Mater, **Universidad de San Martín de Porres**, por haberme acogido desde el inicio de mi carrera en el mundo del saber. A todas las autoridades, por permitirme mejorar mi nivel académico como profesional; a los Señores Catedráticos, por sus enseñanzas y orientaciones, en éste difícil camino hacia el éxito.

A un gran amigo Docente, Dr. Manuel Rotta Oliveros por su apoyo incondicional en compartir los conocimientos para llegar a las metas trazadas.

La Autora

ÍNDICE

	Página
Portada	i
Título	ii
Asesor y miembros del jurado	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
ÍNDICE	vi
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	xii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO EL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	3
1.2.1 Problema general	3
1.2.2 Problemas específicos	3
1.3 Objetivos de la investigación	4
1.3.1 Objetivo general	4

1.3.2	Objetivos específicos	4
1.4	Justificación de la investigación	5
1.5	Limitaciones de la investigación	6
1.6	Viabilidad de la investigación	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO		8
2.1	Antecedentes de la investigación	8
2.2	Bases teóricas	12
2.2.1	Metacognición	12
2.2.1.1	Concepto de Metacognición	12
2.2.1.2	Fundamentos básicos	20
2.2.1.3	La evolución del modelo de enseñanza- aprendizaje de las ciencias y el papel de la metacognición	25
2.2.1.4	Objetivos de un modelo de aprendiz fundamentado en la metacognición	30
2.2.1.5	La metacognición y su papel en el aprendizaje	32
2.2.1.6	Las estrategias de aprendizaje	34
2.2.1.7	El concepto de estrategias de aprendizaje	35
2.2.1.8	Taxonomías de estrategias de aprendizaje	42
2.2.1.9	Los estilos de aprendizaje	48
2.2.1.10	Componentes de la metacognición	50
2.2.1.11	El docente como mediador	57
2.2.1.12	Estrategias de aprendizaje	60
2.2.1.13	Las técnicas gráfico-esquemáticas	70

2.2.2	Rendimiento académico	85
2.2.2.1	¿Qué es el aprendizaje?	85
2.2.2.2	Características y condicionantes del alumno universitario	87
2.2.2.3	Características y condicionantes del profesor universitario	92
2.2.2.4	Interacción entre las variables de la instrucción universitaria	101
2.2.2.5	Factores que influyen el desempeño académico	102
2.2.2.6	Tipos de desempeño	103
2.2.2.7	La medida del desempeño	104
2.2.2.8	Niveles del desempeño académico	107
2.3	Definiciones conceptuales	107
2.4	Formulación de hipótesis	111
2.4.1	Hipótesis general	111
2.4.2	Hipótesis específicas	111
2.4.3	Variables	112
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO		113
3.1	Diseño de la investigación	113
3.2	Población y muestra	113
3.3.	Operacionalización de variables	114
3.4	Técnicas para la recolección de datos	116
3.5	Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos	121
3.6	Aspectos éticos	121

CAPÍTULO IV: RESULTADOS	122
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	140
5.1 Discusión	140
5.2 Conclusiones	145
5.3 Recomendaciones	146
FUENTES DE INFORMACIÓN	147
• Referencias bibliográficas	147
• Referencias hemerográficas	150
• Referencias electrónicas	151
ANEXOS	
Anexo 1. Matriz de consistencia	
Anexo 2. Instrumentos para la recolección de datos	

RESUMEN

La presente investigación tuvo por finalidad conocer el grado de relación de las técnicas gráfico - esquemáticas como estrategia metacognitiva sobre el desempeño académico. La muestra consistió en 54 alumnos de la Facultad de Educación de la Universidad Católica Sedes Sapientiae. Para tal fin se utilizó el enfoque cuasi-experimental y los resultados se procesaron con el paquete estadístico SPSS versión 12. Después de la aplicación de talleres de aprendizaje de las técnicas gráfico-esquemáticas como estrategia metacognitiva se procedió a la evaluación de los niveles de rendimiento académico y una encuesta sobre la apreciación personal sobre cada una de ellas. El estudio concluyó en la percepción positiva sobre las mencionadas técnicas y su efecto positivo sobre el rendimiento académico. El estudio estadístico confirmó, finalmente, la relación estrecha y positiva entre las variables objeto de este estudio.

ABSTRACT

This research was aimed to determine the degree of relationship of graphic techniques - schematic as metacognitive strategy on academic performance. The sample consisted of 54 students from the Faculty of Education Seat of Wisdom Catholic University. For this purpose we used the quasi-experimental approach and the results were processed using SPSS version 12. After application of learning workshops-schematic graphic techniques as metacognitive strategy proceeded to the assessment of levels of academic achievement and personal assessment survey on each. The study ended in positive perception on the above techniques and its positive effect on academic performance. Statistical analysis confirmed finally close and positive relationship between the variables under study.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene por finalidad determinar el impacto de las técnicas gráfico-esquemáticas como estrategias metacognitivas en el desempeño académico de estudiantes universitarios estableciendo conexiones entre la utilización de las técnicas gráfico-esquemáticas como herramienta que desarrolla la metacognición y el desempeño académico en estudiantes de nivel superior.

Aplicando estas estrategias de trabajo se promueve la utilización de nuevas estrategias que involucren el elemento cognitivo con la finalidad aprovechar mejor los contenidos y medios desarrollados en cada sesión de aprendizaje.

Con respecto a la utilización de los mapas conceptuales como estrategia metacognitiva, su aplicación de esta técnica pedagógica incrementa el rendimiento académico y asegura la eficacia de los aprendizajes

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática.

Nadie duda hoy que la enseñanza universitaria esté en un momento de transformación y búsqueda de un nuevo sentido del conocimiento urgido por la realidad social y la demanda de calidad.

En las orientaciones surgidas hasta el momento se hace hincapié en la metodología como herramienta o palanca esencial para llevar a cabo el cambio de los tradicionales contenidos académicos a contenidos profesionales centrados en el desarrollo de competencias y habilidades. Esto es, de una enseñanza basada en la información del profesorado a una enseñanza basada en la actividad formativa del estudiante. Esa es la principal aportación de los créditos europeos. Los créditos no se definen en términos de horas de dedicación del profesorado sino principalmente las actividades y del logro de competencias del alumnado.

Un profesional es una persona competente en su ámbito capaz de analizar y resolver los problemas y proponer mejoras (innovar). El profesor universitario es un profesional de la enseñanza superior innovador y creativo, con dominio del contenido formativo y de estrategias didácticas, capaz de hacer que los alumnos se entusiasmen por aprender. Esta sería la clave para plantear la acción docente en la universidad.

El estudiante va construyendo los conocimientos y desarrollando habilidades mediante la búsqueda personal orientada por el profesor/a. En tal sentido resulta un aprendizaje más implicativo y por lo tanto más atrayente y motivador.

Pero hay más. En estos casos el alumno/a no se limita a registrar la información recibida, sino que se contrasta posteriormente en grupo. Existe pues una tercera nota que es el carácter colaborativo o compartido del conocimiento. Se aprende confrontando informaciones. La enseñanza creativa se caracteriza precisamente por ser activa, motivadora, dinámica, implicativa.

Los profesores salen de los centros de formación dominando los contenidos que han de impartir; a través de la práctica van adquiriendo las habilidades necesarias para subsistir e incluso para actuar como buenos docentes; sin embargo, lo que no aprenden durante la carrera ni consiguen adquirir a través de la práctica son las competencias que les conviertan en profesionales de la enseñanza innovadores y creativos.

Bajo esta consideración, el profesor es algo más que un transmisor y evaluador de conocimientos. Hoy, resulta arcaica la imagen del profesor que lee la lección del libro de texto mientras los alumnos escuchan o escriben, del que se limita a dictar mientras los alumnos copian, del que siempre como única estrategia la exposición. El profesor ha de organizar las tareas docentes con más variedad de estrategias y recursos didácticos, adaptadas los objetivos y necesidades del grupo clase.

La presente propuesta, establece conexiones entre la utilización de las técnicas gráfico-esquemáticas como herramienta que desarrolla la metacognición y el desempeño académico en estudiantes de nivel superior.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿En qué medida la aplicación de las técnicas gráfico-esquemáticas como estrategia metacognitiva influyen en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre 2009 II?

1.2.2 Problemas específicos

1. ¿De qué manera el uso de los mapas conceptuales como estrategia metacognitiva influyen en el desempeño académico

de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre 2009 II?

2. ¿La aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva influyen en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre 2009 II?
3. ¿En qué medida la aplicación de los mentefactos como estrategia metacognitiva influyen en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre 2009 II?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar si la aplicación de las técnicas gráfico-esquemáticas como estrategia metacognitiva influyen en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre 2009 II.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Determinar en qué medida los mapas conceptuales como estrategia metacognitiva influyen en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre 2009 II.

2. Determinar en qué medida la aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva influyen en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre 2009 II.

3. Determinar en que medida la aplicación de los mentefactos como estrategia metacognitiva influyen en el desempeño de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre 2009 II.

1.4 Justificación de la investigación

La presente investigación está en sintonía con las innovaciones en el campo de la psicología cognitiva, sin embargo, la investigación acerca de la relación entre las estrategias visuales, la metacognición y el desempeño académico.

Por tanto, en vista de lo anterior, la presente investigación tiene por objeto ofrecer una descripción sobre las bases teóricas y a la vez proveer de información actualizada a futuros trabajos de investigación en esta línea.

Por otro lado, este trabajo de investigación pretende ofrecer sugerencias para promover cambios en el diseño educativo de la estructura curricular de educación superior.

1.5 Limitaciones de la investigación

Los siguientes puntos han sido consideradas como limitaciones en el desarrollo de la presente tesis, sin embargo fueron absueltos lo cual se puede evidenciar en el logro de los resultados:

- Efecto reactivo ante los Instrumentos; o sea la actitud de aceptación o rechazo de las preguntas o ítems de la Encuesta-Cuestionario, por parte de los estudiantes, sin embargo se logró aplicar a toda la muestra obteniendo los resultados descritos en los resultados.
- Tiempo: Para cumplir exitosamente los objetivos trazados, se requiere de plena dedicación en la investigación del problema, la cual se vio reducido a causa de otras ocupaciones o actividades, sin embargo se planificaron cada una de las actividades a desarrollar lo cual viabilizó el éxito de la investigación.
- Económico: Toda investigación científica requiere de una dotación económica para poder acarrear los gastos que se pueda generar, sin embargo se provisionó de recursos económicos gestionado por la investigadora.
- Limitaciones del manejo de programas estadísticos: Las nuevas tendencias de la comunidad científica, hace que los resultados se encaminen por la aplicación y soporte de paquetes estadísticos de

vanguardia que generen los resultados de la investigación o la tesis. La aplicación paquetes estadísticos como el SPSS, ATLASTI e EPI-INFO nos condujo a pedir la asesoría de profesionales en estadística que resolvieron con eficiencia el procesamiento de la información.

1.6 Viabilidad de la investigación

El estudio fue factible gracias al apoyo de la dirección de la Facultad de Educación de la Universidad Católica Sedes Sapientae, así como también de los docentes y alumnos que participaron de forma entusiasta en todo el proceso de recolección de información.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

- Berh Argumedo, G. Oliveros Robertson, E. y Zambrano Rosas, M. (1993) en su tesis para optar el Título de Licenciada en Educación, realizaron un estudio sobre “La aplicación de la técnica de mapas semánticos para incrementar el vocabulario en alumnos de 4º grado de educación primaria del colegio anexo al IPN-M de la USE 10 del distrito de Santiago de Surco”. Su objetivo principal consistió en que los niños produzcan textos sencillos utilizando las palabras o vocablos nuevos que eran desconocidos antes por ellos. Se aplicó un pre-test al grupo experimental, luego se describió la técnica de Mapas conceptuales para incrementar el vocabulario. Después de la experiencia se midieron las variables mediante un post-test y se compararon resultados entre el grupo experimental y de control. El 68.26% de los niños, lograron pasar del nivel deficiente-malo con un puntaje de 9,44 – 31,56 al nivel malo, regular y bueno con un puntaje

de 27.56 – 55.2. De esta manera lograron el nivel de conocimiento del vocabulario, nivel de comprensión, aplicación y análisis del significado de los vocablos nuevos dentro del contexto oral y escrito. Con esta investigación proporcionaron a los docentes una técnica que colabora con eficiencia con el incremento del vocabulario en niños de 4º grado en la asignatura de comunicación integral.

- Al respecto, Cabrera Freyre, S. Pulido Mori, J Flores Gonzáles, L. y Huisa Yucra, M. (1997) aplicaron guías de experiencia en alumnos de 2º año de educación secundaria, en la asignatura de ciencias Naturales del colegio 7069 César Vallejo USE 01 del Distrito de San Juan de Miraflores para optar el título de Licenciadas en Educación Secundaria en la Especialidad de Ciencias Naturales. Esta investigación se tituló “Construyendo el conocimiento basada en la técnica de la V de Gowin y Mapas Conceptuales para mejorar el aprendizaje significativo sobre salud” y estuvo conformada por una guía del profesor, guía del estudiante y una ficha de registro para los alumnos. Las investigadoras realizaron los esquemas de clase en base a mapas conceptuales y la V de Gowin. Los mapas conceptuales son elaborados por los alumnos y siendo guiados por el profesor, de ésta manera logran aprendizajes significativos a través de los mapas conceptuales. Además, las investigadoras consideraron tomar en cuenta las intervenciones orales, las pruebas escritas y la V de Gowin para la evaluación de los alumnos. La metodología que utilizaron fue la constructivista, dándole de esta manera, mayor

énfasis al aprendizaje integrando el aspecto conceptual, procedimental y actitudinal. En conclusión, la aplicación de las guías de experiencia construyendo el conocimiento basada en la técnica de la V de Gowin y mapas conceptuales, desarrolla un aprendizaje significativo sobre temas de salud, comprobándose un incremento de nivel del 63.4% de la muestra distribuidos de la siguiente manera: el 10% en buen esfuerzo y el 53.4% en excelente, desarrollándose de esta manera el aprendizaje significativo en la categoría de recepción, jerarquización, diferenciación progresiva, reconciliación integradora y consolidación sobre temas de salud.

- Por otra parte, Patiño Iparraguirre, N. (1997) para optar el título de Licenciada en Educación, investigó la “Utilidad de los mapas conceptuales en la enseñanza de las Ciencias Naturales”. Nixe propone los mapas conceptuales como una estrategia de la enseñanza aprendizaje en las Ciencias Naturales para los alumnos del 1° y 2° año de secundaria desde el punto de vista constructivista, apuntando a un nuevo enfoque metodológico del trabajo en el aula y la aplicación de técnicas organizativas de las dinámicas de grupo. Se obtuvo como resultado que el mapa conceptual proporciona un resumen esquemático de todo lo que se ha aprendido facilitando de esta manera el recuerdo para el alumnado. Ello les produce un verdadero aprendizaje significativo en las diversas asignaturas además de las Ciencias Naturales, de esta manera se obliga a una organización de conceptos donde las nuevas ideas se engloban bajo

otras más amplias en el momento que se elabora un mapa conceptual, permitiendo de esta manera, que el estudio sea más activo y sobretodo, evita las posibles distracciones.

- Coba Cuestas, L. Pasache Eguizabal, M. y Valdivieso Ortiz, R. (1998) del Instituto Pedagógico de Monterrico, en su trabajo de investigación “La eficacia de la técnica de los mapas semánticos para mejorar la comprensión lectora de textos en inglés como lengua extranjera en alumnos del 4º año de educación secundaria del colegio anexo al IPN-M” para optar el Título de Licenciada en Educación en la Especialidad de Inglés, buscaron mejorar la comprensión de lectura de textos en inglés a través de habilidades como adquisición del vocabulario, reconocimiento de ideas, inferencia y evaluación, con la utilización de la técnica de los mapas semánticos que ayudan al lector a organizar su mente, haciendo conexiones entre sus conocimientos previos y la adquisición de la nueva información, mejorando además su expresión oral y escrita. Para ello, tomaron el pre-test para identificar el nivel de comprensión lectora de textos en inglés, luego aplicaron la técnica de mapas semánticos para mejorar el nivel de comprensión lectora, finalmente tomaron el pos-test y compararon los resultados obtenidos. De esta manera, identificaron el significado de nuevas palabras a partir del contexto y/o raíz del conocimiento, ya que el 83.3% mejoró su habilidad de adquisición del vocabulario. Son capaces de discriminar las ideas principales de las secundarias estableciendo jerarquizaciones según su relevancia,

puesto que el 70.8% mejoró su habilidad de reconocimiento de ideas. Mejoraron su habilidad de inferencia, capaces de establecer relación causa-efecto e identificar la intención del autor. Por último, mejoró su habilidad de evaluación, siendo capaces de dar una apreciación crítica acerca de textos leídos, además pudieron comparar sus conocimientos previos con el contenido del texto.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Metacognición

2.2.1.1 Concepto de Metacognición

El concepto de metacognición enmarca la indagación sobre cómo los seres humanos piensan y controlan sus propios procesos de pensamiento. En la literatura internacional se puede encontrar material sobre el particular, en el que se hace uso de los términos *metacognition* o *metacognitive*, como términos (un sustantivo y un adjetivo) relacionados, bajo los cuales se enmarca la investigación que aquí se recoge con el nombre de metacognición.

No obstante, ha sido tan amplia la investigación en este campo, que también es factible realizar búsquedas bajo los términos meta memoria, meta aprendizaje, meta comprensión, meta atención, metarepresentación, metaimitación, etc. Lo anterior, en cierta forma, está llevando a un desdibujamiento de la investigación metacognitiva, e incluso a que ésta sea puesta en entredicho. A pesar de esta polifonía de rótulos bajo los

cuales descansa el concepto de metacognición, es posible establecer dos grandes clasificaciones del mismo.

La primera clasificación ubica metacognitiva como asociada con dos componentes, que son: el conocimiento sobre los procesos cognitivos y la regulación de los procesos cognitivos. Según Martí (1995), el primer componente se refiere al conocimiento que una persona tiene (o elabora en una situación determinada) sobre los propios procesos cognitivos, los cuales se diferencian según el aspecto de la cognición al que se haga referencia.

Es posible clasificar los conocimientos en tres categorías: los conocimientos sobre personas, los conocimientos sobre tareas y los conocimientos sobre estrategias. Así, lo metacognitivo puede ser referido al conocimiento de la amplitud de la propia memoria ante temas y tareas determinadas al conocimiento sobre la complejidad de las tareas, campo en el que se establecen jerarquías que van de menor a mayor complejidad, y determinación de las estrategias más útiles para determinados aprendizajes, respectivamente.

El segundo componente de esta primera clasificación está referido a los tres procesos esenciales cuya función es regular los procesos cognitivos. Estos procesos son: la planificación, que es la actividad previa a la ejecución de una determinada tarea y que incluye el diseño de una heurística que prevea el posible rumbo de las acciones y estrategias por

seguir; el control, que se establece desde el momento en que se inicia la ejecución de las acciones o tareas y que puede manifestarse en actividades de verificación, rectificación y revisión de la estrategia empleada; y la evaluación, que permite contrastar los resultados con los propósitos definidos previamente (aquí la evaluación también implica la valoración de los resultados de la estrategia utilizada en términos de su eficacia). Brown, (1987).

La segunda clasificación del campo de la metacognición resulta de considerar dos tipos de investigaciones que se encuentran reseñadas constantemente en la literatura. La investigación sobre el monitoreo metacognitivo y la investigación sobre el control metacognitivo. El primer tipo de investigación se refiere al monitoreo sobre los procesos de pensamiento y los estados de conocimiento propios del individuo; aquí la investigación empírica se ha enfocado a determinar si la gente acierta a predecir su propia memoria y obtiene éxito en su desempeño al resolver problemas su propia memoria y obtiene éxito en su desempeño al resolver los problemas (Leonesio & Nelson, 1990; Melcafe, 1986, Reder y Ritter, 1992).

En cuanto a la investigación sobre el control metacognitivo, generalmente es definida como la voluntad para dirigir los propios procesos de pensamiento y de recuperación de memoria. El control metacognición, en combinación con los juicios de monitoreo metacognitivo, tales como el juicio sobre necesidad o carencia de conocimiento, determinan factores

como la planeación y la asignación del tiempo de estudio, el uso de estrategias de aprendizaje y el tiempo que es necesario destinar para recuperar una información de la memoria. Aspectos más generales sobre el estudio del control metacognitivo, involucran preguntas sobre cuanto control se debe tener para seleccionar las estrategias cognitivas, y sobre el estado de interés y los primeros conocimientos sobre las estrategias de control metacognitivo.

Estas dos clasificaciones, en su esencia, son similares y llevan a contemplar dos tipos de posibilidades en el trabajo sobre la metacognición. La primera posibilidad está ligada a los aspectos declarativos del conocimiento que interrogan el saber qué, el cual permite a los individuos preguntarse por sus propios conocimientos y su particular manera de adquirirlos.

Estos aspectos declarativos del conocimiento son relativamente estables para el individuo, en la medida en que el conocimiento que le sujeto tiene sobre su cognición no es algo que cambie repentinamente. No obstante, el conocimiento que se tiene sobre cómo se aborda un problema, una lectura, la recuperación de una información almacenada en la memoria, etc., es algo que hace parte del individuo y que sólo él es capaz de manipular.

Al mismo tiempo, este tipo de información es fácilmente tematizable, es posible comunicarla en un dialogo con otros, lo mismo que conocer sus

alcances y vacíos. La restricción básica en su manejo se deriva del hecho de que este tipo de conocimiento se fortalece con la madurez intelectual de los individuos, de tal modo que puede hablarse de “niveles” del mismo.

La segunda posibilidad de trabajo sobre la metacognición está relacionada con la pregunta sobre el saber cómo, es decir, sobre los aspectos procedimentales del conocimiento que le permiten al individuo tener éxito al desarrollar una tarea y al enfrentarse a un nuevo problema, y alcanzar eficiencia en sus formas rutinarias de abordar los retos propios del medio circundante.

Este tipo de conocimiento, a diferencia del anterior, no es fácilmente tematizable, en la medida en que los sujetos presentan dificultades al explicar sus propias acciones, tal vez por cuanto el desarrollo de éstas es dependiente del tipo de tarea por realizar. No existe retracción en su manejo: niño de diferentes edades, e incluso adultos, presentan habilidades para regular sus formas de aprendizaje.

En síntesis, para ubicar una primera discusión sobre la metacognición, es posible plantear que este campo de investigación centra su preocupación sobre la toma de conciencia por parte de los individuos, sobre sus propios procesos de pensamiento y conocimiento y sobre las formas de cualificarlos y delimitarlos.

Sobre el concepto y naturaleza de la metacognición se han realizado

muchos trabajos de investigación, que permiten afirmar a estas alturas que la metacognición es de naturaleza muy compleja o, dicho de otra forma, que detrás de ese término se oculta una gran riqueza de significado que hacen que cuando se utilice haya que precisar mucho a qué nos estamos refiriendo.

El término metacognición fue introducido por Flavell en los años 70 a través de sus estudios sobre los procesos de la memoria. En ellos (Flavell, 1971 y 1976) dice que la metacognición puede referirse a dos aspectos diferentes: El conocimiento sobre los procesos cognitivos y la regulación de los procesos cognitivos.

Posteriormente, Flavell (1987) afirma que el conocimiento sobre los procesos cognitivos puede ser de naturaleza diversa, según se refieran a los conocimientos sobre personas (y en este caso pueden ser intraindividuales, interindividuales y universales), sobre tareas o sobre estrategias.

En relación al conocimiento sobre los procesos cognitivos de las tareas Brown (1987) distingue varios procesos para regularlos: La planificación, consistente en la anticipación de las actividades a utilizar para resolver la tarea; el control durante la realización de la tarea, a través de la cual el sujeto verifica, rectifica o revisa las actividades realizadas y la evaluación de los resultados. Tanto el conocimiento de los procesos cognitivos como la regulación de los mismos son complementarios, perteneciendo los

primeros, según esta autora, al aspecto declarativo del conocimiento (saber qué) y los segundos, al aspecto procedimental del mismo (saber cómo). De los primeros dice que suele ser una información relativamente estable, tematizable, a menudo falible y de desarrollo tardío; mientras que de los procesos de regulación, o aspecto procedimental de la metacognición, afirma que son relativamente inestables, dependiendo mucho del tipo de tarea, no necesariamente tematizables y relativamente independientes de la edad.

Pero no todo está claro en torno al concepto y naturaleza de la metacognición. El mismo Flavell (1992), dice que las relaciones entre metacognición y cognición tienen una frontera no fácil de definir. Los conocimientos metacognitivos y las acciones cognitivas no son cualitativamente diferentes en su naturaleza fundamental; si bien se distinguen por su contenido, los primeros tratan de los procesos cognitivos y los segundos sobre los objetos de pensamiento. Martí (1995) sostiene, aunque es fácil poner ejemplos claros de fenómenos metacognitivos, existen muchos otros ejemplos en los que las fronteras se desdibujan y lo que para algunos autores serían fenómenos metacognitivos para otros no pasan de ser meramente cognitivos. Más adelante este autor señala como elemento distintivo del término metacognición el carácter recursivo; connotación que le viene de la partícula "meta", que indica un desdoblamiento entre el sujeto que conoce y su objeto de conocimiento.

Y, curiosamente, este carácter recursivo indicado por el prefijo "meta" hace que en muchos autores e investigaciones a veces se confundan a la hora de la atribución; pudiendo ocurrir que la metacognición sólo esté en el punto de vista del observador y no en el sujeto que realiza la acción.

Con todo, una de las cuestiones más discutidas entre los autores, sobre la cual no parece haber consenso, es el referido a la metacognición y la conciencia (Moreno, 1988). Todos admiten que el conocimiento que tiene el sujeto sobre los procesos cognitivos propios o ajenos (creencias, ideas, sentimientos o expectativas) el sujeto es consciente, puesto que el sujeto los formula verbal y explícitamente, pero no así en el aspecto regulador de la metacognición.

Brown (1978 y 1987) y Flavell (1976 y 1987) aplican la designación de metacognitivo a los procesos reguladores conscientes.

Las tradiciones históricas en la que se apoyan muchas investigaciones actuales sobre metacognición en el campo del desarrollo y aprendizaje son según Allal y Saada-Robert y Martí (1992 y 1995) se sintetiza en los siguientes enfoques teóricos: el procesamiento de la información, la teoría de Piaget y la teoría de Vigotsky.

Como afirman Mayor, Suengas y González Marqués (1993), la metacognición tiene como antecedentes los trabajos sobre la metamatemática, el metalenguaje y la metacomunicación. Es en los años 70 cuando

empieza a aplicarse a la cognición, conocimiento, pensamiento y distintos procesos cognitivos. Flavell lo hace refiriéndose a la metamemoria y otros autores lo relacionan con otros dominios específicos, como la lectura, la comprensión la atención o la interacción social. A mediados de los 80 se plantea con fuerza la aplicación del término metacognición en general y la necesidad de definirlo teórica y operacionalmente.

Los citados autores dicen que es un término complejo que ha ido perfilándose como consecuencia de distintas tradiciones teóricas y epistemológicas, tales como el procesamiento de la información, el paradigma cognitivo-estructural, el cognitivo-conductual, el psicométrico o los estudios sobre el aprendizaje y desarrollo de la autorregulación y reorganización conceptual, la heterorregulación, los estudios de la conciencia, la teoría de la mente, los estudios que analizan la posible existencia de manifestaciones metacognitivas en trastornos neuropsicológicos, los que tienen que ver con el autocontrol, la autoeficacia, autoconcepto y autoestima, los que describen y explican el aprendizaje autorregulado, los que analizan la recursividad o los que desarrollan el concepto cibernético de retroalimentación informativa.

2.2.1.2 Fundamentos teóricos

Según Martí (1995), existen tres marco teóricos que permite entender de dónde surgen los temas asociadas hoy en día a la metacognición y que, por supuesto, fundamentan muchas de las investigaciones

metacognitivas. Estos dominios teóricos son: la teoría del procesamiento de la información, la teoría de Piaget y la teoría de Vigotsky. Tomando como fuente el trabajo de Martí, a continuación se presenta una descripción de estos dominios teóricos que fundamentan la investigación metacognitiva.

Teoría del procesamiento de la información: En primera instancia se encuentra la teoría del procesamiento de la información, y en particular, lo que tiene que ver con el control ejecutivo. En esta perspectiva teórica se postula que cualquier actividad cognitiva requiere, para su completa ejecución, un sistema de control que adelante la planificación, la regulación de la tarea en curso. Este sistema ejecutivo, que es, en esencia, un sistema de control, tiene como finalidad particular que los procesos y las habilidades cognitivas se lleven a cabo con eficacia. Los requerimientos básicos de este sistema ejecutivo involucran: la predicción de las limitaciones del procesamiento, la toma de conciencia sobre el repertorio de estrategias disponibles y su utilidad en cada aplicación, la identificación de las características del problema, la planificación de las estrategias adecuadas para la resolución del problema, el control y la supervisión del éxito de las estrategias y la evaluación permanente de los resultados que se estén obteniendo. Los teóricos del procesamiento de la información están de acuerdo en la existencia de tres tipos de procesos que están relacionados con la actividad metacognitiva, a saber: procesos de planificación, procesos de control y procesos de evaluación. Esto implica que no es suficiente poseer los conocimientos; además; es

indispensable saber utilizarlos y determinar su eficacia. El punto central esta en la necesidad de ejercer control sobre los propios procesos cognitivos a lo largo de la vida y ante situaciones de aprendizaje, no obstante, es pertinente aclarar la necesidad de que el control se realice de manera consciente, intencional y deliberada.

Teoría de Piaget: Como segundo gran campo teórico se encuentra la contribución de Piaget, en particular a través de sus conceptos de toma de conciencia, abstracción y procesos autorreguladores, los cuales son fundamentales a la hora de explicar cómo y por qué se construye el conocimiento. La toma de conciencia vendría a ser proceso de conceptualización (ubicado en el plano representativo) sobre aquello que ya se ha adquirido en el plano de la acción. La toma de conciencia, como proceso, puede admitir distintos grados de la misma, los cuales pueden desembocar en conocimientos explícitos que es posible que el sujeto puede exteriorizar mediante sus acciones o verbalizaciones. En cuanto a la abstracción, se trata de un proceso implícito, más básico que la toma de conciencia, que le permite al sujeto asimilar ciertas propiedades de los objetos o de las propias acciones para reorganizarlas y aplicarlas a nuevas situaciones; en el primer caso se está hablando de abstracciones de naturaleza empírica y, en el segundo, de abstracciones reflexionantes. De todas maneras, para Piaget, el proceso de abstracción es recurrente y aparece en cualquier etapa del desarrollo, permitiendo la creación de conocimientos cada vez más elaborados: no obstante, sólo en las operaciones formales se acompaña de una toma de conciencia, en el

curso de lo cual el sujeto se da cuenta de forma clara de su proceso de abstracción. Para Piaget, los procesos de autorregulación son la clave del desarrollo cognitivo, dado que proveen una dinámica interna irreducible a la influencia tanto del medio (físico o social) como de la programación hereditaria. La dinámica interna se caracteriza por la presencia de desequilibrio y nuevos equilibrios orientados por procesos de autorregulación, que le permiten al sujeto desarrollar compensaciones activas ante perturbaciones cognitivas de diversa índole. Aquí es importante resaltar la articulación entre autorregulación y construcción: el sujeto, al compensar las perturbaciones mediante los procesos cognitivos y, de esta forma, genera nuevas formas de conocimiento.

Teoría de Vigotsky: La tercera perspectiva teórica es la de Vigotsky. Permite considerar la importancia de los procesos intersicológicos en el desarrollo y en el aprendizaje. Este es muy importante, en la medida en que permite complementar la perspectiva Piagetiana, al reconocer la importancia de la contribución de otras personas al aprendizaje y al desarrollo de un sujeto.

Vigotsky, con sus constructos ampliamente difundidos de internalización y zona de desarrollo próximo, ha permitido realzar la importancia de los mecanismos intersicológicos en situaciones interactivas, en las que participan varios sujetos constructores que permiten la introducción de una nueva concepción de la autorregulación piagetiana, ya no exclusivamente en el plano personal sino también propiciada por otros

individuos. Aquí no se trata de una simple y pasiva transposición de la regulación externa (intersicológica) a la regulación interna (intrapsicológica), sino que se trata de un proceso en el que el niño modela de manera activa las acciones de planificación, control y evaluación a partir de los aportes dados en el plano social y en los ejes de desarrollo a partir del juego, del estudio y de la comunicación.

El proceso de reconstrucción y transformación activa, por parte del niño, de los juegos de comunicación interindividuales se realiza en tres etapas: en un primer momento, existen un control y una guía de las actividades del niño por otra persona, en un segundo momento, el niño y la otra persona comparten el control de los procesos cognitivos involucrados; y en un tercero, finaliza el juego con el pleno control por parte del niño sobre su propia actividad cognitiva. En este proceso de autorregulación en donde intervienen el niño y un adulto, tanto los cambios en la progresiva adopción de control por parte del niño como la acción, intencional o no, de regulación y control que realiza el adulto son un proceso complejo que se construye en la dinámica niño-adulto-actividad de regulación. Durante esta dinámica de interacción emergen dos tipos de procesos complementarios: uno de interiorización y otro de exteriorización de las actividades de regulación.

En el proceso de interiorización, el niño asimila los aprendizajes que el adulto le propicia; paralelamente, va manifestando las actividades de regulación cada vez de forma más visible y comunicable: lo anterior se

denomina proceso de exteriorización. De esta manera, todas las veces existe un tránsito de la actividad autorregulativa del adulto, quien corrige, pregunta y anticipa las acciones, a una toma de conciencia y de acción por parte del niño, quien asume autónomamente estas actividades, de manera autorregulada.

2.2.1.3 La evolución del modelo de enseñanza-aprendizaje de las ciencias y el papel de la metacognición

Durante la primera mitad del siglo XX, el paradigma educativo que oriento la investigación estuvo basada en el concepto de enseñanza. En este modelo los investigadores, no se interesaron en explicar el mecanismo de relación entre enseñanza y aprendizaje. Los individuos eran considerados como fuentes de variaciones aleatorias, inscritos dentro de los grupos. La métrica estadística permitía comparar los grados de aprendizaje de dos grupos sometidos a dos métodos distintos de enseñanza, pero no suministraba información sobre los individuos por separado. Con el advenimiento de la psicología cognitiva se produjo un cambio trascendental en el modelo de enseñanza-aprendizaje. La teoría piagetiana (Piaget, 1963), con sus conceptos de asimilación, acomodación y equilibración, unida a la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (Ausubel, 1968), permitió dimensionar y ubicar en escena la importancia del papel de los conocimientos previos. Este reconocimiento y el aporte de Piaget sobre los estudios de desarrollo introdujeron un componente adicional a la función cognitiva.

Sin embargo, las investigaciones realizadas desde estos modelos sacrificaron al individuo por una perspectiva del grupo. Así, muchos estudios en la perspectiva ausubeliana sobre organizadores avanzados, estos frecuentemente se realizaron para estudiar la influencia del diseño de instrucción al propuesto y su relación con el grupo de control; ninguno de estos estudios fue realizado para constatar si se habían producido cambios significativos en la memoria de los individuos. En cuanto a los estudios piagetianos, la orientación estuvo sesgada a la determinación del estadio en el cual se encontraba el individuo para el proceso de instrucción. Tanto en el campo de las investigaciones ausubelianas como en el de las piagetianas, las variaciones de los individuos dentro de los grupos o estadios se consideraron como aleatorios o simple errores de varianza. Baird y White, (1982).

Los nuevos enfoques y las investigaciones realizadas en las últimas dos décadas han permitido reconocer la creciente complejidad del papel del aprendiz dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta complejidad no sólo se da por la incorporación de nuevos elementos a la función cognitiva sino también por la resignación de la naturaleza del aprendizaje. En esta nueva mirada sobre el aprendizaje, el alumno juega un papel transcendental sobre el cual recae la responsabilidad del aprendizaje significativo.

Otra cosa se puede decir, siguiendo la línea de Bruner (1985), sobre la

necesidad de un proceso inducido deliberadamente por parte del alumno, quien debe esforzarse por comprender; aquí, el aprendizaje no es un proceso que se da espontáneamente. Ahora bien, este esfuerzo es algo análogo a la realización de un “trabajo” por parte del estudiante, a veces a un en contra de su sistema de creencias personales. Los diferentes niveles de conciencia y control del aprendizaje requieren de un esfuerzo por parte de quien aprende. De esta manera, un nivel lo constituyen las etapas del procesamiento individual que ocurre durante el aprendizaje; en estas etapas, el alumno relaciona activamente la nueva información en términos de conocimientos y percepciones previamente existentes.

En cuanto al nivel de la toma de decisiones el alumno lo hace atendiendo a la naturaleza y extensión del procesamiento; las decisiones tomadas son influenciadas por el contenido y el contexto de la enseñanza, y depende del alumno que estas decisiones sean más o menos conscientes. En síntesis, tales decisiones afectan los resultados del aprendizaje. La complejidad del modelo descrito hace pensar que el aprendizaje está fuertemente influenciado por el contexto y la existencia de variables ocultas que aún no han podido ser develadas por la investigación.

Dentro de los desarrollos más recientes relacionados con este tema, cabe mencionar las conclusiones que, sobre el aprendizaje, plantea el grupo australiano liderado por Baird, White, Gunstone y Mitchell (Baird y White; 1982; Baird, 1986; Baird et al., 1991; White y Gunstones, 1989; Gunstone

et al., 1993; Gunstone y Northfield, 1994; Baird y Hagglund, 1994; White y Miychell, 1994). Estas conclusiones son:

- El aprendizaje es el resultado de una noción voluntaria por parte de quien aprende. Esta toma de decisión está fuertemente influenciada por el contexto, es decir, por las interpretaciones y percepciones previamente existentes en el individuo.
- La toma de decisiones de quien aprende determina si se da o no se da el aprendizaje.
- El aprendizaje no es gratuito ni se da espontáneamente: quien aprende debe efectuar un trabajo para aprender significativamente, lo mismo que para desaprender una concepción.
- Quien aprende, frecuentemente, no es consciente de sus carencias, tanto en el plano conceptual como en el de las habilidades de aprendizaje.
- El incremento en la toma de conciencia de quien aprende, sobre la naturaleza y los procesos involucrados en el aprendizaje, permite el cambio de las actitudes hacia el conocimiento, lo mismo que de los procedimientos utilizados en el aprendizaje.

Cada una de las anteriores afirmaciones sobre el aprendizaje está

relacionada con la metacognición y sus procesos como son el conocimiento, el monitoreo, el control y la evaluación del propio aprendizaje. Con el fin de introducir la metacognición dentro de lo esbozado aquí, es posible plantear tres niveles para el aprendizaje. En un primer nivel se encuentra el procesamiento de la información, en una segunda instancia está la evaluación de este procesamiento, y en tercer lugar se ubica la toma de decisiones con respecto al conocimiento. El monitoreo y el control, dos aspectos de la metacognición, comprenden los resultados de los dos últimos niveles y se concentran en la aplicación consciente de las estrategias cognitivas particulares. Las estrategias cognitivas son concebidas como habilidades que permiten la exploración de muchos tipos de información, no solamente de carácter técnico ni limitaciones a ciertas áreas del conocimiento.

Dependiendo del nivel de conciencia del aprendizaje, es posible caracterizar las estrategias cognitivas. Si el aprendizaje es un proceso con un bajo nivel de conciencia, se está hablando del primer nivel del aprendizaje (el procesamiento); ejemplos de estas estrategias tienen que ver con los procedimientos para ganar acceso a la memoria, buscar y recuperar información, fraccionar la información con un criterio espacial, semántico o afectivo; mantener fracciones de información en la memoria de trabajo y manipularla, y aplicar reglas automáticas o de inferencia. Si se trata de niveles que implica una mayor conciencia (monitoreo y control), el tipo de estrategias deben ser de corte evaluativo: formas de valorar, apreciar, establecer, identificar y chequear el conocimiento. En

este modelo, la enseñanza está determinada por el contenido y el contexto, los cuales interactúan entre sí. El procesamiento activo involucra el trabajo del aprendiz en la dirección de hacer significativa la enseñanza. La conciencia del aprendiz incluye un reconocimiento de la naturaleza y los de aprendizaje, así como de los estilos personales de aprendizaje y sus deficiencias particulares. De esta manera, el aprendiz controla, mediante evaluaciones y autoevaluaciones conscientes, la toma de decisiones sobre el aprendizaje efectivo.

2.2.1.4 Objetivos de un modelo de aprendiz fundamentado en la metacognición

Si bien es cierto que, en un modelo de aprendizaje, interactúan profesores y estudiantes, la definición de los roles, tanto de unos como de los otros, determina la naturaleza del modelo. En la perspectiva de establecer un modelo metacognitivo, es decisivo definir los roles, permitiendo con esto que los procesos de aprendizaje sean cada vez más asumidos por los estudiantes; el rol de los docentes radicaría en favorecer este tipo de aprendizaje.

En este sentido, los estudiantes tendrían los siguientes objetos, dentro del modelo de instrucción metacognitivo. Baird, (1986):

- Preocuparse por acrecentar sus conocimientos sobre los elementos de la metacognición (planificación, monitoreo, control y evaluación);

- Aumentar la conciencia de sus propios estilos de aprendizajes;
- Incrementar la conciencia de la naturaleza y propósitos de las tareas;
- Aumentar el control sobre el aprendizaje a través de una toma de decisiones más efectiva y consciente;
- Desarrollar una actitud más favorable hacia aprendizaje;
- Desarrollar estándares más altos de confianza para entender, y actitud, para una mejor autoevaluación de sus logros;
- Favorece, cada vez más, un aprendiz independiente, no sujeto a la normatividad de los tiempos y espacios escolares, que se constituyan en una actividad permanente.

En cuanto al profesor, lo principales objetivos que deben animar el trabajo del educador son:

- Preocuparse por desarrollar la toma de conciencia y entendimiento de los procesos de aprendizaje de sus alumnos;
- Asumir una actitud favorable hacia el proceso metacognitivo y

buscar permanentemente que el alumno sea responsable por el desarrollo del control de su propio aprendizaje;

- Adoptar mecanismos que permitan la toma del control del aprendizaje por parte del alumno en el aula.

No obstante, a pesar de que gran parte de la investigación metacognitiva se ha enfocado hacia los anteriores objetivos, tanto para estudiantes como para profesores, una conclusión que sobresale en estas investigaciones es que los cambios de aprendizaje de los estudiantes, desde la perspectiva metacognitiva, deben involucrar, primero, cambios en las actitudes, percepciones, concepciones y habilidades de los profesores (Baird et al, 1991).

2.2.1.5 La metacognición y su papel en el aprendizaje

La articulación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el contexto escolar es una realidad muy compleja, no sólo por la cantidad de variables que intervienen en ellos, sino también por los sistemas y subsistemas que los condicionan. Ello hace que sean objeto de corrientes de investigación propias del campo de la educación (las didácticas), centradas en la observación y análisis de los fenómenos educativos y a la vez de disciplinas científicas de referencia como la Psicología Cognitiva y la Psicología Social.

Pensamos con Allal y Saada-Robert (1992) que en el sistema didáctico, constituido por la tríada enseñante-alumno-contenido de enseñanza, tienen importancia las representaciones cognitivas y sociocognitivas de los profesores y alumnos, los medios de acción y las influencias mutuas, así como las influencias sociales e institucionales. En este sentido, el sistema escolar puede ser comprendido como un sistema de regulaciones y de relaciones. Unas, ya sean directas o indirectas, provocadas por la acción de la enseñanza, las cuales inciden en el aprendizaje de los alumnos, pero están mediatizadas a su vez por otras, las relaciones entre los alumnos de la clase y la autorregulación propia de cada individuo. De tal manera que el impacto sobre los aprendizajes de los alumnos dependerá del equilibrio entre todas ellas.

Teniendo en cuenta este sistema de regulaciones, nos centraremos específicamente en profundizar en las autorregulaciones de los alumnos, lo que los autores han dado en llamar metacognición.

Por otra parte si, como vimos anteriormente, el concepto de estrategia está muy vinculado al aspecto procedimental de nuestro conocimiento, tenemos que aceptar que cualquier secuencia de acciones encaminada a una meta tiene que estar sometida a un proceso regulador, a no ser que se trate de un procedimiento automático, en cuyo caso la mayoría de los autores como (Pozo, 1996 y Monereo, 1994) hablan de destrezas, técnicas, hábitos, habilidades o tácticas.

La metacognición ha sido uno de los temas de estudio más fructífero en los últimos 25 años. Sobre él existe una cantidad ingente de referencias y publicaciones.

Y, a pesar de su complejidad, existe un consenso mayoritario entre los autores a la hora de atribuirle gran relevancia para entender el desarrollo y el aprendizaje.

2.2.1.6 Las estrategias de aprendizaje

Dentro de la psicología cognitiva ha surgido en las últimas décadas del siglo XX una línea de investigación muy preocupada por el estudio de las estrategias de Aprendizaje. Desde que los psicólogos dejaron de pensar en la inteligencia como una capacidad relativamente fijada por la herencia humana y susceptible de medida a través de los test de inteligencia, nace esta preocupación por las posibilidades de entrenamiento y desarrollo de las estrategias, albergando así la esperanza de poder hacer extensible la enseñanza a todo el mundo.

Es en el contexto de la teoría del procesamiento de la información y concretamente en los primeros estudios sobre la memoria, cuando se empieza a asignar al sujeto la posibilidad de controlar los procesos de codificación y recuperación de la formación.

Se cree que el estudiante que utiliza estrategias debe llegar a realizar un

plan de acción, a poner en juego una serie de actividades perfectamente organizadas para conseguir el aprendizaje de algo. Con las estrategias el estudiante puede llegar a saber lo que hay que hacer, a saber hacerlo y a controlarlo mientras se hace. Se trata pues de dejar en manos del estudiante la responsabilidad de su aprendizaje. Se intentaría así que la instrucción superase el objetivo tradicional de transmitir contenidos para centrarse, según algunos autores (Nisbet y Shucksmith, 1987; Monereo, 1990 y 1994) en enseñar al aprendiz a "aprender a aprender", es decir, a adquirir habilidades de aprendizaje con las cuales aprende contenidos. Otras formas de explicar el "aprender a aprender" se expresa el llegar a ser autónomo en el aprendizaje o realizar un autocontrol en las actividades de aprendizaje (Nisbet y Shuckmth, 1987; Bornas, 1992).

2.2.1.7 El concepto de estrategias de aprendizaje

Una manera de profundizar en el concepto de estrategia es acercarnos a las definiciones que dan los distintos autores, aunque haya que reconocer que no se ponen de acuerdo a la hora de una definición precisa de las mismas. Con frecuencia, se entiende mejor este constructo a través de ejemplos que intentando encerrarlo en una definición. Pero esta es una realidad frecuente no sólo en el ámbito de la psicología cognitiva o de la educación, sino en todo el campo de las ciencias sociales. Cuando, como ocurre en este caso, se toman términos de otros ámbitos de la actividad humana y se les quiere asignar un significado específico, con frecuencia la dificultad es grande.

Es por todos conocido que el término estrategia originalmente se usó en el terreno militar para designar el conjunto de tácticas y acciones encaminadas al logro de los objetivos bélicos. Actualmente se utiliza mucho en el ámbito de los deportes competitivos de grupo, en los que el entrenador de un equipo plantea sus estrategias cuando debe afrontar un partido.

Esta confusión terminológica se advierte en la cantidad de términos empleados por los autores e investigadores para denominar realidades muy parecidas y así nos encontramos con términos como procedimiento, habilidad, táctica, destreza, técnica, capacidad, método, estrategia. Algunos autores los utilizan como sinónimos, otros, los diferencian (Valls, 1993 y Monereo, 1994).

Veamos algunas definiciones:

Bruner (1989: 129) refiriéndose a las estrategias en la solución de problemas dice:

"Una estrategia hace referencia a un patrón de decisiones en la adquisición, retención y utilización de la información que sirve para lograr ciertos objetivos, es decir, para asegurarse de que se den ciertos resultados y no se produzcan otros"

Weinstein y Mayer (1984: 315) dicen que una estrategia de aprendizaje está constituida por:

"Todas las actividades y operaciones mentales en las cuales se involucra el aprendiz durante el proceso de aprendizaje y que tienen por objeto influir el proceso de codificación de la información".

Rigney (1989: 165) dice que las estrategias cognoscitivas son:

"Un conjunto de operaciones y procedimientos que el estudiante puede utilizar para adquirir, retener y evocar diferentes tipos de conocimiento y ejecución".

Monereo (1989: 27) las define así:

"Procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita para complementar una determinada demanda o objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce la acción".

Por su parte, Pozo Muncio (1989: 300) refiriéndose a las estrategias de

resolución de problemas en general, las define como:

"Un uso deliberado y planificado de una secuencia compuesta de procedimientos dirigida a alcanzar una meta establecida".

Y refiriéndose a las estrategias de aprendizaje (1989: 50) las define como:

"Secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, el almacenamiento y/o la utilización de información o conocimientos".

Algunos autores como Jesús Beltrán o Juan Mayor, solos o en colaboración, han realizado estudios bastante exhaustivos del tema. En este sentido, ambos autores realizan un recorrido por los principales investigadores interesados en el estudio de las estrategias de aprendizaje y que, por tanto, se han acercado al concepto de las mismas.

Beltrán (1996), considera que desde un punto de vista objetivo y funcional, las estrategias de aprendizaje tendrían las siguientes características:

- Se trata de actividades u operaciones mentales que realiza el estudiante para mejorar el aprendizaje.

- Han de implicar un plan de acción, es decir, tienen un carácter intencional o propositivo.
- Están al servicio de los procesos cognitivos de procesamiento de la información, teniendo un carácter más operativo, funcional y abierto que ellos.
- Tienen a su servicio las tácticas o técnicas de estudio de las que se distinguen por ser aquellas actividades específicas, más vinculadas a una materia concreta.

Por su parte, Mayor, Suengas y González (1993), señalan tres dimensiones características en las estrategias de aprendizaje, definidas por las dicotomías:

- Consciente (controlada) - inconsciente (automática)
- Autodirigida (individual y espontánea) - heterodirigida (interactiva y mediada por la instrucción)
- Genérica (global, utilizable en cualquier situación de aprendizaje)- específica (aplicable a un dominio, campo o tópico restringido, a la que a veces se denomina "táctica").

En general, como dice Bernad (1990), parece haber coincidencia en admitir que desde la analogía de un programa de ordenador las estrategias hacen referencia al orden en que se suceden y secuencializan los procesos cognitivos y que suponen un factor de control en el flujo de la información. De manera que este autor en otra publicación (Bernad, 1993)

se atreve a proponer tres componentes mínimos en el concepto de estrategia avalados por las investigaciones y experiencias de varios autores:

- Determinación de una meta u objetivo claramente identificable.
- Referencia al control de la actividad cognitiva por parte del aprendiz.
- Articulación de diferentes fases implicadas en ella.

Y, frente a lo que pudiera pensarse, la visión del proceso de aprender desde la psicología cognitiva nada tiene que ver, dice este autor (1993, 6) con una concepción solipsista y simplificada; antes al contrario, las estrategias de aprendizaje hay que entenderlas en el contexto del triángulo estudiante-disciplina-enseñante. De tal manera que las estrategias de enseñanza explicitadas por el profesor en su formato didáctico y las estrategias del aprendiz estarían mutuamente condicionadas.

Como se puede observar, a la hora de abordar las estrategias desde un punto de vista conceptual existen una serie de aspectos en los que hay un cierto consenso entre los autores sobre los que aún no existe acuerdo.

Entre los primeros están el pensar que las estrategias suponen una serie de operaciones mentales o conjunto de actividades o plan debidamente coordinado y controlado por el sujeto para alcanzar la meta del aprendizaje.

Entre los segundos estarían Mayor, Suengas y González (1993) que se resumen en las disyuntivas siguientes:

- ¿Estos procesos tienen que ser plenamente deliberados y conscientes (referencia clara a aspectos metacognitivos), o no? Entre los que piensan que sí están, entre otros, Beltrán (1993), Monereo y cols. (1994), Monereo (1997) y Pozo (1993). Entre quienes se inclinan por el no está por ejemplo Martí (1999).
- ¿Pueden existir estrategias generales y específicas o todas tienen que ser específicas? Aquí el consenso a favor de la segunda opción es casi unánime, aunque Monereo (1997) piensa en principio que no tiene mucho sentido hablar de estrategias libres de contenido, a su vez defiende que habría de ir pensando en considerar el aprendizaje estratégico como un tema transversal del currículum.
- ¿Se dan por mera iniciativa individual o son más bien una respuesta a la demanda del profesor? La tendencia actual es pensar cada vez más que las estrategias no tienen sentido al margen de la construcción social de los aprendizajes y, por lo tanto, serían los padres y los profesores quienes ayudarían a los niños a la adquisición de las mismas. Se trata en definitiva de unir las aportaciones de la teoría del procesamiento de la información a las de Bruner, Vygotsky y Rógoff (Beltrán, 1993 y Monereo, 1997).
- ¿Implican un conjunto de procedimientos o son un tipo de procedimientos heurísticos? Entre los, que defienden lo primero

están Beltrán, (1993); Monereo, (1997). Pozo. (1993). Entre los segundos, Valls (1993).

Por lo tanto, podemos hablar de alguna manera del concepto de estrategias en un sentido fuerte y en un sentido débil. En el primer caso estaríamos hablando de estrategias entendidas como la toma de decisiones organizadas, deliberadas y conscientes sobre las actividades a realizar para conseguir la meta del aprendizaje, y en el segundo simplemente entenderíamos por estrategias el conjunto de operaciones mentales, actividades o procedimientos orientados a la consecución del aprendizaje.

2.2.1.8 Taxonomías de estrategias de aprendizaje

Si ya es confuso y complejo el concepto de estrategia de aprendizaje, a la hora de fijarnos en las clasificaciones que los autores hacen de las mismas, existe una pluralidad bastante grande, como no podría ser de otra forma, según los criterios utilizados, algunos autores dicen que cada investigador que se acerca a este campo se siente obligado a dar su propia clasificación.

Conviene no obstante recordar que, dentro de la teoría del procesamiento de la información, el ámbito de las estrategias, se considera que está poco menos que en su fase inicial y que hacen falta muchas más investigaciones y experimentaciones para que los resultados sean

concluyentes. Por eso cualquier clasificación de estrategias se ha de considerar provisional.

Sin pretender ser exhaustivos, expondremos aquí algunas de las principales clasificaciones a modo orientativo.

Existen una serie de autores que podemos considerar pioneros en el tema cuyas clasificaciones de estrategias han condicionado las posteriores.

Dansereau (1985) distingue entre estrategias primarias y secundarias o de apoyo, las primarias operan directamente sobre el material e incluyen la comprensión-retención y la recuperación-utilización del conocimiento. Las de apoyo, pretenden crear el clima adecuado, elaboran objetivos y planifican metas, concentran la atención y controlan el proceso de aprendizaje. Y se encierran en el acrónimo de MURDER: mood (motivar), understand (comprender), recall (recordar), digest (asimilar, comprobar errores), expand (ampliar, facilitar la memoria) y revue (repasar).

Nisbet y Shucksmith (1986) distinguen entre macroestrategias y microestrategias. Las primeras se refieren a los procesos ejecutivos estrechamente relacionados con el conocimiento metacognitivo. Serían altamente generalizables y perfeccionables con la edad y la experiencia; difícilmente con la enseñanza. Las segundas son específicas de cada tarea, menos generalizables y más fáciles de enseñar.

Weinstein y Mayer (1985) hablan de estrategias de repetición, elaboración, organización, control de la comprensión y afectivas y motivacionales.

Ya en nuestro contexto, encontramos taxonomías de estrategias generales realizadas desde distintos puntos de vista o teniendo en cuenta criterios diferentes. Así por ejemplo Beltrán (1996), Monereo (1990), Mayor, Suengas y González (1993), y Román (1993), basándose de alguna manera en las clasificaciones de los autores anteriormente citados, hacen unas clasificaciones centrándose en los procesos que consideran fundamentales para el procesamiento de la información desde una perspectiva muy lineal de selección, elaboración y recuperación de la información.

Bruner (1995) cuando trata sobre los principiantes inteligentes o el saber cómo aprender y sin pretender hacer una taxonomía de estrategias utilizadas en la resolución de problemas, nos da su visión al respecto. Dice en principio que los psicólogos cognitivos hablan de métodos débiles y métodos fuertes a la hora de pensar en cómo resolvemos los problemas. Los primeros serían aquellos que tienen amplias posibilidades de aplicación y exigen poco o ningún conocimiento específico, serían las estrategias generales o habilidades de bajo nivel, tales como la elección al azar, las habilidades de estudio o el análisis de medios y fines. Los segundos serían los específicos para una situación o para un ámbito determinado, vendrían a ser estrategias específicas. Bruner dice a

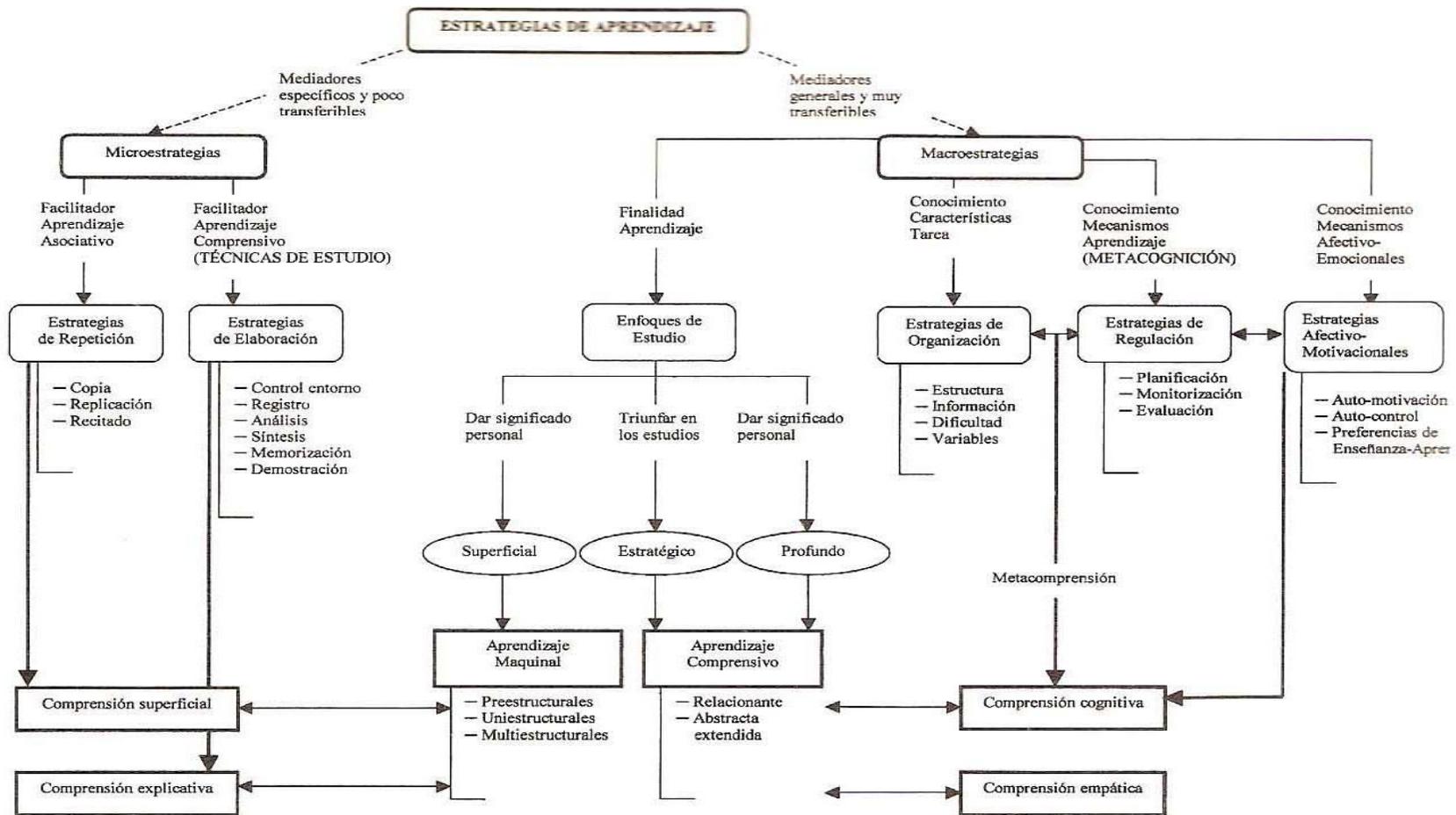
continuación que los psicólogos cognitivos hablan de sujetos con habilidades de alto nivel que implicarían el saber cuándo y cómo usar unas estrategias u otras y, por tanto, la toma de conciencia o la metacognición con su triple dimensión de prever lo que se va a hacer, controlar la ejecución y evaluar lo realizado. Algunos principiantes, los llamados inteligentes, utilizan las habilidades de alto nivel sin ser enseñados, por el contrario, los aprendices universales, como los niños y algunos adultos, necesitan que se les enseñen. Tanto las estrategias generales como las metacognitivas son transferibles, pero en los principiantes universales necesitan ser informadas.

Si nos fijamos bien, parece haber un cierto acuerdo entre los autores a la hora de diferenciar en los aprendices entre actividades no estratégicas y estratégicas. Dentro de las primeras, entre actividades simples y actividades dirigidas por algoritmos (llamadas tácticas o técnicas). De alguna manera, también existe acuerdo a la hora de hablar de las estrategias de apoyo y de las estrategias metacognitivas, aunque cada autor las denomine de una manera.

Pero no existe acuerdo a la hora de entender todos lo mismo por estrategias generales y específicas, o por macroestrategias y microestrategias, o por cuales son más o menos transferibles. En cuanto a los criterios a utilizar en la clasificación de estrategias, unos autores se centran en el enfoque multialmacén de la memoria y otros en los niveles de procesamiento de la información.

Esta falta de univocidad en la clasificación de estrategias y en las denominaciones dadas a unas y otras nos lleva a pensar que aún se está muy lejos de tener una arquitectura o estructura clara sobre las estrategias generales de aprendizaje.

Cuadro 3: Clasificación de estrategias de aprendizaje (Beltrán 1996)



2.2.1.9 Los estilos de aprendizaje

Otro de los constructos muy utilizados entre los estudiosos de la psicología cognitiva es el de los estilos de aprendizaje, que de alguna manera viene a completar el enfoque que hace la teoría del procesamiento de la información sobre el aprendizaje humano, según el uso que se haga de las estrategias.

Según Sternberg (1993) el estilo de aprendizaje representa el lazo de unión entre inteligencia y personalidad, de manera que la personalidad del sujeto se manifestaría en su acción inteligente.

Muchos han sido los autores que han reflexionado sobre el estilo personal de los estudiantes a la hora del aprendizaje en la línea de lo que Craik y Lockhart (1972) decían al plantear su crítica sobre la estructura de la memoria. Algunos como Sternberg han elaborado una clasificación de estilos de aprendizaje en general del tipo de legislativo, ejecutivo y judicial, por analogía con las funciones del gobierno y han desarrollado escalas para determinar el estilo a utilizar por los aprendices. Otros, se han centrado más directamente en el aprendizaje escolar.

Marton (1984), Selmes (1988) y Entwistle (1991) realizaron estudios sobre el pensamiento de los aprendices ya mayores desde la perspectiva del educando y llegaron todos a diferenciar entre dos tipos de aprendizaje, que de alguna manera vienen a corresponderse con la distinción de Ausubel sobre el aprendizaje significativo y el aprendizaje mecánico: El

enfoque profundo y el enfoque superficial.

Enfoque profundo

- Intención de crear una interpretación personal del material.
- Compara la interpretación personal con la de otra persona.
- Relaciona las nuevas ideas con los conocimientos anteriores.
- Relaciona los conceptos con la experiencia cotidiana.
- Considera la tarea como una parte del desarrollo personal.
- Relaciona los datos con conclusiones.
- Relaciona las partes de la tarea entre sí.

Enfoque superficial

- Afronta la tarea como una imposición externa, del profesor.
- Define la tarea como una tarea de memoria.
- Memoriza la información necesaria para pruebas o exámenes.
- Considera los elementos de la tarea sin integrarlos.
- Se centra en los elementos de la tarea.
- Realiza un enfoque no reflexivo o pasivo de la tarea.

La mayoría de los autores. Selmes, (1988); Entwistle, (1987); Monereo y Clariana, (1993) reconocen que es difícil que un aprendiz posea un estilo de aprendizaje puro; la mayoría se mueven entre uno y otro y, lo que es más importante, el estilo de aprendizaje depende mucho del contexto en el que se mueva el aprendiz, como veremos más adelante.

2.2.1.10 Componentes de la metacognición

Otra manera de abordar la metacognición, llevada a cabo por los investigadores, es hacerlo directamente sobre sus componentes. Si en la cognición entran a formar parte integrante procesos tales como la memoria, la atención, la comprensión o el lenguaje, entonces se puede hablar de metamemoria, metaatención, metalenguaje y metacompreensión. En las últimas décadas, a la par que se estudia la metacognición en general, se están estudiando esos componentes de la metacognición tratando de analizar y comprender su desarrollo.

Metamemoria: De acuerdo con Brown; Flavell y Wellman (1992), la metamemoria se refiere al conocimiento y conciencia que tienen los aprendices de sus sistemas y comportamientos estratégicos de memoria; es decir, al conocimiento sobre qué estrategias usar para memorizar una información y cómo usar determinadas estrategias.

En cuanto a la relación entre memoria y metamemoria, los autores anteriormente citados opinan que la investigación apoya su existencia y citan los estudios de Cavanaugh y Borkoswki; Pressley. Borkowski y O'Sullivan; Schneider. Pero afirman que es una relación muy compleja, dependiendo de la edad, de los conocimientos previos y de la dificultad de la tarea. Los aprendices más capaces procesan la información de manera eficiente y efectiva, los menos capaces a menudo no lo hacen. Las tareas complejas de aprendizaje requieren estrategias de memoria más

sofisticadas que las tareas de aprendizaje menos complicadas. Lo mismo afirman Mayor, Suengas y González (1993).

Osman y Hannafin (1992) citando a Chi y Schneider afirman que las correlaciones entre metamemoria y ejecución son generalmente más altas para el conocimiento procedimental que para el declarativo. Es decir, es mucho más útil saber cómo, cuándo y dónde emplear una estrategia específica que saber solamente que algunas tareas requieren un mayor esfuerzo mental que otras o que uno es mejor en el control de experiencias concretas que en conceptos abstractos.

En cuanto al desarrollo del conocimiento sobre la memoria en general, afirman Mayor, Suengas y González (1993) que el conocimiento infantil es incompleto y posiblemente esa falta de conocimiento influya en la ausencia de conductas estratégicas en los niños, aunque no sea el único factor. En general parece que se desarrollan con la edad tanto la comprensión de la necesidad de recordar como la competencia en el uso de estrategias.

Metaatención: La metaatención se refiere al conocimiento que tenemos de nuestra atención y la de los demás, así como de las variables que la afectan y al control de la misma. Normalmente se considera un factor vinculado al desarrollo. Como afirman Mayor, Suengas y González (1993), a medida que aumenta su desarrollo, el niño se va haciendo menos susceptible a la distracción, va siendo más ordenada, sistemática

y exhaustiva su exploración visual y táctil y va aumentando su atención diferencial a los rasgos característicos de los estímulos. Todo lo cual afecta a la resolución de tareas académicas y no académicas.

Esos mismos cambios evolutivos se van dando poco a poco respecto a la conciencia sobre los factores que influyen en la atención y su control en la realización de una tarea. Con la edad los niños van aprendiendo a sopesar el papel que juegan tanto variables internas como el interés, cuantas externas como el ruido.

Los autores anteriormente citados se apoyan en los estudios de Miller y colaboradores, para afirmar que los niños desde los 4 ó 5 años van tomando conciencia de que las variables de edad, de tarea y de estrategia afectan al funcionamiento de la memoria. Hasta los 10 años no parece que exista una clara conciencia de los procesos que actúan en contra de la atención. Se apoyan también en los estudios de Barkowski, Peck, Reid y Kurtz para afirmar que además de la edad existen otros factores que influyen en los procesos metaatencionales como por ejemplo la meta-memoria. Y en los de Mischel y Mischel para defender que los niños desarrollan cierta comprensión de la naturaleza psicológica de la resistencia a la tentación, definida como la capacidad de retrasar la obtención de una gratificación. Los niños aprenden que ciertos objetos o acontecimientos tales como esperar una recompensa, hacer los deberes, escuchar al profesor, etc. pueden minar el autocontrol. Estos trabajos apuntan que no se debe separar el desarrollo atencional del desarrollo

social de la personalidad que incluye el autocontrol, la motivación N, la emoción como factores que influyen en la atención.

Metalinguaje: Se refiere a la conciencia y al control cognitivo del lenguaje. El desarrollo de las habilidades metalingüísticas ha sido objeto de muchos estudios e investigaciones, resultando un campo de estudio muy vasto.

Siguiendo a Mayor, Suengas y González (1993), las investigaciones apuntan a que desde un punto de vista evolutivo lo que primero se desarrollan serían las habilidades de conversación que desde un punto de vista metalingüístico implicarían baja conciencia y bajo control. A continuación se desarrollarían las habilidades de lectura y escritura, con un arado intermedio de conciencia y control. Y por último, las habilidades metalingüísticas que implicarían alta conciencia y alto control.

Estos autores dicen que Tumer y Herriman (1984) por un lado y Gombert (1990) por otro coinciden en señalar la existencia de tres puntos de vista acerca del desarrollo metalingüístico:

- El que entiende que la actividad lingüística y la metalingüística se darían simultáneamente.
- El que entiende la actividad metalingüística unida a los procesos operatorios, o bien concibe ambos como fruto de un cambio más general denominado desarrollo metacognitivo.

- El que une el desarrollo metalingüístico con el aprendizaje escolar de la lectura.

Gombert (1993: 136) desarrolla el modelo que Karmiliff-Smith realiza sobre el desarrollo metalingüístico destacando las siguientes fases:

- La adquisición de las primeras habilidades lingüísticas, tanto de producción como de comprensión, basándose en feedbacks tanto negativos como positivos.
- La adquisición del dominio epilingüístico (actividades metalingüísticas inconscientes), que se logra a través de la organización de los conocimientos implícitos bajo la influencia de procesos internos y externos (modelos adultos, factores contextuales extralingüísticos), lo que permite referirse a un contexto prototípico (referencia pragmática).
- La adquisición del dominio metalingüístico, que implica ya un control intencional y que se logra a través de nuevas tareas como la lectura y la escritura (aunque estos aprendizajes se apoyan a su vez sobre ciertas capacidades epilingüísticas previas), permite ya establecer diferencias entre conocimientos declarativos y procedimentales (entre conocer las reglas y controlar

su aplicación).

- La automatización de los metaprosesos que, dado lo costoso del funcionamiento cognitivo consciente, constituye el estado final de la utilización repetida de estrategias metacognitivas (Brkowski. Can y Pressley, 1987), lo que no excluye que estos procesos automáticos puedan ser controlados conscientemente cuando la demanda de la tarea lo requiera."

A continuación, los autores a los que venimos siguiendo, exponen el desarrollo según Gombert de los distintos componentes metalingüísticos: el desarrollo metafonológico, metasintáctico, metaléxico, metasemántico, metapragmático y metatextual.

Las habilidades metafonológicas se refieren a la capacidad para identificar los componentes fonológicos de las unidades lingüísticas y para su control consciente. En general estas capacidades se iniciarían a los 5 ó 6 años y se desarrollan verdaderamente a partir de los 6 ó 7 años coincidiendo con el aprendizaje de la lectoescritura.

Las habilidades metasintácticas, se refieren al conocimiento que el sujeto tiene de los procesos sintácticos y al control deliberado de las reglas de la gramática. Más o menos siguen la misma evolución que las metafonológicas, aunque los autores suelen distinguir entre las autocorrecciones y las heterocorrecciones sintácticas. Las primeras, que

han sido observadas en edades muy tempranas, son difíciles de interpretar como indicio de una precoz habilidad metalingüística, porque suelen incluir aspectos léxicos y semánticos. En las segundas, los niños corrigen los errores sintácticos de los demás desde los cuatro años, aunque también se duda de que se deba a un control metasintáctico.

Las habilidades metaléxicas, se refieren a la posibilidad de que el sujeto identifique la palabra como un elemento del léxico y pueda acceder intencionadamente al léxico interno. A partir de los 5 ó 6 años los niños tienen éxito creciente en la segmentación de la frase en palabras, sobre todo con nombres y adjetivos, más que con palabras funcionales. Aunque parece que se trata de un proceso más automático que consciente.

Las habilidades metasemánticas, se refiere al conocimiento del sistema lingüístico como un código convencional y arbitrario, así como a la manipulación de los significantes (palabras u otros superiores) sin que los significados se encuentren afectados automáticamente. Aquí los autores suelen distinguir entre la habilidad metasemántica lexical y frástica. En cuando al dominio metasemántico de la palabra ya desde los 2 años el niño distingue entre significante y significado mientras que la distinción entre la palabra y el referente es bastante más tardía. Hasta los 10 u 11 años no se llega a tener claro que el nombre es un simple signo arbitrario. Por lo que se refiere a la habilidad metasemántica frástica, en general se tiende a confundir la expresión lingüística y la realidad extralingüística, aunque depende mucho de la dificultad del área, del material lingüístico,

la escolarización y el contacto con el lenguaje escrito.

Las habilidades metapragmáticas se refieren a la capacidad de representar, organizar y regular los empleos mismos del discurso, o el dominio de las relaciones entre el sistema lingüístico y el contexto, aunque las investigaciones al respecto no son concluyentes, se tiende a pensar que son más bien de desarrollo tardío. Se cree que los niños no adaptan de forma generalizada su discurso a los interlocutores hasta a partir de los 12 años.

Las habilidades metatextuales, se refieren a las capacidades para ser conscientes y controlar la producción y comprensión de textos. Aunque un nivel sencillo aparece a los 5 ó 6 años, identificando un texto como tal o detectando contradicciones, elaborar jerarquías complejas a partir de informaciones textuales aparece después de los 12 ó 13 años. Sin embargo es difícil detectar la especificidad de la habilidad metatextual porque su puesta en práctica implica cantidad de habilidades metacognitivas. Además, estas habilidades suelen asimilarse a las habilidades de comprensión de textos escritos y ésta a su vez depende mucho de las experiencias del sujeto.

2.2.1.11 El docente como mediador

En general, una estrategia de enseñanza puede ser definida como el conjunto de acciones, técnicas y recursos que utiliza el docente antes,

durante o después de la interacción didáctica, con el propósito deliberado de promover el aprendizaje en el alumno (West, Farmer y Wolf, 1991); una estrategia de enseñanza metacognitiva se refiere al conjunto de procedimientos que utiliza el docente no sólo para transmitir un contenido determinado, sino para entrenar al alumno en la autodirección y autorregulación de su propio aprendizaje. Este enfoque enfatiza el "enseñar a aprender", el "aprendizaje significativo" y la "transferencia" del aprendizaje a nuevas situaciones.

La investigación reciente sobre el aprendizaje formal ha destacado la importancia de los procesos cognitivos y afectivos del sujeto en la comprensión e internalización de los nuevos conocimientos y la concientización y regulación de esos procesos y saberes mediante la acción intencional mediada del docente.

La mediación es un constructo psicológico central en la teoría del constructivismo sociocultural de Vigotsky (1979). No obstante, ha sido empleado, también, por Feuerstein y Cols., (Feuerstein, Rand, Hoffman y Miller, 1980), (Feuerstein, Klein y Tannenbaun, 1991). Estos investigadores han desarrollado la teoría sobre la modificabilidad cognitiva estructural para explicar la disfunción cognitiva del individuo como una expresión del síndrome de la privación cultural.

Con la utilización del constructo de la mediación se ha puesto de manifiesto la importancia de la interacción social como génesis del

desarrollo psicológico y aprendizaje del niño. En este sentido, la mediación se entiende como un proceso dinámico de interacciones y transacciones sociales en el aula, entre el docente y el alumno, en el que el educador, guiado por una intención de trascendencia, orienta y conduce el proceso de aprendizaje del estudiante en forma reflexiva y crítica a fin de provocar en él la construcción de aprendizajes significativos, inducir la comprensión consciente de los procesos del aprendizaje mismo y anticipar su transferencia a nuevas situaciones.

Una de las herramientas que utiliza el docente-mediador para cumplir su propósito es el entrenamiento de los alumnos en el uso de *estrategias cognitivas y metacognitivas* en el aprendizaje, a objeto de garantizar el dominio y transferencia de los nuevos saberes adquiridos. Para tal fin, el docente emplea diferentes métodos. Uno de ellos es la *reflexión discusión-crítica*, inducida por el docente, sobre los propios procesos y actividades de aprendizaje del estudiante (Main, 1985). También Selmes (1988) ha sugerido un método en el cual se utilizan ciertas recomendaciones sobre "buenas" prácticas de aprendizaje.

Asimismo, Monereo (1990) ha propuesto otros métodos, con el mismo propósito, como son: el modelaje metacognitivo, el análisis y discusión metacognitiva y la auto-interrogación metacognitiva.

2.2.1.12 Estrategias de aprendizaje

La estrategia aplicada al aprendizaje, de acuerdo con Mayor, Suengas y Gonzáles (1995), consiste en la secuencia de procedimiento que se aplican para lograr aprender. Existen diversas formas de estrategias, entre las citadas por nuestros autores se encuentra:

a. 1) Primarias, que manejan los materiales y que incluye la comprensión-retención y la recuperación-utilización del conocimiento contenido en ellos, y 2) secundarias o de apoyo, que pretenden crear el clima adecuado, que elaboran objetivos y planifican metas, concentran la atención y controlan el proceso de aprendizaje.

b. 1) Estrategia de ensayo (básicas y complejas); 2) de elaboración (básica y complejas); 3) de organización (básicas y complejas); de revisión y evaluación de la comprensión, 5) afectivas y motivacionales

c. 1) De codificación (denominar, repetir, elaborar ideas claves); 2) generativas (que incluye la elaboración de antologías, la paráfrasis y las inferencias); y 3) constructivas (que implican razonamiento, transformación y síntesis).

d. 1) Atencionales: fragmentación, combinación y exploración;

2) De codificación: repetición (en tareas básicas, como enumerar, o complejas, como tomar notas); elaboración (en crear analogías), organización (en tareas básicas, como categorizar, o complejas, como relacionar las ideas principales); 3) Metacognitivas: conocimiento del conocimiento (declarativo, condicional o procedimental) y control ejecutivo (evaluación, planificación y regulación); y 4) Afectivas: reducción de la ansiedad.

En realidad, las estrategias de aprendizajes tendrían que diferenciarse según los tipos de aprendizaje y los procesos automáticos y controlados. En la Tabla N° 01, se ofrece una clasificación de actividades, que al estar orientadas intencionalmente, se convierten en estrategias de aprendizaje.

Las estrategias son, anotan Nisbet y Shucksmith, más que simples secuencias o aglomeraciones de habilidades; van más allá de las reglas o hábitos que aconsejan algunos manuales sobre técnicas de estudio. Las estrategias apuntan casi siempre a una finalidad, aunque quizá no siempre se desarrollan a un nivel consciente o deliberado. Su ejecución puede ser lenta o tan rápida que resulte imposible recordarla o hasta darse cuenta que se ha utilizado una estrategia. Entre la lista de estrategias comúnmente mencionadas tenemos en la Tabla N° 02, respectivamente.

En realidad, las estrategias de aprendizajes tendrían que diferenciarse según los tipos de aprendizaje y los procesos automáticos y controlados.

En la Tabla N° 01, se ofrece una clasificación de actividades, que al estar orientadas intencionalmente, se convierten en estrategias de aprendizaje. Las estrategias son, anotan Nisbet y Shucksmith, más que simples secuencias o aglomeraciones de habilidades; van más allá de las reglas o hábitos que aconsejan algunos manuales sobre técnicas de estudio. Las estrategias apuntan casi siempre a una finalidad, aunque quizá no siempre se desarrollan a un nivel consciente o deliberado. Su ejecución puede ser lenta o tan rápida que resulte imposible recordarla o hasta darse cuenta que se ha utilizado una estrategia. Entre la lista de estrategias comúnmente mencionadas tenemos en la Tabla N° 02, respectivamente.

TABLA 01. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

COGNITIVAS	ADQUISIÓN	ATENCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Exploración. - Selección. - Concentración.
		CODIFICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Recepción de información. - Sistema de representación. - Traducción
		REESTRUCTURACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Comparación - Relaciones - Organización - Contextualización - Transformación
	USO	MANEJO	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento - Recuperación
		GENERALIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas - Materiales - Contextos
		APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Ámbitos académicos - Naturales
ORÉCTICAS	REFUERZO	R. EMOCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de ansiedad - Estado anímico
		R. MOTIVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Autoconcepto - Atribuciones - Motivación de logro
METACOGNITIVAS	ACTIVIDAD REFLEXIVA	TOMA DE CONCIENCIA	<ul style="list-style-type: none"> - Representación - Procesos - Funciones
		CONTROL	<ul style="list-style-type: none"> - Representación - Procesos - Funciones
	DESARROLLO GLOBAL DEL PROCESO DE APRENDIZAJE	PLANTEAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Objetos - Planes
		SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión continúa
		EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Del proceso - Del producto

Fuente: Elaboración propia.

TABLA N° 02. LISTA DE ESTRATEGIAS COMÚNMENTE MENCIONADAS

LISTA DE ESTRATEGIAS COMUMENTES MENCIONADAS
a. Formulación de cuestiones: Establecer hipótesis, ijar objetos y parámetros a una tarea, identificar la audiencia de un ejercicio oral, relacionar la tarea con trabajos anteriores, etc.
b. Planificación: Determinar tácticas y calendario, reducir la tarea o problema a sus partes integrantes, decidir que habilidades físicas o mentales son necearías.
c. Control: Intentar continuamente adecuar los esfuerzos, respuestas y descubrimientos a las cuestiones o propósitos iniciales.
d. Comprobación: Verificación preliminarmente la realización y los resultados.
e. Revisión: Rehacer o modificar los objetivos o incluso señalar otros nuevos.
f. Auto evaluación: Valorar finalmente tanto los resultados como la ejecución de la tarea.

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la jerarquía de estrategias, existe la división entre micro estrategias, que son más específicas de cada tarea, están más relacionadas con conocimientos y habilidades concretos, más próximas a la ejecución y son más susceptibles de instrucción; macroestrategias, un grupo más difuso, a menudo entrelazado con factores emocionales y de motivación, más relacionado con diferencias culturales y estilísticas y, por siguiente, más difícil de cambiar mediante la instrucción.

TABLA N° 03 JERARQUÍA DE ESTRATEGIAS

	CARACTERISTICAS	
<p>Estrategia central (Estilos, métodos de aprendizaje).</p> <p>Macroestrategias (Procesos ejecutivos estrechamente relacionados con el concurriendo metacognitivo)</p> <p>Microestrategias (Procesos ejecutivos)</p>	<p>Guarda relación con las actitudes Y motivaciones.</p> <p>Son altamente generalizables. Se perfeccionan con la edad y la experiencia. Pueden perfeccionarse, aunque difícilmente, mediante la enseñanza.</p>	<p>Planteamiento</p> <p>Control. Comprobación. Revisión. Autoevaluación.</p>

Fuente: Elaboración propia.

El concepto de estrategia gira en torno a la idea de planeamiento como estrategia centra. A partir de su trabajo con retrasados mentales y niños pequeños, llega a la conclusión de que el principal problema que caracteriza sus pobres e inmaduros métodos de aprendizaje es la falta de toda intención de hacer un plan; tales niños pueden a veces realizar adecuadamente una tarea si se les instruye, pero raras veces utilizan espontáneamente una estrategia.

De esta noción Bar-On deduce una jerarquía de estrategias basadas en la posibilidad de su generalización. Estima que de esa noción central derivan o dependen tres principales grupos de estrategias. La primera investigación conexa abarca las estrategias de buscar en la propia memoria ítems relacionados con el nuevo problema, lo cual puede incluir la decisión sobre qué tipo de problema es, que otra información o que otros datos guardan conexión con él, etc. El segundo grupo se denomina análisis de estímulos y comprende las estrategias mediante las cuales un problema o una tarea con analizados y descompuestos en sus partes constituyentes. La tercera categoría de estrategias es designada con el nombre de verificación y se describe como la estrategia de dejar en suspenso la primera respuesta que nos viene a la mente y seguir utilizando cualquier conocimiento que tengamos para tratar de dar con la respuesta correcta.

Si se acepta que “planeamiento” es una estrategia central, también se aceptan que es una característica estrechamente relacionada con el estilo o método de aprendizaje. En este nivel juegan un papel importante las actitudes y las motivaciones. En el otro extremo de esta jerarquía están las microestrategias, menos generalizables y más específicas de cada tarea, son al menos más fáciles de enseñar. Métodos acreditados de enseñanza pueden conseguir considerables progresos en el entrenamiento de estas estrategias en cuanto procedimientos que los alumnos pueden adoptar para estimular una forma más eficaz de resolver problema o realizar tareas.

En medio de esta jerarquía se encuentra las macroestrategias, estas son generalizables en alto grado, se perfeccionan con la edad y se caracterizan por exigir a los alumnos conocerse así mismo, sus aptitudes y dificultades mentales y sus capacidades y problemas de aprendizaje, por esta razón, a menudo se relacionan con el concepto de metacognición.

La tabla N° 4 resume los pasos de acuerdo a Schunk, para formular e implantar una estrategia de aprendizaje.

TABLA N° 04 PASOS PARA FORMULAR E IMPLANTAR UNA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE.

PASO	TAREAS DEL ESTUDIANTE
1. Analizar.	Identificar la meta de aprendizaje, los aspectos importantes de la tarea, las características personales relevante y la técnica de aprendizaje que pudieran ser útiles.
2. Plantear	Formular un plan: “Dada esta tarea () que realiza () según estas normas (), y dadas estas características personales (), tengo que usar técnicas ().
3. Implantar	Emplear las tácticas para, mejorar el aprendizaje y la memoria.

Fuente: Elaboración propia.

Al principio, los estudiantes analizan la actividad o la situación en términos de las metas, de los aspectos relevantes para éstas, de las características personales que aparecen importantes y de los métodos que podrían ser útiles. Entonces elaboran una estrategia o plan de acuerdo con los siguientes lineamientos: dada esta tarea que hay que cumplir en este tiempo y lugar según estas normas, y dadas estas características personales, debo emplear estos procedimientos para alcanzar las metas. A continuación, los alumnos ponen en práctica los métodos (tácticas), supervisan su progreso y modifican la estrategia si los métodos no producen adelantos. La conducción de la implantación de estos pasos es un conocimiento metacognoscitivo, que consiste en saber que uno debe llevarlos a cabo, por qué son importantes y cuándo y cómo hay que realizarlos.

Por otra parte, **las tácticas de aprendizaje** son métodos o técnicas incluidas en las estrategias para alcanzar las metas. Los alumnos a través de las tácticas supervisan su progreso y modifican las estrategias si los métodos no producen adelantos. Las categorías de las tácticas de aprendizaje que aparecen en la tabla N° 05 son interdependientes. Por ejemplo, los procedimientos que elaboran la información a menudo también la repasan y organizan. Las tácticas que organizan la información pueden aliviar la tensión por el aprendizaje y ayudar a enfrentar la ansiedad. Las tácticas no son igualmente apropiadas para todas las

tareas. El repaso sería la elección adecuada si uno debe memorizar datos, pero la organización es más conveniente para la comprensión.

El sólo saber cómo utilizar las estrategias de aprendizaje, entendidas como planes orientadas al desempeño exitoso de las tareas académicas o consecución las emplearán cuando no se les pide explícitamente. Necesitan aprender a utilizar las estrategias de aprendizaje. Un acercamiento a esta propuesta, constituye el enfoque constructivista, en el cual tanto los docentes como los estudiantes participan en la formulación de estrategias eficaces para aprender.

Muchas veces, la enseñanza de estrategias forma parte de programas destinados a fortalecer el estudio. También se enseñan estrategias junto con la administración o uso adecuado del tiempo. Cualquiera que sea el área, un aspecto importante de la capacitación es posibilitar a los estudiantes información sobre el valor de las estrategias que vincule su uso con el mejoramiento del desempeño.

TABLA N° 05 TÁCTICA DE APRENDIZAJE

CATEGORIA	FORMAS
Repaso	Repetir la información de palabra. Subrayar. Resumir.
Elaboración	Utilizar imaginaria. Mnemotécnica: acrónimos, oraciones, cuentos, palabras ganchos, palabras claves. Preguntar. Tomar notas.
Organización	Mnemotécnica. Agrupar. Bosquear. Diagramar.
Supervisión de la Comprensión	Hacerse preguntas. Releer. Verificar la coherencia Parafrasear
Afectivas	Enfrentar la ansiedad. Sostener creencias positivas: autoeficacia. expectativas. actitudes.

Fuente: Elaboración propia.

2.2.1.13 Las técnicas gráfico-esquemáticas

En general, los esquemas son representaciones gráficas de la escritura, las relaciones y el funcionamiento de un objeto o suceso material o inmaterial: un problema, máquina, sesión de aprendizaje, plan de investigación, organización de un Centro Educativo, conjunto de datos estadísticos, etc., es como la radiografía de un motivo.

Las técnicas y a la vez instrumentos que permiten expresar los diferentes significados conceptuales de un todo ideal o la estructura de un objeto físico mediante estructuras literales o gráficos- artísticos con la finalidad de facilitar la comprensión y el aprendizaje de los alumnos.

Para que cualquier esquema sea útil, expresa claramente el mensaje, comprensible a los destinatarios, llame la atención, etc. Es preciso reunir los siguientes requisitos mínimos.

- Que contenga la información fundamental: Cada esquema es la expresión gráfica de un objeto, motivo o suceso; por lo tanto la información sólo deberá referirse a dicho asunto.

- b. Que contenga calidad artística: Se expresa por la armonía en la distribución física de las partes, la elaboración de los textos,

la creatividad para elaborar el esquema, la ubicación y uso del espacio.

a. Claro y Preciso: La claridad y precisión de un esquema está dado por la redacción directa, el uso de términos claros y sencillos a fin que el mensaje sea entendido a cualquier persona del área o disciplina.

b. Que destaquen los títulos y subtítulos: La diferenciación entre títulos y subtítulos es fundamental en la elaboración de esquemas: Títulos resaltados, con letras más grandes, de diferente color, ubicados adecuadamente, que expresen el fondo del mensaje o sean la gran síntesis.

De igual manera los espacios interlineales y sangrías deben ser prudenciales a fin de permitir la aprehensión rápida y efectiva.

c. Adecuada estructura del cuerpo: Las frases y oraciones tendrán la ubicación adecuada y ordenada teniendo en cuenta las recomendaciones técnicas referentes al tamaño de letra, sangrías, desagregaciones. Armonía en las llaves o distribución física, las figuras, elementos estructurales que impiden estética al texto.

d. Relación entre concepto: En el cuerpo de un esquema no debe haber ningún término, frase u oración fuera del contexto sino todos estén concatenados para formar una unidad.

g. Elaborado en base a frases cortas: Un esquema es la esencia, el esqueleto, la parte medular de un tema, unidad, área, disciplina, carrera, estructura, etc.; no es un discurso, sino la gran síntesis estilo telegrama con frases cortas pero precisas, inclusivas y generales pero completamente entendibles.

h. Coherencia y comprensibilidad: La coherencia es la relación directa entre palabras, conceptos, ideas, juicios, principios, teorías, filosofías y entre cada parte, capítulo, desagregado a fin que todo el esquema tenga unidad, solidez y seriedad académica. La comprensión depende de la graduación, adecuada o sistematización que el constructor del esquema haga de los contenidos, propósitos o competencias con respecto a las condiciones biosicosociales de los destinatarios; un esquema muy sencillo no motiva ni forma a nadie, mientras que un esquema muy difícil aburre y desanima.

Elementos de un esquema

a. **Título:** Tal como lo hemos dicho es la GRAN SINTESIS del asunto u objeto a tratar. La claridad, brevedad, sencillez, precisión, construcción artística, ubicación, entre otras son las características que imprimen atracción a todo buen titular y por ende, ganas de leer el tema.

b. Cuerpo: Está formado por los párrafos, tópicos, capítulos o divisiones y subdivisiones de los mensajes ordenados y desagregados con números, letras mayúsculas y/o minúsculas, guiones, asteriscos, puntos, combinaciones de números y letras u otros sistemas adoptados por el escritor.

c. Referente: Es el fondo, asunto, suceso, motivo u objeto sobre el cual se han elaborado el titular, cuerpo y anexos. El referente u objeto mismo puede o no existir, estar lejos o cerca, ser fácil o difícil de observarlo, pero es el generador del esquema.

Tres formas de técnicas gráfico-esquemáticas:

a. Mapa Conceptual

Joseph D. Novak fue un colaborador de David Ausubel en la Explicación y difusión de la teoría del aprendizaje significativo.

Si bien Novak trabajó la idea del Mapa Conceptual desde los años 70, es a mediados de los años 80 cuando, recogiendo los aportes de Ausubel, desarrolla los Mapas Conceptuales como una ayuda para el aprendizaje. Los Mapas Conceptuales son diagramas jerárquicos que reflejan la organización conceptual de una disciplina, o parte de ella; por ejemplo un tema: El Mapa Conceptual puede ser entendido como una “estrategias”; para ayudar a los alumnos a aprender y a los profesores a organizar el material de enseñanza; como un “método”, para ayudar a los alumnos y

docentes a captar el significado de los materiales de aprendizaje, y como un “recurso”, para representar esquemáticamente un conjunto de significados conceptuales.

Elementos: El modelo planteado por Novak, considera tres elementos fundamentales:

- Conceptos: son imágenes mentales, abstracciones que expresadas verbalmente indican regularidades, características comunes, de un grupo de objetos o acontecimientos.
- Propositiones: son unidades semánticas conformadas por dos o más conceptos unidos por palabras apropiadas que le dan significado. Es una unidad semántica que tiene valor de verdad ya que afirma o niega algo.
- Palabras-enlace: son palabras que unen los conceptos para formar una unidad de significado. Así, por ejemplo, en la proposición “En carro es un vehículo”, los conceptos “carros”, y “vehículos” están unidos por la palabra-enlace “es” que permite tener una proposición que tienen sentido y puede determinarse como verdadera o falsa.

Componentes: La expresión gráfica de un Mapa Conceptual se lleva a cabo haciendo uso de lo siguiente:

- Elipses: aunque pueden usarse también rectángulos o cuadrados, son

las elipses las que, tradicionalmente, se usan para representar a los conceptos

- Líneas rectas: se usan para unir los conceptos. Van siempre interrumpidas o cortadas, para permitir la inserción de las palabras enlace. Cuando los conceptos que se relacionan se encuentran en un mismo nivel horizontal o diferentes niveles de desarrollo, horizontal del mapa, se usa línea con flecha (enlace cruzado).

Elaboración del Mapa Conceptual

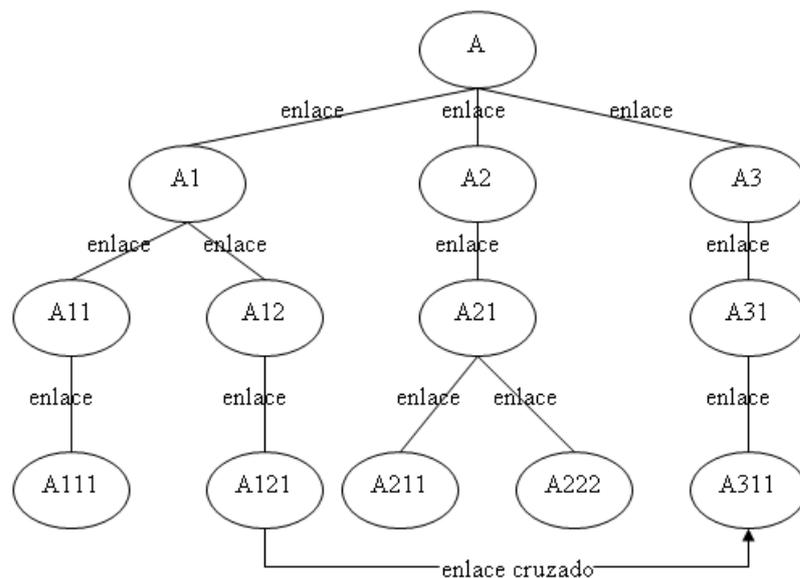
Para la elaboración del Mapa Conceptual, (hecho por el profesor, por el alumno individualmente o en grupo, por el profesor y los alumnos, etc.), en términos generales, debe observarse el siguiente procedimiento:

1. Decidir y acordar sobre el concepto materia del desarrollo esquemático.
2. Identificar los conceptos asociados con el primer concepto.
3. Establecer relaciones de inclusión entre los conceptos.
4. Asociar palabras enlaces entre los conceptos.
5. Seguir establecimiento relaciones con conceptos de otro nivel hasta concluir.
6. Revisar y corregir la primera aproximadamente del mapa.
7. Presentar, imprimir, guardar, según el caso. Versión final.

A continuación se presenta la secuencia propuesta para la elaboración del

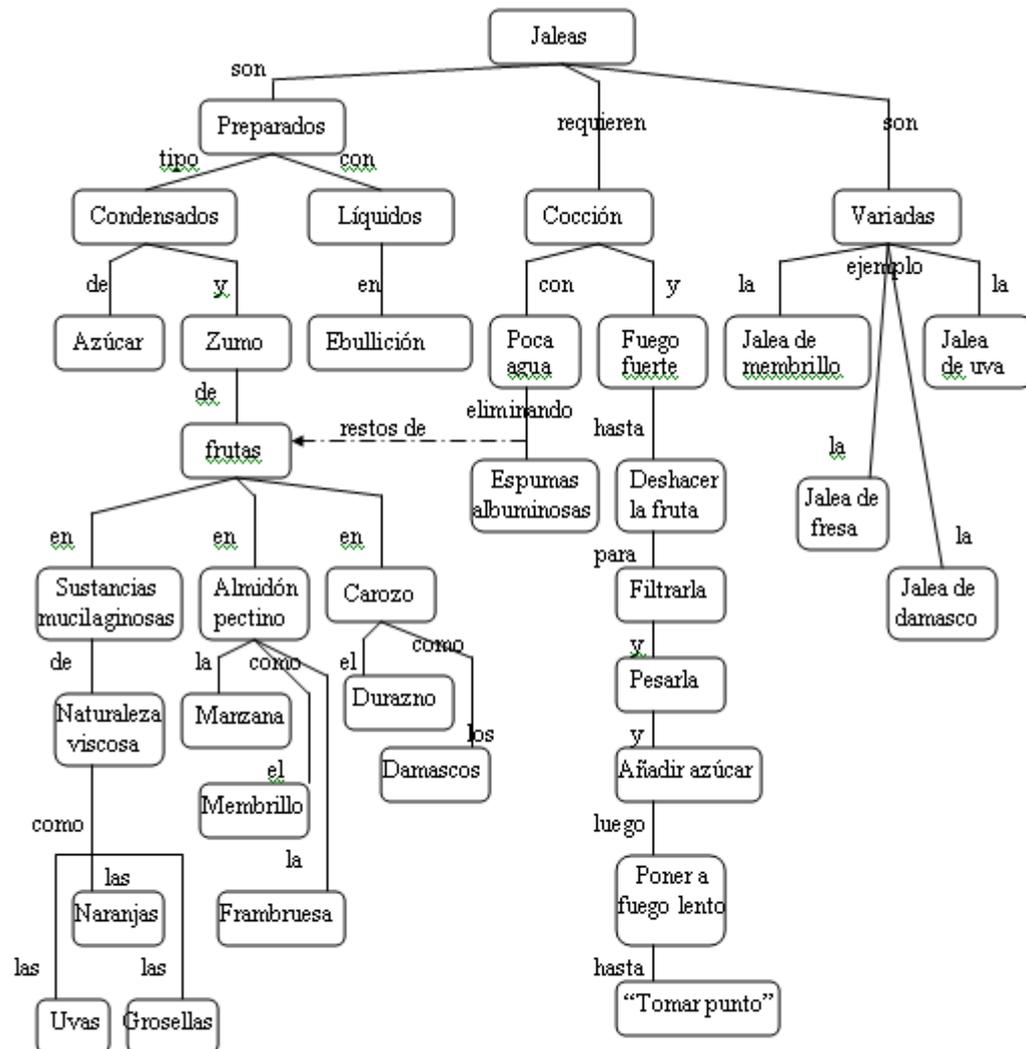
Mapa Conceptual siguiendo los lineamientos de Novak y Gowin (1998).

- Concepto: Súper ordenado.
- Primer nivel de relación (conceptos generales).
- Segundo nivel de relación (conceptos menos generales).
- Tercer nivel de relación (conceptos más particulares).



En el grafico anterior se ilustra la posición y relación de conceptos y las líneas de enlace. Se acostumbra a usar elipses, los conceptos escritos con mayúsculas y los enlaces con minúsculas. Sin embargo,, ésta no es una regla rígida. El número de conceptos por nivel es variable dependiendo de la complejidad o riqueza del concepto súper ordenado de inicio. Los enlaces cruzados son horizontales y pueden ir en un mismo

nivel o entre niveles. A continuación se presenta un ejemplo de un Mapa Conceptual.



Usos

- Como instrumento para representar los conocimientos.
- Como instrumento de exploración del conocimiento previo del alumno.
- Como medio de confrontación de los saberes de los alumnos.
- Como medio para medir la comprensión de los alumnos.

- Como medio para establecer una aproximación del estado de la estructura cognitivo del alumno.
- Como instrumento didáctico en la enseñanza.
- Como herramienta para entender la estructura de un contenido.

b. Mapa Mental: Desde inicios de los años 70, Tony Buzan ha trabajado el concepto de los Mapas Mentales y lo ha operacionalizado a través de una configuración grafica que representa un estado del conocimiento. Es así que, en 1996, publica “El libro de los Mapas Mentales”, en el cual difunde, con propiedad, sus ideas y hallazgos.

La característica fundamental, es que el Mapa Mental hace uso de ambos hemisferios cerebrales. “El Mapa Mental es una expresión del pensamiento irradiante y, por tanto, una función natural de la mente humana. Es una poderosa técnica gráfica que nos ofrece una llave maestra para acceder al potencial del cerebro. El Mapa Mental tiene cuatro características esenciales.

- El asunto, motivo de atención, se cristaliza en una imagen central.
- La imagen central irradia los principales temas o asuntos de forma ramificada.
- Las ramas comprenden una imagen o una palabra clave impresa sobre una línea asociada. Los puntos de menor importancia también están representados

como ramas más simples aderezadas a las ramas de nivel superior.

- “Las ramas forman una estructura nodal conectada”
Buzan (1996: 69).

Lo que singulariza esta representación del conocimiento es el uso combinado de diferentes integrantes, tales, como imágenes, color, códigos, manejo de diferentes tamaños de letras, etc. Todo ello le otorga individualmente, belleza, originalidad e interés.

Buzan afirma que el reconocimiento de imágenes, por parte del sujeto, es casi perfecto por cuanto la capacidad de la memoria para reconocer imágenes es casi ilimitada. Las imágenes fortalecen las asociaciones, el pensamiento creativo y la memoria. Por ello, surge, si es posible, iniciar la representación gráfica con una imagen en vez de un término o concepto. Asimismo, afirma que “la combinación de palabras e imágenes multiplica el poder intelectual del cerebro, especialmente cuando uno crea sus propias imágenes”.

Al igual que en las representaciones en otros tipos de mapas, es importante identificar la estructura subyacente de la información a graficar ya que esto facilita extraer las jerarquías e ideas básicas de dicha información. Así se construye una imagen interasociada, consecuencia de la aplicación del pensamiento irradiante, que se convierte en un poderoso recurso mnemotécnico.

El Mapa Mental ofrece una visión de cómo la información es comprendida y relacionada.

Elementos y componentes: Aunque la representación de un Mapa Mental no tiene componentes fijos, como en otros casos, se puede identificar algunos de ellos.

- Figuras geométricas: según las necesidades y decisión del diseñador, se pueden usar, fundamentalmente, cuadrados, triángulos, rectángulos, círculos, etc.
- Imágenes: Puede incluirse imágenes ya hechas o construidas de acuerdo con criterio del diseñador: una cara sonriente, una mano, una lámpara, una computadora, un camino, etc.
- Líneas: De diferente tipo (rectas, quebradas, curvas) y de diferente grosor (las que acompañan a las ideas principales, son más gruesas).
- Palabras: Que indican el contenido de la línea o figura. Se sugiere usar de imprenta.
- Códigos: Conocidos por el autor (cuando el mapa es para sí mismo) o ampliamente aceptados (cuando es para un grupo: símbolos de

porcentajes, de media aritmética, de monedas, etc.

- **Números:** cuando sea necesario enfatizar valores o representaciones numéricas.
- **Color:** Ampliamente sugerido por Buzán. El diseñador usará los colores de su elección en los elementos que considere pertinente.

Elaboración del Mapa Mental: La secuencia aproximada para la elaboración de un Mapa Mental es como sigue:

- Tener presente el término inicial o punto de partida. Buzán sugiere utilizar como inicio la palabra o frase y la imagen de estas.
- Hacer una “tormenta de ideas” asociadas al término inicial, agrupándolas por niveles de desagregación. En el caso de realizar el Mapa después de haber escuchado una charla, o leer un documento o visto un material audiovisual; recuperar las ideas fundamentales y las secundarias y asociarlas al primer término.
- Relacionar el término inicial con aquellos con los que está asociado directamente (primer círculo de asociación, o primeras ramas del mapa).
- Relacionar cada uno de los anteriores con los términos que le corresponden (segundo círculo de asociación).

- Seguir desagregando hasta donde sea posible y/o necesario.
- “Ajustar” el mapa mediante, la inclusión de gráficos, imágenes, color, códigos, números, engrosamiento de líneas y de primeras palabras.
- Revisar el mapa encontrar posibles correcciones.
- Presentar el mapa: Es necesario destacar que el Mapa Mental se hace a “mano” con nuestra propia letra, imágenes, colores, etc. Los límites para cada elemento lo pone la racionalidad, imaginación y creatividad del propio diseñador.

Usos

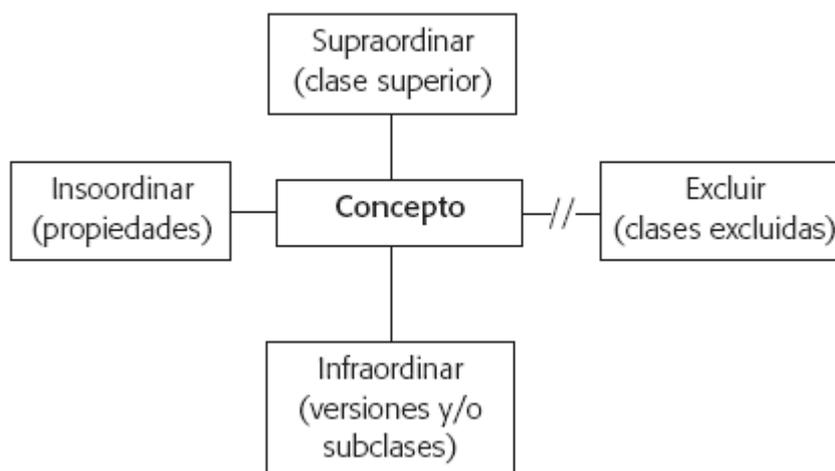
- Para obtener un resumen significativo de una conferencia, visualización o lectura.
- Para “ordenar” el conocimiento previo sobre un determinado tema.
- Para establecer una “agenda” de una conferencia a ser dictada.
- Para reorganizar la estructura cognitiva.
- Para mejorar el recuerdo y la memoria y desarrollar una visión total de la información.
- Para potenciar nuestra capacidad mental.

c. Los mentefactos

Según De Zubiría M. (1998: 227), los mentefactos son formas gráficas, muy esquematizadas, elaboradas a fin de representar la estructura interna de los conceptos. Estos mentefactos tienen su base en lo que la psicología cognitiva denomina: categorías básicas, supraordinadas y subordinadas.

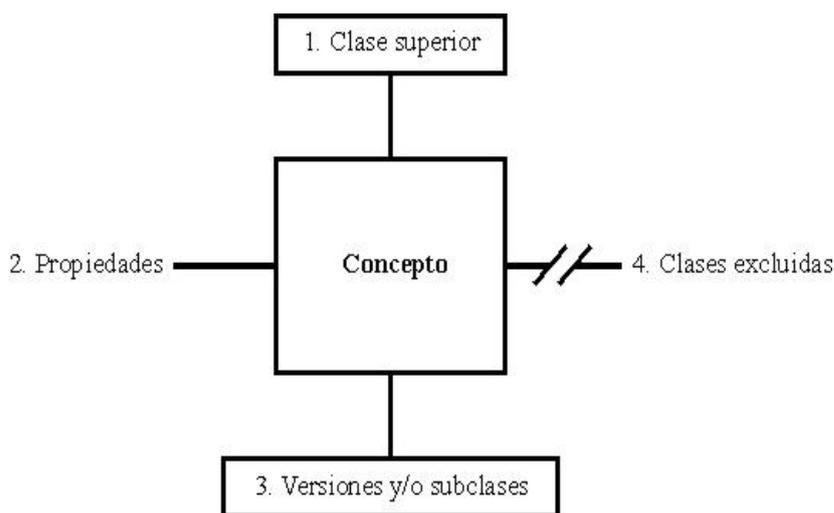
Las categorías tienen diferentes grados de abstracción e inclusividad, y se relacionan entre sí constituyendo sistemas jerárquicos que se denominan taxonomías de Vega M. (1984: 327).

Los mentefactos son herramientas para organizar el conocimiento, cuya construcción exige el uso de las siguientes operaciones conceptuales: supraordinar, infraordinar isoordinar y excluir, que son organizadas en el siguiente esquema, propio del mentefacto:



Los mentefactos son extraordinarias herramientas (formas gráficas muy esquematizadas) para representar la estructura interna de los conceptos,

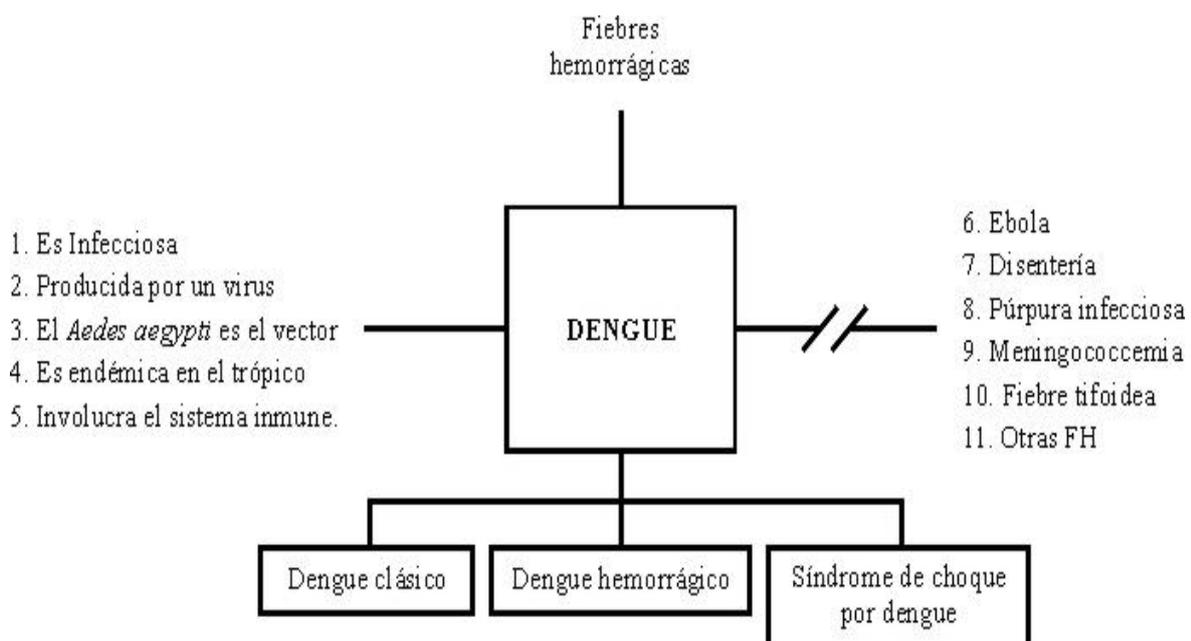
y su elaboración requiere enorme cuidado. Se considera que buena parte de la dificultad para enseñar conceptos reside en que no existen aún, textos ni libros escritos conceptualmente. Mientras tanto, corresponde organizar las proposiciones que arman cada concepto, consultar la respectiva bibliografía, seleccionar las proposiciones fundamentales y asignarles su posición dentro del mentefacto. Los mentefactos actúan como diagramas (figura 1), ahorran tiempo y valiosos esfuerzos intelectuales, pues permiten almacenar aprendizajes, a medida que se digieren con lentitud, y paso a paso, los conceptos. Dominar el mentefacto favorece en los estudiantes el rigor conceptual, tanto para su futura vida intelectual, como condición esencial en el tránsito fácil hacia el pensamiento formal.



Representación gráfica del mentefacto. (Tomada de: Pedagogías del siglo XXI: Mentefactos I. Miguel De Zubiría Samper, 1999.)

Los mentefactos conceptuales llevan a cabo dos funciones vitales, organizan las proposiciones y preservan los conocimientos así

almacenados. Condensan enorme información, recurriendo a simples diagramas o moldes visuales; por sus propiedades sintéticas y visuales, los diagramas constituyen potentes sintetizadores cognitivos. Por complejo que sea un tema, es condensable en unas pocas proposiciones (figura 2).4 Dominar los mentefactos favorece en los estudiantes el rigor conceptual.



Representación gráfica del mentefacto: DENGUE. (Tomada de: Portafolio Académico. Parra E., Pinzón H., 2000.)

2.2.2 Rendimiento académico

2.2.2.1 ¿Qué es el aprendizaje?

El estudio del aprendizaje podría muy bien denominarse epistemología experimental, ya que al parecer el aprendizaje y el conocimiento se relacionan de la misma manera que un proceso se vincula con sus resultados, una adquisición con una posesión, una pintura con una fotografía, etc. La estrecha correspondencia entre

los significados de aprender, saber y conocer es obvia y se encuentra en cualquier diccionario; por ejemplo en el American Heritage Dictionary:

Aprender (verbo): 1. Obtener conocimiento, comprensión o maestría a través de la experiencia o del estudio. 2. Fijar en la mente o en la memoria. 3. Adquirir a través de la experiencia. 4. Ser informado de, descubrir.

Saber o conocer (verbo): 1. Percibir directamente con los sentidos o con la mente; aprender con claridad o certidumbre. 2. Tener certeza de; aceptar como verdad más allá de toda duda. 3. Ser capaz de, tener la habilidad para hacer. "Saber cómo" hacer algo. 4. Tener una comprensión práctica de alguna cosa mediante la experiencia. 5. Experimentar, estar sometido a. 6. Haber asegurado firmemente en la mente o en la memoria. 7. Ser capaz de discernir, reconocer, distinguir. 8. Estar al corriente o familiarizado con.

Aprender significa "obtener conocimientos a través de la experiencia", y "experiencia" es "percibir directamente con los sentidos", un significado que aparece en la definición de saber o conocer. Sin embargo, al conocimiento se lo define, entre otras cosas, como aprendizaje (erudición) y como familiaridad o comprensión que se obtiene mediante la experiencia, mientras al aprendizaje se le entiende como conocimiento adquirido: nos encontramos en un círculo vicioso.

Actualmente existe un consenso acerca de lo que es el aprendizaje, para

empezar, el aprendizaje ocurre cuando la experiencia produce un cambio relativamente permanente en la conocimiento y la conducta del individuo, este cambio debe ser deliberado o no, para mejorar o empeorar el comportamiento. Para ser considerado aprendizaje, el cambio debe ser producto de la experiencia, la interacción de una persona con su entorno, de ahí que no llamemos aprendizaje a los cambios producidos por la maduración, como crecer o envejecer, ni los temporales que resultan de enfermedades, fatiga o hambre. Una persona que no ha ingerido alimento alguno no aprende a tener hambre ni la que está enferma aprende a correr lento, aunque es obvio que el aprendizaje interviene en la forma en que respondemos al hambre o a la enfermedad.

2.2.2.2 Características y condicionantes del alumno universitario

Para introducirnos en este apartado, vamos a partir del concepto de atención a la diversidad, que hunde sus raíces en los principios de la enseñanza individualizada, mejor, personalizada, y en una concepción constructivista del aprendizaje, en la que la intervención educativa es intencional y debe ser activa y planificada, sustentándose en unos principios de intervención educativa, que nosotros entendemos sientan las bases que nos permiten un acercamiento al alumno desde sus intereses, capacidades y motivaciones.

Estos principios serían:

- Partir del nivel de desarrollo del alumno (Piaget).
- Construir aprendizajes significativos (Ausubel).
- Que los alumnos realicen aprendizajes significativos por sí solos, capaces de aprender (Novak).
- Aprender significativamente supone modificar los esquemas de conocimiento. (Esquemas previos y sus cambios; Ausubel, Novak, Pozo).
- El aprendizaje significativo supone una intensa actividad por parte del alumno. Actividad de naturaleza fundamentalmente interna y no simplemente manipulativa. (La actividad mental; Piaget, Ausubel, Vigotsky).

Cesar Coll, (1988), hacía la siguiente reflexión en torno al concepto de aprendizaje significativo: “El énfasis ya no reside en la competencia intelectual del alumno, directa o indirectamente relacionada con su nivel de desarrollo evolutivo, sino más bien en la existencia de conocimientos previos pertinentes para el contenido a aprender, que dependen por supuesto, en parte, de dicha competencia intelectual, pero también, sobre todo, de las experiencias previas de aprendizaje tanto escolares como extraescolares”.

En resumen, el énfasis en la experiencia educativa se pone en la interacción entre las condiciones del alumno y el ajuste de la ayuda pedagógica que necesite.

En cuanto a las condiciones del alumno, la diversidad y la diferencia son sus principales características, porque los alumnos universitarios, también son diferentes y distintos en:

- Las competencias propias de su desarrollo evolutivo.
- Los conocimientos previos pertinentes.
- Su zona de desarrollo próximo.
- Su motivación para el aprendizaje.
- Sus estilos de aprendizaje.
- Sus preferencias e intereses.

Para trabajar estas características con los profesores noveles e introducirlos en el campo de la psicología cognitiva y los procesos psicológicos básicos del aprendizaje de nuestros alumnos universitarios, presentamos en el apartado 5 (Materiales de apoyo para el debate y la autocrítica) una serie de ejercicios y ejemplificaciones.

Según los profesores noveles encuestados (ver apartado 5), existen determinados alumnos que llegan a la universidad sin tener unos métodos, técnicas o hábitos de estudios que lo hagan eficaz, y que demandan, generalmente en tutorías, ayuda sobre estos aspectos aplicados en la materia que el profesor imparte. Además, un número considerable de estos profesores noveles reconocen no tener base

psicopedagógica, ni estar actualizados sobre “Cómo aprenden nuestros alumnos”

A continuación daremos unas pinceladas al tema, siguiendo a Pallarés Molíns (1999), en su publicación sobre las técnicas de estudio y examen para universitarios, que nos introduce en aspectos, como: Motivación y condiciones personales. Organización del tiempo. Seguir y aprovechar las clases. Tomar apuntes. Concentración durante el estudio. Mejora de la comprensión y la memoria. Estudiar durante el subrayado. Esquemas. Estudio y mapas conceptuales. Resumir. Repasar. Los exámenes. Etc.

El citado autor expone que estos principios son una especie de "filosofía" del estudio, una serie de puntos u orientaciones que hay que tener en cuenta durante el estudio, y que serían:

Principios para aprender con eficacia:

- Estudiar con un objetivo o finalidad, tratando de dar respuesta durante el estudio a determinadas preguntas que han suscitado la explicación del profesor, la pre-lectura, etc.

- Alternar la visión de conjunto con visión por partes. Se trata de combinar la síntesis con el análisis. Por ejemplo; leer por encima, pero alternar con lecturas más detenidas; hacer mapas conceptuales, siendo capaz de desarrollarlos, etc.

- Hacerse preguntas. El autor opina que la ciencia y el estudio consisten en responder a preguntas y que las preguntas activan la mente, e invita, a tener constantemente una actitud de interrogación, proponiendo preguntas de: Anticipación, relación, comprobación y autoexamen.

- Relacionar. Se trata de enlazar todos los conocimientos, los que vamos aprendiendo, con los ya adquiridos en otras materias; con experiencias anteriores y prácticas o aplicaciones realizadas, etc., para profundizar en su comprensión y reducir el olvido.

- Realizar repasos frecuentes y activar la mente.

- Escribir (subrayado, esquemas, mapas conceptuales, anotar las palabras-clave, etc.)

- Realizar aplicaciones e implicarse en lo que se estudia, que para el autor significa, entrar de lleno en la materia y recurrir a la imaginación para realizar una representación mental de lo que se estudia, dramatizar imaginativamente, buscar ejemplos, etc.

- Estructurar y ampliar: Por ejemplo a partir del esquema, desarrollar la cuestión o el tema, no quedándose sólo con las ideas generales.

- Aplicar los conocimientos que aprendes. Debemos saber que lo que aprendemos bien, lo utilizamos, y nos sirve cuando nos enfrentamos a tareas nuevas, ya que la transferencia a otras situaciones sólo es posible cuando esos conocimientos están bien adquiridos, además aplicar los conocimientos ayuda a aprenderlos mejor.

- Realizar un aprendizaje significativo, en lugar de un aprendizaje reproductor. En definitiva supondría evitar un estudio superficial o mecánico y establecer relaciones entre las ideas y datos, e integrar lo aprendido en el conjunto de los conocimientos que tenemos.

2.2.2.3 Características y condicionantes del profesor universitario:

La docencia universitaria: Por una parte, es conveniente no perder el punto de vista de la función pública de la docencia universitaria en nuestro país. Según Ortega Castro (2000), dentro del personal de las Administraciones Públicas, el personal docente universitario cuenta con fisonomía propia, con los siguientes caracteres:

a) Multiplicidad y diversidad, ya que cada Universidad, cuenta con autonomía propiciada por sus Estatutos y que desarrolla regímenes particulares del personal docente.

b) Funcionarización. Los funcionarios docentes poseen gran peso

cuantitativo y cualitativo en la vida universitaria, ya que la Ley de Reforma Universitaria, (LRU), obvió la “laborización” y propició la contratación administrativa temporal, colateral, o complementario del personal académico ordinario.

c) Petrificación. Aunque la LRU estableció un modelo que cumplió una importante función, tanto sus puntos fuertes (competencias en manos del Estado en materia de régimen de selección y retribuciones) como sus puntos débiles (ausencia de garantías de financiación de las plantillas adecuadas, rigidez del estatuto docente, profesorado contratado desnaturalizado), según estos autores, han alcanzado, una endeblez alarmante.

d) Universalidad de funciones. “La fuerza expansiva de la vida universitaria lleva a extender el quehacer de los cuerpos docentes, desbordando la pura docencia y la investigación, para insertarse de forma activa en el engranaje burocrático y así poder desarrollar su labor (captación y tramitación de ayudas e investigación, participación en los órganos colegiados de gobierno y administración, coordinación constante en la organización de la docencia, etc.). Junto a ello, afloran otros cometidos complementarios al servicio de las variopintas finalidades universitarias (investigación, asistencia al universitario, extensión universitaria, sociedades universitarias, fundaciones, etc.)” (pág. 115)

Por otra parte en el “Estudio de los ámbitos del cambio de cultura en la

docencia Universitaria” de Tomás, Armengol y Feixas (2000) se nos ofrecen algunas especificidades de la docencia universitaria que resumimos:

a) Los discentes son adultos, que están realizando unos estudios por voluntad propia. Lo cual supone que hay un grado de motivación superior al de las enseñanzas obligatorias, además una relación entre docente y discente debe ser diferente en función del grado de madurez del discente.

b) La docencia se desarrolla en grupos de clase muy numerosos, lo cual pone al profesorado en una situación de difícil elección en cuanto a metodologías didácticas. Por un lado sus conocimientos pedagógicos no suelen ser habituales, y por otro, las condiciones le dificultan métodos didácticos que propicien el acercamiento y relación profesor-alumno.

c) El profesorado tiene libertad de cátedra. Este programa puede tener una alta dosis de personalización en función de la categoría, concepción y prestigio del profesor que lo elabora.

d) El profesorado universitario tiene diferentes categorías. Su comportamiento es diferente en función del grado de interinidad al que está sometido e incluso en ocasiones se detecta una cierta dejadez cuando se ha asumido la situación de funcionario.

e) La docencia universitaria es una de las tareas del profesorado que debe compartir con la investigación y la gestión. Así, tanto si un profesor es recién ingresado, como si ya es señor, debe compatibilizar sus tareas docentes con actividades de investigación.

f) La docencia universitaria descansa en gran parte en la creación, crítica y transmisión del conocimiento. A diferencia de otros docentes de otros niveles no universitarios, que se preocupan de transmitir el conocimiento creado, mientras que la Universidad está al acecho constante del nuevo conocimiento científico y con relativa frecuencia adopta una posición crítica respecto a él.

g) El profesorado universitario participa de una cultura individualista en su trabajo docente, mientras que tiene una cultura más cooperativa cuando se trata de sus tareas investigadoras.

Profesores expertos: En cuanto al proceso de enseñanza, abundan los modelos “ideales” del profesor eficaz, por lo que, a título de ejemplo hemos sintetizado algunos de ellos, que Kuethe (1968), esquematiza en la personalidad eficaz del profesor en el proceso de E-A en los siguientes puntos:

1. Dirige la atención
2. Motiva
3. Mantiene el interés

4. Da “feedback” inmediato.
5. Permite que el alumno aprenda a su propio ritmo
6. Evita en lo posible la frustración y el fracaso
7. Promueve las transferencias del aprendizaje
8. Desarrolla actitudes positivas en el alumno

En la actualidad, autores de línea constructivista establecen relaciones entre las destrezas del profesor ideal y la eficacia instruccional, y resaltan que éste produce instrucción efectiva cuando:

- a) Crea, estructura, y planifica la enseñanza y la deja abierta al proceso de evaluación (tanto del aprendizaje como de la misma enseñanza).
- b) Conoce el nivel de lo aprendido y el nivel de lo enseñado.
- c) Evalúa si el alumno está preparado para el nuevo aprendizaje.
- d) Equilibra la disponibilidad del alumno para aprender.
- e) Conoce la reacción del alumno y refuerza su actividad.

Berliner (1986, 1987 y 1989) en sus estudios sobre profesores expertos destaca determinadas características de las que resumimos y seleccionamos las siguientes:

- a) Los profesores expertos formulan inferencias sobre los objetos o situaciones, en lugar de obtener perspectivas literales como hacen frecuentemente sus colegas considerados no expertos. Asimismo;

los expertos poseen niveles de categorización más altos de los problemas a resolver; mientras que los no expertos tienden a clasificarlos en relación a sus características más superficiales.

b) Los expertos poseen destrezas rápidas y exactas de reconocimiento de modelos, lo que supone un ahorro de procesamiento cognitivo; por ejemplo, saben re-conocer qué tipo de alumnos tendrán dificultades. Mientras que los profesores noveles no son tan hábiles reconociendo modelos, ni realizando las inferencias que les facilitarían la interpretación de lo que ocurre en sus aulas.

c) Los profesores expertos poseen estrategias autorreguladoras y metacognitivas que no se observan en sus compañeros, como la utilización y planificación del tiempo. También son más sensibles a la información perceptual, tanto auditiva como visual, y la utilizan para comprender, interpretar y evaluar los acontecimientos que ocurren en sus clases, valorando la estructura social y las características de la situación de trabajo.

d) La mayoría de los profesores expertos comienzan el proceso de instrucción estableciendo reglas y rutinas al comienzo de curso, estando muy orientados hacia la tarea, el trabajo de clase y hacia aquellas actividades de enseñanza-aprendizaje que permiten lograr con más eficacia los objetivos propuestos.

Profesores noveles: Marcelo (2000) en su obra “La formación de los profesores en la universidad. Nuevos tiempos. Nuevos discursos”, en que las instituciones de Educación Superior en España están atravesando por un proceso complicado de reacomodación y reorientación de sus fines y medios, para adaptarse a las nuevas demandas y desafíos que están poniendo en cuestión la vigencia del modelo clásico de Universidad. Una Universidad cargada de años y de tradiciones que aspira a seguir ejerciendo un papel de liderazgo sobre el pensamiento y la innovación en la sociedad del conocimiento”. Por tanto, y para que las Universidades respondan a estas demandas el citado autor cree que es necesario replantearse cómo se entiende el trabajo del profesor y de los alumnos en la institución de enseñanza superior. Se están demandando algunos cambios que deben de afectar a cómo organizamos el aprendizaje en la Universidad que se concretarían en:

1. De una formación general dirigida a un conjunto de alumnos, se debería ir avanzando a una formación más individualizada que atienda a las necesidades y características de cada estudiante.
2. De la clase magistral y la exposición oral, hacia un enfoque constructivista, centrado en el aprendizaje del alumno, quien participa de lleno en su pro-pio desarrollo personal.
3. De trabajar con los mejores alumnos a trabajar con todos.

4. De un énfasis exclusivo en los conocimientos, a una mirada hacia las habilidades sociales y el aprendizaje autónomo.

Concluye Marcelo (2000) que, para apoyar estos cambios se demanda continuamente una formación, basada en la respuesta a la pregunta ¿Cómo aprendemos? Y aporta que en los estudios sobre la Formación, se han venido distinguiendo diferentes "modelos de formación", entendidos como formas de organizar el aprendizaje de las personas adultas, e identificando cuatro modalidades de formación, cada una de las cuales representan categorías de aprendizaje diferentes: Aprender DE otros (cursos); Aprender SOLO (auto formación); Aprender CON otros (seminarios, grupos.); aprendizaje colaborativo) y Aprendizaje informal, no planificado. Evidentemente, continúa el citado autor, en una misma situación de formación, es probable que entren en juego varias de estas categorías, aunque una de ellas sea la predominante. Cada una viene a representar diferentes momentos en el proceso de integración de la información en conocimiento para el alumno como individuo y como miembro de un grupo.

Marcelo (2000) propone un programa de formación de profesores principiantes que resumimos a continuación y que incluye las siguientes actividades:

- Actividades regladas: Son actividades siguiendo la modalidad de

curso que realizan tanto los mentores como los profesores principiantes. El programa de formación a mentores va en la línea de las estrategias de supervisión, observación, tutorización, etc. mientras que el programa formativo para noveles versa sobre aspectos relativos a la mejora de la docencia universitaria. Y cuyos contenidos didácticos son: Planificación del aprendizaje en la enseñanza universitaria, Métodos de enseñanza, La tutoría, La comunicación y participación en las aulas universitarias, La evaluación de la enseñanza.

- Equipos docentes: A través de la creación de equipos docentes en los propios Departamentos con reuniones individuales y colectivas con el mentor.

- Análisis de la práctica: se estructuran en Ciclos de Supervisión mediante los cuales los mentores actúan como asesor y supervisor de principiante, reuniéndose con los principiantes antes de enseñar, posteriormente les observan enseñando, y al finalizar la clase (algunas de las cuales se graban en vídeo) el mentor analiza con el principiante los aspectos más destacados de la clase enseñada. Los profesores principiantes también asisten a las clases de los mentores, les observan y analizan cómo enseñan.

- Talleres de Análisis: Tienen el objetivo de analizar la práctica docente y resolver problemas comunes.

- Evaluación por los alumnos: Los principiantes son evaluados por los alumnos a través de un cuestionario, cuyos resultados se analizan conjuntamente.
- Conexión por Internet: A través de una Lista de Distribución denominada mentores se debaten los temas de interés, tanto para los profesores principiantes como para los mentores.

2.2.2.4 Interacción entre las variables de la instrucción universitaria

- Interacción cognitiva: Se desarrolla a partir de la Enseñanza - Aprendizaje de determinados contenidos y destrezas, constituyendo el mismo núcleo del proceso instruccional.
- Interacción social: Aspecto que engloba a una serie de variables, no sólo sociales, sino también, emocionales y afectivas, y que tiene que ver tanto con el control de los comportamientos en el aula, o la interacción de los sujetos, o la planificación del profesor (el primer día de clase), o la modificación del comportamiento de los alumnos, etc., como con el clima social de la clase; Comportamiento del profesor. Expectativas del profesor y rendimiento de los alumnos. Interacción entre los alumnos, etc.
- Interacción contextual: Se produce entre los contextos de la

instrucción, tanto entre los contextos físicos, espaciales, temporal, de las distintas actividades instruccionales, interacciones con las nuevas tecnologías, recursos tecnológicos y audiovisuales, su relación con el rendimiento de los alumnos, etc.

- Interacción y cambio en la cultura universitaria: La interacción de las distintas variables, en un nuevo marco de relaciones socioeconómicas, culturales y geográficas, ha ido propiciando un cambio de cultura en la docencia universitaria.

2.2.2.5 Factores que influyen el desempeño académico:

- a. Factores socio-culturales: Discriminación étnica, anomia, discriminación social, deprivación cultural, valores culturales sobre educación y el temor al aislamiento del grupo de pertenencia por el éxito académico.
- b. Factores económicos: Trabajo del estudiante, falta de recursos materiales para adquisiciones básicas (ropa, utensilios) y vivienda inadecuada para el estudio.
- c. Factores familiares: Dinámica familiar alterada (crisis de los padres), estructura incompleta (separación de los padres), distintas expectativas de los progenitores y el adolescente frente a la educación y padres sobre indulgentes.
- d. Factores individuales: Problemas de salud, enfermedades agudas y crónicas, déficit sensoriales, nutrición, retardo

mental, trastornos emocionales (ansiedad, depresión) y consumo de drogas sociales y prohibidas.

- e. Factores pedagógicos: Métodos didácticos inadecuados, ubicación inadecuada del curso, pésimo aprovechamiento del tiempo libre, escasos hábitos de estudio, etc.

2.2.2.6 Tipos de rendimiento:

(a) Desde el currículum, existirían tantos tipos de rendimiento como ámbitos de la personalidad del alumno se considere que es preciso enseñar, formar o educar. Bloom (1972) y Krathwohl et al. (1972) proponen en sus taxonomías los ámbitos *cognoscitivo*, *afectivo* y *psicomotor*; Taba (1977) señala los ámbitos cognoscitivo (dominio del conocimiento, desarrollo de las capacidades y hábitos) y *afectivo* (cultura y vivencia de la personalidad del sujeto).

(b) En función de cómo se tenga en cuenta al estudiante dentro del grupo escolar a que pertenece, podemos hablar de rendimiento grupal o individual. En cuanto a este último, el rendimiento se entiende, como vimos anteriormente, como lo que en la práctica habitual pedagógica se identifica con las calificaciones, notas, p. en un test, etc. Carabaña, (1979); Gimeno, (1976); Gómez, (1986).

(c) En función de cómo se considere el trabajo del estudiante, podemos

hablar de rendimiento objetivo, que requiere el empleo de instrumentos normalizados, y rendimiento subjetivo, basado en el juicio del profesor.

- (d) La expresión del rendimiento del alumno la podemos hacer también desde una doble vertiente: (1) analítica, en la que se evaluarían todas las áreas que componen el currículum y se establecería una calificación para cada asignatura; (2) sintética, en la que una nota serviría para ponderar el rendimiento del individuo.
- (e) Utilizando criterios internos, hablaríamos de: (1) rendimiento satisfactorio o insatisfactorio, en función de que cada alumno consiga lograr o no un cierto nivel instructivo-formativo; (2) rendimiento suficiente o insuficiente cuando se pondera el rendimiento, acudiendo a un nivel objetivo determinado.
- (f) Considerando al rendimiento como un producto educativo, De la Orden (1985) y García Ramos (1989) señalan cuatro tipos: *producto individua/-inmediato*, que se corresponde con los aprendizajes escolares específicos, *inmediato-socia/*, *mediato individua/*, cuando se trata de resultados educativos no vinculados u un proceso de intervención específico, que son consecuencia de integración de aprendizajes a distintos niveles de organización personal, y *mediato-social*.

2.2.2.7 La medida del desempeño: El rendimiento académico es un

concepto multidimensional en donde convergen distintas variables y distintas formas de medición, como hemos visto. En función de las variables que seleccionemos y de las medidas utilizadas, obtendremos concepciones diversas sobre el tema. Entre las medidas más usadas, están las calificaciones escolares y distintas pruebas objetivas o test de rendimiento creados “ad hoc”, denominados “testing” en el ámbito anglosajón.

La forma más directa de obtener las notas escolares es mediante pruebas de evaluación, con los consiguientes problemas o defectos de elaboración que puedan presentar. De esta forma, el rendimiento queda reflejado en las notas escolares que constituyen a su vez, un indicador de la capacidad productiva del alumno. El valor de estas calificaciones es relativo, teniendo en cuenta que no existe un criterio estandarizado.

Para todos los centros, asignaturas, cursos y profesores. Factores como el cansancio del profesor a la hora de corregir, el juicio positivo o negativo que tenga sobre el alumno, la claridad de la letra, la limpieza, etc. pueden afectar la objetividad de estas calificaciones.

Las pruebas objetivas (estandarizadas o no) reciben este nombre debido a que el resultado no es dependiente del juicio del profesor, lo que aumenta el grado de objetividad; poseen un alto grado de validez (que no tienen las notas escolares) debido a que cumplen específicamente los propósitos para los que fueron elaborados, y permiten comparar sus

resultados con los de otros centros, niveles, cursos y alumnos. Como afirma Benito (1985), una técnica o instrumento de medida utilizada en educación no tiene otra virtud evaluadora que la de ser un medio precisamente puesto al servicio de la evaluación. y nunca una evaluación educativa puede resumirse en una "medida". Hay un instrumento o técnica para la valoración de cada situación educativa concreta, dependiendo en todo caso su adecuación de sus condiciones de aplicabilidad (fiabilidad y validez).

Las pruebas objetivas en tanto las consideramos instrumentos de evaluación del rendimiento están aceptadas, genéricamente, debido principalmente a su carácter de imparcialidad y objetividad en la corrección y calificación de los resultados, así como a la claridad y precisión de los ítems ya que se exige una respuesta clara y concisa de los alumnos. Las pruebas objetivas pretenden una medida controlada, carente de subjetivismo y analizable estadísticamente, de un conjunto de saberes o conocimientos. González, (1988).

Sin embargo, hay diversos aspectos del rendimiento académico (p.e., la composición, la redacción, la organización de la materia, etc.) que no pueden ser evaluados, debido al tipo de preguntas (cortas y precisas) utilizadas en este tipo de prueba.

Resumiendo, ambos tipos de pruebas pueden ofrecer una aproximación global de lo que es el rendimiento académico. La elección de una u otra

opción está en función de los objetivos pretendidos, teniendo en cuenta las ventajas y limitaciones que cada una de ellas entraña. Como señala Rodríguez Espinar (1982), el uso de única medida del rendimiento (test de rendimiento o calificaciones) en un momento determinado (final del curso, etapa o escolaridad) está minusvalorando los efectos de la escuela. Por ello, en los resultados de la enseñanza deberían incluirse tanto los logros alcanzados en los objetivos académicos como en los de formación y 111 desarrollo de la personalidad.

2.2.2.8 Niveles del Desempeño Académico: De acuerdo con el sistema educativo peruano se pueden señalar los siguientes niveles:

- Alto rendimiento académico: En este nivel los estudiantes demuestran cuantitativamente el logro de los objetivos programados en la asignatura: De 15 a 20 puntos.
- Medio rendimiento académico: En este nivel los estudiantes demuestran que los objetivos programados han sido “aprendidos” de forma parcial o limitada: De 11 a 14 puntos.
- Bajo rendimiento académico: En este nivel los estudiantes demuestran que no han logrado la asimilación de los contenidos programados de la asignatura: Puntaje de 10 a menos.

2.3 Definiciones conceptuales

Aprendizaje significativo: Tipo de aprendizaje caracterizado por suponer la incorporación efectiva a la estructura mental del alumno de los nuevos contenidos, que así pasan a formar parte de su memoria comprensiva. El aprendizaje significativo opera mediante el establecimiento de relaciones no arbitrarias entre los conocimientos previos del alumno y el nuevo material. Este proceso exige: que el contenido sea potencialmente significativo, tanto desde el punto de vista lógico como psicológico, y que el alumno esté motivado. Asegurar que los aprendizajes respondan efectivamente a estas características, se considera en la actualidad principio de intervención educativa.

Coevaluación: Tipo de evaluación caracterizada según los agentes que la llevan a efecto. Implica una situación evaluadora en la cual unos sujetos o grupos intercambian alternativamente su papel de evaluadores y evaluados (profesor-alumno, alumno-alumno, grupos de alumnos entre sí, etc.).

Concepto: Elaboración o representación de ideas generales abstractas que se obtienen a partir de la consideración de determinados aspectos de los objetos, hechos, símbolos, fenómenos, etc. que poseen ciertas características comunes. Permiten, por tanto, organizar la realidad y poder predecirla. Los conceptos constituyen un contenido de aprendizaje, presente en el currículo prescriptivo.

Conocimientos previos: Conjunto de concepciones, representaciones y significados que los alumnos poseen en relación con los distintos contenidos de aprendizaje que se proponen para su asimilación y construcción. Los alumnos se valen de tales conocimientos previos para interpretar la realidad y los nuevos contenidos, por lo que resulta necesario identificarlos (en muchos casos serán parciales, erróneos) y activarlos, para convertirlos en punto de partida de los nuevos aprendizajes. (Ver partir del nivel de desarrollo del alumno).

Contenido: Elemento del currículo que constituye el objeto directo de aprendizaje para los alumnos, el medio imprescindible para conseguir el desarrollo de capacidades. Tradicionalmente ha sido utilizado con una significación restrictiva, equivalente a concepto.

Organizadores gráficos: Integran las actividades de enseñanza con las de evaluación al permitir visualizar cómo los alumnos y alumnas ponen en juego niveles superiores de pensamiento al identificar la información importante, organizarla, establecer categorías, relaciones y secuencias, entre otros.

Estrategias metacognitivas: Las estrategias de lectura pueden ser enseñadas ya que se desarrollan por medio de la práctica, se adquieren y se desarrollan a través del tiempo. Martínez (2005), Nickerson, Perkins y Smith (1990), citado por Rivera.

Las estrategias cognitivas: Se refiere a aquellas acciones internamente

organizadas que son utilizadas por el individuo para gobernar sus procesos de atender, pensar y resolver problemas (Procesar la información y regular dicho procesamiento).

Mapa conceptual: Es un tipo de organizador gráfico que tiene como función ayudar a la comprensión de los conocimientos que el alumno tiene que aprender y a relacionarlos entre sí o con otros que ya posee. Se compone de tres elementos: conceptos, palabras enlaces y preposiciones.

Mapa mental: “Un Mapa mental es la forma más sencilla de gestionar el flujo de información entre tu cerebro y el exterior, porque es el instrumento más eficaz y creativo para tomar notas y planificar tus pensamientos”.

Tony Buzan.

Mentefacto: Son formas gráficas para representar las diferentes modalidades de pensamientos y valores humanos. Los mentefactos definen cómo existen y se representan los instrumentos de conocimiento y sus operaciones intelectuales. (Definición tomada de la fundación Alberto Merani, Miguel de Zuburía Samper) (Keyla Barreto Moreno).

Metacognición: La capacidad que tenemos las personas de autoregular nuestro propio aprendizaje, es decir de planificar qué estrategias se han de utilizar en cada situación(de aprendizaje), aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallos, y como consecuencia

transferir todo ello a una nueva acción o situación de aprendizaje.

Comprensión lectora:

Proceso a través del cual el lector elabora un significado en su interacción con el texto. La comprensión a la que el lector llega se deriva de sus experiencias previas acumuladas, experiencias que entran en juego, se unen y complementan a medida que descodifica palabras, frases, párrafos e ideas del autor.

2.4 Formulación de hipótesis

2.4.1 Hipótesis general:

La aplicación de las técnicas gráfico esquemáticas como estrategia metacognitiva influye significativamente en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre 2009 II.

2.4.2 Hipótesis específicas:

1. Si se hace uso de la aplicación de los mapas conceptuales como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes del semestre 2009 II de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo.
- 2 Si se hace uso de la aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de

los estudiantes del semestre 2009 II de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo.

- 3 Si se hace uso de la aplicación de los mentefactos como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes del semestre 2009 II de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo.

2.4.3 Variables

Variable independiente:

X Técnicas grafico esquemática como estrategia metacognitiva

Variable dependiente:

Y Desempeño académico

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Diseño de la investigación:

Tipo de investigación: La presente investigación es de tipo cualitativa, de nivel explicativo, este tipo de investigación establece el grado de influencia causal de una variable sobre otra.

Clase Metodológico: El presente estudio pertenece a los estudios de Cuasi experimental sin grupo control.

Diseño:

Ge  R 0.5

3.2 Población y muestra

La población: Estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae

Muestra: La presente investigación fue no probabilística, se eligió a los

alumnos ingresantes a la Facultad de Educación son un total de 54.

3.3. Operacionalización de variables

VARIABLE INDEPENDIENTE

VARIABLE TEÓRICA: TECNICAS GRAFICO ESQUEMATICA COMO ESTRATEGIA METACOGNITIVA

1. **DEFINICIÓN CONCEPTUAL:**

En general, los esquemas son representaciones gráficas de la escritura, las relaciones y el funcionamiento de un objeto o suceso material o inmaterial: un problema, máquina, sesión de aprendizaje, plan de investigación, organización de un Centro Educativo, conjunto de datos estadísticos, etc., es como la radiografía de un motivo.

<u>DIMENSIONES</u>	<u>DEFINICIÓN OPERACIONAL</u>	<u>INDICADORES</u>
Mapa Conceptual	Diagramas jerárquicos que reflejan la organización conceptual de una disciplina, o parte de ella	Jerarquización Selección Impacto visual
Mapa Mental	Es una expresión del pensamiento irradiante y, por tanto, una función natural de la mente humana.	Organización gráfica Organización categórica
Mentefactos	Formas gráficas, muy esquematizadas, elaboradas a fin de representar la estructura interna de los conceptos	Supraordinar Infraordinar Isoordinar Excluir

VARIABLE DEPENDIENTE

VARIABLE TEÓRICA: DESEMPEÑO ACADÉMICO

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: El desempeño puede ser expresado por medio de la calificación asignada por el profesor o el promedio obtenido por el alumno. También se considera que el promedio resume el rendimiento

<u>DIMENSIONES</u>	<u>DEFINICIÓN OPERACIONAL</u>	<u>INDICADORES</u>
Aptitudes personales	Acciones que va demostrando el estudiante durante su formación.	Disponibilidad al manejo de herramientas tecnológicas Motivación para el estudio Puntualidad Responsabilidad.
Aptitudes académicas	Acciones académicas a través de su rendimiento que va demostrando el estudiante, concerniente a lo conceptual y procedimental	Adaptación Conocimientos previos Madurez para el aprendizaje Hábitos de estudios
Nivel de aprendizaje	Nivel los estudiantes demuestran cuantitativamente el logro de los objetivos programados en la asignatura.	Alto Medio Bajo

3.4 Técnicas para la recolección de datos.

Técnicas:

- Encuesta.
- Análisis Documental

Instrumentos:

- El cuestionario. Para la encuesta que se aplicó a los estudiantes para ver los resultados de opinión luego de aplicar las técnicas gráfico esquemáticas en su trabajo académico.
- Guía de análisis documental. Con el cual se registraron los datos de textos relacionados con las técnicas gráfico esquemáticas.

Validez: Para validar el instrumento se optó por utilizar el juicio de expertos ya que consideró la opinión y sugerencias de personas especializadas en la temática del estudio, los mismos que fueron:

1. Juana Gonzáles Chávez. Doctor en Educación
2. Freddy Jaimes Alvarez. Doctor en Psicología
3. Eva Romero Loayza. Doctor en Educación
4. Rosabel Alarcón Ramírez. Doctor en Educación
5. Miriam Flores Coronado. Doctor en Educación

Confiabilidad: Se utilizó el coeficiente de confiabilidad de Alfa-Crombach.

RESUMEN DEL PROCESAMIENTO DE LOS CASOS		
	N	%
CASOS VALIDOS	54	99,6%
EXCLUIDOS	0	0%
TOTAL	54	100%

- a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procesamiento.

ESTADÍSTICOS DE FIABILIDAD		
ALFA DE CRONBACH	ALFA DE CRONBACH BASADO EN LOS ELEMENTOS TIPIFICADAS ^a	N DE ELEMENTOS
0,063	- 0,073	54

a. El valor es negativo debido a una covarianza promedio entre los elementos negativos, lo cual viola los supuestos del modelo de fiabilidad. Puede que desee comprobar las codificaciones de los elementos

Frecuencias

Estadísticos

		La aplicación de las técnicas gráfico esquemáticas como estrategia metacognitiva	Desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes sapientiae
N	Válidos	54	54
	Perdidos	0	0

Tabla de frecuencia

La aplicación de las técnicas gráfico esquemáticas como estrategia metacognitiva

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1	7	13.0	13.0	13.0
2	7	13.0	13.0	25.9
3	7	13.0	13.0	38.9
4	7	13.0	13.0	51.9
5	26	48.1	48.1	100.0
Total	54	100.0	100.0	

**Desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica
Sedes sapientiae**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	2	3.7	3.7	3.7
	2	4	7.4	7.4	11.1
	3	10	18.5	18.5	29.6
	4	9	16.7	16.7	46.3
	5	29	53.7	53.7	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Frecuencias

Estadísticos

		Uso adecuado de los mapas conceptuales	desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo
N	Válidos	54	54
	Perdidos	0	0

Tabla de frecuencia

Uso adecuado de los mapas conceptuales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	muy malo	9	16.7	16.7	16.7
	malo	10	18.5	18.5	35.2
	regular	8	14.8	14.8	50.0
	bueno	17	31.5	31.5	81.5
	muy bueno	10	18.5	18.5	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	muy malo	12	22.2	22.2	22.2
	malo	8	14.8	14.8	37.0
	regular	14	25.9	25.9	63.0
	bueno	16	29.6	29.6	92.6
	muy bueno	4	7.4	7.4	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Frecuencias

Estadísticos

		La aplicacion de los mapas mentales como estrategia metacognitiva	desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo
N	Válidos	54	54
	Perdidos	0	0

Tabla de frecuencia

La aplicacion de los mapas mentales como estrategia metacognitiva

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	muy malo	7	13.0	13.0	13.0
	malo	9	16.7	16.7	29.6
	regular	10	18.5	18.5	48.1
	bueno	7	13.0	13.0	61.1
	muy bueno	21	38.9	38.9	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	muy malo	4	7.4	7.4	7.4
	malo	10	18.5	18.5	25.9
	regular	23	42.6	42.6	68.5
	bueno	10	18.5	18.5	87.0
	muy bueno	7	13.0	13.0	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Frecuencias

Estadísticos

		La aplicacion de los mentefactos como estrategia metacognitiva	desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo
N	Válidos	54	54
	Perdidos	0	0

Tabla de frecuencia

La aplicacion de los mentefactos como estrategia metacognitiva

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	muy malo	13	24.1	24.1	24.1
	malo	6	11.1	11.1	35.2
	regular	15	27.8	27.8	63.0
	bueno	16	29.6	29.6	92.6
	muy bueno	4	7.4	7.4	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	muy malo	5	9.3	9.3	9.3
	malo	8	14.8	14.8	24.1
	regular	17	31.5	31.5	55.6
	bueno	14	25.9	25.9	81.5
	muy bueno	10	18.5	18.5	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

3.5 Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos.

Se aplicó el método estadístico, se vació la información en el programa estadístico SPSS versión 15.0 y se obtuvo los cuadros que análisis diagnóstico inicial y final de manera comparativa, aplicándose la Chi cuadrada.

3.6 Aspectos éticos

Se realizaron antes del inicio de la investigación una orientación general a los estudiantes que comprenden la muestra de estudio sobre las etapas del estudio y las actividades a realizarse, con la finalidad de no forzar la participación de los mismos y respetar su derecho a elegir con libertad su participación en el estudio lográndose la aceptación total.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS:

1. Activar los conocimientos previos

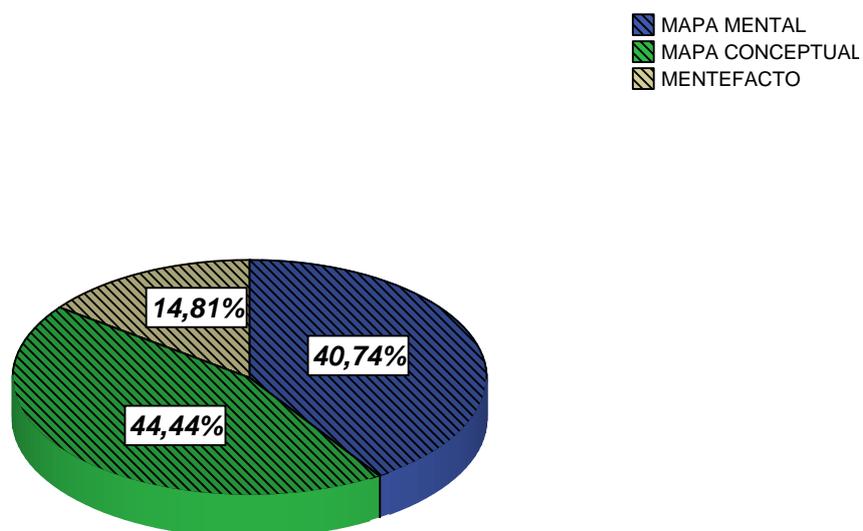
Tabla N° 1

Activar los conocimientos previos

		Fre cuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MAPA MENTAL	22	40.7	40.7	40.7
	MAPA CONCEPTUAL	24	44.4	44.4	85.2
	MENTEFACTO	8	14.8	14.8	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Gráfico N° 1

Activar los conocimientos previos



Análisis: Los resultados para el primer ítem indican que la mayoría de las respondientes opina que el mapa conceptual activa los conocimientos previos (44.4%), le siguen, el mapa mental (40.7%) y finalmente, los mentefactos (14.8%)

2. Establecer unos objetivos del objeto de estudio.

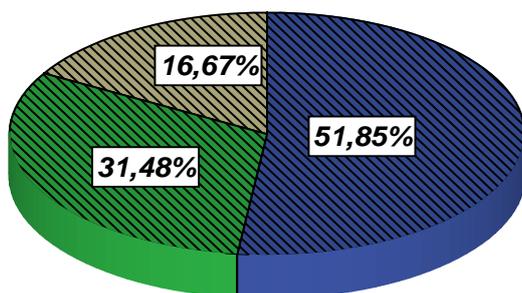
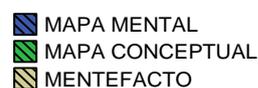
Tabla N° 2

Establecer unos objetivos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MAPA MENTAL	28	51.9	51.9	51.9
	MAPA CONCEPTUAL	17	31.5	31.5	83.3
	MENTEFECTO	9	16.7	16.7	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Gráfico N° 2

Establecer unos objetivos.



Análisis: En el presente gráfico se aprecia que la mayoría de los resultados se inclina por los la función de los mapas mentales para indicar los objetivos del objeto de estudio (51.9%), le siguen los mapas conceptuales (31.5%) y finalmente, los mentefactos (16.7%).

3. Establecer un plan de acción.

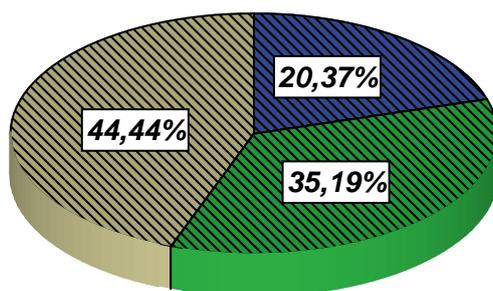
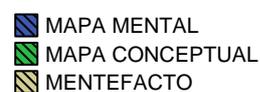
Tabla N° 3

Establecer un plan de acción.

		Fre cuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MAPA MENTAL	11	20.4	20.4	20.4
	MAPA CONCEPTUAL	19	35.2	35.2	55.6
	MENTEFACTO	24	44.4	44.4	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Gráfico N° 3

Establecer un plan de acción.



Análisis: Aquí se puede observar que la mayoría de las respuestas señalan al mentefacto (44.4%), le siguen, el mapa conceptual (35.2%) y el mapa mental (20.4%)

4. Aproximación o alejamiento de la meta.

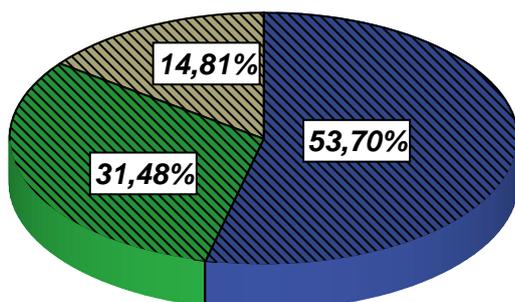
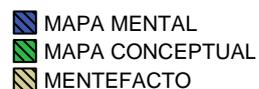
Tabla N° 4

Aproximación o alejamiento de la meta.

		Fre cuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MAPA MENTAL	29	53.7	53.7	53.7
	MAPA CONCEPTUAL	17	31.5	31.5	85.2
	MENTEFACTO	8	14.8	14.8	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Gráfico N° 4

Aproximación o alejamiento de la meta.



Análisis: Aquí se aprecia que la mayoría de las respuestas señala a los mapas mentales como herramientas que permiten acercarse a la meta (53.7%), luego tenemos a los mapas conceptuales (31.5%) y finalmente, a los mentefactos (14.8%).

5. Detección de aspectos importantes.

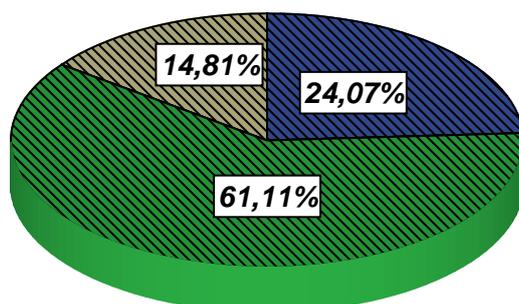
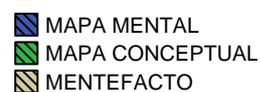
Tabla N° 5

Detección de aspectos importantes.

		Fre cuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MAPA MENTAL	13	24.1	24.1	24.1
	MAPA CONCEPTUAL	33	61.1	61.1	85.2
	MENTEFACTO	8	14.8	14.8	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Gráfico N° 5

Detección de aspectos importantes.



Análisis: Los resultados para este ítem indican que la mayoría de las respuestas se inclina por la utilización del mapa conceptual (61.1%), le siguen, el mapa mental (24.1%) y los mentefactos (14.8%).

6. Detección de dificultades en la comprensión.

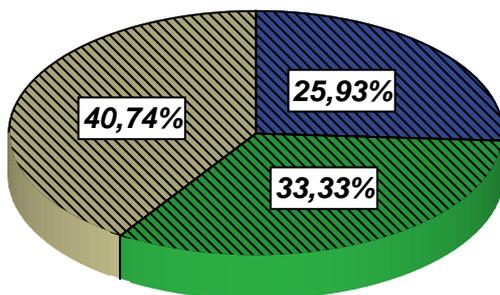
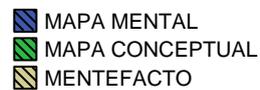
Tabla N° 6

Detección de dificultades en la comprensión.

		Fre cuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MAPA MENTAL	14	25.9	25.9	25.9
	MAPA CONCEPTUAL	18	33.3	33.3	59.3
	MENTEFACTO	22	40.7	40.7	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Gráfico N° 6

Detección de dificultades en la comprensión.



Análisis: Aquí se aprecia que la mayoría de los encuestados opina que el mentefacto como organizador visual entraña algunos problemas de comprensión (40.7%), le sigue el mapa conceptual (33.3%) y el mapa mental (25.9%).

7. Conocimiento de la causa de las dificultades.

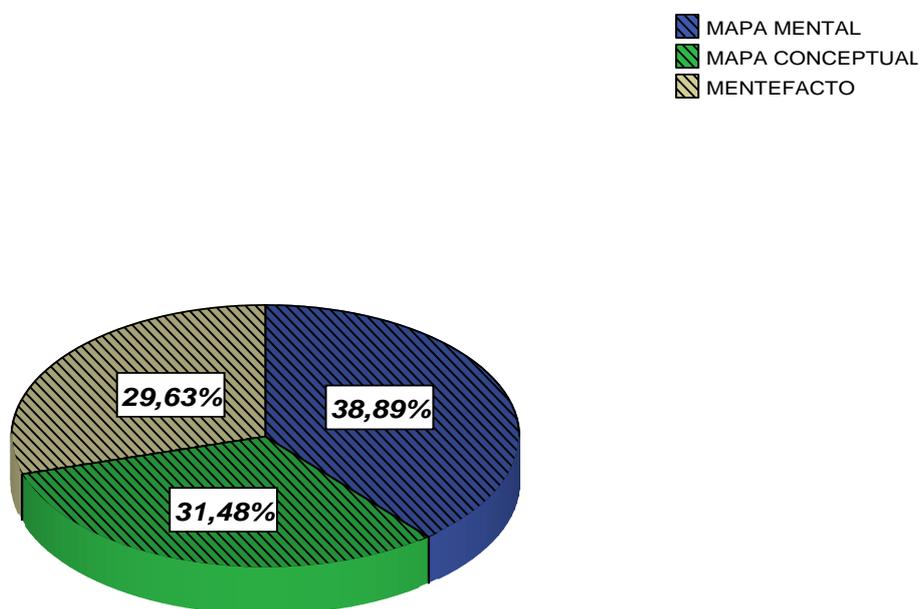
Tabla N° 7

Conocimiento de la causa de las dificultades.

		Fre cuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MAPA MENTAL	21	38.9	38.9	38.9
	MAPA CONCEPTUAL	17	31.5	31.5	70.4
	MENTEFACTO	16	29.6	29.6	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Gráfico N° 7

Conocimiento de la causa de las dificultades.



Análisis: Los resultados que aquí se aprecian indican que la mayoría de los encuestados opina que los mapas mentales permiten una mayor comprensión de las dificultades del objeto de estudio (38.9%), le siguen los mapas conceptuales (31.5%) y los mentefactos (29.6%).

8. Flexibilidad en el uso de las estrategias.

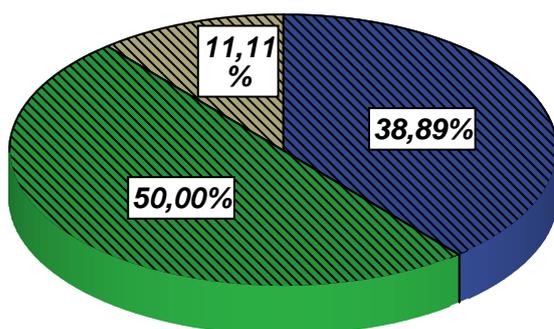
Tabla N° 8

Flexibilidad en el uso de las estrategias.

		Fre cuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MAPA MENTAL	21	38.9	38.9	38.9
	MAPA CONCEPTUAL	27	50.0	50.0	88.9
	MENTEFACTO	6	11.1	11.1	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Gráfico N° 8

Flexibilidad en el uso de las estrategias.



Análisis: En el presente gráfico se observa que la mayoría de los resultados se inclinan por la preferencia hacia el mapa conceptual como herramienta flexible (50%), le sigue el mapa mental (38.9%) y finalmente, los mentefactos (11.1%).

9. Evaluación de los resultados logrados.

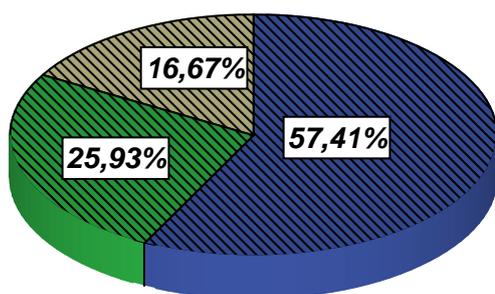
Tabla N° 9

Evaluación de los resultados logrados.

		Fre cuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MAPA MENTAL	31	57.4	57.4	57.4
	MAPA CONCEPTUAL	14	25.9	25.9	83.3
	MENTEFACTO	9	16.7	16.7	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Gráfico N° 9

Evaluación de los resultados logrados.



Análisis: Los resultados que se aprecian indican que la mayoría de los encuestados opina que los mapas mentales permiten evaluar mejor los resultados del objeto de estudio (57.4%), le siguen los mapas conceptuales (25.9%) y los mentefactos (16.7%).

10. Evaluación de la efectividad de las estrategias utilizadas.

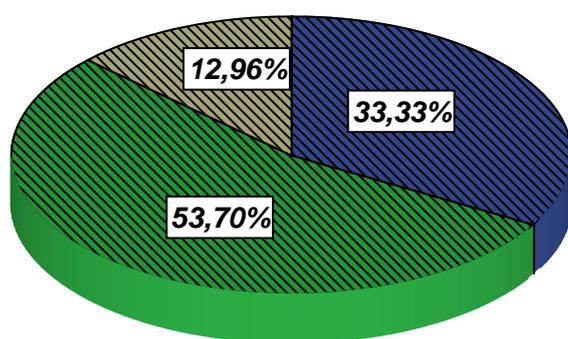
Tabla N° 10

Evaluación de la efectividad de las estrategias utilizadas.

		Fre cuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MAPA MENTAL	18	33.3	33.3	33.3
	MAPA CONCEPTUAL	29	53.7	53.7	87.0
	MENTEFACTO	7	13.0	13.0	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Gráfico N° 10

Evaluación de la efectividad de las estrategias utilizadas.



Análisis: Los resultados indican que la mayor parte de los encuestados opina que los mapas conceptuales permiten evaluar las estrategias de trabajo intelectual (53.7%), le siguen los mapas mentales (33.3%) y los mentefactos (13%).

6.1 PRUEBA DE HIPOTESIS:

Hipótesis General:

HO: La aplicación de las técnicas grafico esquemáticas como estrategia metacognitiva no influye significativamente en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre 2009 II.

H1: La aplicación de las técnicas grafico esquemáticas como estrategia metacognitiva influye significativamente en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre 2009 II.

Correlaciones		La aplicación de las técnicas grafico esquemáticas como estrategia metacognitiva	Desempeño académico de los estudiantes de la U C S S
Rho de Spearman	La aplicación de las técnicas grafico esquemáticas como estrategia metacognitiva	de	1.000
	Desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes sapientiae	de	.956(**)
		Coefficiente de correlación	.000
		Sig. (bilateral)	.000
		N	54
			54

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Para probar la significancia de esta aseveración se contrastará las hipótesis planteadas.

1. Estadística de prueba:

$$t = \gamma_s \sqrt{\frac{n-2}{1-(\gamma_s)^2}}$$

Donde:

γ_s : Rho, coeficiente de correlación de rango de Spearman

n : Muestra

t : t de Student con g.l.= n-2

$$\gamma_s = 0,956$$

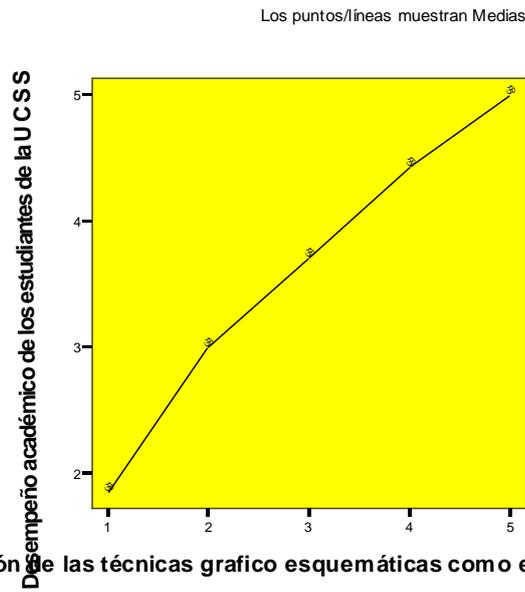
Se puede observar que para la muestra, la correlación es muy alta,

Por lo tanto, al aplicar la estadística de prueba:

$$t = 0,956 \sqrt{\frac{54-2}{1-(0,956)^2}}$$

$$t = 23,51$$

2. Decisión estadística: Dado que $21,4 > 2.672$, se rechaza H_0 , aceptándose H_1 o la hipótesis de trabajo, a un nivel de significancia de 0.01.
3. Conclusión: La aplicación de las técnicas gráfico esquemáticas como estrategia metacognitiva influyen significativamente en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre 2009 II.



Frecuencias

Estadísticos

		La aplicación de las técnicas gráfico esquemáticas como estrategia metacognitiva	Desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae
N	Válidos	54	54
	Perdidos	0	0

Tabla de frecuencia

La aplicación de las técnicas gráfico esquemáticas como estrategia metacognitiva

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	7	13.0	13.0	13.0
	2	7	13.0	13.0	25.9
	3	7	13.0	13.0	38.9
	4	7	13.0	13.0	51.9
	5	26	48.1	48.1	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

**Desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica
Sedes sapientiae**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	2	3.7	3.7	3.7
	2	4	7.4	7.4	11.1
	3	10	18.5	18.5	29.6
	4	9	16.7	16.7	46.3
	5	29	53.7	53.7	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

Hipótesis Específicas:

HO: Si se hace uso de la aplicación de los mapas conceptuales como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes del semestre 2009 II de la Universidad Sedes Sapientiae no será óptimo.

H1: Si se hace uso de la aplicación de los mapas conceptuales como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes del semestre 2009 II de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo.

Correlaciones

		Uso adecuado de los mapas conceptuales	desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo
Rho de Spearman	Uso adecuado de los mapas conceptuales	Coeficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	.933**
		N	54
	desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo	Coeficiente de correlación	.933**
		Sig. (bilateral)	1.000
		N	54

**La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Para probar la significancia de esta aseveración se contrastará las hipótesis planteadas.

1. Estadística de prueba:

$$t = \gamma_s \sqrt{\frac{n-2}{1-(\gamma_s)^2}}$$

Donde:

γ_s : Rho, coeficiente de correlación de rango de Spearman

n : Muestra

t : t de Student con g.l.= n-2

$$\gamma_s = 0,933$$

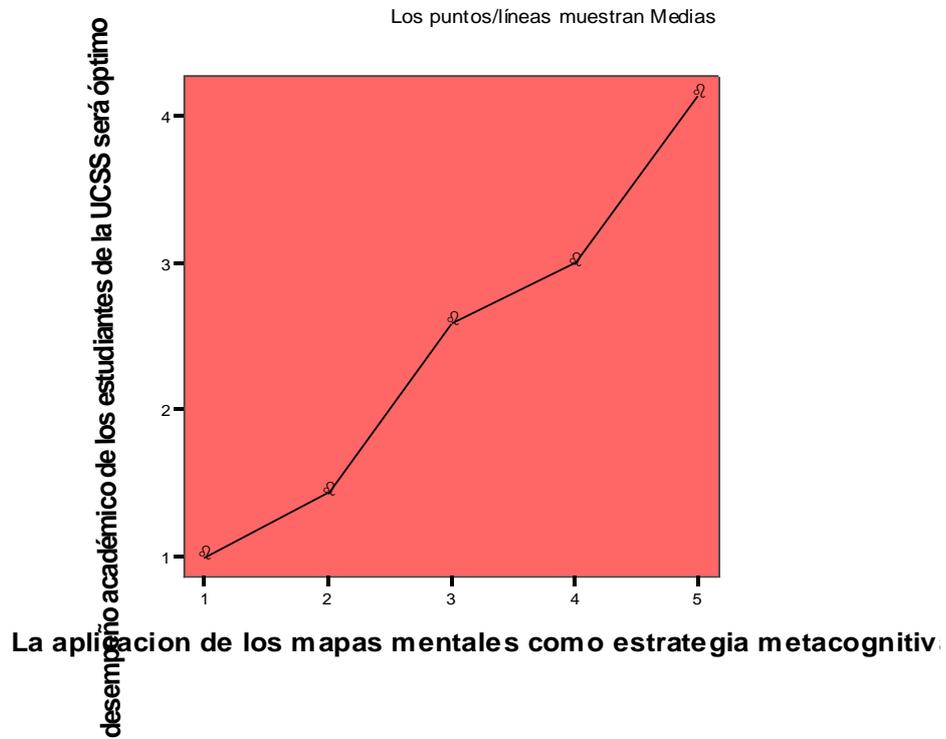
Se puede observar que para la muestra, la correlación es muy alta,

Por lo tanto, al aplicar la estadística de prueba:

$$t = 0,933 \sqrt{\frac{54-2}{1-(0,933)^2}}$$

$$t = 18,66$$

2. Decisión estadística: Dado que $18,66 > 2,672$, se rechaza H_0 , aceptándose H_1 o la hipótesis de trabajo, a un nivel de significancia de 0.01.
3. Conclusión: Se acepta la hipótesis de trabajo.



Frecuencias

Estadísticos

		Uso adecuado de los mapas conceptuales	desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo
N	Válidos	54	54
	Perdidos	0	0

Tabla de frecuencia

Uso adecuado de los mapas conceptuales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	muy malo	9	16.7	16.7	16.7
	malo	10	18.5	18.5	35.2
	regular	8	14.8	14.8	50.0
	bueno	17	31.5	31.5	81.5
	muy bueno	10	18.5	18.5	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	muy malo	12	22.2	22.2	22.2
	malo	8	14.8	14.8	37.0
	regular	14	25.9	25.9	63.0
	bueno	16	29.6	29.6	92.6
	muy bueno	4	7.4	7.4	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

El valor que alcanza ji cuadrada experimental es superior al valor tabular, lo que permite que la hipótesis nula sea rechazada a un nivel de significancia de 5%, se concluye que Si se hace uso de la aplicación de los mapas conceptuales como estrategia metacognitiva entonces el desempeño

académico de los estudiantes del semestre 2009 II de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo.

HO: Si se hace uso de la aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes del semestre 2009 II de la Universidad Sedes Sapientiae no será óptimo.

H1: Si se hace uso de la aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes del semestre 2009 II de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo.

Correlaciones

CORRELACIONES			de	La aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva	desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo
Rho de Spearman	La aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	de	1.000 . 54	.896(**) .000 54
	desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	de	.896(**) .000 54	1.000 . 54

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Para probar la significancia de esta aseveración se contrastará las hipótesis planteadas.

1. Estadística de prueba:

$$t = \gamma_s \sqrt{\frac{n-2}{1-\gamma_s^2}}$$

Donde:

γ_s : Rho, coeficiente de correlación de rango de Spearman

n : Muestra

t : t de Student con g.l.= n-2

$$\gamma_s = 0,896$$

Se puede observar que para la muestra, la correlación es muy alta,

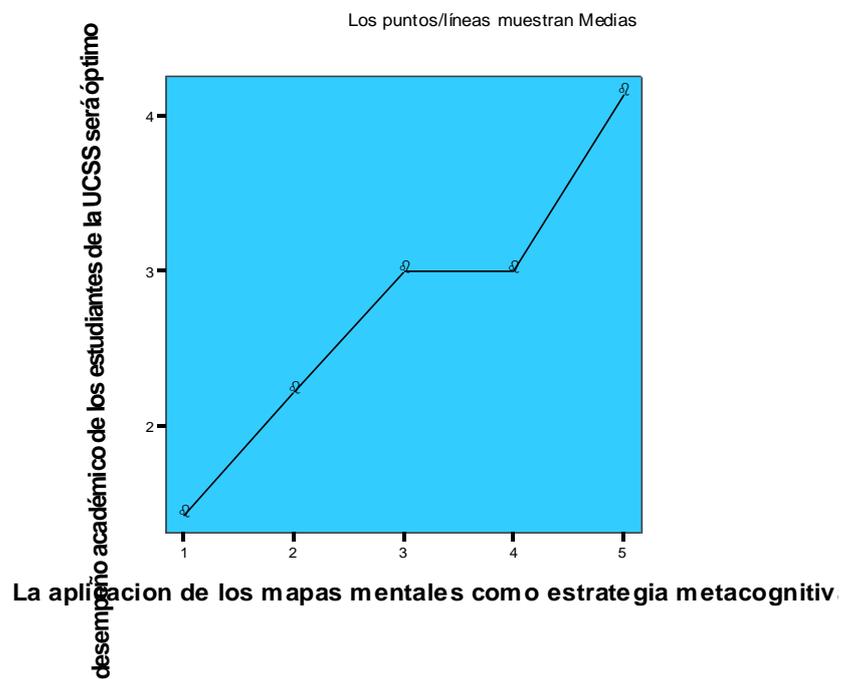
Por lo tanto, al aplicar la estadística de prueba:

$$t = 0,896 \sqrt{\frac{54-2}{1-(0,896)^2}}$$

$$t = 14,45$$

2. Decisión estadística: Dado que $14,45 > 2.672$, se rechaza H_0 , aceptándose H_1 o la hipótesis de trabajo, a un nivel de significancia de 0.01.

3. Conclusión: Se acepta la hipótesis de trabajo.



Frecuencias

Estadísticos

		La aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva	desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo
N	Válidos	54	54
	Perdidos	0	0

Tabla de frecuencia

La aplicacion de los mapas mentales como estrategia metacognitiva

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	muy malo	7	13.0	13.0	13.0
	malo	9	16.7	16.7	29.6
	regular	10	18.5	18.5	48.1
	bueno	7	13.0	13.0	61.1
	muy bueno	21	38.9	38.9	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	muy malo	4	7.4	7.4	7.4
	malo	10	18.5	18.5	25.9
	regular	23	42.6	42.6	68.5
	bueno	10	18.5	18.5	87.0
	muy bueno	7	13.0	13.0	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

El valor que alcanza ji cuadrada experimental es superior al valor tabular, lo que permite que la hipótesis nula sea rechazada a un nivel de significancia de 5%, se concluye si se hace uso de la aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes del semestre 2009 II de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo.

HO: Si se hace uso de la aplicación de los mentefactos como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes del semestre 2009 II de la Universidad Sedes Sapientiae no será óptimo.

H1: Si se hace uso de la aplicación de los mentefactos como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes del semestre 2009 II de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo.

Correlaciones

	La aplicación de los mentefactos como estrategia metacognitiva	Desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.935(**)
	N	54
	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	1.000
	N	54

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Para probar la significancia de esta aseveración se contrastará las hipótesis planteadas.

1. Estadística de prueba:

$$t = \gamma_s \sqrt{\frac{n-2}{1-\gamma_s^2}}$$

Donde:

γ_s : Rho, coeficiente de correlación de rango de Spearman

n : Muestra

t : t de Student con g.l.= n-2

$$\gamma_s = 0,935$$

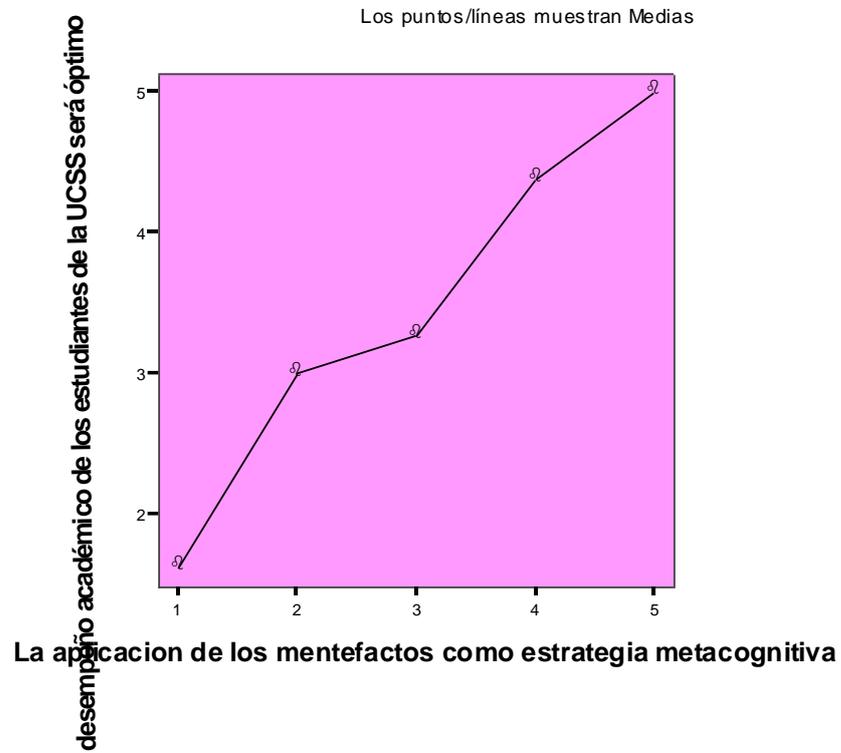
Se puede observar que para la muestra, la correlación es muy alta,

Por lo tanto, al aplicar la estadística de prueba:

$$t = 0,935 \sqrt{\frac{54-2}{1-(0,935)^2}}$$

$$t = 18,7$$

2. Decisión estadística: Dado que $18,7 > 2.672$, se rechaza H_0 , aceptándose H_1 o la hipótesis de trabajo, a un nivel de significancia de 0.01.
3. Conclusión: Se acepta la hipótesis de trabajo.



Frecuencias

Estadísticos

		La aplicacion de los mentefactos como estrategia metacognitiva	desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo
N	Válidos	54	54
	Perdidos	0	0

Tabla de frecuencia

La aplicacion de los mentefactos como estrategia metacognitiva

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	muy malo	13	24.1	24.1	24.1
	malo	6	11.1	11.1	35.2
	regular	15	27.8	27.8	63.0
	bueno	16	29.6	29.6	92.6
	muy bueno	4	7.4	7.4	100.0
Total		54	100.0	100.0	

desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	muy malo	5	9.3	9.3	9.3
	malo	8	14.8	14.8	24.1
	regular	17	31.5	31.5	55.6
	bueno	14	25.9	25.9	81.5
	muy bueno	10	18.5	18.5	100.0
Total		54	100.0	100.0	

El valor que alcanza ji cuadrada experimental es superior al valor tabular, lo que permite que la hipótesis nula sea rechazada a un nivel de significancia de 5%, se concluye Si se hace uso de la aplicación de los mentefactos como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes del semestre 2009 II de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Discusión: El análisis de los resultados sorprende por su sintonía con los fundamentos teóricos vinculados al objeto del presente estudio. Es decir, se evidencia una estrecha relación entre los hallazgos de esta investigación con las predicciones realizadas por las teorías más importantes y que hasta el presente continúan siendo punto de partida para nuevas indagaciones científicas.

En la actualidad las técnicas gráfico esquemáticas gozan de mucha popularidad, apoyada en criterios técnico-pedagógicos como también investigativos, esta forma de trabajo constituye hoy la praxis cotidiana en casi todos los ámbitos académicos, desde el nivel de educación básica regular hasta los niveles de estudios universitarios.

Como se explicó anteriormente las causas de este masivo uso y valoración positiva se encuentran en su aparente fácil aprendizaje y

sobre todo, en los efectos cuando se busca el desarrollo de aprendizajes significativos.

Por otro lado, no menos importante constituye el concepto de la metacognición, este vocablo ya no pertenece al estricto ámbito de las ciencias del comportamiento, ahora pertenece al lexicón del profesor o docente, y su utilización como concepto y técnica se encuentra en todos los ámbitos educativos (desde la escuela hasta los estudios superiores universitarios).

La importancia de la metacognición radica en su capacidad explicativa sobre lo que procesos vinculados al desarrollo de aprendizajes significativos. La capacidad de describir, explicar y vincular su propuesta con otros enfoques teóricos hace de la metacognición una teoría atractiva y de convincente.

En consonancia con lo anterior, la naturaleza plástica del concepto de la metacognición se articula, sin mayor conflicto, con otras propuestas, tanto teóricas como fundamentalmente prácticas, este es el caso del presente estudio, donde se propone la utilización de las técnicas gráfico-esquemáticas como estrategias metacognitivas. Lo anterior no exime la propensión al error y, por tanto, necesaria corrección, se debe recordar que la naturaleza esencial de la ciencia es la vez que razón también curiosidad por conocer y establecer interesantes conexiones con la realidad.

La muestra del presente estudio estuvo conformada por estudiantes de una institución universitaria privada de la ciudad de Lima, la unidad de análisis seleccionada tiene como características definitorias su proveniencia del llamado cono norte de la ciudad y en su mayoría pertenecientes al nivel socioeconómico B.

A continuación se presenta un análisis de los resultados tomando en consideración los objetivos del presente estudio, en cada caso se vinculará cada uno de estos con las teorías y los antecedentes más cercanos.

Con respecto al objetivo principal de la presente investigación se encontró que la aplicación de las técnicas gráfico-esquemáticas influyen en el desempeño académico, es decir lo optimizan de forma significativa. Es necesario resultar que ya existen trabajos de investigación acerca de la estrecha relación entre la utilización de las técnicas gráfico-esquemáticas y el desempeño académico (Berh Argumedo, G. Oliveros Robertson, E. y Zambrano Rosas, M. 1993; Cabrera Freyre, S. Pulido Mori, J Flores Gonzáles, L. y Huisa Yucra, M. 1997; Patiño Iparraguirre, N. 1997 y Coba Cuestas, L. Pasache Eguizabal, M. y Valdivieso Ortiz, R. 1998). Como ya se indicó, la presente propuesta contrasta con los antecedentes encontrados por su inclusión en el horizonte de la metacognición, situación que no invalida los resultados anteriores pero que si obliga a repensar la conveniencia

de aprovechar esta variable a nivel técnico y teórico por sus influencia notable en el desarrollo de un aprendizaje real.

Con respecto de los hallazgos sobre la influencia positiva de los mapas conceptuales como estrategia metacognitiva sobre el desempeño académico, es necesario resaltar que la actualidad se encuentra extendida en casi todos los ámbitos académicos el uso de los mapas conceptuales como herramienta didáctica, sin embargo, la más de las veces es utilizada como técnica para reforzar el aprendizaje y no como parte de una estrategia que aproveche su potencial para generar un mayor control de los procesos de autoaprendizaje y de creatividad que deben desplegarse en el acto del aprender. Por esta razón, siguiendo la tendencia de la sugerencia anterior, se estima conveniente fomentar su aplicación sin descuidar el elemento de abstracción sobre el proceso de aprender que deben generarse en el alumno y al mismo tiempo valorar su capacidad de generar respuestas creativas frente a un mismo estímulo.

El análisis de los resultados acerca de importante influencia de la aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva sobre el desempeño académico merece un análisis particular, los mapas mentales son al mismo tiempo que técnicas también, en sí mismas, estrategias de trabajo que exigen mayores niveles de atención y de capacidad de resolución de problemas. Todo lo anterior, no está disociado de la posibilidad de desplegar el potencial de creatividad que

de hecho constituye cada trabajo donde se aplique el mapa conceptual, cada uno de ellos constituye una particular forma de interpretación y de resolución del problema de su representación externa. El presente estudio arroja evidencia sobre la posible relación entre la metacognición y la creatividad como la capacidad de producción de respuestas originales, es decir, el desarrollo o promoción de la metacognición estimula la conducta creativa en el ámbito académico.

Finalmente, el análisis de los resultados con respecto del uso de mentefactos como estrategia metacognitiva y el desempeño académico de los está en consonancia con los anteriores resultados. Como se indicó al principio, los mentefactos son es una herramienta gráfica que sirve para organizar conceptos, ideas, teorías y análisis precisos de asuntos particulares. El mentefacto promueve el desarrollo del pensamiento crítico, la confección de un mentefacto requiere de mucha atención, comprensión y selección cuidadosa de los términos más relevantes para exponer una idea. El análisis crítico de un documento académico exige de parte del estudiante de sus capacidades cognitivas (atención, comprensión, análisis...) pero también metacognitivas en el sentido de que este debe tener plena conciencia de su capacidad para enfocarse en el asunto y de sus progresos en el desarrollo de su comprensión del tema, necesita tener control acerca de su progreso y detectar la magnitud y ubicación de sus limitaciones con respecto de dicho material. Como se puede apreciar, existe una estrecha relación entre el desarrollo del pensamiento crítico y el desarrollo de la

metacognición, en sintonía con los anteriores resultados parece ser conveniente el estímulo y desarrollo de actividades metacognitivas por su estrecha vinculación con el desarrollo del pensamiento crítico.

5.2 Conclusiones:

- 1 El presente trabajo tuvo por finalidad determinar el impacto de las técnicas gráfico-esquemáticas como estrategias metacognitivas en el desempeño académico de estudiantes universitarios. Bajo un enfoque cuasi-experimental el trabajo concluye en la aceptación de la hipótesis principal, es decir, existe una relación proporcional positiva entre las variables en mención.
- 2 Con respecto a la utilización de los mapas conceptuales como estrategia metacognitiva, el estudio determinó que existe una estrecha relación de variables, es decir, que la aplicación de esta técnica pedagógica incrementa el rendimiento académico.
- 3 Los resultados acerca de la influencia de los mapas mentales como estrategia metacognitiva revelaron la utilización de los mapas mentales incrementa el desempeño académico. Es decir, que existe relación de variables.
- 4 Finalmente, el estudio concluye que existe estrecha relación de variables con respecto de la utilización de los mentefactos como

estrategia metacognitiva y el desempeño académico. Es decir, se concluye que entre ambas variables existe una relación proporcional y positiva.

5.3 Recomendaciones:

1. Proseguir con el diseño y desarrollo de trabajos de investigación en esta línea de trabajo. Los trabajos de Metacognición se encuentran aun en nivel de desarrollo incipiente, la mayoría de ellos consiste en estudios exploratorios y descriptivos.
2. Aplicar estrategias de trabajo que promuevan la utilización de nuevas estrategias que involucren el elemento cognitivo con la finalidad aprovechar mejor los contenidos y medios desarrollados en cada sesión de aprendizaje.
3. Proponer cambios en la estructura curricular de la educación superior universitaria. Luego de la información acerca de las variables en mención se justifica sugerir modificaciones que incrementen el aprendizaje de las citadas estrategias de aprendizaje para obtener aprendizajes significativos.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Referencias bibliográficas

- Aliende, F. y Condemarin, M. (2000). *La lectura: teoría, evaluación y desarrollo*. Chile: Andrés Bello.
- Buzan, T. (2001). *El libro de la lectura rápida*. España: Romanya VALLS. S.A.
- Cairney, T. (1992). *Enseñanza de la comprensión lectora*. Madrid: Morata.
- Campos, A. (1998). *“La especificidad del área de didáctica de la lengua”*. Barcelona:Horsori
- Carrera, F, (1994). *El proceso lector y su evaluación*. Barcelona: Alertes
- Catala, G. Catala M. Molina y Monclus. (2001). *“Evaluación de la comprensión lectora”*. Barcelona: Editorial GRAO.
- González, A. (1992). *Estrategias metacognitivas en la lectura*. Madrid: Universidad Complutense.
- Hohmann, M. y Cols. (1990). *Niños pequeños en acción*. Manual para educadores.: México: Editorial Trillas

- Jolibert, J. Viogeat, J y Lejuene, M. (1997). *“Formar niños lectores de textos”*. España: Editorial Dolmen Ediciones S. A.
- MED (2001). *“Comprensión lectora”*. Ministerio de Educación DINFOCAD/UCAD/PLANCAD. Lima, Perú.
- Martínez, M (1994). *“Análisis del discurso y práctica pedagógica, una propuesta para leer, escribir y aprender mejor”*. Buenos Aires :Homo Sapient.
- Martínez, M (2001). *Una propuesta para leer, escribir y aprender*. Buenos Aires.
- Mayer, R. (1986). *Pensamiento, resolución de problemas y cognición*. Buenos Aires: Paidós.
- Monereo, C. (1990). *Las estrategias de aprendizaje en la educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar*. Infancia y Aprendizaje, 50, 3-25.
- Muñoz, J. *Enseñanza-Aprendizaje en Estrategias Metacognitivas en Niños de Educación Infantil*. España: Universidad de Burgos.
- Otero, N. (1992). *Semiología de la lectura*. Colombia: Coedición Latinoamericana de libros para la promoción de la lectura.
- Pinzas, J. (1997). *Metacognición y lectura*. Lima-Perú: Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Pinzas, J, (2003). *“Leer mejor para enseñar mejor”* Lima Perú :

Ediciones, TAREA Asociaciones de publicaciones educativas.

- Puente, A. (1994). *“Estilos de aprendizaje y enseñanza”*. Editorial GETAFE, S.A. Barcelona-España.
- Quintana, J (1997). *“La lectura sistematización didáctica de un plan lector”*. España: Bruño.
- Ríos, P. (1991). *Metacognición y comprensión de la lectura. Comprensión de la lectura y acción docente*. Madrid: Pirámide.
- Ríos C, y Ruiz, C. (1992). *Relación entre metacognición y ejecución en sujetos de diferentes edades. Investigación y Postgrado*, 7(1), 7-41.
- Ramírez, E. (2007). *Cómo preparar a los niños a leer y escribir*. MINEDU – Fundación Van Leer: Lima
- Ruiz, C. *Mediación de estrategias metacognitivas en tareas divergentes y transferencia recíproca. Investigación y Postgrado*, oct. 2002, vol.17, no.2, p.53-82. ISSN 1316-0087.
- Stone, M. (1998). *“La enseñanza para la comprensión, vinculación entre la investigación y la práctica”*. Barcelona: Paidós
- Sahonero, M. (2003). *“Enseñanza y aprendizaje de la lectura”* Módulo: Centro de excelencia para la capacitación de maestros. Editorial Grafix
- Zarzosa, L. G. 1992. *Repertorios básicos de comprensión de lectura, Lectura y vida*, XIII, 1, marzo.

Tesis

- Machicado, C (2005). *“Estrategias de metacomprensión lectora y rendimiento académico en estudiantes del Instituto Superior Pedagógico Público de Juliaca”*. (Tesis de maestría).
- Mendoza, L. (1995). *Efecto del entrenamiento metacognoscitivo sobre el nivel de comprensión de lectura en estudiantes de séptimo grado de educación básica*. (Tesis de maestría).
- Real, T. & Gutiérrez, F. & Quiroz, G. (2004). *“Estrategias para el aprendizaje del educando”*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle – La Cantuta. Lima-Perú.

Referencias hemerográficas

- Areiza, R. y Henao, L. (2000). *Metacognición y estrategias lectoras*. Revista de Ciencias Humanas-UTP. Colombia.
- Morales, A. (1986). *Entrenamiento en el uso de estrategias para comprender la lectura. Lectura y Vida*. Revista Latinoamericana de Lectura. 7, 15-20.
- Mendoza, L. y Ruiz Bolívar, C. (1994). *Entrenamiento metacognitivo y comprensión de lectura. Ponencia presentada en 5° Encuentro Venezolano sobre Motivación*. (EVEMO 5). Mérida: Venezuela.

Referencias electrónicas

- http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316008720

02000200003&Ing=es&nrm=iso>. ISSN 1316-0087.

- Poggioli, L. (1989). *“Estrategias cognoscitivas”*. Una revisión teórica y empírica. Recuperado de <http://www.fpolar.org.ve/poggioli/poggio45.htm#metacogn>.
- Quintana, H. (s/a). *“La enseñanza de la comprensión lectora”*. Recuperado de. http://coqui.lce.org/hquintan/comprensi3n_lectora.html

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

TÍTULO: LAS TÉCNICAS GRÁFICO ESQUEMÁTICAS COMO ESTRATEGIA METACOGNITIVA Y DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE.

AUTORA: MAG. ALEJANDRA ROMERO DIAZ.

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
<p>Problema General:</p> <p>¿En qué medida la aplicación de las técnicas grafico esquemáticas como estrategia metacognitiva influye en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes sapientiae?</p> <p>Problemas Específicos:</p> <p>1. ¿De qué manera el uso de los mapas conceptuales como estrategia metacognitiva influyen en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar si la aplicación de las técnicas grafico esquemáticas como estrategia metacognitiva influye en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes sapientiae.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>1. Determinar en qué medida los mapas conceptuales como estrategia metacognitiva influyen en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>La aplicación de las técnicas grafico esquemáticas como estrategia metacognitiva influye significativamente en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre 2009 II.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>1. Si se hace uso de la aplicación de los mapas conceptuales como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes del semestre 2009 II de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo.</p>	<p>Variable 1:</p> <p>TECNICAS GRAFICO ESQUEMATICAS.</p>	<p>Mapa Conceptual</p> <p>Mapa Mental</p> <p>Mentefactos</p>	<p>Jerarquización Selección Impacto visual</p> <p>Organización gráfica Organización categórica</p> <p>Supraordinar Infraordinar Isoordinar Excluir</p>	<p>A. Método de Investigación:</p> <p>Tipo: Explicativo.</p> <p>Diseño: Cuasi experimental.</p> <p>B. Universo y Muestra:</p> <p>Estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae</p> <p>C. Técnicas:</p> <p>Análisis documental. Encuesta</p> <p>D. Procesamiento y Análisis:</p> <p>Estadística descriptiva e inferencial con la utilización del programa informático</p>
				Aptitudes personales	Disponibilidad al manejo de herramientas tecnológicas Motivación para el estudio	

<p>semestre 2009 II?</p> <p>2. ¿La aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva influyen en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre 2009 II?</p> <p>3. ¿En qué medida la aplicación de los mentefactos como estrategia metacognitiva influyen en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre 2009 II?</p>	<p>Sapientiae semestre 2009 II.</p> <p>2. Determinar en qué medida la aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva influyen en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre 2009 II.</p> <p>3. Determinar en qué medida la aplicación de los mentefactos como estrategia metacognitiva influyen en el desempeño de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre 2009 II.</p>	<p>2. Si se hace uso de la aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes del semestre 2009 II de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo.</p> <p>3. Si se hace uso de la aplicación de los mentefactos como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes del semestre 2009 II de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo.</p>	<p>Variable 2: DESEMPEÑO ACADÉMICO</p>	<p>Aptitudes académicas</p> <p>Nivel de aprendizaje</p>	<p>Puntualidad Responsabilidad.</p> <p>Adaptación Conocimientos previos Madurez para el aprendizaje Hábitos de estudios</p> <p>Alto Medio Bajo</p>	<p>SPSS.</p>
---	--	--	--	---	--	--------------

Correlaciones Entre variables	Activar los conocimientos previos	Establecer unos objetivos.	Establecer un plan de acción.	Aproximación o alejamiento de la meta.	Detección de aspectos importantes.	Detección de dificultades en la comprensión.	Conocimiento de la causa de las dificultades.	Flexibilidad en el uso de las estrategias.	Evaluación de los resultados logrados.	Evaluación de la efectividad de las estrategias utilizadas.
Activar los conocimientos previos	1	- 0.032748444	0.771652033	0.310272064	0.116180192	-0.162572737	0.215968312	0.086033644	0.709444706	0.087685353
		0.814144324	8.5209E-12	0.02240998	0.40281281	0.240178629	0.116770272	0.536198971	1.91204E-09	0.528372589
Establecer unos objetivos.	- 0.03274844	1	- 0.110219124	-0.114625817	0.330270587	0.456022974	-0.052861042	- 0.048567216	- 0.447963427	0.119147909
	0.81414432		0.427537941	0.409178428	0.01472529	0.000529296	0.704224452	0.727277239	0.00068197	0.390820436
Establecer un plan de acción.	0.77165203	- 0.110219124	1	0.628609056	0.086137201	0.092286617	0.211103592	0.133863642	0.740718512	0.1354565
	8.5209E-12	0.427537941		3.58719E-07	0.535706625	0.506872302	0.125444458	0.334530773	1.52338E-10	0.328758546
Aproximación o alejamiento de la meta.	0.31027206	- 0.114625817	0.628609056	1	0.16666102	0.382256182	0.094140412	0.201362391	0.482851171	0.223376886
	0.02240998	0.409178428	3.58719E-07		0.228399329	0.004338086	0.498338069	0.144266819	0.000217368	0.104448691
Detección de aspectos importantes.	0.11618019	0.330270587	0.086137201	0.16666102	1	0.588673151	0.74972541	0.813267104	0.117359217	0.877975002
	0.40281281	0.01472529	0.535706625	0.228399329		2.84232E-06	6.86972E-11	7.93118E-14	0.398023024	2.88146E-18
Detección de dificultades en la comprensión.	- 0.16257273	0.456022974	0.092286617	0.382256182	0.588673151	1	0.160960468	0.398026659	- 0.205062124	0.519723345
	0.24017862	0.000529296	0.506872302	0.004338086	2.84232E-06		0.244936233	0.002876178	0.13688505	5.63831E-05
Conocimiento de la causa de las	0.21596831	- 0.052861042	0.211103592	0.094140412	0.74972541	0.160960468	1	0.886700798	0.384943943	0.831630262

dificultades.	0.116770 27	0.704224452	0.125444458	0.498338069	6.86972E-11	0.244936233		4.67832E-19	0.00405026	6.83991E-15
Flexibilidad en el uso de las estrategias.	0.086033 64	- 0.048567216	0.133863642	0.201362391	0.813267104	0.398026659	0.886700798	1	0.333904823	0.918766444
	0.536198 97	0.727277239	0.334530773	0.144266819	7.93118E-14	0.002876178	4.67832E-19		0.013604202	1.22707E-22
Evaluación de los resultados logrados.	0.709444 70	- 0.447963427	0.740718512	0.482851171	0.117359217	-0.205062124	0.384943943	0.333904823	1	0.245261689
	1.91204E- 09	0.00068197	1.52338E-10	0.000217368	0.398023024	0.13688505	0.00405026	0.013604202		0.073850512
Evaluación de la efectividad de las estrategias utilizadas.	0.087685 35	0.119147909	0.1354565	0.223376886	0.877975002	0.519723345	0.831630262	0.918766444	0.245261689	1
	0.528372 58	0.390820436	0.328758546	0.104448691	2.88146E-18	5.63831E-05	6.83991E-15	1.22707E-22	0.073850512	
MUESTRA	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54

Anexo 2. Instrumentos para la recolección de datos

Instrumento

Estimado Estudiante:

El presente instrumento tiene el propósito de recoger información sobre utilización de los organizadores visuales como estrategia metacognitiva

Agradeceré a Ud. se sirva registrar en forma objetiva la valoración que le asigna a cada ítem, marcando un aspa dentro de cada recuadro.

Elaborar organizadores visuales me permite:

PLANIFICACIÓN	MAPA MENTAL	MAPA CONCEPTUAL	MENTEFACTO
1. Activar los conocimientos previos.			
2. Establecer unos objetivos.			
3. Establecer un plan de acción.			

SUPERVISIÓN	MAPA MENTAL	MAPA CONCEPTUAL	MENTEFACTO
4. Aproximación o alejamiento de la meta.			
5. Detección de aspectos importantes.			
6. Detección de dificultades en la comprensión.			

7. Conocimiento de la causa de las dificultades.			
8. Flexibilidad en el uso de las estrategias.			

EVALUACIÓN	MAPA MENTAL	MAPA CONCEPTUAL	MENTEFACTO
9. Evaluación de los resultados logrados.			
10. Evaluación de la efectividad de las estrategias utilizadas.			