

DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO
Especialización Maestría y Doctorado en Diseño

**Intervención metacognitiva en el aula virtual
a través del uso de las herramientas
de comunicación de la plataforma Dokeos 2.1**

Marcela Burgos Vargas

Tesis para obtener el grado de Doctor en Diseño
Línea de Investigación en Nuevas Tecnologías

Miembros del Jurado:

Dra. María Aguirre Tamez
Directora de tesis

Dr. Gustavo Iván Garmendia Ramírez
Dra. María Elena Martínez Durán
Dra. Marcela Esperanza Buitrón de la Torre
Dr. Rodrigo Ramírez Ramírez

México, D.F.,
abril de 2013

AGRADECIMIENTO

**Universidad Autónoma Metropolitana
Azcapotzalco**

ÍNDICE GENERAL

Resumen	9
Abstract	10
Introducción	11
Planteamiento del Problema	12
Antecedentes	16

Capítulo 1. Aspectos del Aula Virtual como generadora del Conocimiento

1.1	La educación a distancia con el uso de la tecnología.....	21
1.1.1	Tecnología de la información y la comunicación.....	24
1.1.2	El aula virtual.....	25
1.2	Alfabetidad web o habilidades básicas para la web.....	27
1.3	Herramientas como constructoras del conocimiento.....	31

Capítulo 2. Paradigma metacognitivo

2.1	Surgimiento de la psicología cognitiva.....	36
2.2	Perspectivas teóricas del concepto de Metacognición	
2.2.1	La epistemología genética. La Teoría Piagetiana	40

2.2.2	La teoría Socio-genética de Lev Vygotsky.....	43
2.2.3	El procesamiento de la Información	45
2.3	Definición de Metacognición.....	48
2.3.1	Primera conceptualización de la Metacognición de John Flavell.....	54
2.3.2	Modelo Metacognitivo de John Flavell.....	62
2.3.3	Modelo Metacognitivo de Ann Brown.....	71
2.3.4	Interpretación del Modelo Metacognitivo de Flavell por Gregory Schraw.....	74
2.3.4.1	Estrategia de Planeación.....	78
2.3.4.2	Estrategia de Monitoreo.....	79
2.3.4.3	Estrategia de Evaluación.....	80

Capítulo 3. Metodología de la Investigación

3.1	Objetivo General	
3.1.2	Objetivos Específicos	
3.1.3	Objetivos Secundarios	83
3.2	Conjeturas iniciales	
3.3	Preguntas de Investigación.....	84
3.4	Metodología	
3.4.1	Diseño del estudio	
3.4.2	Población y muestra.....	85
3.4.3	Etapa I. Diseño de Intervención Metacognitiva.....	86
3.4.4	Etapa II. Estudio Piloto de la Intervención.....	87
3.4.4.1	Construcción del curso en línea.....	89
3.4.4.2	Intervención	
3.4.4.3	Dinámica de la clase.....	94
3.4.5	Instrumentos	
3.4.5.1	Prueba de Diagnóstico: Habilidades Digitales Básicas. Antes de la Intervención.....	95
3.4.5.2	Inventario Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEEA). Durante la Intervención.....	96

3.4.5.3 Información de la herramienta de Estadísticas de la Plataforma Dokeos. Después de la intervención	97
--	----

Capítulo 4. Propuesta de la asignación de los niveles de construcción de conocimiento y las Herramientas de Comunicación de Dokeos 2.1 en Aula Virtual

4.1 Descripción de la propuesta de diseño	
4.2 Segmento A. Identificación de conceptos.....	99
4.3 Segmento B. Descripción de herramientas digitales.....	100
4.4 Segmento C. Relación de niveles de conocimiento	
4.4.1 Nivel Tecnológico.....	107
4.4.2 Nivel Cognitivo	
4.4.3 Nivel Metacognitivo.....	108
4.5 Segmento D. Contenido del curso. Selección de la estrategia de lectura.....	123

Capítulo 5. Resultados

5.1. Prueba de Diagnóstico: Habilidades Digitales Básicas.....	128
5.1.1 Descripción por criterio.....	129
5.2 Inventario Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEEA). Durante la Intervención.....	134
5.3 Estadísticas de Plataforma Dokeos 2.1 Frecuencia del uso de herramientas.....	137
5.6 Discusión.....	139
Conclusiones.....	149
Fuentes de Consulta.....	156

Anexos

Anexo 1	Características de la Plataforma Dokeos.....	165
Anexo 2	Taxonomía de Bloom para la era digital.....	168
Anexo 3	Estrategía de Lectura.....	179
Anexo 4	División de las actividades de Lectura para el aula virtual.....	173
Anexo 5	Carta Temática de UEA 140035 Expresión Oral.....	175
Anexo 6	Prueba de Diagnóstico: Habilidades Digitales Básicas.....	177
Anexo 7	Adaptación del Inventario Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEEA). Etapa Planeación.....	178
Anexo 8	Adaptación del Inventario Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEEA). Etapa Monitoreo.....	181
Anexo 9	Adaptación del Inventario Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEEA). Etapa Evaluación.....	184

Índice de Tablas y Figuras

Capítulo 1

Figura 1.1	Clasificación y jeraquía de las heramientas de la mente de David H. Jonassen.....	33
------------	--	----

Capítulo 2

Tabla 2.1	Interpretación de las Categorías Metacognitivas.....	54
Tabla 2.2	Representación del Modelo de Monitoreo Cognitivo.....	55
Figura 2.1	Intraividualidad, interindividualidad y conceptos universales.....	57
Figura 2.2	Representación de experiencia metacognitiva	
Figura 2.3	Experiencia Metacognitiva Diferentes cuestionamientos del proyecto.....	59
Figura 2.4	Aplicación del Modelo de Monitoreo Cognitivo.....	61
Tabla 2.3	Análisis de elementos cognitivos a metacognitivos.....	62
Figura 2.5	Modelo de Monitoreo Cognitivo de Flavell.....	63

Tabla 2.4	Análisis de narración con respecto a la interpretación cognitiva-metacognitiva.....	68
Figura 2.6	Modelo Modelo de Monitoreo Cognitivo de Flavell ampliado Por Pina Tarricone.....	70
Figura 2.7	Modelo de Ann Brown de Cognición del Conocimiento en el contexto de la Metacognición.....	73
Figura 2.8	Representación de la metacognición de Gregory Schraw.....	77

Capítulo 3

Esquema 3.1	Metodología para el diseño y el estudio piloto de la Intervención metacognitiva.....	87
Figura 3.1	Propuesta de la relación de las herramientas de comunicación, las habilidades metacognitivas y la interfaz Dokeos.....	88
Figura.3.2	Vista de la interfase de Dokeos 2.1, con las herramientas de administración y gestión de cursos.....	90
Figura.3.3	Vista de la interfase de Dokeos 2.1, con las herramienta de administración y gestión de cursos visibles para el profesor.....	91
Figura 3.4	Apariencia de la Interfase y las 10 lecciones de la estrategia de lectura.....	92
Figura 3.5	Hoja de estadísticas con información de las actividades de los alumnos dentro del aula virtual Dokeos.....	93
Tabla 3.1	Distribución de sesiones durante la clase de Expresión Oral	95

Capítulo 4

Tabla 4.1	Relación de características digitales de las herramientas de comunicación Dokeos y su relación con la Taxonomía de Bloom y las Estrategias Metacognitivas.....	101
-----------	--	-----

Tabla 4.2	Propuesta de Herramientas de Comunicación Metacognitivas.....	110
Tabla 4.3	Planeación de los elementos de estrategia de lectura, herramientas de comunicación y habilidades metacognitivas para la UEA de Expresión Oral- tema 4.....	126

Capítulo 5

Tabla 5.1.1	Resultados de la Prueba de Diagnóstico, según los criterios de la Taxonomía de Bloom.....	128
Tabla 5.1.2	Criterios de Taxomía de Bloom Digital y la Media.....	129
Tabla 5.1.3	Criterio Recordar	
Tabla 5.1.4	Criterio Comprender	
Tabla 5.1.5	Criterio Aplicar.....	130
Tabla 5.1.6	Criterio Analizar	
Tabla 5.1.7	Criterio Evaluar.....	131
Tabla 5.1.8	Criterio Crear	
Gráficas 5.1.1	Criterios Recordar, Comprender	
Gráficas 5.1.2	Criterios Aplicar y Analizar.....	132
Gráficas 5.1.3	Criterios Evaluar y Crear Uso de Herramientas Metacognitivas y la media.....	133
Tabla 5.2.1	Resultados de la matriz de datos de aplicar el (IEEA) o (LASSI).....	134
Tabla 5.2.2	Media (desviación estandar)	135
Tabla 5.2.3	Comparación entre cada una de las Estrategias Metacognitivas.....	136
Tabla 5.3.1	Matriz de Datos de la Frecuencia de Herramientas Metacognitivas.....	137
Tabla 5.3.2	Frecuencia de uso de Herramientas Metacognitivas y la Media.....	138

Anexos

Figura 1A	Aplicaciones para preparar un curso en línea.....	165
Figura 1B	Página principal de Dokeos.....	167

RESUMEN

El *objetivo* general es diseñar y realizar un estudio piloto de un Programa de Intervención Metacognitiva en el aula virtual, a través del uso de las herramientas de comunicación de la plataforma educativa Dokeos 2.1. Esta investigación relaciona la tecnología de dicha plataforma con el constructo de la metacognición, a fin de contestar la siguientes preguntas de investigación: ¿cuáles son las habilidades básicas digitales que utilizan los alumnos en la computadora?; ¿cuál es la frecuencia de uso de las herramientas de comunicación en el aula virtual de la plataforma Dokeos 2.1? y ¿cuál es el posible papel de la metacognición en el aula virtual a través del uso de las herramientas de comunicación de la plataforma Dokeos 2.1?

Respecto a los *métodos y materiales*, se trata de un estudio exploratorio, observacional y transversal. De este modo, se realizó un muestreo por conveniencia que consta de 12 mujeres y 13 hombres, todos estudiantes de la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco; se utilizó un cuestionario-diagnóstico de las habilidades básicas del uso de las herramientas digitales; fue adaptado el Inventario Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEEA) sugerido por Weinstein, y se tomó en cuenta la información estadística proporcionada por la plataforma Dokeos 2.1 de la frecuencia de uso de las herramientas de comunicación.

A partir de lo anterior se desprende que los estudiantes disponen de un mayor desarrollo en el criterio “Recordar”; a diferencia del criterio “Analizar”, en el que obtuvieron un mínimo de desarrollo. Los resultados del (IEEA) indican que la variable “Concentración” fue la más baja en las tres etapas (Planeación, Monitoreo y Evaluación); a su vez, las variables que aumentaron son Metas y Ansiedad. Desde un punto de vista individual, la herramientas más utilizadas por los sujetos fueron Chat, Documentos y Grupos, con un promedio de alrededor de 0.8 veces; mientras que las herramientas Foro y Notas personales fueron las menos utilizadas, con un promedio menor de 0.56.

Conclusión: en el aula virtual las herramientas de comunicación son agentes interactivos metacognitivos que apoyan el conocimiento y el entendimiento de los estudiantes.

ABSTRACT

The general objective is to design and to carry out a pilot study of a Metacognitive Intervention for the virtual classroom through the use of communication tools of the Dokeos 2.1 platform. This research unites the Dokeos 2.1 technology with the Metacognition construct in order to answer the research questions: Which are the digital basic skills that the students use on the computer?; What is the frequency use of the communication tools? and What is the role of metacognition in the virtual classroom through the use of the communication tools in the Dokeos 2.1 platform?

Methodology: This is an exploratory, observational and transversal study. A convenience sample of students of which 12 were women and 13 were men was drawn at the Universidad Autonoma Metropolitana-Azcapotzalco. A questionnaire about the use of digital tools was administered to the subjects. This questionnaire provides a diagnose on their skills for using digital tools, adaptation of Weintin's strategies for learning and studying (LASSI), and the frequency of tool use when using the Dokeos 2.1 platform.

Results: The subjects have developed the Remembering criterion the most, whereas Analyzing was the least developed. The results from the inventory (LASSI) indicate that Concentration was the lowest marked during the stages of Planning, Monitoring and Evaluation. On the other hand, Goals and Anxiety marks increased. At an individual level, the tools that were used the most were Chat, Documents and Groups; with an average of 0.8 times. However, Forum and Notes were the least utilized (0.56 or less). **Conclusion:** In a virtual classroom the communication tools are the metacognitive interactive agents which support knowledge and the student's understanding.

INTRODUCCIÓN

Uno de los motivos principales para desarrollar esta investigación es la de cumplir el compromiso que adquiere la Universidad Autónoma Metropolitana y, por lo tanto sus profesores, de impartir una educación que prepare a los estudiantes en las competencias que les exige el mundo profesional para enfrentar exitosamente los retos que implica el avance tecnológico. Es necesario proporcionar a los alumnos el acceso a herramientas y formación actualizada que les permita tener una mejor calidad de vida. Con esta visión hacia el futuro, cada día es necesario proporcionar a los alumnos la posibilidad de educarse en ambientes propicios, permitiéndoles desarrollar sus capacidades de manera integral, de acuerdo con la rapidez de los cambios sucedidos, principalmente, en el campo de la tecnología.

Debido a lo anterior, la situación actual en la vida de un estudiante se modifica, en el sentido de que, el titularse en la licenciatura –en el mejor de los casos– no es el punto culminante de la escolaridad, sino que se extiende a la necesidad de su propio crecimiento intelectual, como sugiere Díaz (2008) implica para el estudiante mantenerse informado, actualizado, conectado y en constante preparación en las diferentes áreas de su especialización, al mismo tiempo, que dispuesto y comprometido a su educación para no encontrarse fuera del contexto laboral y social.

Con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) aplicadas en la educación es posible que el estudiante alcance un desarrollo intelectual sostenido, por esta razón, el objeto de estudio de esta investigación es el aula virtual de la plataforma educativa virtual Dokeos 2.1, en dos aspectos: el tecnológico y el cognitivo.

Aspecto tecnológico:

Este aspecto se refiere a la utilización de las herramientas de comunicación o gestión en la plataforma educativa Dokeos 2.1. Las herramientas aparecen incorporadas en las pantallas de la plataforma como signos gráficos que representan funciones: *descripción*

de curso, agenda, lecciones, ejercicios, chat, foro, anuncios, medios de comunicación, notas personales, grupo, mapa mental, enlaces, glosario, Wiki, entre otras. Aparecen localizadas en cada una de las pantallas de un aula virtual generada en la plataforma Dokeos 2.1.

Las plataformas educativas en línea ofrecen un sistema robusto de administración, comunicación-interacción y gestión de cursos. En las aulas virtuales, la tecnología brinda varias opciones de comunicación entre profesores y estudiantes en casi cualquier lugar y horario, y de manera sincrónica y asincrónica. Esta forma de interacción se realiza a través de las herramientas de comunicación o de gestión. Para este trabajo de investigación se utilizó la plataforma libre Dokeos 2.1, con herramientas básicas y avanzadas para la gestión y la administración de cursos en línea.

Con base en la práctica educativa, y utilizando la plataforma Dokeos, se detectó la falta de utilización de dichas herramientas; a lo largo de un curso de 14 herramientas que aparecen en la interfaz Dokeos, solamente dos son las más visitadas: *descripción de documentos* y *baúl de trabajos*, no es extraño debido a que sirven como almacenamiento de documentos en diversos formatos. Por ejemplo, los estudiantes tienen la costumbre de “bajar” e “imprimir” la información, leerla, escribir, analizarla, entre otras acciones, fuera del aula virtual.

Esto puede interpretarse que el alumno se siente más cómodo trabajando fuera del aula virtual, lo que indica un nivel bajo de integración al aula virtual, como explica Abbey (2000), la integración no es posible con el uso informal y superficial de la web, es recomendable incorporar aspectos de trabajo en equipo, participación activa e interactiva del alumno. Falta de habilidades tecnológicas en el manejo de las herramientas del aula virtual y tienen estrategias de aprendizaje muy arraigadas.

Aspecto cognitivo

El aspecto cognitivo se refiere a los procesos mentales en el estudiante que intervienen en la manipulación de las herramientas de comunicación y en la comprensión de los contenidos de los cursos en el aula virtual. En dichos procesos se llevan a cabo operaciones mentales como: organizar, clasificar, jerarquizar, planear, analizar, hacer hipótesis, deducir, tomar decisiones, argumentar, resumir, observar, comparar, por mencionar algunas. En consecuencia los estudiantes emplean estrategias para conectar,

reutilizar, surgir, evocar las operaciones mentales, de acuerdo con sus propias capacidades y limitaciones, para solucionar las actividades a las que enfrentan en el momento del aprendizaje. Como alternativa a lo anteriormente descrito, se piensa que la metacognición, como paradigma educativo, tiene las propiedades que benefician el aprendizaje mediante la aplicación de las estrategias metacognitivas Planeación, Monitoreo y Evaluación, con la práctica reflexiva, la autoregulación y la consciencia del conocimiento de la propia cognición. Lo anterior con la idea de conseguir en el estudiante un crecimiento intelectual por la práctica metacognitiva; así, tratar de relacionar la metacognición y las herramientas del aula virtual resultan las siguientes interrogantes:

Preguntas de investigación

¿Cuáles son las habilidades básicas digitales que utilizan los alumnos en la computadora?

¿Cuál es el posible papel de la metacognición en el aula virtual a través del uso de las herramientas de comunicación de la plataforma Dokeos 2.1?

¿Cuál es la frecuencia de uso de las herramientas de comunicación en el aula virtual de la plataforma Dokeos 2.1?

¿Cómo se puede incluir la metacognición en un aula virtual?

Debido a esto, y después de un análisis se propuso a la Metacognición como la base pedagógica que falta en de los agentes intermediarios digitales para lograr el cambio de la trayectoria, mencionada anteriormente.

Una de las formas de abordar esta investigación es por medio de una Intervención, la cual implica insertar temas educativos que no están dentro de los contenidos curriculares regulares, de una forma no convencional y súbita en el salón de clase como es el caso de la teoría y práctica de la Metacognición.

Por otro lado, un estudio piloto de la intervención metacognitiva permite aclarar interrogantes respecto a la implementación de la plataforma Dokeos (plataforma educativa no conocida por la comunidad escolar); la adaptación de los dos instrumentos: la Taxonomía de Bloom; el Inventario Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEEA) o *Lassi* por sus siglas en inglés; probar el uso de las herramientas de comunicación con cualidades metacognitivas y en general para analizar las alternativas y limitaciones hasta ahora no probadas bajo condiciones similares a lo propuesto por esta investigación y todo

lo que pudiera arrojar resultados para realizar un estudio con base en el mejoramiento de una investigación posterior con una muestra de sujetos más amplia. En consideración a esto se enuncian las siguientes objetivos y las conjeturas iniciales:

Objetivo General

Diseñar y realizar un estudio piloto de un Programa de Intervención Metacognitiva en el aula virtual a través del uso de las herramientas de comunicación de la plataforma Dokeos 2.1.

Objetivos Específicos

Precisar en qué consiste el Diseño de un Programa de Intervención Metacognitiva en el aula virtual a través del uso de las herramientas de comunicación de la plataforma Dokeos 2.1.

Establecer las acciones para un estudio piloto en el Diseño de un Programa de Intervención Metacognitiva en el aula virtual a través del uso de las herramientas de comunicación de la plataforma Dokeos 2.1.

Objetivos Secundarios

Diagnosticar las habilidades digitales básicas que utilizan los estudiantes en el manejo de la computadora.

Entender las habilidades del pensamiento de los estudiantes antes, durante y después del uso de las herramientas metacognitivas del aula virtual Dokeos 2.1

Determinar la frecuencia del uso de las herramientas digitales con cualidades metacognitivas en el aula virtual Dokeos 2.1

Conjeturas iniciales

Conjetura 1

Se percibe que los alumnos cuando, usan la computadora poseen un nivel básico de habilidades digitales tecnológicas, como asevera Diaz, (2008), esto ocurre, probablemente, debido a la falta de entrenamiento o desconocimiento de las

alternativas de uso de dichas herramientas¹.

Se espera que se optimizará el uso de las herramientas habilidades digitales básicas ya que sirven como agentes intermediarios entre el estudiante y el conocimiento y no solamente como herramientas con funciones tecnológicas.

Al respecto Martínez (2000), menciona que las herramientas pueden cambiar la trayectoria “y las características de los procesos mentales que entran en la composición del acto, reemplazando algunas funciones por otras”, es decir cambiar la función tecnológica y automática por una actividad cognitiva y metacognitiva.

Conjetura 2

Se desconoce cuales son las habilidades del pensamiento de los alumnos que intervienen durante el manejo del aula virtual para establecer estrategias de enseñanza-aprendizaje pertinentes para el modelo de educación virtual.

Con base en las estrategias metacognitivas: planeación, monitoreo y evaluación durante el manejo de las herramientas de comunicación del aula virtual Dokeos 2.1, se analizarán el cambio de actitud y comportamiento de las actividades de aprendizaje que realiza el estudiante en espacio virtual.

Al respecto Perkins (2001 citado por Landazábal 2008), menciona que el conocimiento se construye al utilizar las herramientas de comunicación. En los entornos virtuales de aprendizaje, el proceso de comunicación ocurre entre el profesor y entre los estudiantes por medio de las tecnologías de la información, por lo cual las estrategias metacognitivas pueden constituirse como el principal apoyo en un entorno virtual.

Conjetura 3

Como se mencionó en párrafos anteriores las herramientas de comunicación en el aula virtual Dokeos 2.1 se utilizan muy poco.

1. En el capítulo cuatro se incluye la Tabla 4.1 que describe las características digitales de 15 herramientas de comunicación Dokeos 2.1 y sus posibilidades o capacidad de uso dentro de la plataforma.

Se podría suponer que una mayor frecuencia en el uso de herramientas de comunicación con cualidades metacognitivas redundaría en la adquisición de habilidades del pensamiento de orden superior o nivel de expertos.²

Chevallard (1991 citado por Landazábal 2008) señala que las tecnologías son un puente conector que facilita la comunicación, la interacción y la transposición del conocimiento del docente a un conocimiento didáctico.

Esta investigación se apoya en la necesidad teórica y práctica de la metacognición, ya que falta información de la aplicación en este entorno educativo. Los beneficios en la enseñanza – aprendizaje metacognitiva se manifiestan en una mayor responsabilidad en el estudiante al promover la conciencia de lo que *se sabe* y lo que *no se sabe*; incrementa en las habilidades del pensamiento superiores como: la toma de decisiones, pensamiento crítico, resolución de problemas, inferencias e hipótesis, por mencionar algunas. Es una estrategia de estudio novedosa y creativa, que rompe con viejos esquemas costumbristas de analizar y comprender los contenidos educativos. Se aplica a todas las áreas del conocimiento, ya que se aprende por medio de la reflexión y la conciencia y no dando prioridad a los contenidos declarativos.

La factibilidad de realizar investigaciones posteriores a ésta es considerable, ya que la plataforma ya se encuentra instalada en el *moodlehosting* de la unidad Azcapotzalco. Es conveniente capacitar a personas interesadas en temas metacognitivos, debido a que existe un desbalance en los recursos de infraestructura suficientes y los recursos de humanos escasos.

Antecedentes

Los antecedentes de esta investigación se encuentran en el trabajo *“Mediación y Formación en los Entornos Virtuales de Aprendizaje”*, cuya autoría corresponde a Jaime

2. Por lo cual se propone asignar cualidades metacognitivas a las herramientas de comunicación de la plataforma Dokeos, resultando en tres niveles: 1. habilidades básicas digitales; 2. cognitivo o novatos y 3. metacognitivo o expertos. Para conocer con más detalle los niveles es recomendable ver la Tabla 4.1 Relación de características digitales de las herramientas de comunicación Dokeos 2.1 con la Taxonomía de Bloom y las Estrategias Metacognitiva

Torres. Se trata de un estudio exploratorio y descriptivo de las estrategias metacognitivas y las herramientas comunicacionales en las plataformas educativas.

Teóricamente, la investigación de Torres (2006) se apoya en Lev Vygotsky, en cuanto a la relación existente entre el funcionamiento mental basado en el funcionamiento mismo de herramientas, signos e instrumentos, es decir, la mediación.

Por mediación se entiende a los signos y su significado entre el sujeto y el objeto de aprendizaje, lo cual es definido por la conexión entre ellos. Las herramientas de comunicación son la “externalización e internalización de la realidad” (Torres, 2006:3). El autor de esta investigación aborda el aspecto teórico de la Metacognición, apoyado en la definición de John Flavell (1971), como el conocimiento del propio conocimiento y el Modelo de Monitoreo Cognitivo; asimismo, de investigadores como Paris, Lipson y Wixon retoma la distinción de los tres tipos de conocimiento metacognitivo: declarativo, procedimental y condicional.

Jaime Torres en su investigación emplea un método para medir los elementos del Modelo de Monitoreo Cognitivo de Flavell, utilizando las herramientas de comunicación (internet, foro y chat). Los instrumentos son inventarios de estrategias metacognitivas y del análisis de contenido. En resultados se toma en cuenta la frecuencia de los aportes en cada herramienta, donde la herramienta chat es mediadora del proceso de intercambio de información, mientras que el foro es conductor de comentarios relacionados con la construcción del conocimiento, la reacción y la opinión. Una de las conclusiones a las que llega Torres (2006), dice: “el manejo de las herramientas no es garantía de conocimiento y procesos mediacionales, aunque potencian la experiencia”

Otra investigación importante es la titulada “*Integración de la instrucción Metacognitiva en Ambientes de Aprendizaje Interactivos*”, cuya autora es Claudia Amado Gama (2004), su propuesta es un Modelo de Reflexión Asistida (MRA), el cual construye automáticamente un perfil metacognitivo del estudiante basado en dos aspectos: medición precisa del monitoreo del conocimiento (PMC) y opiniones del monitoreo del conocimiento (OMC). *Reflexión* significa la mejoría de la conciencia metacognitiva y monitoreo cognitivo de los estudiantes. Teóricamente, se basa en el Modelo Teórico de la Metacognición de Tobías y Everson (1999), donde el conocimiento metacognitivo es una habilidad primaria que se alimenta del alcance de la comprensión del desarrollo

metacognitivo. Es decir, cuando el estudiante tiene conocimiento de cuánto sabe; cuando es consciente de su propio potencial de conocimiento y de las habilidades, entonces se incrementa su confianza en el propio aprendizaje. La anterior es una actitud esencial para convertirse en estudiante metacognitivo.

El estudio del (MRA), compara actividades del aprendizaje actual con las predicciones de las posibles actividades del aprendizaje. Uno de los objetivos es: “El desarrollo de un modelo de instrucción metacognitiva para ambientes de aprendizaje interactivo basado en la resolución de problemas con el Modelo Reflexión Asistida”. La Metodología es cualitativa en la evaluación de los estudiantes de la interacción con el (MRA) y la parte cuantitativa consiste en medir las actividades metacognitivas de aprendizaje.

Una de las formas de abordar esta investigación es por medio de una Intervención, la cual implica insertar temas educativos que no están dentro de los contenidos curriculares regulares, de una forma no convencional y súbita en el salón de clase; de igual manera una intervención brinda la oportunidad de probar la teoría y la práctica metacognitiva (Negrete 2010). Por otro lado, un estudio piloto de la intervención metacognitiva permite aclarar interrogantes metodológicas respecto a la utilidad de los instrumentos de investigación; las condiciones e implementación de la plataforma Dokeos (plataforma educativa no conocida por la comunidad escolar); analizar las alternativas y limitaciones hasta ahora no probadas bajo condiciones similares a lo propuesto por esta investigación y todo lo que pudiera arrojar resultados para realizar un estudio con base en el mejoramiento de una investigación posterior con una muestra de sujetos más considerable.

El contenido de este documento de tesis es el siguiente:

En el Capítulo uno se encuentra la información acerca de la educación a distancia; las definiciones, diferencias y semejanzas entre el aula presencial y el aula virtual. Conceptos como la alfabetidad web; herramientas de la mente y la gestión de conocimiento.

En el Capítulo dos el tema principal es la Metacognición. Así, se abordan en éste las perspectivas teóricas que sustentan la conceptualización del constructo desde el punto de vista de la Teoría de Jean Piaget, la de Lev Vygotsky y la perspectiva que

ofrece el Procesamiento de la Información. Asimismo, se presenta un acercamiento al pensamiento de teóricos como Aristóteles, Platón, San Agustín, René Descartes, John Dewey, entre otros, a través de cuyas ideas (como la duda, la introspección, la reflexión y la conciencia de sí mismo) se puede entrever una línea conductora hacia los principios de la Metacognición. Se continúa con el Modelo de Monitoreo Cognitivo de John Flavell, uno de los principales creadores de todo el conocimiento e investigaciones de las bases teóricas y metodológicas de la Metacognición. Se incluyen los hallazgos de otra sobresaliente psicóloga, Ann Brown, que propone un Modelo Metacognitivo ligado principalmente a la autorregulación y la resolución de problemas. Para finalizar, se menciona la definición y las características de las Estrategias Metacognitivas (Planeación, Monitoreo y Evaluación), aspectos fundamentales que se retoman para la propuesta de esta investigación.

El capítulo tres corresponde a la Metodología de la Investigación que precisan los Objetivos, las Conjeturas iniciales, las Preguntas de Investigación y la Metodología en extenso del Diseño y el estudio piloto de la Intervención Metacognitiva en el aula virtual a través del uso de las herramientas de comunicación de la plataforma Dokeos 2.1.

El capítulo cuatro es especialmente importante debido a que muestra la aportación de diseño. Es una propuesta consistente en el uso de las herramientas de comunicación de la plataforma Dokeos con relación a la metacognición. Se relata el proceso que llevó a cabo la integración de una tabla con la descripción de dichas herramientas y los tres niveles de conocimiento: Nivel 1 de Habilidad tecnológica; Nivel 2 de novatos (cognición) y Nivel 3 de expertos (metacognición). En la parte final se encuentra un esquema que detalla la inclusión de las herramientas metacognitivas dentro de las actividades de lectura para el aula virtual.

El contenido del capítulo cinco es la descripción estadística de los resultados de los tres instrumentos utilizados en el capítulo anterior:

- 1) Prueba de Diagnóstico habilidades básicas.
- 2) El Inventario Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEAE).
- 3) La información de la actividad de los alumnos dentro del aula virtual recuperada de las estadísticas de la plataforma Dokeos.

El capítulo termina con la discusión: el contraste teórico con los resultados obtenidos.

CAPÍTULO 1

ASPECTOS DEL AULA VIRTUAL COMO GENERADORA DEL CONOCIMIENTO

En este capítulo se hace referencia a algunas definiciones y características generales de la educación a distancia, particularmente respecto del aula presencial tradicional y el aula virtual; de manera posterior, se hace mención sobre el uso de las TIC en la educación. Debido a que esta información es el apoyo a la propuesta del proyecto de la presente investigación, está enfocada en aspectos de habilidades digitales, herramientas de comunicación en plataforma educativa y gestión del conocimiento en aula virtual.

Asimismo, se incluye la *alfabetidad digital* como concepto apoyado por la información obtenida del Programa de Desarrollo Informático (2001-2006) del INEGI (2006), del Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA (2010), de los Estándares Nacionales (EUA) de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para estudiantes (2007) y de la Taxonomía de Bloom (2008), esto con la intención de saber hacia dónde apuntan los parámetros en la educación de habilidades digitales para la igualdad y la equidad del acceso a las tecnologías de la información y la comunicación.

Se seleccionó al autor David H. Jonassen (2002), quien acuñó el término y clasificación “herramientas mentales” (*mindtools*), orientado a la tecnología computacional, concepto de gran utilidad para la propuesta de las herramientas metacognitivas de este trabajo.

1.1 La educación a distancia con el uso de la tecnología

La educación a distancia es una forma de llevar contenidos educativos a un gran número de personas que no se encuentran reunidas en un mismo lugar. Asimismo, le proporciona la posibilidad a las instituciones de ejercer la función pedagógica, la diseminación de la información, la construcción del conocimiento y, en forma amplia, la formación y el sustento de la cultura de la sociedad.

Los antecedentes históricos de la educación a distancia son tan remotos como las civilizaciones sumeria, egipcia y hebrea, y el uso de las cartas instructivas y la

epistolografía.³ En 1728 en Boston, Caleb Philipps divulgó su curso a distancia, con material autoinstructivo y tutorías por correspondencia. De 1840 a 1843, la enseñanza de la mecanografía y la taquigrafía tuvo lugar gracias a Isaac Pitman. Hacia finales de ese Siglo, la educación por correo llegó a ser importante tanto en Europa como en América, y se convirtió en la alternativa educativa para la clase trabajadora. En 1946 se creó UNISA en Sudáfrica, primera universidad a distancia. Hacia 1970 la educación a distancia llegó a América Latina, particularmente a México, con la televisión educativa (Alonso, 2005).

De acuerdo con Joquera (1999), “la educación a distancia es una nueva modalidad educativa que permite el acto educativo mediante diferentes métodos, técnicas, estrategias y medios, en una situación en que alumnos y profesores se encuentran separados físicamente y sólo se relacionan de manera presencial ocasionalmente. La relación presencial depende de la distancia, el número de alumnos y el tipo de conocimientos que se imparte.

Desde una perspectiva del proceso instruccional, esa modalidad permite transmitir información de carácter cognoscitivo y mensajes formativos, mediante medios no tradicionales. No requiere una relación permanente de carácter presencial y circunscrita a un recinto específico. Es un proceso de formación autodirigido por el mismo estudiante, apoyado por el material elaborado en algún centro educativo, normalmente distante” (p. 34).

La educación a distancia se ha usado desde la antigüedad, pero hoy está frente al nuevo reto que le presenta el cambio social, cultural y económico que enfrenta la sociedad con el uso de la tecnología de la información y la comunicación. Con internet, el campo educativo ha encontrado un gran nicho para la investigación en todos los aspectos, desde el proceso y la adquisición del conocimiento, las estrategias de aprendizaje, la relación profesor y alumno, hasta los materiales y recursos para la educación, entre otros. Cada aspecto y sus enfoques pueden y deben ser investigados para beneficio de la sociedad que precisa cada vez más una educación fuera de los sistemas tradicionales que ya no se adaptan al modo de vida actual.

3. En Grecia y Roma, con Cicerón, Horacio. Séneca y las cartas a Lucilio (circa 60 d.C.), en especial la número 14 “De la causa primera”, donde se explica la doctrina estoica. Son cartas *epistolae* de contenido filosófico, literario o artístico, relacionadas con la enseñanza o la instrucción, iban dirigidas a una persona en especial, pero podían estar a disposición del público en general (Alfonso, 2005).

En la nueva educación a distancia que incorpora las tecnologías de Internet, el espacio físico cambia y aparece la computadora como la mediadora entre el sujeto que enseña y el sujeto que aprende. Un aula es un sistema de comunicación que hace posible que un grupo de personas se reúnan para recibir instrucción, hablar de algo que quieren aprender, interactuar para tratar de entender los contenidos, diagramas y textos (Tiffin, 1997). Lo que antes era un salón de clases con cuatro paredes, bancas y pizarrón, ahora es un espacio educativo que se concentra en la computadora, ahí se accede a un espacio con un profesor, compañeros de clase, contenidos educativos y una versión diferente del pizarrón y los artículos escolares. El aula es el sistema donde se inicia el aprendizaje para adquirir las habilidades básicas de la alfabetización. A su vez, el flujo del conocimiento y la información es esencial para las aulas, y el salón de clase se convierte en virtual (entendiendo por virtual la realidad construida mediante sistemas o formatos digitales).

Es innegable que las características y los elementos de enseñanza-aprendizaje del aula tradicional presencial se trasladan a los ambientes virtuales, donde se trata de emular el ambiente de un salón de clases que sea, hasta cierto punto, familiar al aprendiz. Las aulas virtuales conservan en muchos casos las características de la educación tradicional: “la temporalidad limitada, la especialidad restringida, la unidireccionalidad del proceso educativo, y además mantienen el mismo carácter virtual de la educación tradicional (...)” (Correa 2002, citado por Rosario, 2006).

Díaz Barriga (2008), encuentra un aspecto que incide actualmente en la educación virtual: “la tendencia predominante en la dinámica de la introducción de las TIC en las instituciones educativas apunta a que se reproducen, las más de las veces, las premisas pedagógicas de la educación presencial tradicional”, mención con la que se coincide de manera fundamental en este trabajo de investigación.

Los canales de comunicación no están acotados: en una clase se emiten sonidos e imágenes. Todos los integrantes deben poder ver lo que está escrito en el pizarrón y, de igual manera, oír lo que cada persona dice. Se crea una red entre la explicación que hace el profesor y los estudiantes, al mismo tiempo entre los estudiantes se crean otras redes de comunicación donde intercambian comentarios, experiencias, dudas y bromas.

Según afirma Tiffin (1997), “el sistema del pizarrón constituye el corazón del proceso del aula. Las bancas son para las actividades accesorias a las actividades

centradas en el pizarrón. Las actividades que tienen como base los pupitres pueden llevarse a actividades fuera del aula. El pizarrón puede contrastarse con los medios de almacenamiento que tienen el papel como base, como los libros de texto. Los pizarrones son los sistemas de memoria a corto plazo de una clase, ya que se mantiene el tema escrito en él hasta que las palabras son borradas, contrario a lo que sucede con las palabras que permanecen en un libro". (p. 92).

1.1.1 Tecnologías de la Información y la Comunicación

Conforme a la definición de Rosario (2005), las TIC son el "conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TIC incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual".

Este mismo autor describe las características principales:

Digitalización. Se refiere a la posibilidad de convertir información (textos, imágenes, audio y video) en un formato apto para que pueda ser procesada en una computadora por medio de un sistema binario.

Instantaneidad. Comprende el envío y recepción de información a través de medios electrónicos, casi al momento en que ésta se produce.

Aplicaciones multimedia. Consiste en utilizar diversos mecanismos para enviar, recibir, crear información con diferentes propósitos educativos, comerciales, de entretenimiento, entre otros. Se utiliza un programa que puede incluir imagen, texto, audios y videos para creación, edición y la transmisión de dicho material. Ya digitalizada, la información es compartida en forma asincrónica y asincrónica desde una computadora.

1.1.2 El aula virtual

Con la Tecnología computacional es posible crear aulas, como ya se mencionó, que ayudan a difundir contenidos educativos pero de manera no presencial a gran número de personas, por lo cual, nuevamente Rosario (2006), indica “Un aula virtual es una forma viable de enseñanza que viene a suplir necesidades, precariedades propias de la educación y la tecnología educativa”

Con el uso de las nuevas tecnologías, una clase virtual comprende un grupo de personas que están unidas, de algún modo, en telepresencias para recibir instrucción. Un aula virtual sugiere una simulación electrónica de una clase convencional. Roxanne Hiltz, creadora del término (Tiffin, 1997), lo utilizó para referirse al empleo de comunicaciones mediadas por la computadora para crear un análogo electrónico de las formas de comunicación que normalmente se producen en el aula, incluyendo discusiones, conferencias y exámenes. Respecto al aula virtual, en ésta:

“[...] se enmarca la utilización de las “nuevas tecnologías”, hacia el desarrollo de metodologías alternativas para el aprendizaje de alumnos de poblaciones (...) especiales que están limitadas por su ubicación geográfica, la calidad de docencia y el tiempo disponible” (Rubén 2007, citado por Rosario 2006).

Similitud entre la definición anterior y lo señalado por Darin (2005, citado por Rosario, 2006), el aula virtual es: “[...] conjunto de saberes y de prácticas educativas mediante soportes virtuales, sin barreras de tiempo y distancia”.

El principio básico de una clase virtual es que todos los integrantes puedan hablar, ser escuchados y vistos, tener acceso a las mismas imágenes, textos y diagramas al mismo tiempo, aunque en diferente lugar. El concepto de un entorno de aprendizaje virtual hace que la gente aprenda a su propio ritmo, la educación se libera de los límites del espacio y del tiempo. Las actividades instructivas asincrónicas o sincrónicas, como leer, desarrollar actividades académicas, resolver tareas, buscar información, no dependen de horarios específicos. A su vez, estudiantes y profesores pueden mantener horarios y actividades flexibles.

“Las escuelas mismas tienen subsistemas para la administración, para las actividades lúdicas y sociales, para el tiempo de ocio y juegos y para la formación física. Los subsistemas críticos de las escuelas son las aulas. En ellas tiene lugar la enseñanza y el aprendizaje, los procesos fundamentales de la educación. El aula es el verdadero corazón el proceso, para el que se estableció el resto del sistema. El aprendizaje y la enseñanza, desde luego, no quedan confinados al aula pero el hecho es que el aula es el lugar dedicado al tipo de comunicación llamado educación” (Tiffin, 1997:34, 35).

“La esencia del proceso educativo es un profesor que ayuda a un alumno a aplicar conocimientos a un problema. Existe un punto en el tiempo y el espacio en el que la relación entre el profesor y el alumno se centra a en la intercepción del conocimiento y el problema” (Tiffin, 1997:92).

En la definición habitual de enseñanza, la comunicación es transmisión de conocimiento basado en los procesos de aprendizaje. Si el ambiente del proceso de enseñanza-aprendizaje se lleva a cabo dentro de un aula virtual, el acceso, la disponibilidad y, sobre todo, el proceso y la decodificación de la información y del conocimiento cambia en el estudiante. Se sabe que en la mente del estudiante sucede una construcción de conocimiento subjetiva; la parte objetiva corresponde al momento en que el estudiante usa las funciones tecnológicas del aula virtual, más o menos eficazmente o con sus limitaciones; no obstante, se necesita saber cuándo y hasta dónde el alumno construye el conocimiento con el uso de las herramientas en una computadora. Debido a esto es que es importante hacer una distinción entre las habilidades tecnológicas (por ejemplo: subir y bajar documentos; manejar diferentes formatos de archivo; entrar, salir, crear *chats*, foros y *blogs*), para el uso de las TIC y las habilidades del pensamiento (pensar, recordar, clasificar, jeraquizar, agrupar, correlacionar, etc.) con el uso de las TIC. En este sentido es que se describen los aspectos siguientes:

- Alfabetidad web o habilidades básicas en la web
- Herramientas como constructoras del conocimiento

1.2 Alfabetidad web o habilidades básicas para la web⁴

Según el Programa de Desarrollo Informático (2001-2006), las habilidades básicas para las TIC son los conocimientos necesarios, en cada persona, para adaptarse a los cambios de su vida cotidiana provocados por el ambiente tecnológico (INEGI, 2006). En términos más coloquiales, Díaz (2008), detalla a la alfabetización Web como uno de los cambios más significativos que se han experimentado desde que la educación adoptó el uso de las TIC, ya como apoyo a clases presenciales o directamente en ambientes virtuales.

Existen algunas definiciones y guías que indican parámetros, habilidades y conocimientos que puedan ser incluidos en un programa educativo y estandarizado, respecto a cuáles son los niveles de habilidades técnicas para el uso del hardware y el software de una computadora, entre ellas las del INEA (2010), cuyos lineamientos pueden ser adaptados para los alumnos ya adultos. Para esta investigación se presentan los parámetros de tres fuentes diferentes:

1. El Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA (2010)
2. Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), para estudiantes (2007) (NETS•S) por su siglas en inglés
3. Taxonomía de Bloom para la era digital (2008)

1. El Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA (2010), tiene un programa de adquisición de herramientas informáticas presentado en cinco módulos, el módulo uno es el más sencillo y aumenta gradualmente la dificultad hasta el módulo cinco.

Módulo 1. Introducción al uso de las computadoras

Módulo 2. Escribo con la computadora

Módulo 3. Aprovecho internet

Módulo 4. Hago presentaciones con la computadora

Módulo 5. Ordeno y calculo con la computadora

4. Otro concepto relacionado y utilizado con frecuencia en textos que explican las habilidades y competencias con el uso de la computadora es el de *literalidad web*, se refiere a las habilidades y competencias de leer y escribir en la web (Mozillawiki, 2012).

La síntesis de los tres niveles de INEA (2010), son:

Nivel 1. Básico

Encender y apagar la computadora e iniciar el sistema operativo; pantalla de inicio; uso del ratón y teclado; programa para dibujar; borrar, trazar líneas; abrir y guardar archivos, introducir textos, Procesador de palabras: abrir, escribir, forma, copiar y pegar textos, deshacer y rehacer. Discos compactos para consulta y estudios; internet: navegación, buscadores, sitios red; correo electrónico: enviar correo, crear cuenta, revisar mensajes, virus electrónicos y sus efectos; equivalencia entre Mac y PC, etc.

Nivel 2. Escribo con la computadora

Consultar folleto; escribir y redactar una invitación, instructivo, historias; hacer un volante; escritura creativa; arreglar archivos, cambiar nombres, revisar ortografía, cambiar texto con sinónimos; hacer listas, etc.

Nivel 3. Aprovecho el internet

Definición de internet; navegar, buscar información; cartas electrónicas; foros y grupos de discusión.

2. Otra fuente de información proviene de los Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para estudiantes: la próxima generación, ubicado por la Sociedad Internacional de Tecnológica en Educación (2007), (NETS•S) por su siglas en inglés. Este documento describe un perfil de estudiantes competentes en las TIC y proporciona ejemplos de las actividades de aprendizajes para involucrarlos en los ambientes virtuales. Hay que hacer notar que en este perfil se enseñan habilidades tecnológicas y lo que se espera obtener son estudiantes capaces de desarrollar aprendizaje continuado.

Los indicadores relacionados con actividades de aprendizaje son:

- *Creatividad e innovación.* Generación de nuevas ideas; trabajos de expresión personal o grupal; identificar tendencias y prever posibilidades en la solución de problemas.

- *Comunicación y colaboración.* Interacción grupal; publicar en diferentes entornos; comunicación con audiencias polifacéticas, contacto y comprensión de otras culturas.
- *Investigación y localización efectiva de Información.* Planear investigaciones; Recuerdan, analizan, evalúan, decodifican, clasifican e infieren la información; dan resultados y generan nuevos proyectos.
- *Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones.* Elaboran preguntas de investigación, planificación de proyectos, análisis de datos y desarrollo de alternativas de solución con diferentes facetas.
- *Ciudadanía digital.* Conductas éticas con la información digital, detección de problemas y soluciones; postura de responsabilidad hacia el propio aprendizaje.
- *Operaciones y conceptos de las TIC.* Selección, a partir de sus beneficios, de las aplicaciones; investigación y solución de problemas de los sistemas y sus aplicaciones.

3. Un documento conocido y altamente difundido es la taxonomía de Bloom para la era digital, según Churches (2008); se trata de una escala que jerarquiza y ordena las habilidades del pensamiento (*recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear*), en los siguientes tres dominios:

1. *Dominio cognitivo.* Procesar información, conocimiento y habilidades mentales.
2. *Dominio afectivo.* Actitudes y sentimientos.
3. *Dominio psicomotor.* Habilidades manipulativas, manuales o físicas

La taxonomía revisada de Bloom para la era digital en la década de los 90 parte de una sustitución de sustantivos por verbos para las categorías y el cambio de la secuencia. Posteriormente, a los verbos se les asignaron las características digitales siguientes:

1. *Recordar:* describir, identificar, recuperar, denominar, localizar, encontrar.

Utilizar viñetas, resaltar, marcar, participar en la red social, marcar sitios favoritos, hacer búsquedas en Google.

2. *Comprender*: Interpretar, resumir, inferir, parafrasear, clasificar, comparar, explicar, ejemplificar.

Hacer búsquedas booleanas, periodismo en formato de *blog*, *Twitter*, categorizar, etiquetar, comentar, anotar, suscribir. Procesadores de texto, comentar en documentos PDF, mapas conceptuales, foros, editores de audio y video.

3. *Aplicar*: Implementar, desempeñar, usar, ejecutar. “*hacking*”, subir archivos a un servidor, compartir, editar. Ilustrar, usar simuladores, entrevista y grabación, edición de audio y desarrollo de videos .

4. *Analizar*: comparar, organizar, deconstruir, atribuir, delinear, encontrar, estructurar, integrar. *Hacer ingeniería inversa*, “*cracking*”, recopilar información de medios y mapas mentales, diagramas de flujo, informes con gráficos y gráficas.

5. *Evaluar*: revisar, formular hipótesis, criticar, experimentar, juzgar, probar, detectar, monitorear. Procesador de texto, grabar audio, comunicación, “*webconference*”, Geomapas, Foros, *Blogs*, Wikis.

6. *Crear*: diseñar, construir, planear, producir, *idear*, *trazar*, elaborar. Participar en un wiki, publicar “*videocasting*”, “*podcasting*”, dirigir, transmitir. Producción de películas, Procesadores de texto, administrar proyectos, grabaciones audio dibujos y animaciones multimedios.

1.3 Herramientas como constructoras del conocimiento

Como menciona Jonassen (1996), en ambientes virtuales las *herramientas cognitivas* son todos aquellos mecanismos computacionales y mentales a través de los cuales el alumno se construye un conocimiento significativo. Las computadoras no son, en sí, un medio de instrucción, sino que están hechas “para que los estudiantes aprendan con ellas y no de ellas”, según Díaz (2008), asimismo, “en este caso, Arends y Reigeluth, mencionados por Díaz (2008), coinciden en que la tecnología se emplea para “amplificar” y acaso hacer más eficiente lo mismo que se ha venido haciendo en la enseñanza presencial más tradicional y reproductiva”.

Las “*herramientas de la mente*” (*mindtools*), designación hecha por Jonassen (1996, citado por Jonassen 2002), son: “aplicaciones de las computadoras que, cuando son utilizadas por los estudiantes para representar lo que saben, necesariamente los involucran en pensamiento crítico acerca del contenido que están estudiando” (p.2).

El mismo uso de la herramienta le sirve al estudiante para razonar el contenido del tema que está aprendiendo con la computadora; el uso de las herramientas debe ser más que “pulsar teclas” como manifiesta Díaz (2008), cuando el alumno está en un aula virtual, no solo para realizar las funciones tecnológicas de las herramientas descritas en los manuales de uso, sino como apoyo del conocimiento.

Una herramienta cognitiva refiere a las tecnologías, tangibles o intangibles, que mejoran la potencia cognitiva del ser humano durante el pensamiento, la resolución de problemas y el aprendizaje. Las herramientas cognitivas representan formalismos que permiten pensar acerca de ideas. Ellas condicionan las formas en que se pueden organizar y representar ideas y, por ello, necesariamente, comprometen diferentes clases de pensamiento (Jonassen, y *otros* 1997). La metáfora ‘herramienta cognitiva’ remite a herramientas que pueden asistir a los alumnos a realizar tareas cognitivas, cumpliendo ciertas funciones, como por ejemplo: apoyar procesos cognitivos y metacognitivos, permitir a los estudiantes comprometerse en actividades que de otra forma estarían fuera de su alcance, facilitar a los alumnos generar y testear hipótesis en el contexto de resolución de problemas, elaborar juicios y argumentos, por ejemplo.

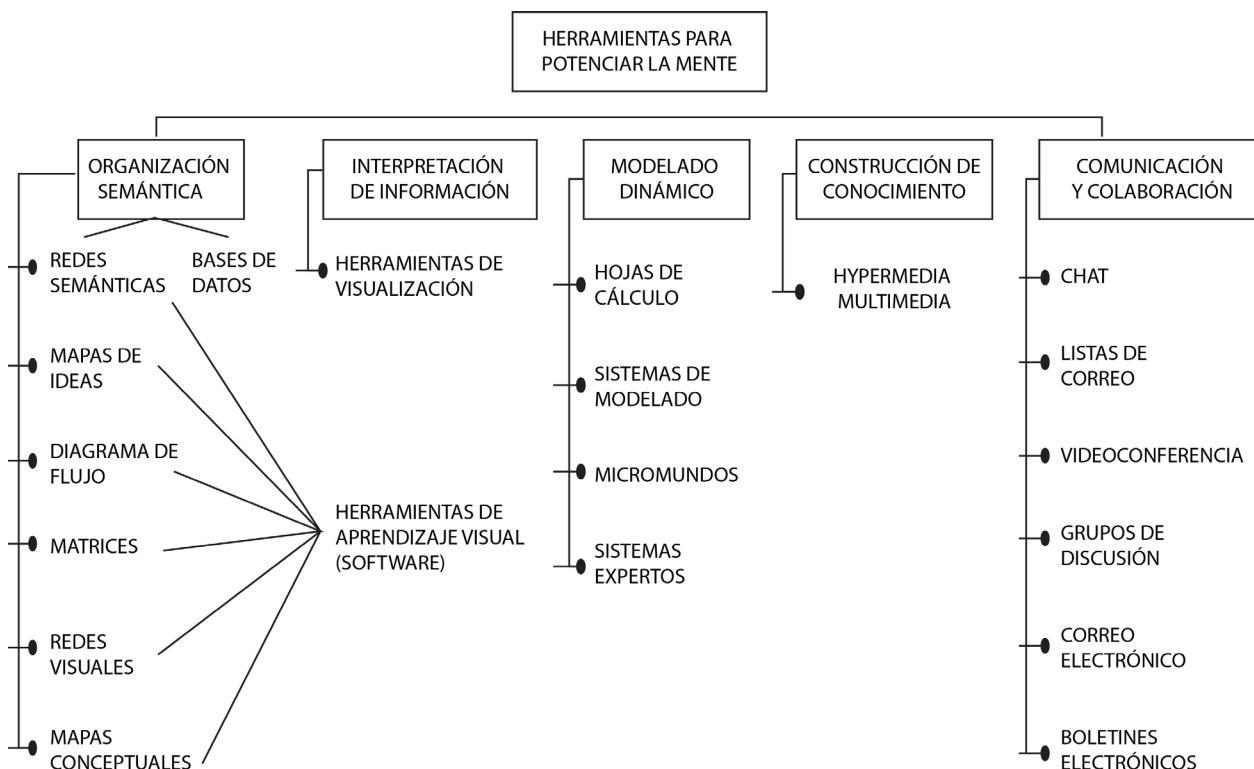
De acuerdo con lo anterior, Jonassen (2002) clasifica las herramientas mentales de la manera siguiente, se representan gráficamente en la Figura 1.1.

- *Organización semántica*
Organizan las ideas, “lo que saben o lo que están aprendiendo” (Jonassen 2002:3).
- *De interpretación de información*
Ayudan a buscar y organizar y procesar la gran cantidad de información a la que tienen acceso los estudiantes.
- *De modelado dinámico*
Entre las ideas se establecen relaciones, éstas son dinámicas debido a que la información que contienen son elementos que sirven para la toma de decisiones.
- *De modelado de sistemas*
Esta herramienta ayuda a la representación de las ideas semánticas y dinámicas primero en unidades y después en su conjunto.
- *De construcción de conocimiento*
Se refiere a las herramientas que sirven para la construcción de objetos. Crear bases de datos que reflejan su propia comprensión del pensamiento.
- *De comunicación y colaboración*
Estas herramientas toman en cuenta las relaciones que se establecen en ambientes virtuales, y ayudan a la transmisión de la comunicación para la interacción, principalmente entre grupos.

La manera en que la clasificación de herramientas de Jonassen (2002), funciona es realizando conexiones entre cada una de ellas, con el propósito de que el alumno decida la combinación, de éste modo, “los alumnos son los que enseñan a la computadora. (Jonassen, 2002:3). Las combinaciones realizadas por los alumnos están hechas con los conocimientos del momento (fundamentados en experiencias pasadas); pero el esfuerzo que conlleva esta acción los hace, trabajar con mejores resultados, porque la selección

se hace con base en lo que para ellos tiene mayor significado.

Figura 1.1 Clasificación y jerarquía de las herramientas de la mente de David H. Jonassen (2002).



Fuente: Jonassen (2002) tomado de Eduteka.

Generar conocimiento se hace con base en la acumulación de *saberes* y *experiencias* pasadas, el *cómo* se trae a la mente en el presente y se *usa* dependiendo de cada individuo y de sus recursos cognitivos. Las herramientas de comunicación de un aula virtual son intermediarias entre el sujeto y el conocimiento, por esto es necesario fortalecer a dichas herramientas con cualidades que ayuden al alumno a realizar actividades del pensamiento cognocitivas superiores, como la argumentación, inferencia, deducción, ya nombradas en párrafos anteriores.

Como se mencionó antes, para Darin (2005, citado por Rosario, 2006), el aula virtual es un conjunto de conocimientos y prácticas; dentro de estas prácticas los estudiantes

tienden a desarrollar más las habilidades tecnológicas descritas por Rosario (2005), digitalización, instantaneidad y las aplicaciones multimedia, que las cognitivas. El uso de un aula virtual es encontrar el nivel adecuado entre habilidades tecnológicas que faciliten y no entorpezcan la comunicación e interacción entre los participantes y entre las habilidades cognitivas básicas para el desarrollo cognitivo superior.

Es importante medir las habilidades básicas de estudiantes para el uso de la computadora. El uso de las TIC cada vez será más generalizado, desde grados de educación elemental hasta la educación media superior en consecuencia se podría esperar que los alumnos ya dominen aspectos que sobrepasen la alfabetidad web, es probable que eso suceda en las generaciones venideras de *nativos digitales*. Mientras tanto, los sistemas de evaluación de habilidades tecnológicas se modifiquen y adapten conforme a los rápidos cambios de la tecnología. De ahí que sea imperativo contar con una metodología que dé certeza de estas habilidades tecnológicas y cognitivas en los estudiantes de la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.

Por otro lado, al inicio del capítulo se trato de establecer la semejanza de un aula presencial tradicional y un aula virtual, es esencia es lo mismo: el aprendizaje, efectivamente el medio es diferente, por lo tanto es preciso modificar el proceso de enseñanza-aprendizaje, como Jonassen (2002), opina, “para que el alumno participe e interactue con el ambiente en que están inmersos, con el fin de crear su propia visión del tema. Las Herramientas de la Mente operan como formalismos [protocolos técnicos] para guiar a los estudiantes en la organización y representación de lo que saben” (p.2)

Una de las ideas de esta investigación es la de usar las herramientas “*más allá*” de su natural función tecnológica; visualizarlas como herramientas cognitivas promete el poder explorar la opción de usarlas como herramientas metacognitivas, cuestión que se propone en el capítulo cuatro de este documento.

CAPÍTULO 2

PARADIGMA METACOGNITIVO

La Psicología Cognitiva y la Metacognición son los dos temas que nos ocupan en el presente capítulo, el cual se divide en dos secciones: la primera que trata sobre el inicio de la Psicología Cognitiva, la definición del término “cognición”, y las perspectivas teóricas más fuertes, como la Teoría de Jean Piaget, de Lev Vygotsky y el Procesamiento de la Información. La segunda trata de la definición, contexto histórico y características de la Metacognición, cuya explicación abarca los componentes, representación gráfica y ejemplos prácticos del Modelo de Monitoreo Cognitivo de Flavell de 1979; el Modelo Metacognitivo de Flavell de 1981; el Modelo Metacognitivo de Ann Brown de 1980, y la Interpretación del Modelo Metacognitivo de Flavell, por Gregory Schraw, de 1998.

2.1 Surgimiento de la Psicología Cognitiva

Como menciona Gutiérrez (2005), la palabra cognición⁵ es “el conjunto de habilidades que tienen que ver básicamente con los procesos ligados a la adquisición, organización, retención y uso del conocimiento” (p.5). Como el mismo autor recalca “el concepto de “cognición” o de “conocimiento” amplio y complejo que no puede encerrarse dentro de los límites de una definición formal y acabada sin perder la posibilidad de hablar de una forma consistente sobre lo “cognitivo” y su “desarrollo” (Gutiérrez, 2005: 6).

5. El término cognición, en su raíz etimológica proviene del latín *cognito* conocimiento, concepto, noción, idea. Es sinónimo de conocimiento “como acción y efecto de conocer”, si bien se utiliza más como adjetivo (cognitivo o cognoscitivo). Se utiliza la expresión “teórica de la cognición” desde el punto de vista filosófico para estudiar la relación que existe entre el sujeto y el objeto y entre el pensamiento y el mundo” (Diccionario de las Ciencias de la Educación, 1983, p.269). En el mismo diccionario define del inglés *cognition*, desde el punto de vista de la Psicología moderna, al “conocimiento para designar los procesos que implica la acción de conocer” (Diccionario de las Ciencias de la Educación, 1983, p.269).

Vale la pena incluir otro significado de la palabra *conocer* ya que la definición de cognición puede tener la tendencia a explicarla de acuerdo con conocer como lo que se conoce, y cómo se conoce, generando un mundo (la cultura) según Muñoz (2006), conocer es un proceso activo que consiste en la integración de diversos aprendizajes ante la vivencia de un acontecimiento de acuerdo con un contexto definido y significativo en donde el sujeto genera el conocimiento entre el observador y el observado.

El campo de estudio de la Psicología Cognitiva se ha diversificado y se han creado nuevas corrientes que a partir de diferentes posturas teóricas. Hoy la consolidación de la Ciencia Cognitiva no hubiera sido posible sin la así llamada Revolución Cognitiva, como el movimiento que inició, entre la década de los años 50 y 60, como una inquietud de las explicaciones conductistas acerca del comportamiento humano. La Psicología Conductista iniciada en 1913 por John B. Watson, más conocido en el Continente Americano, proporciona un acercamiento netamente experimental al estudio de la conducta, su rechazo a la introspección y su defensa de una psicología objetiva. La conducta humana, las acciones y verbalizaciones pueden ser aprendidas o no aprendidas. Dentro de la Psicología Conductista, la existencia de la conciencia y la vida psíquica es un imaginario no relevante.

Para John Watson la conducta se da con base en el conocimiento del estímulo, por lo tanto, se puede predecir la respuesta y viceversa, esto, siendo estudiado a través de métodos observables. La atención se centra en observar la conducta y en los cambios producidos en ella. Los métodos de estudio de los conductistas se llevan a cabo en laboratorios controlados y utilizan especialmente animales.

Mientras tanto, en Europa surgía la teoría de la Gestalt con Wertheimer (1912) que consideraba los procesos y las estructuras mentales como objetos de estudio. Importante aportación de la diferencia entre Wertheimer distinguió entre pensamiento reproductivo (repetición mecánica y ciega) y pensamiento productivo (proceso *insight*, cierre del campo psicológico para formar una reestructuración global). (González, 2011). También los psicólogos conductistas tenían interés en la utilización de métodos científicos rigurosos y más potentes que la introspección, utilizada por Wilhelm Wundt en el estructuralismo. A juicio de Gutiérrez (2005) es importante la influencia que ejerció esta teoría en algunos psicólogos a mediados de 1920.

“[...] justamente con el ánimo de interpretar consistentemente los datos recogidos hasta el momento. Nos referimos a las teorías de autores como principales bases teóricas de la disciplina. En este momento, sin embargo, lo destacable de este incipiente desarrollo teórico es que todos estos autores aportan un nítido enfoque genético (para conocer los procesos mentales adultos es necesario saber cómo se originan); pero además, algunos de ellos, como Piaget y Vygotsky, proponen nuevos métodos –respectivamente, el método clínico y el microgenético –que ayudarían a

este pretendido desarrollo". (Gutiérrez, 2005:49)

Hacia los años 50 del siglo XX el ambiente en la psicología había cambiado de manera significativa, el conductismo perdía fuerza, sucesos como "la confluencia de los dos planos entre la psicología americana y la europea, y entre la psicología evolutiva y la psicología en general, que supone la gran expansión de la Psicología Evolutiva dentro de la revolución cognitiva" (Gutiérrez, 2005:50), afectan a toda la psicología. Otros eventos importantes, fueron:

El uso de la computadora, aparece el artículo publicado "*Elements of a Theory of Human Problem Solving*" (Newell, Shaw & Simon, 1958).

En la Lingüística se publica "*Syntactic Structures*" (Noam Chomsky, 1957).

La publicación del libro de Bruner, Goodnow y Austin "*A study of thinking*"

"El trabajo de George Millar "El mágico número siete" (Gutiérrez, 2005:51).

La definición de la psicología cambia y sus teóricos empiezan a investigar acerca de la mente y de lo que ocurre dentro de ella. Los métodos de investigación son experimentales, con el interés de descubrir las causas de los cambios evolutivos, un ejemplo de esto son los nuevos estudios de la conducta infantil. El uso de nuevas técnicas basadas en la "habitación" o la "preferencia" de estímulos y nuevos indicadores sobre las capacidades infantiles, permitían superar las dificultades de la investigación en niños de escaso lenguaje. El avance del método de observación, "en este contexto comienza, de hecho, un notable avance en el estudio del desarrollo afectivo y psico-social temprano" (Gutiérrez, 2005:51). Se incluyen en la nueva definición los pensamientos, sentimientos y los estados de conciencia, es decir los procesos mentales: aprendizaje, recuerdo, memoria, inteligencia, juicios, atención, lenguaje, entre otros, fenómenos no observables a simple vista, pudiéndose observar la conducta y hacer inferencias acerca de los procesos cognitivos subyacentes.

Se crean nuevas teorías, aplicaciones y la medición de estos conceptos que interactúan entre sí (la memoria, inteligencia, atención, lenguaje, el desarrollo afectivo, los mencionados en el párrafo anterior), donde la existencia de cada uno afecta a todos los demás. Tradicionalmente la emoción no se consideraba como parte del proceso cognitivo, sino que se excluía. Esta división ahora se considera artificial dados los estudios que están teniendo lugar para examinar la Psicología cognitiva de la emoción, investigaciones que

incluyen “darse cuenta” o “estar alerta” de los métodos y estrategias de la cognición llamada metacognición.

“El alcance actual de este movimiento y sus perspectivas a futuro son difíciles de delimitar, dado que, como suele decirse, tomó la fuerza de una revolución (la revolución cognitiva) y, desde luego, ha adquirido ya las dimensiones de una ciencia: la Ciencia Cognitiva Moderna” (Gutiérrez, 2005:50).

Aparece la teoría de la computación por Alan Turing (1950) y John Neuman, como una de las aportaciones más importantes y un parteaguas en la nueva visión de “la mente como un sistema de procesamiento de la información: una teoría sobre los modos en que se manipula y cambia la información” (Santiago de Torres, 1999:26). Turing consideró la mente humana como un dispositivo computacional centrándose únicamente en la estructura lógica del cerebro y no en su base física y neurológica.

Sin duda, el nacimiento de la nueva perspectiva en el estudio de la mente: la del proceso de la información (P.I.) tuvo un efecto importante en la investigación del desarrollo cognitivo, lo cual se reflejó en dos tipos de manifestaciones. Por un lado, el redescubrimiento de la psicología americana de los autores europeos, Piaget y Vygotsky, por otro lado, el nuevo enfoque cognitivo propició nuevas propuestas teóricas, llamadas neo-piagetianas y neo-vygostkianas, conforme a lo manifestado por Gutiérrez (2005). Posturas que se analizarán más adelante con detenimiento.

“La Psicología cognitiva es el análisis científico de los procesos mentales y estructuras de memoria humanos con el fin de comprender la conducta humana” (Mayer, 1991:17)

La Psicología cognitiva según Santiago de Torres (1999), es decir la Psicología del procesamiento de la información y constituye un enfoque particular de entender al ser humano. Para García Madruga una perspectiva de “la psicología cognitiva del procesamiento de la información se enfrenta al estudio de los procesos mentales desde una perspectiva inequívocamente mecanicista” (García, 1991:29).

El objetivo central de la Psicología cognitiva es el de comprender cómo se desarrollan los procesos mentales en los seres humanos, tratando de explicar lo que pasa en el mundo interior. Por lo cual surgen dos vertientes; la primera se refiere al supuesto de que el

conocimiento humano es un proceso en constante construcción, utilizando una analogía entre la computadora y la mente, adopta las operaciones que realiza la computadora como metáfora del funcionamiento cognitivo humano. La segunda es la línea que tiene que ver con la evolución del funcionamiento cognitivo, de tal manera que resulta esencial considerar la génesis de los procesos mentales. En el Desarrollo Cognitivo se producen cambios en la mente que es necesario saber cómo suceden, su naturaleza, funcionamiento en el pensamiento y el conocimiento como generador de la conducta humana.

La ciencia cognitiva es una ciencia múltiple porque abarca muchos aspectos que están relacionados con la dinámica del conocimiento y sus aplicaciones reales o virtuales en cualquier área del conocimiento, como la Lingüística, la inteligencia artificial o la Neurología. A observación de Rosser (1994, citado por Gutiérrez, 2005:13) “el objetivo último de este heterogéneo consorcio es de lograr formular “modelos” de la mente que sean lógicamente consistentes, psicológicamente plausibles y biológicamente viables”

La inteligencia para estos autores es la mente construida por cualquier clase de material modelable, en este sentido los sistemas inteligentes se caracterizan por su maleabilidad y capacidad adaptativa. El eje central de la ciencia cognitiva es también, como en la Psicología cognitiva, el proceso de la información pero desde el punto de vista de los sistemas. No asimila la mente humana a la computadora, sino que parte de la necesidad de encontrar un sistema formal de tipo computacional que pueda asemejarse a la forma como opera la mente humana de la manera más parecida posible.

2.2 Perspectivas teóricas del concepto de Metacognición

Se pueden reconocer las siguientes perspectivas teóricas: la teoría Piagetiana, La teoría Socio-genética de Vygotsky y el Procesamiento de la información, sobre las cuales se encuentran elementos que diferentes autores, como Flavell y Brown, han aportado desde su particular punto de vista como fundamento y conceptualización de la Metacognición

2.2.1 La epistemología genética. La teoría Piagetiana.

“La teoría de Piaget es, sin lugar a dudas, la teoría sobre el desarrollo cognitivo más elaborada, sistemática y compleja que se ha propuesto hasta el momento y, por ello, seguramente, es también la que más influencia ha ejercido a todos los niveles

dentro de la Psicología Evolutiva” (Gutiérrez, 2005: 65).

La epistemología genética de Piaget es un intento de explicar el conocimiento, no sólo el aspecto filosófico sino a partir de su génesis psicológica con un marco de referencia basado en la Biología. Es un trabajo interdisciplinar que incluye la Lógica, Matemáticas y Física, entre otras, todas ellas bajo un la teoría epistemológica. Como menciona Gutiérrez al referirse a lo manifestado por Piaget (1970:86 citado por Gutiérrez 2005),.

“El problema específico de la epistemología genética es el incremento de conocimiento. Lo que caracteriza el conocimiento es su novedad, en el sentido de que, para que se origine, se parte de un conocimiento previo que se combina con un conocimiento nuevo, donde el sujeto tiene una participación activa y actúa sobre ellos para transformarlos. Es esta relación sujeto-objeto, lo subjetivo-objetivo la que genera el conocimiento.” (p.67).

El conocimiento proviene de las interacciones. “la consecuencia inmediata consiste en que el conocimiento debe ser el resultado de una construcción por parte del sujeto, según un proceso continuo y en “espiral” donde las estructuras previas median el conocimiento que obtiene en su relación con el mundo; pero a su vez, este conocimiento supondrá la elaboración de nuevas estructuras cuando, como instrumentos de intercambio resulten satisfactorias”.

Al mismo tiempo que sucede la adaptación ocurren dos tipos de procesos indisolubles y complementarios:

a) La asimilación. La persona tratar de integrar los elementos externos dentro de las estructuras de las que ya dispone, es decir, de afuera hacia adentro. El hecho de que el sujeto asimile un factor externo significa que ya existe una estructura de interpretación que le antecede. Cuando se realiza todo este proceso de introducir información, adaptarla, organizarla, asimilarla a las estructuras intelectuales con las que ya se contaban, entonces se produce el aprendizaje.

b) La acomodación. Todo proceso de asimilación va acompañado de un proceso de acomodación de las estructuras previas a los nuevos elementos.

“A toda modificación de las estructuras internas en función de las variaciones en las condiciones externas, suponen acomodación. En este caso se trata de alterar el sistema cognitivo previo para hacerlo consistente con las nuevas experiencias y esto es lo que propiamente puede considerarse como *desarrollo*” (Gutiérrez, 2005:70).

Las explicaciones de los tres párrafos anteriores requieren de una adaptación constante del aspecto biológico y el cognitivo con el uso de los elementos de la asimilación y acomodación entre los que debe existir un equilibrio que tiene mucho que ver con la acción inteligente.

La teoría Piagetiana se describe de manera general como un proceso de desarrollo endógeno, es decir, la construcción individual, que permite adaptar y enfrentar la realidad, las estructuras son en algún sentido independientes del contexto social o externo. El sujeto primeramente es egocéntrico y posteriormente social. El desarrollo es de adentro hacia fuera.

Guerra (2003), menciona en relación con la teoría Piagetiana, la toma de conciencia, la abstracción y la regulación como aspectos relacionados con la Metacognición.

Aspecto 1.

La toma de conciencia, menciona Guerra, (2003), es un proceso de conceptualización de lo ya adquirido en el terreno de la acción, también aparece en el terreno de lo representativo. Existen dos características en la toma de conciencia: la periférica y la central.

1. *Periférica*. Se da con en la relación del sujeto-objeto, representados como los objetivos del sujeto y los resultados de sus acciones.

2. *Central*. Corresponde a los medios para lograr o modificar la acción. Por ejemplo: un niño pequeño intenta ponerse los zapatos, se enfrenta a una situación o problema de tratar de tener los zapatos puestos, es la acción que integra el conocimiento de “saber hacer”, que en este caso, el niño va logrando ponerse los zapatos con pequeños avances e intentos progresivos.

Aspecto 2.

Proceso de abstracción. Se refiere a prescindir primero y, posteriormente, organizar, aplicar algunos aspectos del objeto o de las acciones. Se presenta en cualquier etapa del desarrollo y permite el acceso a un nuevo conocimiento. Se mencionan dos tipos de abstracción:

1. *Abstracción empírica.* El sujeto deja de lado las características o cualidades de los objetos.
2. *Abstracción reflexionante.* Deja aparte las características o cualidades de las acciones. (Guerra 2003).

Aspecto 3.

Autorregulación. El sujeto compensa o nivela las perturbaciones cognitivas, contratiempos o molestias a las que se enfrenta ante una acción u objeto. Se clasifican de tres formas.

1. *Tipo alfa.* El sujeto puede anular o ignorar la perturbación modificando la acción para nivelar su estado.
2. *Tipo beta.* Asimila la perturbación modificando esquemas
3. *Tipo gamma.* Anticipación, prevención de la perturbación. (Guerra 2003)

2.2.2 La teoría Socio-genética de Lev Vygotsky

En la postura planteada por Vygotsky el proceso de desarrollo es exógeno, las funciones cognitivas nacen en lo social, de la interacción de la persona con su medio socio-cultural, el lenguaje sirve como un factor de conexión entre lo externo e interno. Es un proceso de construcción social del desarrollo cognitivo manifiesta en la individualización.

“[...] en la obra de Vygotsky la importancia de los factores socioculturales, y la génesis de la conciencia como fruto de la actividad del sujeto en un marco socio-histórico, son algunas de las notas más evidentes del carácter marxista del pensamiento psicológico vygotskiano” (García Madruga, 1991:21).

Vygotsky integra, en un marco psicológico, su teoría el carácter interdisciplinar propio de

la Psicología Cognitiva. Estudia la génesis y la naturaleza de la conciencia y los procesos psicológicos superiores con métodos objetivos y cuantificables. La orientación genética de la propuesta de Vygotsky reside en saber que los procesos de formación, origen, la evolución, son necesarios para entender el funcionamiento cognitivo.

Para Vygotsky en el niño el desarrollo cognitivo tiene lugar cuando logra apropiarse de los conocimientos, actividades, recursos, cultura, objetivos del medio socio-cultural en el que vive, para lograr integrarse como un miembro más de la misma. Entonces el niño es el “heredero” de toda la especie, la influencia social actúa como intermediaria condicionando su desarrollo. A esta apropiación que el individuo hace de su medio se le llama aprendizaje, por medio de la socialización. En la cultura de las comunidades el individuo más preparado, más fuerte, más hábil enseña a los menos desarrollados, marca las pautas de comportamiento que son seguidas por los demás miembros de la comunidad. Así el desarrollo se da a través de las experiencias más o menos significativas conectadas a situaciones particulares, culturales y sociales.

Gutiérrez (2005), menciona “[...] como el proceso por el cual la cultura amplifica y potencia “artificialmente” los recursos cognitivos y conductuales proporcionados “naturalmente” por la dotación puramente biológica” (p.93). “La línea socio-cultural del desarrollo” (Gutiérrez, 2005:93), es relativa, tanto maduración biológica de todas las especies; al aprendizaje social y cultural y los procesos Psicológicos superiores.

Explica Gutiérrez (2005) de Vygotsky acerca de la “doble función”, como una característica humana. El cerebro como un formador de señales, las cuales van captando los estímulos del medio para dar una respuesta adecuada. La formación de señales se combina con la significación, los dos componentes dan un nexo nuevo que se que se construye, con la participación activa de la persona, llamados “nexos Psicológicos artificiales” (Gutiérrez, 2005: 93) estos nuevos nexos son la forma de adaptarse, de comunicación y cooperación de los miembros de un grupo como parte del “proceso de negociación de significados”. Al mismo tiempo que se crean las condiciones que se utilizan para la adaptación con el medio ambiente, se crean recursos y estrategias a nivel cognitivo “instrumentos simbólicos internamente orientados” explica Gutiérrez (2005) a regular y controlar la actividad mental sirviendo como reguladores de la conducta.

“Así, y en la línea con la idea del desarrollo como transmisión social y reconstrucción interna, personal, de los recursos cognitivos-culturales, éstos se consideran en sí mismos como “instrumentales” en el sentido de que son “medios” de los que se sirve el pensamiento para conseguir sus fines en el plano de los procesos psicológicos” (Gutiérrez, 2005: 94).

Los recursos cognitivos antes de ser propios y particulares se formaron en la relación social, la interacción mediadora y significativa con los demás. El siguiente esquema ejemplifica lo antes mencionado.

Otra de las aportaciones hechas por Vygotsky es la “Ley genética general del desarrollo cultural” y los conceptos de “interiorización” y “internalización” (Gutiérrez, 2005: 95), y se refiere al paso que existe entre lo social y lo individual de una persona.

Existen dos funciones que se manifiestan en el desarrollo cultural de un niño.

1er. Nivel social – interpersonal – interpsicológica – entre personas

2do. Nivel individual – intrapersonal – intrapsicológica – interior del niño

Siguiendo el esquema anterior están representados el nivel social y el individual, el fenómeno empieza en el primero, donde se originan las funciones psicológicas superiores por la relación de la persona (niño) con sus similares en un grupo social. Existe una evolución, un tránsito de un nivel a otro, en uno como origen y en el otro donde se reciben los signos del exterior, se transforman y se hacen propios del individuo. A esta reconstrucción se le llama internalización como la incorporación de la cultura y la configuración misma de la persona.

2.2.3 El procesamiento de la información

El procesamiento de la información (P.I.) ha llegado a convertirse en un modelo obligado para el estudio de la mente humana. “Desde la perspectiva del (P.I.) el sistema cognitivo humano es visto, esencialmente, como un dispositivo “manipulador de símbolos” de capacidad limitada –y quizá menos fría– de decirlo, es que el pensamiento se concibe como una expresión dinámica de representaciones internas (“modelos mentales”, dirían algunos) del mundo externo” (Gutiérrez, 2005:140).

Como apunta Gutiérrez (2005) la mente humana actúa como lo hace una computadora: interpreta, transforma, almacena, da y recibe la información sobre datos objetivos y estímulos externos e independientes, sino que también la mente trabaja, al igual que la computadora, “[...] con representaciones simbólicas, cuya expresión y manipulación internas está sujeta a determinadas leyes lógicas en forma semejante a los lenguajes de programación” (Gutiérrez, 2005:140) y con el postulado computacional que implica que las personas “[...] operamos sobre la información de manera semejante a como lo hacen los ordenadores” (Gutiérrez, 2005:140). La información es recibida externamente y transformada a través de los procesos mentales, siendo necesario, por un lado, identificar el tipo de información que entra, cómo se almacena y codifica y, por otro lado, saber cuáles son los procesos, entre todos, que intervienen en la manipulación de las representaciones ya que de esto depende la respuesta que se obtiene.

Existen diferentes teorías del (P.I.), que pretenden explicar cómo se relacionan los estímulos y las respuestas y la secuencia de los eventos internos que se conectan; es decir, los mecanismos de almacenamiento recuperación, transformación, codificación, selección, etc., que han quedado propuestos en varios modelos de determinada actividad cognitiva en una tarea específica, con el propósito de encontrar las similitudes, los rasgos comunes de un proceso-tarea, que se puedan implantar como una “arquitectura general de la cognición en términos de representación y procesos” (Gutiérrez, 2005:143).

La clasificación de Marr (1982, citado por Gutiérrez, 2005) puede ser útil para una mejor explicación del (P.I.), los componentes son tres niveles: computacional, algorítmico e instrumental.

1. *Nivel computacional*. Se refiere a la teoría que especifica el funcionamiento del sistema, es decir, “qué hace y por qué lo hace”, qué tipo de información es la que se está usando y por qué es necesaria.
2. *Nivel algorítmico*. Significa concretar el funcionamiento del sistema y establecer cuál es el algoritmo (procedimiento de manipulación, mecanismo) de las representaciones o símbolos.
3. *Nivel de Instrumentación*. Los dos anteriores necesitando un soporte físico que los realice las operaciones.

Un ejemplo para la mejor comprensión de los tres niveles, es el siguiente:

- *Nivel computacional*: A una estudiante se le asigna la tarea o actividad de leer un texto.
- *Nivel algorítmico*: para realizar la lectura la estudiante necesita la clasificación, asimilación y síntesis para poder leer.
- *Nivel de implementación*: la estudiante utiliza un papel, pluma y hasta el propio cerebro como soporte para implementar la actividad.

La cognición humana se caracteriza por su capacidad de procesamiento en cuanto a la cantidad de información que puede atender y a la velocidad con la que puede hacerlo (características estructurales del sistema), y también al mismo tiempo, a la flexibilidad de la mente en las características específicas que se requiere para realizar una tarea, siendo capaz de superar las limitaciones de acuerdo al uso de una estrategia (procesos de control).

Con base en estos dos aspectos el modelo de “multialmacén” de Atkinson y Shiffrin en 1968, modelo que ha sido utilizado y modificado por otros autores de otras disciplinas, Consistía en tres almacenes: memoria sensorial (imágenes, sonidos, olores y texturas); memoria de trabajo se procesan las tareas cognitivas, es el taller del sistema de la memoria donde se retiene temporalmente la nueva información y donde se combina con los conocimientos de la memoria de largo plazo. Es un sinónimo de la conciencia. Incluye tanto el almacenamiento temporal como el procesamiento activo (taller de memoria) donde el esfuerzo mental activo se aplica a información nueva y antigua. Memoria a largo plazo almacena la información como imágenes visuales y unidades verbales o ambas, se considera que la información codificada, tanto visual como verbal. Se pueden distinguir dos tipos de esta memoria: a) Memoria a largo plazo explícita: es el conocimiento que se evoca y analiza de manera consciente, se divide en memoria episódica, (sus propias experiencias), y memoria semántica (hechos y conocimientos en general); b) Memoria a largo plazo implícita: es el conocimiento que no se está consciente de recordar, aunque afecta la conducta o el pensamiento sin darse cuenta.

2.3 Definición de metacognición

¿Qué clase de pensamiento valoras más y promueves en tu salón de clase?

Ritchhart, Church y Morrison, (2011)

Del gr. *meta*, significa “después” “más allá”, “detrás de”; de cambio⁶: *metátesis* (Diccionario Anaya de la Lengua, 1991:631). Su uso como prefijo se antepone palabras, por ejemplo: metacomprensión, metatención, metalingüística⁷, metamemoria⁸ y metacognición, (Tarricone, 2011, Burón 1997), en esta misma línea de pensamiento etimológica, señalan que el origen de la palabra metacognición está compuesta por dos términos importantes de distinguir uno de otro: meta, que se traduce por “más allá”, y por cognición considerada como sinónimo de conocimiento; metacognición significa más allá del conocimiento (p.10).

Según Nelson (1992), se le atribuye, al especialista en psicología cognitiva, John Flavell la idea de la metacognición como “[...] un nuevo tipo de cognición” (p.1). Flavell (1977) utiliza, de forma similar a Jakobson, el sufijo “meta” parece acogerse al hecho de que un proceso mental, un conocimiento, se refleja sobre sí mismo, como la imagen en un espejo. Por ejemplo, el conocimiento de que algo se sabe o no se sabe, el conocimiento de las mejores estrategias para memorizar, para mantener la atención sobre algo en particular o para aprender algo de lo leído o escuchado” como refiere Peronard (2008).

Al principio de este capítulo se menciona una definición de la palabra cognición ligada a al significado de “conocer”, se encuentran otras interpretaciones, como la mencionada

6. En el Diccionario Anaya de la Lengua (1991), se menciona el prefijo meta como significado de cambio: *Metamorfosis*; con significado de entre: *Metopa*; con significado de con: *Método*. (p. 631)

7. El sufijo ‘meta’, no siempre aparece con el significado de “junto a” o “más allá de”, Jakobson (1975), lo emplea como - lo que se refleja sobre sí mismo, como la imagen en un espejo, emplear al lenguaje para decir algo del lenguaje al hablar de la función metalingüística. Según Beristain (1985) “el término metalenguaje ha sido introducido por la “Escuela de Viena” y la “Escuela Polaca” para diferenciar el lenguaje del que se habla del lenguaje que se habla.” (p.225)

8. En la literatura reciente sobre la metacognición se ha considerado como ejemplar prototípico la metamemoria. La contribución de Flavell en la metacognición es el inicio de sus investigaciones en el campo de la memoria basándose en la teoría de Piaget. Flavell demuestra especial atención a la relación entre memoria y el desarrollo de la memoria, Tarricone (2011).

“El prefijo “meta” empieza a usarse con el significado actual a partir de Hilbert, cuando en su *Grundlagen der Mathematik* introduce el término “metamatemática” para referirse a la utilización del lenguaje natural para hablar sobre realidades matemáticas (como los números, símbolos y reglas)”. Mayor (1993: 5)

por Langford (1986, citado Tarricone, 2011) cognición es el “flujo constante de la información” (p.1), o la utilizada por Dunlosky (2009), cognición son “actividades simbólicas mentales y representaciones mentales” (p.3)., es importante señalar que no es fácil definir el término metacognición debido a diversos aspectos, la manera en que influyen ciencias y teorías y las conexiones que pueden servir de origen o de fundamento conceptual del constructo, Crespo (2000), resuelve al respecto “la complejidad del concepto de lo metacognitivo que, lejos de comportarse como un término homogéneo, aparece como diverso y multifacético”.

En este trabajo se recurre a las bases expresadas por J.H. Flavell en 1976, donde define a la metacognición de la siguiente manera:

“La metacognición como al conocimiento que uno tiene sobre los propios procesos y productos cognitivos, o cualquier otro asunto relacionado con ellos, ej. Las propiedades relevantes del aprendizaje de la información... La metacognición se refiere, entre otras cosas, a la supervisión activa y consecuente regulación y organización de estos procesos en relación con los objetivos cognitivos sobre los que actúan, normalmente al servicio de una meta u objetivo concreto”.

“Por ejemplo, yo estoy implicado en la metacognición (metamemoria, meta-aprendizaje, meta-atención, metalenguaje, o lo que sea), si advierto que me resulta más difícil aprender A que B”; si me conviene, entonces debo comprobar dos veces C antes de aceptarla como un hecho; si me sucede que debo hacer una mejor indagación de cada una y de todas las alternativas de una selección múltiple de determinada situación que involucra una tarea, antes de decidir cuál es la mejor; si me doy cuenta que debo fijarme con detención en D porque la olvide; si pregunto a alguien acerca de E a ver si estoy en lo correcto. Estor ejemplos pueden multiplicarse infinitamente, en cualquier intercambio con el ambiente humano y no humano, un gran variedad de actividades del proceso de información continúan repetidamente” Flavell (1976:232, citado por Tarricone, 2011:2)

En el ejemplo anterior se distinguen dos componentes: la primera es el conocimiento de los propios conocimientos y procesos relativos a las demandas de una variedad de situaciones del pensamiento, respecto a la persona y la dificultad que encuentra en realizar una tarea (A más difícil que B). La segunda se refiere a la conciencia y el control intencional de las acciones y la estrategia, la autorregulación de aspectos como

la planeación, el monitoreo y evaluación que ocupa el estudiante activo para la resolución de problemas y lograr las metas. La selección y modificación de la estrategia que puede ser de acuerdo a una experiencia anterior; en el momento de realizar la tarea, modifica la estrategia al darse cuenta de que no es la ideal o al final después de evaluar el resultado de la tarea.

El trabajo realizado por el Profesor John Flavell de la Universidad de Cambridge, se basa en las investigaciones realizadas acerca del desarrollo de la inteligencia, el conocimiento y las operaciones de almacenamiento en la memoria⁹.

En el momento en que Flavell profundiza en la teoría del Desarrollo Cognitivo Infantil de Jean Piaget, empieza a considerar la idea de, niños pensando acerca de sus pensamientos, alrededor de 1970, Flavell investiga la relación de la memoria y el desarrollo de estrategias de la memoria, idea derivada de la teoría de Piaget, como comenta Tarricone (2011).

A partir de la aparición del artículo titulado "*Pregunta de Desarrollo cognitivo*" se inicia un nuevo enfoque acerca del conocimiento del desarrollo cognitivo, en el Flavell (1979:906, citado por Dunlosky, 2009:32), define la Metacognición como "conocimiento y cognición acerca del fenómeno cognitivo". Según Flavell (1979, citado por Nelson, 1992, Dunlosky, 2009), la metacognición es la noción de lo que cada persona piensa acerca de sus propios pensamientos.

Estudiando detenidamente la definición de metacognición hecha por Flavell se puede deducir o percibir algunos elementos que sirven para rastrear los fundamentos conceptuales del constructo metacognición. De acuerdo a esto la palabra "reflexión", "conocerse a sí mismo", "la contemplación", "introspección" y el "autoconocimiento" se encuentran algunos elementos eslabonarios con la metacognición, que pueden ser encontrados en las ideas de varios filósofos, eruditos, científicos como Aristóteles, Sócrates-Platón, San Agustín, Descartes, Dewey, entre otros, nombrados por Tarricone (2011).

9. Para este autor "la memoria es el desarrollo de estructura de almacenamiento de datos inteligente de inteligentes operaciones de búsqueda y recuperación, y de una monitorización y conocimiento inteligentes de esas operaciones de búsqueda y recuperación una especie de "metamemoria" Cañizalez (2012). Las primeras investigaciones de Flavell consistían en tratar de mejorar en los niños la memoria por medio pensar en la actividad y las estrategias esto ha tenido como efecto que la metacognición un impulso inmenso dentro de las aulas escolares.

En la Apología de Sócrates, Platón (1993) hace referencia al pensamiento reflexivo en el momento en que Sócrates pronuncia la frase: “una vida sin reflexión no vale la pena vivirla”; independientemente del significado o las razones de la frase, lo que aquí se intenta resaltar es el acto reflexivo de pensar sobre sí mismo, el autoconocimiento, el conocimiento de los demás, conceptos de fondo indispensables en la metacognición. Por ejemplo, en el pasaje en el que Querefón habiendo preguntado al oráculo si existía hombre más sabio que Sócrates, contestando la Pythia que ninguno otro; Sócrates al conocer la respuesta se pregunta: “¿Qué quiere decir el oráculo? ¿Qué sentido ocultan estas palabras? (se pregunta a sí mismo, “se da cuenta” que no sabe la respuesta), Sócrates para encontrar una respuesta, acude preguntando a varios eruditos acerca de cómo encontrar al hombre más sabio que él, (“se da cuenta” de sus limitaciones y de los demás, busca una estrategia: preguntar a otras personas) a lo cual no lo encuentra.

En su momento con René Descartes (1596-1650), en el *Discurso del Método parte IV* (1637), menciona la frase «Je pense, donc je suis» “yo pienso, por lo tanto soy” transcrito al latín como “cogito, ergo sum” es el planteamiento que define al racionalismo occidental, a través de la duda metódica. Con este método intenta alcanzar la certeza y un nuevo soporte de dicha racionalidad, por lo tanto, se puede dudar de todo lo que existe, incluso de de existencia misma y de los dogmas, aun así, llega a un punto en donde no cabe la duda, de que existe un yo que sale del pensamiento, este yo existe, si este yo existe por lo tanto existe la realidad. “Si todo ha de ser puesto en duda, es necesario que el individuo pensante no dude de su propia existencia, al menos en el momento en que está dudando” Descartes (1637, citado por Peronard, 2008).

La duda trata de encontrar un razonamiento verificable, transitando entre el proceso del pensamiento, la reflexión, introspección y razonamiento para llegar a un punto del pensamiento indubitable y entonces aceptar las creencias e ideas como reales. (Tarricone, 2011, Peronard, 2008).

En otra época, un autor importante es John Dewey¹⁰ (1859-1952), este menciona el

10. John Dewey (1859-1952), filósofo, pedagogo y psicólogo uno de los fundadores de la filosofía del pragmatismo. Asimismo, fue, durante la primera mitad del siglo XX, la figura más representativa de la pedagogía progresista. También escribió influyentes tratados sobre arte, lógica, ética y democracia, en donde su postura se basaba en que sólo se podría alcanzar la plena democracia a través de la educación y la sociedad civil.

pensamiento reflexivo como el tipo de pensamiento que busca una y otra vez alguna cuestión o hecho, y hacerse cargo de ello y sus consecuencias. Dewey (1993), explica que la reflexión es un orden consecucional, donde un suceso es resultado de otro suceso, la reflexión surge entre cada uno de ellos, cada vez que se llega a un resultado, se remite al anterior. Dichos sucesos son fragmentos que sirven de apoyo unos con otros acumulándose con un fin común para dar solución a algo que se planteó inicialmente. Es una oleada de pensamientos en diferentes niveles de complejidad que llevan y culminan en algo, Dewey (1993). En este aspecto son las ideas o imágenes mentales que deben llevar hacia una conclusión pero para llegar a ella es necesario el control y la vigilancia de la secuencia de cada una de estas imágenes o ideas para alcanzar los objetivos, Dewey (1993).

Dewey, en 1933, menciona dos aspectos relevantes del proceso reflexivo: a) estado de duda, vacilación o perplejidad, b) acto de búsqueda, caza e investigación, Dewey (1993). En estos dos momentos del proceso cabe destacar, conforme a Dewey (1993), en primer lugar, a) la pre-duda como la situación o problema que origina la duda, considerada como el origen del pensamiento y, en segundo lugar, b) la bifurcación de sendas de solución, y realización de un plan, proyecto o teoría con la finalidad de encontrar la explicación de la situación. Esta fuente de la información puede fundamentarse en la experiencia, es decir, haberse enfrentado a situaciones similares y haber encontrado datos que sugieran alguna solución al problema.

Concluye que las cinco fases del pensamiento reflexivo se dan de una forma holística, por ser un proceso que va más allá de la lógica y la racionalidad, a decir de Flores (2004).

Dewey (1993), describe las siguientes fases del proceso reflexivo:

- *Sugerir*. Es una idea, suceso o situación ante la cual la mente reacciona en un impulso de tratar de encontrar una solución, directa o con vertientes, la primera consistiendo en actuar de primer impulso o sólo atendiendo a la primera idea que llega a la mente, la segunda, con vertientes, cuando dos o más sugerencia aparecen en la mente y estas se mezclan y propician nuevas ideas.
- *Intelectualizar*. Abordar algo desde el punto de vista del intelecto una vez sobrepasada la sorpresa o perplejidad de la situación problemática.

- *Idear*. Consiste en que al ir definiendo el problema se puede llegar una mejor solución. La información de varias fuentes y la interpretación del problema se reestructura, adapta, varía y modifica la sugerencia inicial, una presunción poco definida o hipótesis.
- *Razonar*. La Razón es la capacidad de ampliar el conocimiento de lo conocido y lo nuevo. Basar la solución en los hechos que se presentan, los cuales se desprenden tanto del problema en sí como de la información de experiencias previas, procurando enlazar eslabones de razonamiento transitando de una idea a otra previamente verificada
- *Comprobar*. La hipótesis se demuestra de forma real o imaginaria.

Algunas características del pensamiento reflexivo son:

Entusiasmo, es el interés y vigor en las acciones; *la mentalidad abierta* como una actitud libre de prejuicios y dispuesta a nuevas ideas; por último *la responsabilidad* significa asumir las consecuencias de los pasos de un proyecto y una posición frente a algo.

Dewey relaciona la reflexión y la investigación. Para encontrar los argumentos que refuercen las creencias con evidencias, diferenciando mediante la investigación el pensamiento reflexivo del pensamiento defectuoso. Y la diferencia es que para que el primero se propicie tiene que haber crítica acerca de las ideas que surgen y durante el proceso de reflexión soportarlo, y seguir con la búsqueda para resolver la duda inicial. La duda y curiosidad como la motivación de toda investigación. La reflexión y su relación con la regulación, lo que en metacognición sería el monitoreo, se refiere a las diferentes soluciones, una parte quedara sin usar como una corriente emotiva, pero otras partes tienen una finalidad muy concreta que se somete a prueba de acuerdo con la pertinencia que brinde para la solución de la situación o problema.

Dewey (1993), también explica la relación entre la reflexión, la emoción y la actitud, mencionando la importancia de las experiencias anteriores con una base de conocimientos a la disposición del sujeto para solucionar el problema; al tratar de encontrar la solución, la persona puede manifestar impaciencia, pereza e indiferencia. Durante esta pesquisa de la solución el trayecto puede ser corto o largo. La persona puede sentirse inclinada a suspender la búsqueda y quedarse con un pensamiento dogmático y más cómodo, lo importante es resaltar que la persona experimenta todo tipo de emociones, en

todo momento, aspecto que toma muy en cuenta las categorías metacognitivas de la información acumulada durante la vida acerca de la propia cognición, y esto incluye las emociones.

2.3.1 Primera conceptualización de la Metacognición de John Flavell

John Flavell plantea que existen tres categorías metacognitivas: la primera se refiere a la información acumulada durante la vida acerca de la propia cognición; la segunda es el monitoreo continuo de la propia cognición y, la tercera, es el control de la propia cognición, estas dos últimas son las experiencias metacognitivas y, al mismo tiempo, una introducción a la introspección como la herramienta primaria metodológica para medir o calcular el conocimiento metacognitivo, en alusión a Nelson (1992). Las tres categorías (véase Tabla 2.1), son una nueva clase de cognición desde la perspectiva educacional que proporciona a los psicólogos un acercamiento inicial al concepto.

Tabla 2.1 Interpretación de las Categorías Metacognitivas

METACOGNICIÓN cognición acerca de la propia cognición		
Categorías Metacognitivas		
Información autobiográfica acumulada de la propia cognición	Monitoreo continuo de la propia cognición	Control continuo de la propia cognición
CONOCIMIENTO METACOGNITIVO	EXPERIENCIAS METACOGNITIVAS	

Fuente: Flavell (1979, compilado por Nelson, 1992)

Tabla: interpretación de Marcela Burgos

Según Flavell (1979, citado por Nelson, 1992), el monitoreo de los proyectos cognitivos (véase Tabla 2.2) se puede dar a través de cuatro aspectos importantes:

1. *Conocimiento metacognitivo*. Es el segmento que se refiere a la acumulación

- del conocimiento del mundo de las personas que tiene que ver con sus diversas tareas, objetivos, acciones y experiencias cognitivas
2. *Experiencias metacognitivas*. Son cualquiera de los conocimientos o experiencias afectivas conscientes que se acompañan y pertenecen a cualquier proyecto intelectual.
 3. *Metas o tareas*. Se refiere a los objetivos de un proyecto cognitivo.
 4. *Acciones o estrategias*. Son los conocimientos o comportamientos empleados para adquirirlos.

Tabla 2.2 Representación del Modelo de Monitoreo Cognitivo

MODELO DE MONITOREO COGNITIVO			
PROYECTOS COGNITIVOS			
A. CONOCIMIENTO METACOGNITIVO	B. EXPERIENCIAS METACOGNITIVAS	C. METAS O TAREAS	D. ACCIONES
1. PERSONA. a. Creencias acerca de las diferencias intraindividuales	Breves o largas simples o complejas en cualquier momento: antes, durante y después	Objetivos de una empresa cognitiva	Refiere a la cognición u otros comportamientos empleados para acumularlos
b. Creencias acerca de las diferencias interindividuales			
c. Cogniciones universales			
2. TAREA Información accesible en el momento			
3. ESTRATEGIA La más efectiva en completar las metas			

Fuente: Flavell (1979, compilado por Nelson, 1992)
 Tabla: interpretación de Marcela Burgos

A. Conocimiento metacognitivo, consiste primordialmente en el conocimiento o creencias de los factores o variables que actúan e interactúan y la manera en que afectan el desarrollo y resultado de los proyectos cognitivos descrito por Flavell (1979, citado por Nelson, 1992). Son el intelecto y creencias acerca de las situaciones variables como la persona; la tarea y las estrategias se entrelazan y afectan la representación y el resultado de las actividades, tareas o problemas denominado por Flavell (1981^a, citado por Tarricone 2011).

El curso de un proyecto cognitivo puede ser influenciado hacia una deliberada y consciente búsqueda en la memoria o a través de una tarea cognitiva realizada inconsciente o automáticamente. El conocimiento metacognitivo provoca una gran cantidad de experiencias que acompañan a todos los proyectos cognitivos.

Según Dunlosky (2009), el conocimiento metacognitivo es el conocimiento declarativo, es decir, son los hechos, creencias y episodios que pueden expresarse verbalmente (pertenecen a la memoria de largo plazo) y por lo tanto son accesibles a la conciencia consciente. El Conocimiento metacognitivo, para Harris (2004, compilado por Schneider, 2010) involucra dos aspectos: conocimiento del propio conocimiento y la consciencia de la propia cognición. Así mismo, puede ser conocimiento declarativo, procedimental o condicional, como indica McCormick (2003, Paris, Lipson & Wixson, compilado por Schneider, 2010).

El conocimiento metacognitivo tiene diferentes niveles de lucidez, dificultad, complejidad y exactitud. Este ejerce influencia en la selección de la estrategia y del actuar cognitivo.

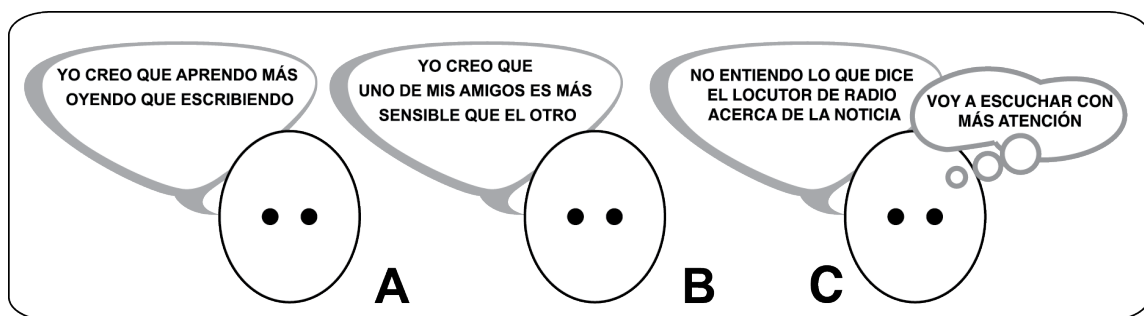
Las variables o factores del conocimiento metacognitivo son: persona, tarea y estrategia.

1. *Persona*. Todo lo que cada uno cree acerca de la naturaleza, y las percepciones de uno mismo y de otras personas como procesadores cognitivos. Se subdivide en:

- *Creencias acerca de las diferencias intraindividuales*. Son las creencias que uno mismo tiene acerca de sus propias capacidades.
- *Creencias acerca de las diferencias interindividuales*. Son las creencias que uno mismo tiene acerca de las capacidades de otras personas.

- *Conceptos universales de cognición.*- Se entiende como la falla o mala interpretación de la percepción, creencias, pensamiento, inteligencia que se hace de una persona respecto a lo que dice, hace o bien acerca de cómo alcanzar una meta o un objetivo, información que probablemente después de reflexionar se corrige o se vuelve más certera. Flavell (1979). (véase Figura 2.1)

Figura 2.1 Intraindividualidad, interindividualidad y conceptos universales



Fuente: Flavell (1979, compilado por Nelson, 1992)

Figura: interpretación de Marcela Burgos

2. *Tarea.* Se refiere a la información que se encuentra accesible en el momento del proyecto cognitivo, puede ser suficiente, abundante o reducida; familiar o ajena; bien o mal organizada; interesante o tonta; creíble o no creíble, etc. La tarea del conocimiento metacognitivo se divide en dos subcategorías: información de la tarea y los requerimientos de la tarea. La primera es relevante por ser la información con la que se cuenta para la solución de problemas. La segunda se refiere a la complejidad y dificultad y el grado de exigencia de las diferentes características de la variedad de tareas. Las dos subcategorías influyen en el proceso de resolución de la tarea, la conciencia del progreso, el éxito y el fracaso que se tiene al inicio, durante y al final de la actividad y alcanzar los objetivos acorde como lo explica Tarricone (2011).

3. *Estrategia.* Son las estrategias que parecen más efectivas para completar las

tareas o metas y submetas. También incluyen las estrategias metacognitivas que se requieren para verificar la pertinencia de las estrategias cognitivas, investigadas y descritas por Flavell (1979).

Una de las partes más importantes de la metacognición son las estrategias metacognitivas ya que existe una gran diferencia entre poseer una información, y otra en tener una habilidad y el *saber cómo* y *cuándo* aplicarla para optimizar un proyecto cognitivo, evaluar los resultados y ser consciente del proceso y recursos utilizados para terminarlo.

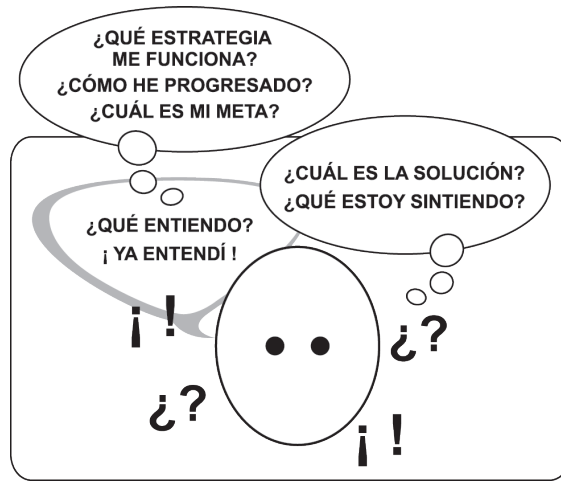
La estrategia metacognitiva es el punto de encuentro entre la demanda y la información de la tarea y el conocimiento de cuál es la estrategia efectiva. Este conocimiento se adquiere a medida en que se entrelazan la persona y la tarea en el proyecto cognitivo, con esta experiencia, entonces se puede seleccionar cual es la estrategia más efectiva o no efectiva para diferentes problemas.

B. Experiencias metacognitivas. Pueden ser breves o de larga duración; simples o complejas en contenido. Ocurren en cualquier momento, antes, durante o después del proyecto cognitivo. Tienen mucho que ver con quién se es, en cómo es el proceso y en la etapa en que se encuentra al llevar a cabo las tareas cognitivas. Por ejemplo cuando una persona siente que es susceptible de fallar una en algún proyecto o que piense que tal vez no lo haga muy bien encuentra una referencia de acuerdo a un acontecimiento realizado anteriormente, que de alguna manera se relaciona con el momento presente y con la tarea en específico que debe ejecutar (véase Figura 2.2)

Las experiencias metacognitivas son también importantes en el sentido de los efectos que se puedan tener para alcanzar o realizar futuros objetivos, metas, tareas, acciones y estrategias ya que se pueden servir como nuevas oportunidades o errores. Una mala experiencia o un fracaso ocasionan que la persona decida abandonar sus propósitos.¹¹

11. La actividad cognitiva es muy compleja, en las personas intervienen aspectos motivacionales o afectivos que se intercalan con la actividad de conocer y que al mismo tiempo incurren significativamente en el rendimiento y el éxito de las actividades escolares. "la motivación, es decir, la causa por la cual el individuo aborda la tarea, y por la que mantiene una actividad cognitiva amplia, destinando recursos a un quehacer definido" Ugartetxea, J. (2000).

Figura 2.2 Representación de experiencia metacognitiva



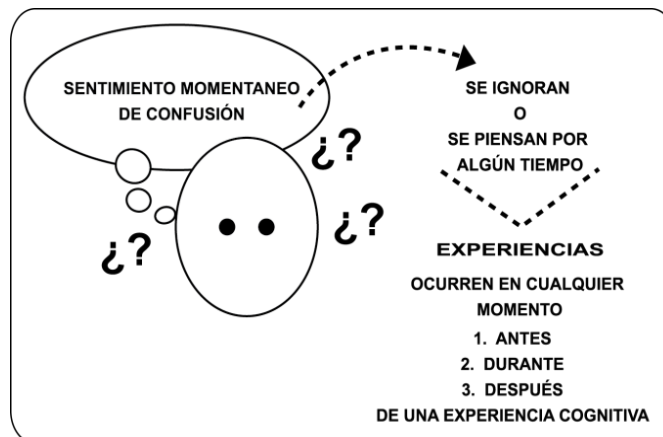
Fuente: Flavell (1979, compilado por Nelson, 1992)

Figura: interpretación de Marcela Burgos

Las experiencias metacognitivas tienen que ver con:

Preguntarse todo lo relacionado con el proyecto metacognitivo. (véase Figura 2.3)

Figura 2.3 Experiencia Metacognitiva. Diferentes cuestionamientos del proyecto



Fuente: Flavell (1979, compilado por Nelson, 1992)

Figura: interpretación de Marcela Burgos

Cuando ocurren, se manifiestan en situaciones de mucha estimulación en el sentido de un pensamiento elevado consciente. Por ejemplo: realizar una tarea escolar especialmente demandante, situaciones que requieren de un mayor esfuerzo de planeación y una subsecuente evaluación; cuando la toma de decisiones es riesgosa o pesada.

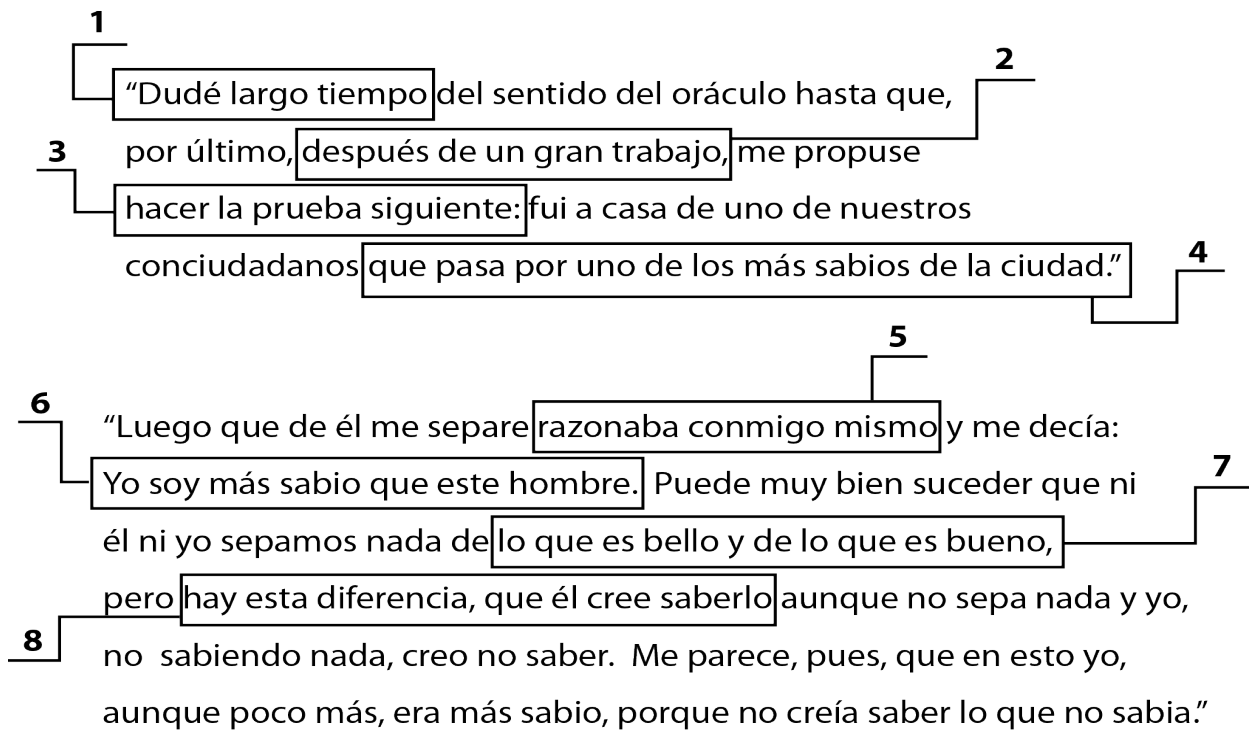
Proveen, portunidad de pensamientos y sentimientos acerca de los propios pensamientos para que afloren y en algunos casos que se manifieste la clase de control de calidad de la experiencia metacognitiva puede ayudar a suministrar. Son la guía para establecer nuevas metas, revisarlas o abandonarlas. (las experiencias de dudas o fallas tienen éste efecto).

Ejercen un efecto, en el conocimiento metacognitivo con base en que lo adicionan, borran o revisan. Hacen que el pensamiento cognitivo se acomode a través de la observación (aunque éste se modifica aún sin que exista una experiencia metacognitiva).

Activan, estrategias armadas ya bien sean de dos tipos de metas: cognitivas o metacognitivas.

Para ilustrar la aplicación y utilidad de los elementos metacognitivos hasta ahora descritos se selecciono un fragmento de Platón, en la *Apología de Sócrates*. (vease Figura 2.4) Es un pasaje en el que Sócrates reflexiona consigo mismo acerca de la diferencia de “*saber lo que se sabe*” y “*saber lo que no se sabe*”. Por medio de un análisis de algunas frases se pueden distinguir las características de la persona, tarea, estrategia y experiencia metacognitiva para demostrar la flexibilidad del constructo y sus facetas, es decir una frase puede ejemplificar o funcionar para el conocimiento metacognitivo o bien para la experiencia metacognitiva.

Figura 2.4 Aplicación del Modelo de Monitoreo Cognitivo



Platón (1993:4)

Fragmento tomado de la Apología de Sócrates, Platón, (1993:4).
Figura: interpretación de Marcela Burgos

Posteriormente en la Tabla 2.3 se encuentran los números que corresponden a cada frase y su interpretación metacognitiva basada en el Modelo de Monitoreo Cognitivo.

Tabla 2.3 Análisis de elementos cognitivos a metacognitivos

MORFOLOGÍA METACOGNITIVA		
No.	TEXTO ORIGINAL	INTERPRETACIÓN METACOGNITIVA
1	“Dudé largo tiempo...”	Experiencia metacognitiva prolongada
2	...después de un gran trabajo,	Tarea cognitiva
3	...hacer la prueba siguiente:	Selección de la estrategia: las más efectivas en completar las metas
4	...que pasa por uno de los más sabios de la ciudad.”	Cognición universal
5	...razonaba conmigo mismo...	Experiencia metacognitiva reflexiva
6	Yo soy más sabio que este hombre.	Creencias acerca de las diferencias intraindividuales
7	...lo que es bello y de lo que es bueno,	Cogniciones universales
8	...hay esta diferencia, que él cree saberlo...	Creencias acerca de las diferencias interindividuales

Tabla: interpretación de Marcela Burgos basada en el texto de la Apología de Sócrates, Platón, (1993:4), utilizando el Modelo de Monitoreo Cognitivo

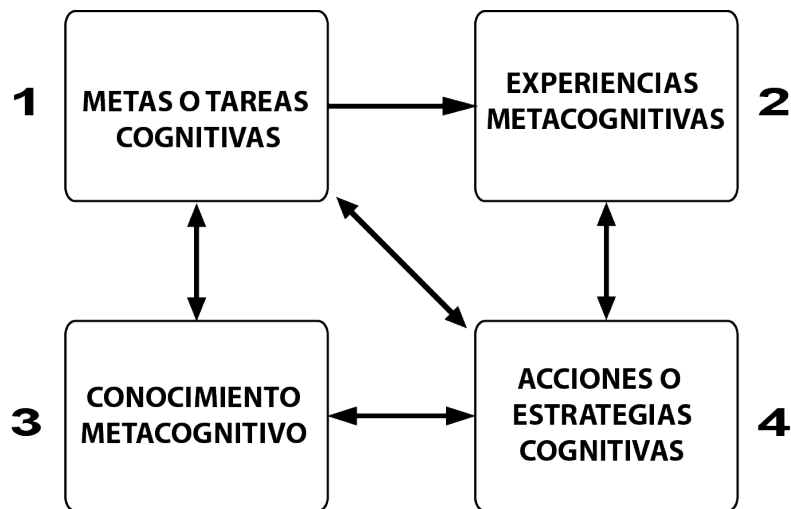
2.3.2 Modelo de Monitoreo Cognitivo de Flavell

Flavell construye un modelo de monitoreo cognitivo con el propósito de ilustrar el proceso y la relación entre cada componente, como refiere Tarricone (2011).

Los elementos interconectados son: 1. Metas o tareas cognitivas, 2. Experiencia metacognitiva, 3. Conocimiento metacognitivo y 4. Acciones o estrategias metacognitivas,

(véase Figura 2.5). Como se ha mencionado antes la metacognición es pensar los propios pensamientos acerca de lo que se conoce, hace o siente. La diferencia de un pensamiento cognitivo de uno metacognitivo es necesario considerar su origen; los primeros provienen de la realidad inmediata externa de la persona, los segundos se originan en la representación interna del sujeto de su propia realidad: lo que conoce de ella, lo que hace o funciona, y lo que siente.

Figura 2.5 Modelo de Monitoreo Cognitivo de Flavell



Fuente: adaptado con permiso Flavell (1981a.), Tarricone (2011:131)

En el diagrama anterior se pueden por lo menos suponer 10 relaciones entre los constructos, algunos ejemplos son los siguientes:

Relación A. 1. Meta o Tarea cognitiva y 2. Experiencia metacognitiva

Las actividades cotidianas como leer, escribir (relacionadas con el aprendizaje), caminar, ejercitarse (actividades motoras), llorar, reflexionar (relacionadas con las emociones) son ejemplos de metas cognitivas que al realizarlas se inducen las experiencias metacognitiva como la consciencia, los pensamientos, intuición, percepción, sentimientos, juicios y

monitoreo durante la solución de un problema o al lograr completar una actividad. Las experiencias metacognitivas son un tipo de experiencias conscientes, ya sean afectivas o cognitivas que acompañan a una meta o tarea intelectual.

Algunas veces suceden las experiencias metacognitivas cuando se falla en la realización de la tarea cognitiva por lo que se experimentan sensaciones de fracaso, confusión, decepción o se presentan dificultades respecto a la empresa cognitiva. Puede ocurrir, no obstante, que el sujeto no se dé cuenta de su deficiencia cognitiva (por eso es cognitiva), i.e., el fracaso cognitivo es cubierto por la falla metacognitiva.

Relación B. 1. Meta cognitiva y 3. Conocimiento metacognitivo

En esta relación el conocimiento metacognitivo proporciona primero la claridad, combinación y término de las metas cognitivas; en segundo lugar, la conceptualización, significado y proceso de las metas cognitivas y, en tercer lugar, las creencias que cada persona tiene de sí mismo y de los demás aspectos que influyen en inicio, durante y final de cada tarea cognitiva. El conocimiento declarativo de la tarea y de la estrategia.

Relación C. 2. Experiencias metacognitivas y 4. Acciones o estrategias cognitivas

Las experiencias metacognitivas, a veces suceden cuando se falla en la realización de la tarea cognitiva por lo que se experimentan sensaciones de fracaso, confusión, decepción o se presentan dificultades respecto a la empresa cognitiva. Puede ocurrir, no obstante, que el sujeto no se dé cuenta de su deficiencia cognitiva (por eso es cognitiva), o sea el fracaso cognitivo es cubierto por la falla metacognitiva.

Las experiencias metacognitivas varían en intensidad, extensión conciencia, complejidad y en el momento en el que se producen, pueden suceder antes, durante o después de la tarea cognitiva, basadas en la descripción de Tarricone (2011). Ocurren durante el desarrollo de un proceso cognitivo y constituyen una reflexión que la persona hace sobre cómo variables de sujeto, tarea y estrategia afectan el curso y normal funcionamiento de su cognición. Son recurrentes y se presentan en cualquier momento, debido a esto sus características, efectividad y su aplicación intervienen en la selección de las estrategias cognitivas.

En la experiencia metacognitiva cabe la reflexión y la conciencia pero esto no significa que al aplicarlas en las acciones o estrategias cognitivas estas últimas se realicen con atención o vigilancia de la metacognición.

Relación D. 3. Conocimiento metacognitivo y 4. Acciones o estrategias cognitiva

El conocimiento metacognitivo señala Flavell (1979, compilado por Nelson 1992), “consiste primariamente en conocimientos o creencias acerca de qué factores o variables actúan e interactúan, y de qué forma para afectar el curso y resultado de las empresas cognitivas” (p.4)

Estos conocimientos se desarrollan a través de la vida del sujeto y se van almacenando en la memoria, pueden ser procedimentales o declarativos. Crecen a lo largo de todo el proceso de desarrollo cognitivo, puede ser activado en forma automática ante situaciones familiares o activarse en fragmentos de él de manera deliberada para propósitos específicos, puede presentar deficiencias (conocimiento insuficiente, erróneo, por ejemplo), fallar en su activación o no tener influencia al no ser activado. Este tipo de conocimiento puede influir el curso de las empresas cognitivas a través de una búsqueda deliberada y consciente en la memoria. La descripción anterior del conocimiento metacognitivo afecta la selección de las estrategias cognitivas en el sentido de que ya existe una auto reflexión en los aspectos de persona, tarea y estrategia y se conoce conscientemente cuales estrategias son más efectivas y adecuadas para determinada acción cognitiva. El proceso y la influencia también operan en sentido contrario.

Las estrategias¹² cognitivas que se emplean para aprender, recordar, comprender, decodificar y codificar la información ayudan a alcanzar metas muy concretas, según González y Tourón, 1992). Estas estrategias se le llama “microestrategias”, como las

12. Estrategias de aprendizaje debe entenderse, según Klauer y Friedrich & Mandl, (citados por Díaz y Hernández, 1999), “...secuencias de acción dirigidas a la obtención de metas de aprendizaje. Representan operaciones cognitivas complejas que son antepuestas a los procedimientos específicos de la tarea” (p. 32)

denomina Kirby (1984), conectan el conocimiento anterior con el nuevo material, están relacionadas con conocimientos y habilidades concretas y son enseñadas. Se clasifican en tres grupos:

Weinstein y Mayer (1986), proponen una clasificación de las estrategias de repetición, de elaboración y de organización:

- La estrategia de repetición se refiere a volver a decir, hacer, estudiar los contenidos de o una clase o las palabras, enunciados o elementos que constituyen una tarea de aprendizaje. La memoria funciona de manera que activa la información que se está repasando y se almacén en la memoria de corto plazo y regresarlos a la memoria de largo plazo. Beltrán, (1993).
- La estrategia de elaboración integra la información reciente con la información almacenada en la memoria.
- La estrategia de organización fusiona los contenidos con un todo coherente y con significado, como indica Beltrán (1993). Éstas implican imponer una estructura al contenido del aprendizaje, dividiéndolo en partes e identificando relaciones y jerarquías.

Según Kirby (1984), las macroestrategias, son mucho más generales que las anteriores, presentan un elevado grado de transferencia, son menos susceptibles de ser enseñadas, y están estrechamente relacionadas con el conocimiento metacognitivo.

La estrategia metacognitiva equivalen a lo que Weinstein y Mayer (1986) denominan como estrategias de control de la comprensión. Se pueden definir como la acción oportuna que ayuda a conseguir una meta cognitiva que interviene en diferentes niveles y sus funciones son diversas. Proporciona la información sobre la actividad cognitiva; permiten el conocimiento de los procesos mentales, así como el control y regulación de los mismos y el progreso que se ha logrado de ella y hacen posible el acceso consciente a las habilidades cognitivas empleadas para procesar la información, acorde a lo presentado por Monereo y Clariana (1993). Es decir, intervienen con el fin de remediar o evaluar el avance (o fracaso) cognitivo percibido por la persona. Tanto las estrategias cognitivas como las metacognitivas están incluidas en el conocimiento metacognitivo y, hacen

referencia las estrategias como una forma de conocimiento del procedimiento..

De acuerdo a la información proporcionada acerca de las características de la metacognición propuesta por John Flavell (1979), a continuación se describe una situación cotidiana por la que podría atravesar una joven estudiante; la narración pretende establecer la integración de los aspectos cognitivos y metacognitivos. Las frases seleccionadas pueden tener varias interpretaciones.

Una joven estudiante tiene como tarea la lectura de un documento electrónico. El título del documento es ¿Qué es leer?, la profesora del curso pidió que buscaran el texto en internet y estudiaran su contenido para explicarlo en la próxima clase. La joven estudiante entra a internet y mediante una búsqueda rápida encuentra el texto en una enciclopedia virtual, piensa en dos posibilidades: una imprimir el texto de tres cuartillas y, otra archivarlo en el disco duro de su computadora, selecciona la primera opción ya que está más habituada a la lectura impresa que a la lectura en pantalla, recuerda que la intensidad de la luz de la pantalla le ocasiona un esfuerzo adicional de lectura y se cansa rápidamente. Empieza leyendo el título de la lectura, éste le trae a la memoria cuándo y cómo aprendió a leer, y lo fácil que pronunció las primeras palabras en voz alta y, subsecuentemente, oraciones completas frente a todos sus compañeros de clase. Ensimismada en sus recuerdos trata de continuar leyendo, toma un lápiz para subrayar lo más importante, verifica cuantas hojas ha leído y ve su reloj, han pasado dos horas desde que empezó la tarea. Continúa leyendo al mismo tiempo que piensa en las tareas de otras cuatro materias que debe entregar para la próxima semana; trata de hacer un cálculo mental de las actividades, tiempos y esfuerzo que implica cada materia, y cómo combinarlas para poder entregar a tiempo sus trabajos. Por el sonido del timbre de la puerta de su casa, regresa de su distracción y continua leyendo rápidamente, da por terminada la lectura dándose cuenta que no recuerda con certeza la clasificación de las estrategias de lectura que el autor explica, la joven estudiante piensa que lo mejor es consultarlo con sus compañeros al día siguiente, antes de empezar la clase.

Texto adaptado de (Hacker 2009).
Interpretación de Marcela Burgos

Después de la narración anterior aparece la Tabla 2.4 con el análisis de las situaciones cotidianas de la estudiante y su correspondiente interpretación metacognitiva.

Tabla 2.4 Análisis de narración con respecto a la interpretación cognitiva – metacognitiva

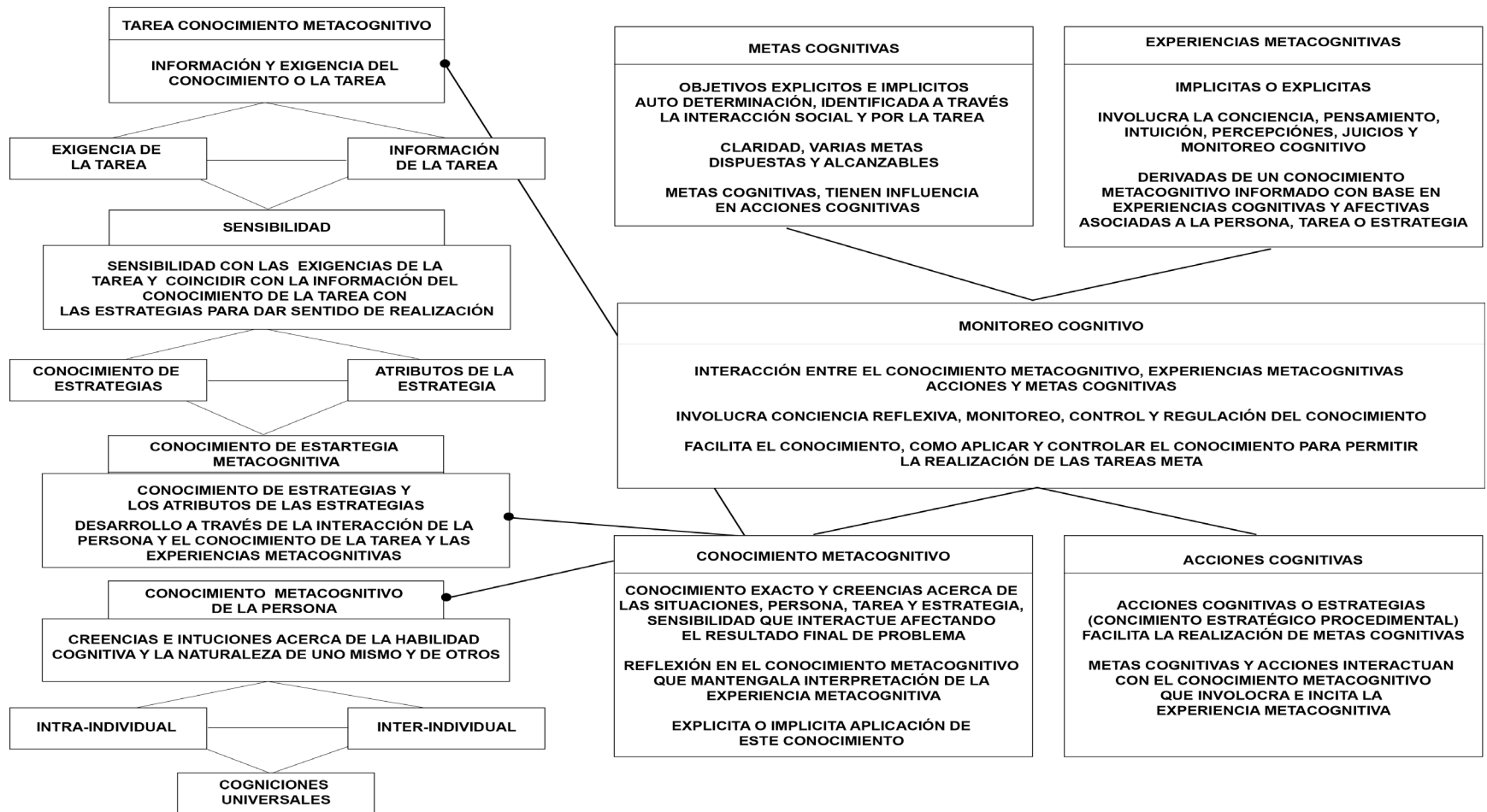
MORFOLOGÍA METACOGNITIVA		
TEXTO ORIGINAL	RELACIÓN CON EL MODELO DE MONITOREO COGNITIVO INTERPRETACIÓN METACOGNITIVA	RELACIONES DE ACUERDO AL MODELO COGNITIVO DE FLAVELL
1 Una joven estudiante tiene como tarea la lectura de un documento electrónico	Tarea cognitiva	Meta cognitiva y Conocimiento metacognitivo.
El título del documento es ¿Qué es leer?	Conocimiento declarativo meta-cognitivo	
La joven estudiante entra a internet y mediante una búsqueda rápida encuentra el texto en una enciclopedia virtual,	Tarea cognitiva Estrategia cognitiva	Meta cognitiva y Estrategia cognitiva
...piensa en dos posibilidades: una imprimir el texto de tres cuartillas y otra archivarlo en el disco duro de su computadora,	Estrategia metacognitiva, reflexiona y selecciona entre dos alternativas de solución a la tarea	Tarea cognitiva y Conocimiento metacognitivo
...selecciona la primera opción, ya que está más habituada a la lectura en impresa que a la lectura en pantalla,	Persona. Diferencias intraindividuales.	
...recuerda que la intensidad de la luz de la pantalla le ocasiona un esfuerzo extra de lectura y se cansa rápidamente.	Experiencia metacognitiva	Experiencias metacognitivas y Acciones o estrategias cognitivas
...este le trae a la memoria cuando y como fue que aprendió a leer, y lo fácil que pronunció las primeras palabras en voz alta...	Experiencia metacognitiva y la complejidad y dificultad y el grado de exigencia de la tarea Selección de la estrategia	
...verifica cuantas hojas ha leído y ve su reloj, han pasado dos	Monitoreo	Conocimiento metacognitivo y

Tabla: interpretación de Marcela Burgos del texto adaptado de (Hacker 2009).

El objetivo del análisis morfológico que aparece en el cuadro anterior sirve para ejemplificar como hacer una interpretación metacognitiva de un documento escrito. Evaluar en *que* partes de su pensamiento el sujeto esta *siendo* metacognitivo. En la descripción de la narración la protagonista no es consciente de todos los pensamientos que pasan por su mente. Es común que estas situaciones sucedan en un salón de clase; es entrenamiento del profesor darse cuenta que los pensamientos del alumno divagan y cambian constantemente, lo cual no significa falta de interés. Es propósito del instructor aprovechar esta situación para que el alumno reflexione de los diferentes ideas y hacerlo volver a la concentración del tiempo presente. Mediante este análisis es posible saber a que le da el sujeto más importancia y el nivel de jerarquía y atención de sus pensamientos, por ejemplo: ¿a su persona?; ¿a sus actividades o sus emociones?

Por otro lado Pina Tarricone (2011) en su investigación de la taxnomía del cosntructo metacognición, propone y amplía el Modelo de Monitoreo Cognitivo de Flavell (véase Figura 2.6, en la página siguiente), para establecer vínculos entre el conocimiento metacognitivo con la tarea, estrategia y la persona, y aumenta el elemento de sensibilidad de la tarea con los atributos y conocimiento de la estrategia. Demuestra la relación entre conocimiento metacognitivo, experiencias metacognitivas, metas o tareas cognitivas y acciones cognitivas. Al mismo tiempo hace referencia al monitoreo cognitivo con la conciencia reflexiva del conocimiento y monitoreo, el control y regulación del conocimiento durante la resolución de problemas.

Figura 2.6 Modelo de Monitoreo Cognitivo de Flavell ampliado por Pina Tarricone



Adaptación de Flavell 1981 citado por Tarricone, 2011

Fuente: (Tarricone 2011:135)

2.3.3 Modelo Metacognitivo de Ann Brown

El trabajo de Brown se fundamenta en sus investigaciones en el desarrollo de métodos de para mejorar el aprendizaje en niños. En el campo de la metacognición se enfoca en el mejoramiento de la lectura, donde utiliza por primera vez el término de “metacompreensión” de acuerdo a lo estudiado por Tarricone (2011). Para Brown (1977, 1978, 1980, citado por Tarricone, 2011), la metacognición es el control deliberado y consciente de la propia actividad cognitiva. Una actividad metacognitiva se define como el funcionamiento de la autorregulación y de control en la actividad de la resolución de problemas. La eficacia demostrada en la resolución de problemas significa el conocimiento un aspecto claro del funcionamiento cognitivo menciona Brown (1977), como especialista en la enfoque de la resolución de problemas en el aprendizaje.

En el Modelo Cognitivo del Conocimiento en el contexto de la Metacognición propuesto por Brown (1977) considera dos ramificaciones de la metacognición “conocimiento de la cognición” y “regulación de la cognición”, a continuación se mencionan algunas características investigadas por esta autora. (véase Figura. 2.7, en la ´pagina siguiente)

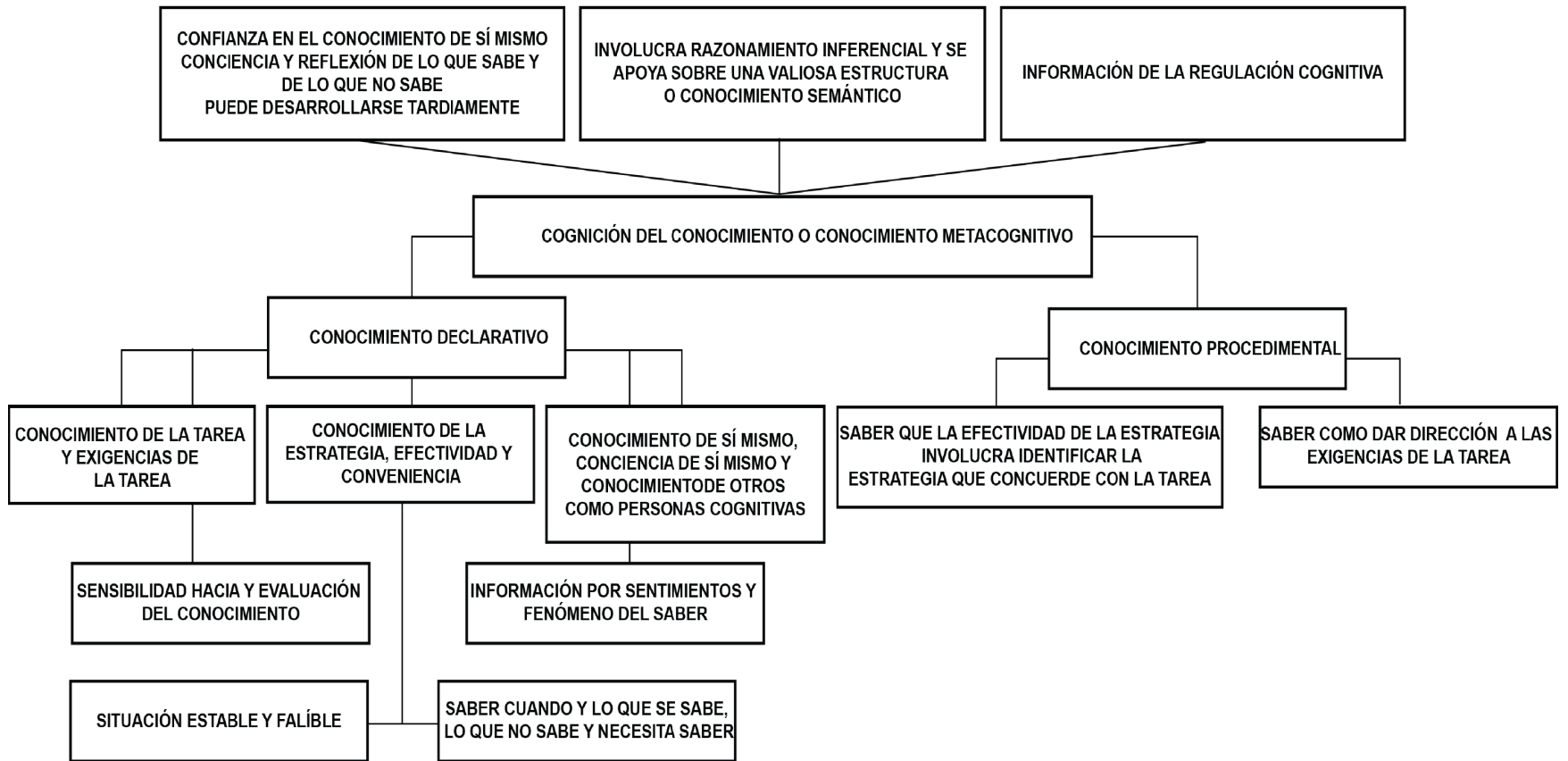
Por conocimiento de la cognición se entiende el conocimiento que el sujeto tiene acerca de sus recursos cognitivos y su relación entre cada uno junto con las exigencias de la tarea cognitiva (aspecto declarativo). Se basa en el auto-conocimiento, conciencia y la reflexión de toda la información del proceso cognitivo que existe y no existe en el sujeto; pero también del conocimiento del “otro” como persona pensante o con conocimiento; conocimiento de la tarea y sus exigencias y sus estrategias. Implica el razonamiento inferencial con una fuerte estructura o conocimiento semántico. Debido a que el conocimiento de la cognición es un tipo de conocimiento declarativo, se considera estable, familiar, constante y establecido, reflexivo y comunicativo acerca del conocimiento. Es falible, los datos de información recibida pueden ser ciertos o falsos, correcta o incorrecta. Es “saber cuándo” y “qué se sabe, que no se sabe y que se necesita saber”, por lo tanto uso de estrategias y su efectividad. La efectividad es hacer coincidir e identificar determinada estrategia con determinada tarea, lo anterior interpretado de Tarricone (2011).

La regulación de la cognición consiste en “saber hacer” (aspecto procesal) durante un acto cognitivo, las habilidades que se posean para completar exitosamente la actividad, este mecanismo incluye la planeación y el control durante la actividad con la capacidad

de alertar en la rectificación de la estrategia y solucionar el problema.

También recibe el nombre de “control ejecutivo” y “función ejecutiva” (su conceptualización procede de la teoría del procesamiento de la información) y habilidades metacognitivas, conocidas como: planeación, monitoreo y evaluación, los cuales se mencionan por primera vez, Brown en 1978, como apunta Tarricone, (2011), por la conexión, función e interacción con el conocimiento de la cognición.

Figura. 2.7 Modelo de Ann Brown de Cognición del Conocimiento en el contexto de la Metacognición



Fuente: Tarricone (2011:139)

La regulación tiene las siguientes características:

La regulación de la cognición es inestable y puede ser desarrollada tardíamente y depende de la tarea. Es transituacional, es decir, las estrategias se utilizan en varias tareas y toda clase de solución de problemas por medio de juicios concernientes a su aplicación. “Involucra la interpretación, guía, dirección, orquestación, supervisión, dirección, predicción, planeación, supervisión, selección de opiniones, revisión, monitoreo, control durante el proceso de regulación y de las estrategias durante la solución de problemas. Instigación, empezar y terminar el proceso revisando y verificando el progreso”, Tarricone, (2011: 142). Determinar y entender las exigencias de la tarea con claridad e identificación de sus elementos. Interactúa con la conciencia y la exigencia de la tarea para determinar la oportunidad de la selección de estrategias.

2.3.4 Interpretación del modelo metacognitivo de Flavell por Gregory Schraw

Hope H. Hartman (2001), hace una compilación en *“Metacognition in learning and instruction”*, de diversos autores que han realizado investigaciones o han puesto en práctica, con estudiantes, el concepto de metacognición.

En el capítulo I trata de la interpretación hecha por Gregory Schraw del modelo metacognitivo de Flavell, resaltando algunos de los elementos que son importantes en el proceso de aprendizaje de los estudiantes dentro del aula y donde la aplicación de la metacognición hace una contribución importante, en los siguientes aspectos: el fomento de la alerta metacognitiva; el incremento del propio-conocimiento y el apoyo en ambientes de enseñanza metacognitivos. Schraw (1998) menciona que la diferencia entre cognición y metacognición difiere en que las habilidades cognitivas son necesarias para la realización de una tarea y para la metacognición es necesario entender cómo se realiza la tarea. Explica la diferencia entre “conocimiento del conocimiento” y la “regulación del conocimiento”, con cada una de sus particularidades.

El “conocimiento del conocimiento” se refiere a lo que las personas saben acerca de su propio conocimiento en general, lo que incluye las tres clases de alerta metacognitiva: 1º. Conocimiento declarativo, 2do. Conocimiento procedimental y 3º. Conocimiento condicional. Para Schraw (1998) el primero se refiere al conocimiento que cada persona sabe acerca de su propio aprendizaje y cuáles son los factores que influyen en el propio

desempeño. El segundo es el conocimiento acerca de cómo hacer las cosas o las tareas, incluye la variedad, la eficiencia y la experiencia de las estrategias. El tercero es saber cuándo y por qué usar los dos anteriores con los ajustes que se hacen de acuerdo a los cambios que se presentan a medida que se realizan las tareas o actividades. (Veáse Figura 2.8).

De Vega (1993), explica al conocimiento declarativo como el “saber qué”, con las características de ser descriptivo, factual y se puede comunicar verbalmente. Está basado en los hechos, sucesos, objetos y eventos. Es la información que se sabe acerca de algo que se puede confesar, expresar y decir. En el proceso de la información se almacena en la memoria a largo plazo. Según Woolflk (1996), la cantidad de conocimientos declarativos (CD), que se poseen es extensa en forma específica o general. Por ejemplo: en el primer caso, es específico cuando se conoce o sabe el enunciado de la definición de aprendizaje; datos personales de alguna persona como su fecha de nacimiento, sus alimentos preferidos, etc., o bien, en el segundo caso, es general cuando se está al tanto de las rutas de aviación que, determinada línea aérea, atraviesa el país a todo lo largo y ancho.

El conocimiento declarativo se puede dividir y ordenar en unidades más pequeñas para formar elementos de significado y de más contenido.

El conocimiento procedimental (CP), se explica como la intervención de las destrezas ejecutivas encaminadas a la ejecución de tareas o actividades. Este tipo de conocimiento es el “saber cómo”, es gradual, parcial y requiere de práctica y tiempo para poder ejecutarse, es poco verbalizable y está relacionado con el aprendizaje y grado de destreza y, por último debe ser demostrable. Igualmente que el conocimiento declarativo se almacena en la memoria a largo plazo.

El conocimiento procedimental (CP), son las acciones que se realizan inconscientemente, por ejemplo: conducir un automóvil, cocinar o cuidar a un enfermo, trabajar en la computadora. En estos casos puede ser que el proceso de aprender a conducir lleve algún tiempo, pero una vez que se aprende ya no se olvida, aun cuando pase tiempo sin que se realice la actividad. Según Woolflk (1996) se recuerda el procedimiento estableciendo la relación entre las reglas de condición-acción llamadas producciones. Las producciones especifican lo que se debe hacer en ciertas condiciones: si ocurre A, entonces haz B.

Es muy frecuente que las personas sepan las teorías pero carecen de la práctica, o viceversa.

Al respecto Woolfolk (1996) señala:

“El conocimiento procedimental da lugar a dos tipos de facultades: a) habilidad cognoscitiva, que se refiere simplemente al hábito de aplicar los pasos de un procedimiento para lograr un propósito determinado, y b) habilidades metacognitivas, que involucran la aplicación, en forma natural y espontánea, de cuatro de los procesos mentales superiores -planificación, supervisión, evaluación y retroalimentación” (p.248).

En cuanto al conocimiento condicional (CC) éste indica “saber cuándo”, “saber cómo” y “saber por qué” es la unión de los dos tipos de conocimiento anteriores. Es la manifestación de la teoría con la práctica. En cierta forma parece sencillo, pero implica saber aplicarlo en el momento preciso y en la situación específica, condiciones que pueden no presentarse. Por ejemplo: un estudiante sabe el significado de las palabras (CD), puede leer en voz alta (CP) y trata de comprender el texto escrito, pero necesita del conocimiento condicional para saber, que es mejor: si una lectura superficial o una lectura en silencio para llevar a cabo la tarea de comprensión, de los resultados obtenidos el estudiante podría saber cuál de las estrategias de aprendizaje fue la correcta.

Siguiendo con la explicación del esquema de la (Figura 2.8), la regulación cognitiva es la serie de actividades que ayudan a los estudiantes a controlar su propio aprendizaje. Puede suceder que el estudiante aplique todo lo que se refiere al conocimiento del conocimiento, pero no aplicar el otro campo: la regulación metacognitiva, por lo tanto, el estudiante no pasa a otro nivel de conocimiento: el control de su propio aprendizaje.

Se supone, hasta ahora, que el control metacognitivo incrementa el desempeño, de muchas maneras, como: la atención el uso de estrategias de aprendizaje y la comprensión de las tareas. Para que exista la regulación metacognitiva es necesario la aplicación de: a) la selección de las estrategias, que se hace de acuerdo al tipo de actividad y las habilidades de cada estudiante; b) el monitoreo, se entiende como el estar pendiente de que tanto se ésta comprendiendo y revisando el desempeño de la tarea, por último c) la evaluación del resultado obtenido, es decir, que la estrategia aplicada fue la correcta y se

alcanzó la meta propuesta.

Figura 2.8 Representación de la metacognición de Gregory Schraw



Fuente: Schraw (1998, compilado por Hartman, 2001)

Figura: interpretación de Marcela Burgos

El ejemplo práctico de los tres tipos de conocimiento: declarativo (CD), procedimental (CP) y condicional (CC) en un nivel cognitivo los estudiantes al estar usando una computadora tienen un conocimiento de la realidad (conocimiento acerca de hardware o software) y de aplicación de procesos (procesos que utiliza en la resolución de problemas), en línea a lo establecido por Kluwe (1982, citado por Hacker 2009).

El estudiante utiliza el conocimiento declarativo (CD), para saber la diferencia entre el hardware y el software y al entender las palabras en otro idioma (como ocurre en la interacción de usuario-computadora, comúnmente aparecen en inglés). Al estar ejecutando las acciones el estudiante sabe y tiene nociones de cómo realizar ciertas acciones, por ejemplo: mandar un correo electrónico, entrar a un foro, etc. intuitivamente averigua y puede manejar los procesos para cumplir con su cometido. La regulación de la cognición se refiere a las actividades meta cognitivas que ayudan al control de propio pensamiento o aprendizaje.

Las estrategias metacognitivas se refieren a la planificación, regulación, observación y modificación de los propios procesos cognitivos. Son “macro estrategias” en la terminología de Kerry (1984) y “estrategias secundarias” en la de Dansereau (1985).

Las estrategias metacognitivas en ocasiones se incluyen dentro de las clasificaciones de las estrategias cognitivas. Sin embargo, hay autores como Monereo (1990a), que señalan que no se debe tratar la metacognición como un tipo de estrategia cognitiva más. Kirby (1984), como se señaló anteriormente, denomina “macroestrategias” a las estrategias metacognitivas, con respecto a las “microestrategias”. Las estrategias metacognitivas son las estrategias más generales de dirección mental por lo que tienen un alto grado de transferencia de unas tareas a otras.

Se hace referencia brevemente a estos procesos, siguiendo a Brown y sus colaboradores (1983, 1987). Menciona Brown (1987), la actividad reguladora de la cognición puede llevarse a cabo en tres momentos: antes, durante y después.

Son tres la habilidades Metacognitivas esenciales: Planeación, Monitoreo y Evaluación.

“Los tres procesos mencionados siguen un orden secuencial, pero en la práctica del aprendizaje son procesos “altamente interactivos, superpuestos y recurrentes” Justicia (1996, p.371). Por ejemplo, durante la ejecución de una tarea cognitiva se evalúa la pertinencia de la estrategia si se continúa o se cambia

2.3.4.1 Estrategia de Planeación

Antes.- Significa la selección adecuada de las estrategias y los recursos que influyen en la práctica. Por ejemplo: emplear una agenda cómo un sistema predictivo;

revisión de la secuencia de instrucciones antes de empezar las lecciones; organizar el tiempo de acuerdo a un plan estratégico.

- Uno de los rasgos que se le atribuyen por lo general a las estrategias de aprendizaje es su carácter propositivo e intencional, implican un plan de acción y una dirección hacia una meta (Beltrán, 1996; Bernad, 1995).
- Las actividades de planificación se realizan prioritariamente antes del comienzo de las actividades y ayudan al estudiante a determinar hacia qué dirección debe dirigirse en su aprendizaje, y qué uso debe hacer de las diferentes estrategias; además, pueden contribuir a que se activen conocimientos anteriores relevantes para la comprensión y asimilación de la nueva información.
- Es necesario realizar un análisis de la tarea que permita poner en marcha toda una serie de actividades planificadoras, entre las que se pueden citar: el establecimiento de metas y objetivos de aprendizaje; la predicción; la subdivisión de la tarea; la temporalización y fijación de un calendario de ejecución; la decisión de los recursos necesarios para acometer su realización; la selección de estrategias para llevarla a cabo; el planteamiento de preguntas e hipótesis, etc.

2.3.4.2 Estrategia de Monitoreo

Durante.- Es la revisión constante que cada persona hace de su propio conocimiento y la tarea. Es verificar, mientras ocurre la actividad cognitiva, que tan eficaz y eficiente se está siendo en la ejecución de las áreas. Ejemplo. Durante la lectura revisar de lo leído que tanto se comprendió la lectura, seguir o modificar la estrategia de lectura. Brown (1983), utiliza otra terminología para referirse para ella el autocontrol que se ejerce en una actividad-tarea se aplica la dirección (planeación), el control (monitoreo) y la supervisión (evaluación) igualmente para dar seguimiento a lo estipulado en el plan y el uso de las estrategias, verificar el uso y resultados (*monitoring*) de las estrategias y se deben modificarse o adaptarse (*self-regulation*).

- Se puede aplicar el monitoreo con otro tipo de experiencia emocionales

o anímicas, se les llama estrategias motivadoras porque regulan el autoesfuerzo, la confianza en uno mismo.

2.3.4.3 Estrategia de Evaluación

Después.- Es la estimación de la planeación, monitoreo de los resultados del propio desempeño en el aprendizaje. Por ejemplo: revisar que tantas actividades se cumplieron y que otras no; valorar que tan efectivo fue el uso de la agenda de acuerdo a actividades proyectivas.

- Autoevaluación. Durante la realización de una tarea se generan resultados parciales y, mediante la autoevaluación se verifica la calidad de esos resultados, la estrategia a seguir y las metas. Mediante la autoevaluación, los estudiantes conocen sus propias capacidades, limitaciones, aciertos y errores, y los de otras personas. A este respecto se sabe que la autoevaluación en el aspecto emocional repercute en el éxito o fracaso antes, durante y después de la realización de una actividad de aprendizaje, es importante que los resultados obtenidos se analicen las variables cognoscitivas (persona, tarea y estrategia) para encontrar las causas objetivas que verdaderamente sirvan para favorecer el conocimiento metacognitivo del alumno.

Este capítulo es importante por las dos vertientes históricas mencionadas: la psicología a principios de siglo XX, por un lado, la de John B. Watson, basada en las respuestas predecibles y en los resultados objetivos, la indiferencia a la introspección, lo que sucedía dentro de la mente interior era un supuesto no para tomarse en cuenta y, por otro lado, la teoría de Gestalt con Max Wertheimer, entre otros psicólogos, donde se investigan las estructuras de la mente, su aportación entre pensamiento reproductivo repetición mecánica y ciega y pensamiento productivo (proceso *insight*), como hace referencia González (2011). Es hasta los años 50 cuando empieza el estudio de los afectos, sentimientos y los procesos mentales y la comparación de la mente humana como un sistema del proceso de información. La metacognición es un fenómeno que sucede en la mente el sujeto, es personal y no objetivo.

Posteriormente, se menciona la teoría Piagetiana, La teoría Socio-genética de Vygotsky,

El procesamiento de la información y las diferentes perspectivas desde las cuales la Metacognición intenta fundamentarse algunas veces con similitudes y otras diferencias. Por ejemplo, en la perspectiva de la Psicología del desarrollo: la Metacognición surge en un momento de crecimiento cognitivo del sujeto, como indica Martí 1995; los conocimientos de los niños de cómo funciona la mente (verbalizaciones y representaciones) en coincidencia de Wellman 1985, Rivière 1991, Flavell 1993. En el enfoque de Teoría de la mente se encuentra Riviere 1991 acerca de los humanos poseedores de una mente junto con otros conocimientos del mundo; Piaget 1981 niños que no poseen conocimientos acabados, los eventos que suceden en ellos no provienen del interior sino del exterior. Los procesos ejecutivos, terminología muy acorde al proceso de la información utilizada por Neisser 1979 y el control ejecutivo por Brown 1980, 1987 y Baker 1989, 1991, por mencionar algunas tendencias, según lo refiere Crespo (2000). En la taxonomía de la metacognición y en muchos de los textos que abordan el tema, se dice que es un constructo difuso, del cual no se sabe su origen o su fundamentación teórica, es por esto que la descripción del párrafo anterior, tiene la idea de establecer la diversificación de las posturas teóricas que sirven de apoyo a la metacognición, y el autor o la corriente que se aborde repercute en el enfoque que se utilice, por ejemplo, en el análisis de las evidencias de la práctica metacognitiva en un salón de clases.

Esta investigación se basa en lo dicho y descubierto por Flavell y su Modelo de Monitoreo Cognitivo, mencionado desde el punto 2.3.1. El conocimiento del proceso reflexivo analizado por John Dewey; el monitoreo y evaluación de los sucesos anteriores y nuevos y su encadenamiento deducible como una experiencia cognitiva-metacognitiva.

La revisión de las fuentes referentes a la metacognición es muy amplia, se puede decir mucho en múltiples campos de la mente y asociar a la metacognición con la creatividad, o con la inteligencia, la motivación, la eficacia y la eficiencia, entre otras.

CAPÍTULO 3

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Objetivo General

- Diseñar y realizar un estudio piloto de un Programa de Intervención Metacognitiva en el aula virtual a través del uso de las herramientas de comunicación de la plataforma Dokeos 2.1

3.1.2 Objetivos Específicos

- Precisar las etapas del Diseño de un Programa de Intervención Metacognitiva en el aula virtual a través del uso de las herramientas de comunicación de la plataforma Dokeos 2.1.
- Establecer las acciones para el estudio piloto del Diseño de un Programa de Intervención Metacognitiva en el aula virtual a través del uso de las herramientas de comunicación de la plataforma Dokeos 2.1.

3.1.3 Objetivos Secundarios

- Diagnosticar las habilidades digitales básicas que utilizan los estudiantes en el manejo de la computadora.
- Percibir las ideas de los estudiantes antes, durante y después del uso de las herramientas metacognitivas del aula virtual Dokeos 2.1
- Determinar la frecuencia del uso de las herramientas digitales con cualidades metacognitivas en el aula virtual Dokeos 2.1
- Relacionar cada una de las herramientas de comunicación con las habilidades metacognitivas Planeación, Monitoreo y Evaluación.
- Determinar las actividades didácticas que se pueden realizar en cada una de las herramientas de comunicación de la plataforma Dokeos 2.1.
- Proponer una secuencia didáctica en relación con las herramientas de comunicación y las habilidades metacognitivas Planeación, Monitoreo y Evaluación.

3.2 Conjeturas iniciales

Conjetura 1.

Se espera que se optimizará el uso de las herramientas habilidades digitales básicas ya que sirven como agentes intermediarios entre el estudiante y el conocimiento y no solamente como herramientas con funciones tecnológicas.

Conjetura 2.

Con base en las estrategias metacognitivas: planeación, monitoreo y evaluación durante el manejo de las herramientas de comunicación del aula virtual Dokeos 2.1, se analizarán el cambio de actitud y comportamiento de las actividades de aprendizaje que realiza el estudiante en espacio virtual.

Conjetura 3.

Se podría suponer que una mayor frecuencia en el uso de herramientas de comunicación con cualidades metacognitivas redundaría en la adquisición de habilidades del pensamiento de orden superior o nivel de expertos.¹³

3.3 Preguntas de investigación

1. ¿Cómo se usan las herramientas de comunicación en el aula virtual de la plataforma Dokeos 2.1?
2. ¿Cuál es la frecuencia de uso de las herramientas de comunicación en el aula virtual de la plataforma Dokeos 2.1?
3. ¿Para qué se usan las herramientas de comunicación en el aula virtual de la plataforma Dokeos 2.1?
4. ¿Cuál es el posible papel de la metacognición en el aula virtual a través del uso de las herramientas de comunicación de la plataforma Dokeos 2.1?
5. ¿Cómo se puede promover la metacognición en el aula virtual?

13. Por lo cual se propone la asignar cualidades metacognitivas a las herramientas de comunicación de la plataforma Dokeos, resultando en tres niveles: 1. habilidades básicas digitales; 2. cognitivo o novatos y 3. metacognitivo o expertos para conocer con más detalle ver la Tabla 4.1 Relación de características digitales de las herramientas de comunicación Dokeos 2.1 y su relación con la Taxonomía de Bloom y las Estrategias Metacognitivas.

6. ¿De qué manera se desarrolla una intervención metacognitiva en un aula virtual de la plataforma Dokeos 2.1?
7. ¿Cómo se puede medir el efecto de la intervención metacognitiva en un aula virtual de la plataforma Dokeos 2.1?
8. ¿Cuál es la relación entre la utilidad tecnológica y la didáctica de las herramientas de comunicación de la plataforma Dokeos 2.1?

3.4 Metodología

3.4.1 Diseño del estudio

Éste es un estudio exploratorio, observacional y transversal, en el que por medio un estudio piloto de la intervención metacognitiva se podrá observar la viabilidad de un estudio a mayor escala, a fin de comprobar en un futuro su efectividad.

3.4.2 Población y muestra

La población objetivo de esta investigación son los alumnos de la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. Por ser una prueba piloto, se realizó un muestreo por conveniencia que consta de 12 mujeres y 13 hombres, todos estudiantes de licenciatura de Tronco General de la División de CyAD, inscritos en el primer trimestre en la materia Expresión Oral, de nivel socioeconómico C y C-, y edades entre 18 y 25 años. Es importante resaltar algunas de las cualidades que se mencionan en el perfil de ingreso a las Licenciaturas de Diseño de la Comunicación gráfica, Arquitectura y Diseño industrial:

- Capacidad de abstracción.
- Habilidad creativa e innovadora.
- Interés por la lectura.
- Capacidad analítica y crítica para el trabajo colectivo.
- Habilidad para el uso de nuevas tecnologías de la información.

Cabe resaltar que ninguno de los estudiantes tiene experiencia previa en el uso de aulas virtuales.

3.4.3 Etapa I. Diseño de Intervención Metacognitiva

Una intervención es irrumpir o sacar de rumbo una situación o evento por medio de una estrategia cuyo proceso-objeto beneficie una situación o el espacio insitucional que va a ser intervenido.

En la intrevención metacognitiva el proceso es una serie de actividades planeadas apoyadas en el análisis y la practica educativa en el ámbito de la enseñanza aprendizaje, por un lado, en el aula virtual de la Plataforma Dokeos y por otro con el constructo metacognitivo. El objeto se refiere al paradigma metacognitivo sus principios, modelos y teorías aplicadas a las herramientas de comunicación de Dokeos 2.1. La intrevención metacognitiva brinda la oportunidad de reflexionar ante esta investigación de carácter exporatorio.

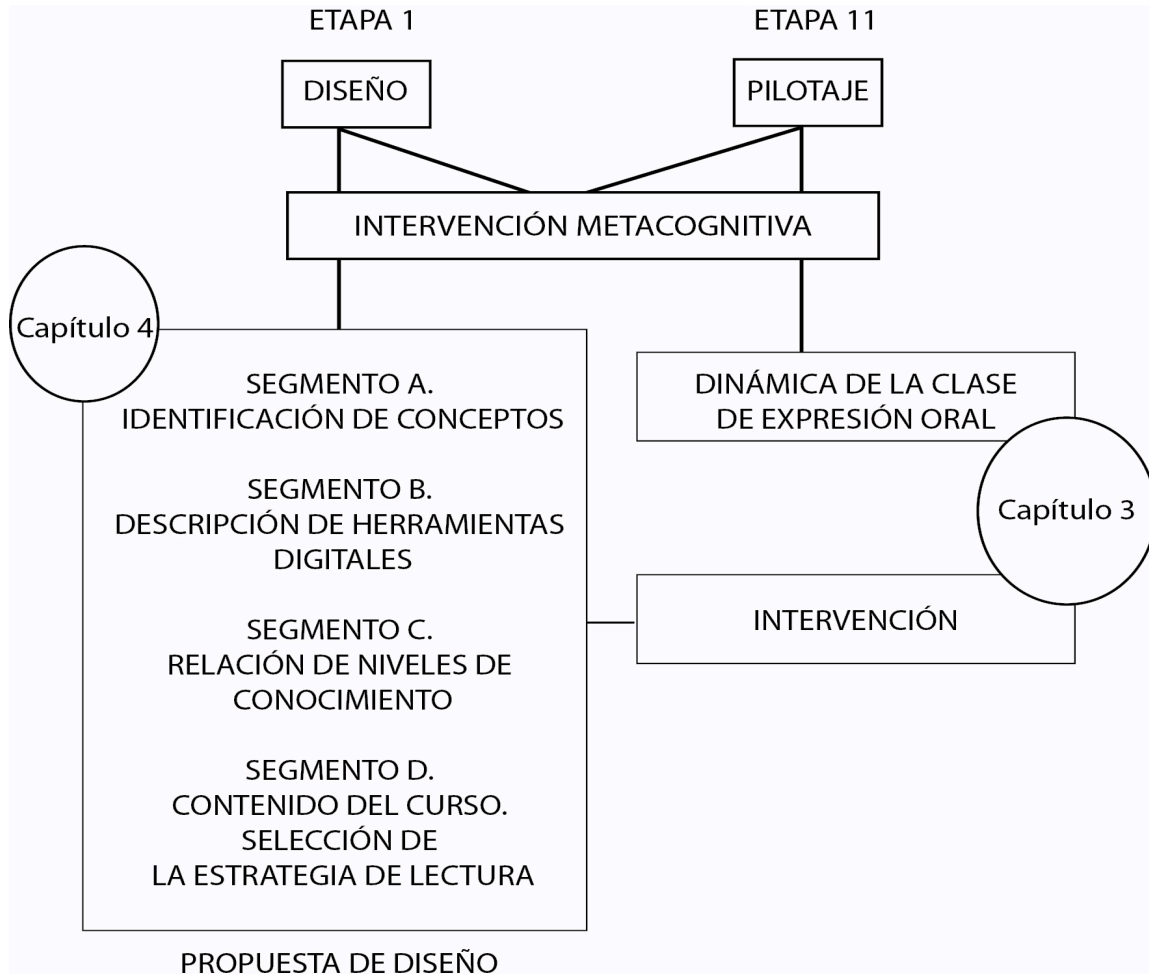
Para diseñar la intervención metacognitiva se dividió en dos etapas representadas en el Esquema 3.1

- Etapa I. Diseño de Intervención Metacognitiva
- Etapa II. Estudio Piloto de la intervención

Como se muestra en el esquema 3.1 los segmentos que corresponden a la Etapa I, se encuentran en el capítulo cuatro, debido a la extensión e importancia.

- Segmento A. Identificación de conceptos
- Segmento B. Descripción de herramientas digitales
- Segmento C. Relación de niveles de conocimiento
- Segmento D. Contenido del curso. Selección de la estrategia de lectura

Esquema 3.1 Metodología para el diseño y el estudio piloto de la Intervención metacognitiva



Esquema: interpretación de Marcela Burgos

3.4.4 Etapa II. Estudio Piloto de la intervención

En esta etapa se considera el inicio de la prueba piloto para lo cual es necesario la configuración del aula virtual, con todos los elementos de la intervención descritos en la Etapa I. Intervención.

Este paso visualmente tiene los siguientes elementos.

Figura 3.1. Propuesta de la relación de las herramientas de comunicación, las habilidades metacognitivas y la interfaz Dokeos 2.1.

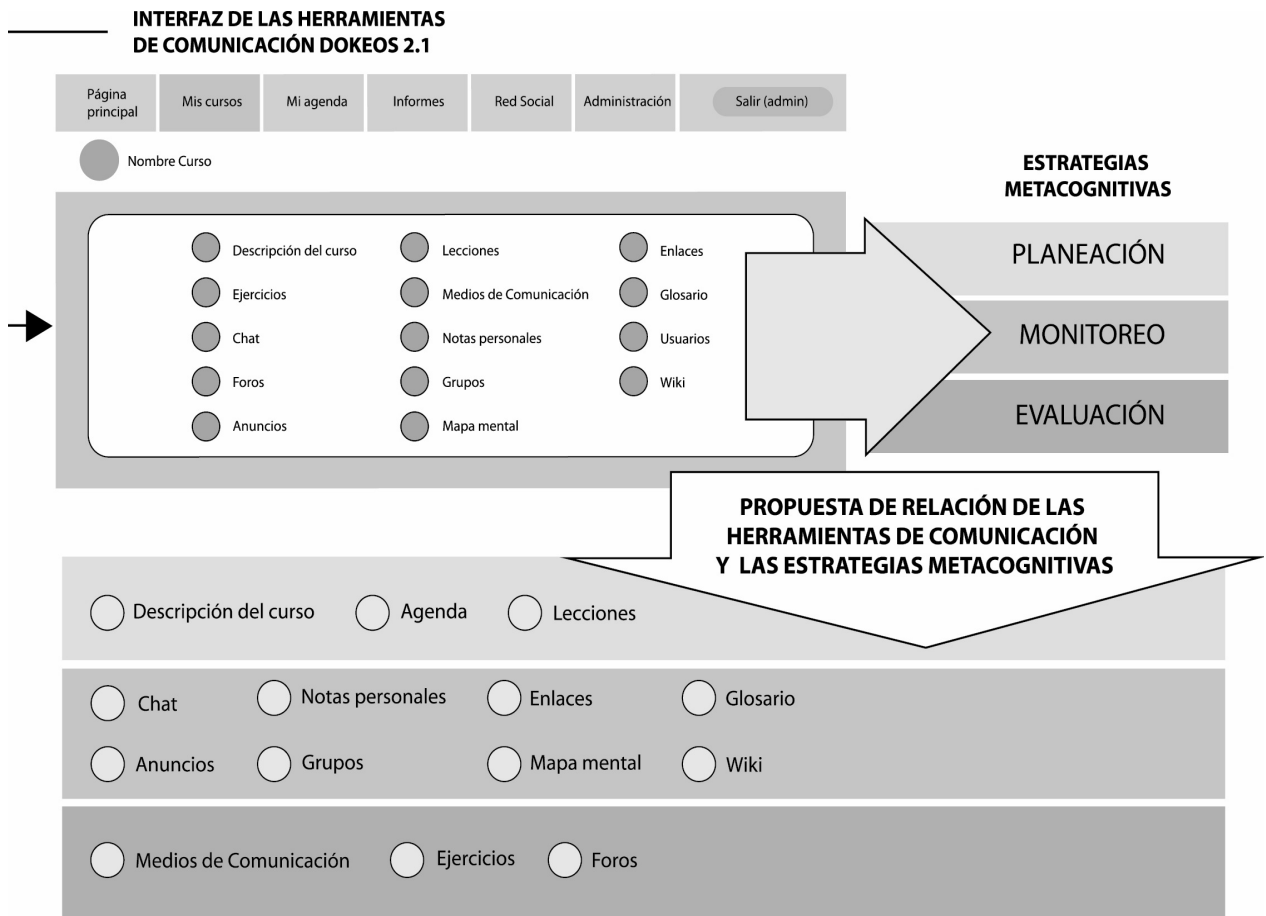


Figura: interpretación de Marcela Burgos

En la figura 3.1 se aprecia la colocación de las herramientas de comunicación que aparecen en la pantalla de inicio de la plataforma Dokeos 2.1, estas mismas herramientas son organizadas de acuerdo a su función con las Estrategias Metacognitivas: Planeación, Monitoreo y Evaluación. el resultado es el recuadro inferior con la siguiente clasificación:

Planeación

- Descripción del curso
 - Agenda
 - Lecciones

Monitoreo

- Chat
- Notas personales
- Enlaces
- Glosario
- Anuncios
- Grupos
- Mapa mental
- Wiki

Evaluación

- Medios de comunicación
- Ejercicios
- Foros

Armar un curso en línea es una combinación de la habilidad de insertar las actividades de aprendizaje en la herramienta adecuada, con las programaciones de tiempo, evaluación y ejercicios, entre muchas otras; y la habilidad de conocer el funcionamiento del software de la plataforma, en este caso Dokeos 2.1. Es un proceso largo, laborioso que debe estar basado en modelos instruccionales que sirven como apoyo en la planeación, el desarrollo y la implementación. Para esta investigación dicho apoyo fueron las Estrategias Metacognitivas. (véase Figura 3.1)

3.4.4.1 Construcción del curso en línea

Se instaló la suite de aprendizaje en línea a partir del software libre de Dokeos 2.1, utilizando el *moodlehosting* de la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, con lo cual se permite tener acceso a la creación de cursos de enseñanza-aprendizaje a distancia.

Posteriormente es posible realizar la configuración del curso: portal, copia seguridad del curso, página principal (véase Figura 3.2), registro al curso, inscripción de participantes, características de acceso, notificación, derechos de usuario, chat, tema, profesor responsable y otras especificaciones técnicas para el funcionamiento óptimo del aula virtual.

El nombre asignado para el curso de esta investigación es: Lec.1 Lectura Inferencial e Interpretativa Expresión oral.

En la configuración de registro de alumnos aparece un formulario con los datos siguientes: nombre completo, correo electrónico, usuario, contraseña, teléfono y perfil. A cada participante le es asignada una clave para poder entrar al curso al que estarán inscritos, como se muestra en la figura siguiente:

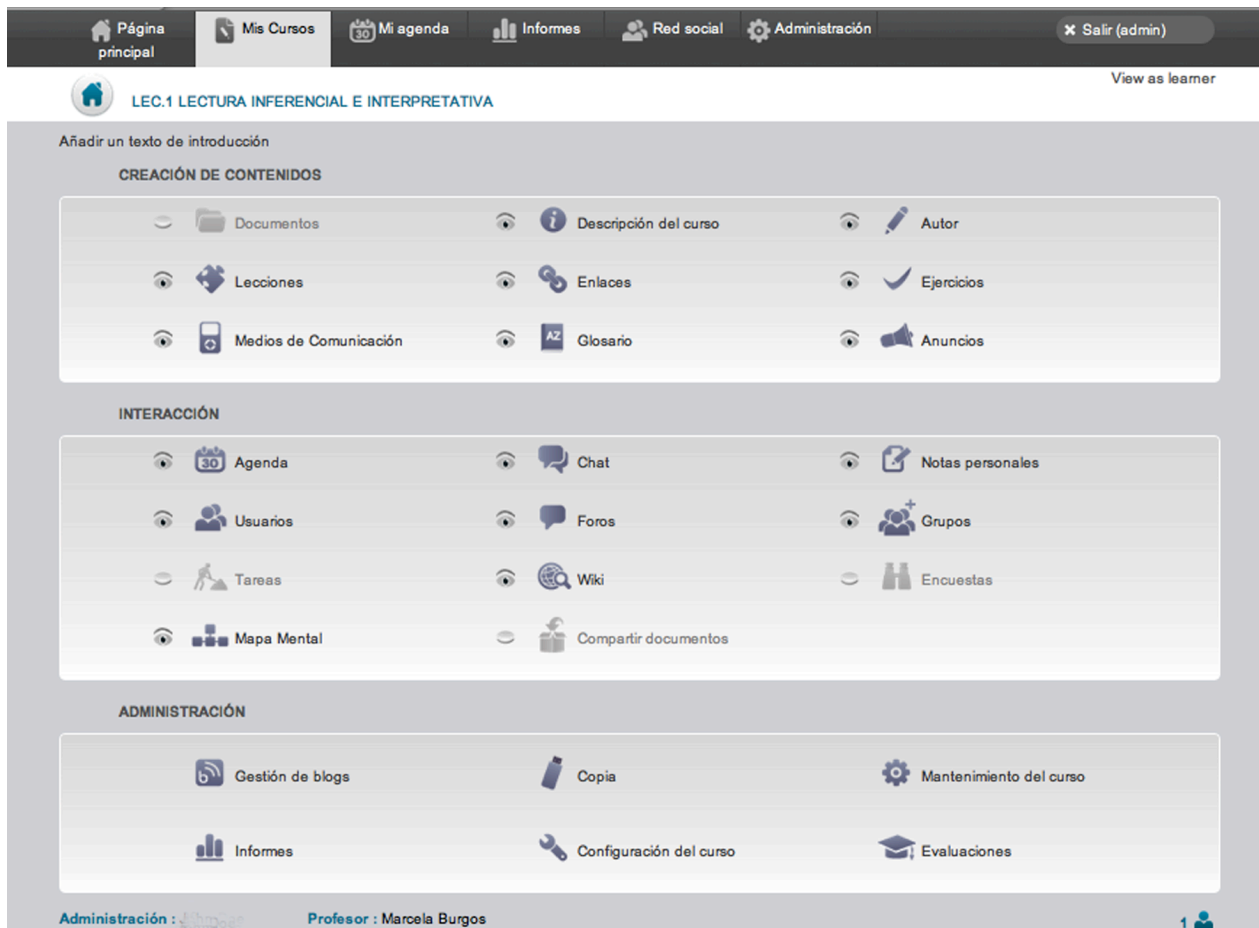
USUARIO: BAEZA LARA BRANDON DANIEL
CONTRASEÑA: BAEZA_03

Figura.3.2 Vista de la interfase de Dokeos 2.1, con las herramientas de administración y gestión de cursos.



Fuente: Dokeos 2.1, disponible en: <http://moodlehosting.azc.uam.mx/marcelaburgos21>

Figura. 3.3 Vista de la interfase de Dokeos 2.1, con las herramientas de administración y gestión de cursos visibles para el profesor



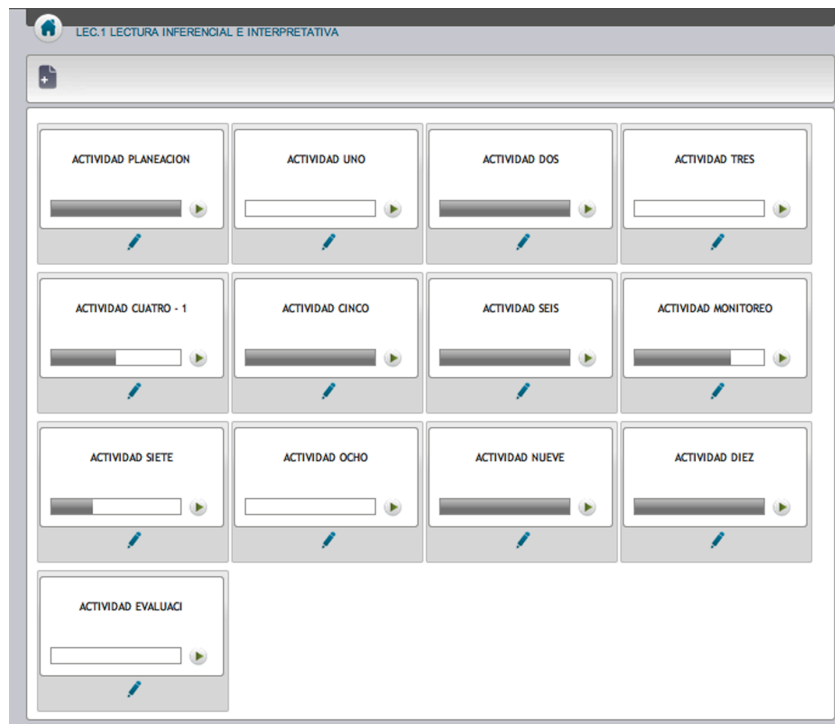
Fuente: plataforma Dokeos 2.1, disponible en: <http://moodlehosting.azc.uam.mx/marcelaburgos21>

En la herramienta de descripción del curso se escribieron las características de los objetivos, los recursos y la evaluación. En este momento la figura 3.1 sirve como guía para configurar la pantalla de acceso al curso de lectura. Es decir seleccionar las herramientas que serán visibles para los estudiantes, como aparecen en la figura 3.2. el profesor o administrador del curso en línea tiene la posibilidad de manipular las herramientas que son necesarias para determinado curso. La pantalla originalmente muestra herramientas organizadas para: los contenidos, la interacción y la administración, como se ve en la

figura 3.3

En la herramienta de lecciones se colocó la distribución de las diez actividades de lectura (véase Tabla 4.3), cada lección esta programada con las herramientas que le corresponden. Las lecciones en pantalla el alumno las visualiza como aparece la figura 3.4

Figura 3.4 Apariencia de la Interfase y las 10 lecciones de la estrategia de lectura.




Fuente: plataforma Dokeos 2.1, disponible en: <http://moodlehosting.azc.uam.mx/marcelaburgos21>


En cualquier etapa del curso de estrategia de lectura es viable monitorear las actividades que realizan cada uno de los alumnos, por ejemplo se puede saber el progreso en los ejercicios; tiempo de estancia dentro del aula, herramientas utilizadas, intentos de bajar o subir documentos, número de “*clicks*”; sesiones utilizadas, entre otros. Estos datos aparecen visibles únicamente para el profesor, como se ilustra en la figura 3.5

Figura 3.5 Interfase de Dokeos 2.1, con datos estadísticos de los alumnos















LEC.1 LECTURA INFERENCIAL E INTERPRETATIVA







Imprimir Exportar a un fichero CSV Enviar correo Detalles de acceso



INFORMACIÓN	INFORMES
Nombre : MARILU SHARON CALDERON GUERRERO	Primer acceso : Jun 29, 2012
Correo electrónico : lopeque_1402@hotmail.com	Última conexión : Jul 20, 2012 
Teléf.. Sin teléf.	Tiempo de permanencia en el curso : 3:54:13
Código oficial : No Código oficial	Progreso : 58.9%
En línea : No	Puntuación : 0%


LEC.1 LECTURA INFERENCIAL E INTERPRETATIVA | Número de conexiones a este curso : 66 | Tutor : 0

LECCIONES	TIEMPO	PUNTUACIÓN	PROGRESO	ÚLTIMA CONEXIÓN	DETALLES
ACTIVIDAD CINCO	0:03:55	0%	100%	19 Julio 2012	 
ACTIVIDAD CUATRO - 1	0:00:40	0%	50%	18 Julio 2012	 
ACTIVIDAD DIEZ	0:05:52	0%	100%	20 Julio 2012	 
ACTIVIDAD DOS	0:00:26	0%	100%	18 Julio 2012	 
ACTIVIDAD EVALUACI	0:04:00	0%	50%	19 Julio 2012	 
ACTIVIDAD MONITOREO	0:09:05	0%	100%	19 Julio 2012	 
ACTIVIDAD NUEVE	0:17:21	0%	100%	19 Julio 2012	 
ACTIVIDAD UNO	0:00:00	0%	0%	-	

EJERCICIOS	PUNTUACIÓN	ULTIMO INTENTO	INTENTOS	CORREGIR ESTE EJERCICIO
actividad 3. P1	%	07 Julio 2012	1	
actividad 5. P1	0%	19 Julio 2012	1	
EXPLICA	%	19 Julio 2012	1	
PREGUNTA 6A	0%	19 Julio 2012	1	
PREGUNTA 6B	0%	19 Julio 2012	1	
PREGUNTA 8A	%	19 Julio 2012	1	

OTRAS HERRAMIENTAS

Tareas	0
Mensajes en el foro	0
Enlaces visitados	0
Documentos descargados	0
Última conexión al chat	19 Julio 2012 11:05:28

Responsable : John Doe Profesor : Marcela Burgos 

Fuente: plataforma Dokeos 2.1, disponible en:
<http://moodlehosting.azc.uam.mx/marcelaburgos21>

3.4.4.2 Intervención

La intervención metacognitiva, descrita en el punto 3.4.3 con los segmentos A, B, C y D, se aplicó a los estudiantes durante la enseñanza-aprendizaje de la materia de Expresión Oral (que se presenta de manera más puntual en el Anexo 5). En su carta temática incluye el tema 4, correspondiente a la promoción de la lectura durante la semana 10 y la 12, iniciando el día 28 de junio y finalizando el 19 de julio. En el trimestre 12-P, del 7 de mayo al 27 de julio de 2012, en el grupo Dat-52, salón L205, con un horario de clases de 15:30 a 17:00 horas, los días jueves, en las instalaciones de la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, División de Ciencias y Artes para el Diseño.

3.4.4.3 Dinámica de clase

Basado en el entrenamiento informado propuesto por Brown, Camprione y Day (s.f., citados por Mayor, 1993), durante dos sesiones de una hora treinta minutos cada una, se dieron las instrucciones a los alumnos de los conceptos, primero: la Metacognición y segundo la Estrategia de lectura. Del primero se explicó la definición, su relación con el acto reflexivo y las propiedades de las estrategias metacognitivas: planeación, monitoreo y evaluación; en cuanto al segundo, a los alumnos se les proporcionó previamente una copia del documento (véase Anexo 3), para su lectura, análisis y un listado de dudas, si es el caso.

La asesoría acerca de la plataforma virtual Dokeos 2.1 consistió en dos aspectos: 1) en la presentación inicial del curso de Expresión Oral se mencionó a los alumnos la utilización de un aula virtual Dokeos 2.1 durante dos semanas como ejercicio presencial y no presencial de promoción de la lectura. También se les pidió buscar el sitio de internet <http://www.Dokeos 2.1.com/es> con el objetivo de explorar y familiarizarse con la plataforma. Posteriormente, del aula virtual se comentó el recorrido básico de la interfaz y el significado de la simbología.

2) durante la segunda semana del curso se proporcionó a los alumnos la tabla de diagnóstico de habilidades digitales básicas, misma que contestaron (véase Anexo 6). Seguidamente se les entregó la dirección electrónica de la página del aula virtual Dokeos 2.1, junto con su nombre de usuario y contraseña. Asimismo,

los alumnos recibieron la explicación y la hoja de las actividades de lectura y las herramientas que deberían usar en cada una (véase Tabla 4.3).

Tabla 3.1 Distribución de sesiones durante la clase de Expresión Oral

	Tema	Sesión/semana	Tiempo
a)	Metacognición	Una/tercera semana	1h 30 min.
	Estrategia de Lectura	Una/ quinta semana	1h 30 min.
b)	Plataforma Dokeos 2.1 y Aula Virtual Hoja de actividades de lectura	Una/décima semana	1h 30 min.

3.4.5 Instrumentos

Se aplicaron instrumentos antes, durante y después de la intervención. De este modo es más factible obtener una impresión orgánica acerca del pilotaje de la intervención.

3.4.5.1 Prueba de diagnóstico de habilidades digitales básicas Antes de la Intervención

Con el objetivo de saber las habilidades digitales básicas frecuentes y actuales de los alumnos participantes en esta investigación, se aplicó una rúbrica de diagnóstico con base en la Taxonomía de Bloom revisada para la era digital. La taxonomía consiste en la descripción del nivel de desarrollo de habilidades pertenecientes a seis criterios: 1. recordar, 2. comprender, 3. aplicar, 4. analizar, 5. evaluar y 6. crear. Cada uno de éstos contiene distintas habilidades que el sujeto debe considerar al describir el nivel de desarrollo, el cual se realiza mediante los descriptores “Mínimamente Desarrollado”, “Moderadamente Desarrollado” y “Sustancialmente Desarrollado”. Para realizar el análisis de los datos dichos descriptores se sustituyeron por los valores uno, dos y tres respectivamente, de este modo se obtuvo un número global para comparar a los sujetos de la muestra

entre sí (véase Anexo 2).

3.4.5.2 Inventario Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEEA) Durante la Intervención

En esta etapa se aplicó el *Inventory of Learning and Study Strategies Inventory (LASSI)*, que es un instrumento validado, traducido y desarrollado en 1990 por Weinstein y Palmer, así como por De Baessa en 1996.

El IEEA está diseñado con el propósito de diagnosticar las conductas y pensamientos relacionados con el aprendizaje que puedan ser alterados en intervenciones educativas.

El inventario contiene 10 escalas principales destinadas a evaluar diferentes grupos de estrategias de aprendizaje. La descripción del nivel de desarrollo se realiza mediante los descriptores y su valor numérico:

Mínimo: rango 1-2; medio: rango 3-4-5 y máximo: rango 6-7.

Se realizó una adaptación del IEEA reduciendo de 10 a 6 escalas y son las siguientes:

1. actitud, 2. motivación, 3. tiempo, 4. ansiedad, 5. concentración y 6. metas.

También se diseñó un formato de rúbricas del Inventario IEEA con el propósito de que en cada etapa los alumnos reflexionen, se autoregulen y corrijan sus actitudes, motivos, manejo del tiempo, preocupaciones, atención, distracción y sus alcances, en donde los alumnos resolvieron las rubricas durante tres momentos:

Al inicio del aula virtual - como Etapa de Planeación (Anexo 7)

Durante el uso del aula virtual - como Etapa de Monitoreo (Anexo 8)

Al final del uso del aula virtual - como Etapa de Evaluación (Anexo 9)

Las variables evalúan los siguientes aspectos:

1. Actitud. Valora las actividades e interés acerca de la actividad escolar.
2. Motivación. Valúa la disposición y los incentivos para trabajar, la diligencia y la autodisciplina.
3. Tiempo. se refiere a la regulación del tiempo destinado a las actividades escolares.
4. Ansiedad. Se centra en el grado de preocupación de los estudiantes acerca de sus resultados académicos.
5. Actitud. Evalúa las actividades e interés acerca de la actividad escolar.
6. Concentración. Analiza la habilidad de los estudiantes para prestar atención a las tareas académicas.
7. Metas. Habilidad para diferenciar información relevante, atención y estudio.

3.4.5.3 Uso de las herramientas, información de la plataforma Dokeos 2.1. Después de la intervención

Al finalizar el curso de Lec.1 Lectura Inferencial e Interpretativa Expresión oral en la plataforma Dokeos 2.1 se tiene acceso a la información estadística de cada una de las personas inscritas en el curso. Con base en esa información se cuantificó el número de veces que utilizaron las herramientas de comunicación que aparecieron en la interfaz visible para los alumnos.

CAPÍTULO 4

PROPUESTA DE LA ASIGNACIÓN DE LOS NIVELES DE CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO Y LAS HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN DE DOKEOS 2.1 EN AULA VIRTUAL

El contenido de este capítulo concentra los elementos de la Etapa I. Diseño de Intervención metacognitiva: Segmento A. Identificación de conceptos; Segmento B. Descripción de herramientas digitales; Segmento C. Relación de niveles de conocimiento; Segmento D. Contenido del curso. Selección de la estrategia de lectura. Igualmente incluye los esquemas y tablas que ejemplifican los conceptos y concentran la información con la intención de explicarla más fácilmente.

4.1 Descripción de la propuesta de diseño

Las herramientas de comunicación Dokeos 2.1 visibles para los alumnos en la pantalla del cursos de lectura, son las ya mencionadas en el punto 3.4.3.2 Segmento B. Descripción de herramientas digitales: 1. Descripción de curso, 2. Agenda, 3. Lecciones, 4. Ejercicios, 5. Chat, 6. Foro, 7. Anuncios, 8. Medios de comunicación, 9. Notas personales, 10. Grupo, 11. Mapa mental, 12. Enlaces, 13. Glosario, 14. Wiki., a cada una de ellas se le asignaron cualidades con características metacognitivas que involucran la reflexión, la conciencia, el monitoreo o regulación, mencionadas en el apartado 2.3 definición de la metacognición. Una de las razones de esta propuesta es la de utilizar las herramientas de comunicación de una forma más frecuente, integral y que con ellas sea posible que los alumnos realicen porcesos del pensamiento que les ayuden a entender y conocer el aprendizaje al que estan enfocados.

4.2 Segmento A. Identificación de conceptos

Se realizó una revisión de la literatura acerca de:

- La Primera conceptualización de la Metacognición de John Flavell descrita

- en el punto 2.3.1 y representada en la tabla 2.2
- El Modelo de Monitoreo Cognitivo de John Flavell sintetizada en la figura 2.5
 - El Modelo metacognitivo de Ann Brown referida en el punto 2.3.3 y en la figura 2.7
 - La interpretación que del Modelo de Flavell realizada Gregory Schraw (1998) descrita en la figura 2.8
 - La contribución de diferentes disciplinas a la construcción del concepto metacognitivo como el aspecto reflexivo de John Dewey.
 - Se revisaron textos e identificaron palabras y oraciones que representan la esencia de la definición, los elementos que la constituyen, el proceso y la aplicación de la metacognición, documentos que se encuentran en la bibliografía de esta tesis.

4.3 Segmento B. Descripción de herramientas digitales

Por otro lado, se recurre a la información impresa y electrónica contenida en los manuales y guías de uso que proporciona la plataforma Dokeos 2.1 para precisar las características digitales de las herramientas de comunicación (HC)

La plataforma Dokeos 2.1 cuenta con aproximadamente 30 herramientas principales entre administración, contenido e interacción, de las cuales se seleccionaron únicamente aquéllas que los alumnos utilizarán durante el curso, éstas son:

1. Descripción de curso, 2. Agenda, 3. Lecciones, 4. Ejercicios, 5. Chat, 6. Foro, 7. Anuncios, 8. Medios de comunicación, 9. Notas personales, 10. Grupo, 11. Mapa mental, 12. Enlaces, 13. Glosario, 14. Wiki.

Posteriormente, y con base en sus características digitales, se determinó cuáles de éstas eran más acordes con los niveles de habilidades del pensamiento de la Taxonomía de Bloom y, a la vez, con las estrategias metacognitivas: Planeación, Monitoreo y Evaluación de acuerdo a Monereo (1990). El resultado de este análisis y para una mejor comprensión los datos aparecen desglosados en la tabla 4.1

Tabla 4.1 Relación de características digitales de las herramientas de comunicación Dokeos 2.1 y su relación con la Taxonomía de Bloom y las Estrategias Metacognitivas

CARACTERÍSTICAS DIGITALES DE HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN (HC) DE DOKEOS 2.1				
HABILIDADES DIGITALES BÁSICAS				HABILIDADES META-COGNITIVAS
HERARMIENTA	OPCIONES DE USO	HABILIDAD DEL PENSAMIENTO		
1	DESCRIPCIÓN DEL CURSO Trabaja como un sistema de gestión de archivos para transferir documentos en html, Word, PowerPoint, Excel, Acrobat, Flash, QuickTime, etc.), nombrarlos y colocarlos en folderes de creación propia.	1.1 Abrir recurso	1. RECORDAR	PLANEACIÓN
2	AGENDA Planifica, coordinar o emplazar eventos. Se accede a la agenda desde «Mis cursos» o usando el menú de «Usuario». La agenda almacena eventos relacionados con el curso. Se pueden añadir eventos personales que no se muestran públicamente en la agenda del curso.	2.1 Añadir o borrar un nuevo evento a la agenda.	1. RECORDAR	PLANEACIÓN
		2.2 Añadir un recurso.	1. RECORDAR	PLANEACIÓN
		2.3 Síntesis de todos los cursos (mi agenda).	5. EVALUAR	PLANEACIÓN
		2.4 Administrar eventos de la agenda.	5. EVALUAR	PLANEACIÓN

3	LECCIONES Estructura una secuencia instruccional de actividades y objetivos de aprendizaje. Puede compararse a una tabla de contenidos o módulos existentes en el curso. La secuencia puede ser controlada con pre-requisitos y evaluada a medida que el alumno avanza en el contenido.	3.1 Abrir recurso	1. RECORDAR	PLANEACIÓN
		3.2 Crear documento	3. APLICAR	PLANEACIÓN
4	EJERCICIOS La herramienta de ejercicios sirve para crear exámenes de autoevaluación con presentación preguntas mutivariadas.	4.1 Ejercicios de relación de columnas.	5. EVALUAR	MONITOREO
		4.2 Ejercicios de opción múltiple.	5. EVALUAR	MONITOREO
		4.3 Ejercicios para rellenar espacios en blanco.	5. EVALUAR	MONITOREO
		4.4 Ejercicios para contestar preguntas abiertas.	5. EVALUAR	MONITOREO
5	CHAT Permite la interacción en vivo entre los demás usuarios del curso. Éste chat funciona dentro de Dokeos en el explorador de Internet y no necesita la instalación de ningún software adicional (como Microsoft Messenger, Yahoo! Messenger, etc.). La ventaja es la integración y disponibilidad inmediata.	5.1 Entra a sala.	3. APLICAR	MONITOREO
		5.2 Enviar un mensaje privado.	3. APLICAR	MONITOREO

	Si un usuario sube su foto al área de «mi perfil», ésta aparecerá cuando se hace clic en el nombre del usuario. Solamente el profesor puede borrar los mensajes del Chat cuando la discusión termina.	5.3 Suprimir un mensaje	1. RECORDAR	MONITOREO
6	FORO El foro es una herramienta asincrónica de discusión. A diferencia del email, las discusiones del foro ocurren en un espacio público o semipúblico con varios participantes. Para usar la herramienta «Foros» se necesita un navegador web (Firefox, Opera, Internet Explorer...).	6.1 Administrar foros.	4. ANALIZAR	EVALUACIÓN
		6.2 Añadir una categoría.	2. COMPRENDER	EVALUACIÓN
		6.3 Agregar y/o suprimir un foro.	2. COMPRENDER	EVALUACIÓN
		6.4 Modificar nombre, categoría tema del foro.	2. COMPRENDER	EVALUACIÓN
		6.5 Iniciar un tema nuevo.	6. CREAR	EVALUACIÓN
		6.6 Identificación de los foros que tienen nuevos mensajes.	1. RECORDAR	EVALUACIÓN
		6.7 Responder a un mensaje.	1. RECORDAR	EVALUACIÓN
		6.8 Paliar los olvidos.	5. EVALUAR	EVALUACIÓN
		6.9 Debatir un tema propuesto.	6. CREAR	EVALUACIÓN

7	ANUNCIOS Permite que el profesor envíar un mensaje por correo a los estudiantes y/o publicar una información importante directamente en el aula virtual. Informa a los estudiantes si ha agregado un nuevo documento o anunciar fechas límite para los envíos de trabajos prácticos o evaluaciones, coordinar reuniones, chats, etc.	7.1 Publicar un anuncio que será visible para todos los estudiantes.	1. RECORDAR	MONITOREO
		7.2 Enviar un anuncio vía correo electrónico a un grupo, varios grupos o persona en específico.	1. RECORDAR	MONITOREO
8	MEDIOS DE COMUNICACIÓN La interface tiene acceso directo a los icono de los diferentes archivos de medios: fotos, audio, video, podcast. Los archivos que se crean con la herramienta de documentos aparecen en esta herramienta.	8.1 Subir archivos de imagen, video, audio	3. APLICAR	EVALUACIÓN
		8.2 Manejo de diferentes formatos: audio, video, imagen	3. APLICAR	EVALUACIÓN
9	NOTAS PERSONALES Permite escribir acerca de todo lo que sucede durante el curso. Las notas pueden modificarse constantemente y la última de ellas es grabada. Tiene un aspecto individual y muy personal, ya que, sólo es visible a cada estudiante inscrito.	9.1 Crear una nota personal	1. RECORDAR	MONITOREO
		9.2 Editar nota personal	1. RECORDAR	MONITOREO
		9.3 Suprimir una nota personal	1. RECORDAR	MONITOREO

10	GRUPOS Permite que los profesores de un curso crear y conducir grupos de trabajo de sus estudiantes. Cuando se crea un curso no hay grupos y así ninguno de los usuarios está asignado a un grupo, estos pueden agregarse automática o manualmente. Puede también asignar las herramientas: documentos, agenda, trabajos, anuncios y foros específicamente a cada grupo.	10.1 Configuración y/o modificar de los grupos.	3. APLICAR	MONITOREO
		10.2 Crear nuevos grupos	5. EVALUAR	MONITOREO
		10.3 Completar grupos	5. EVALUAR	MONITOREO
11	MAPA MENTAL El método de representación jerárquica no siempre se puede adaptar en la representación de temas más complejos, donde cada uno de los elementos resulta independiente. El mapa mental o carta heurística puede simplemente ser dibujada en papel lo que permite agregar o cambiar los conceptos en el mismo. Mapas mentales tiene la posibilidad trabajar en el último esquema con dos herramientas una online (Mindmap tool) y la otra desde el escritorio (Dokeos MIND).	11.1 Bajar aplicación	3. APLICAR	MONITOREO
		11.2 Crear archivo	3. APLICAR	MONITOREO
		11.3 Crear categorías en ramificaciones: concepto principal, secundario, terciario	5. EVALUAR	MONITOREO
		11.4 Salvar archivo	3. APLICAR	MONITOREO
		11.5 Exportar archivo	3. APLICAR	MONITOREO

12	ENLACES Admite crear una librería de hiperenlaces de documentos que se encuentran en la Web. Cuando la lista de enlaces es muy larga, se organiza en categorías, para que los estudiantes puedan encontrarlos fácilmente. Se debe verificar a menudo si los enlaces están activos o no.	12.1 Agregar un enlace	2. COMPRENDER	MONITOREO
		12.2 Agregar una categoría	3. APLICAR	MONITOREO
		12.3 Mostrar enlace en la página principal	3. APLICAR	MONITOREO
		12.4 Importar una lista de links	3. APLICAR	MONITOREO
13	GLOSARIO Permite a definir términos o frases como un diccionario. Se va enriqueciendo a medida que el curso avanza y se encuentran algunas dificultades de los alumnos respecto al contenido de la lección.	13.1 Agregar una nueva palabra	2. COMPRENDER	MONITOREO
		13.2 Eliminar una palabra del glosario	2. COMPRENDER	MONITOREO
14	USUARIO (profesor) Muestra la lista de los usuarios, la lista de los participantes registrados para el curso. Esta herramienta se utiliza para la inscripción de nuevos estudiantes y la asignación de roles, da acceso a los informes de las actividades de cada usuario.	14.1. Colocar anuncio Individual y grupal	3. APLICAR	MONITOREO EVALUAR
		14.2 Abrir recurso	1. RECORDAR	MONITOREO EVALUAR
		14.5 Contestar anuncio	1. RECORDAR	MONITOREO EVALUAR

15	WIKI Proporciona, a todos los participantes en el curso, construir el contenido de páginas posibilitando la conectividad con enlaces. Las páginas que se introduzcan en el wiki pueden albergar numerosos enlaces a otras páginas, cuyos contenidos pueden ya existir o estar por crearse.	15.1 Agregar una nueva página	4. ANALIZAR	MONITOREO
		15.2 Agregar comentarios de la página	4. ANALIZAR	MONITOREO

Tabla: interpretación de Marcela Burgos

4.4 Segmento C. Relación de niveles de conocimiento

Se realizó una tabla de doble entrada, en cuya primera columna se describen en tres niveles las herramientas de comunicación Dokeos 2.1: primero, características de herramienta Dokeos 2.1 (“habilidades básicas digitales”); segundo, interpretación cognitiva (“novatos”); tercero, interpretación metacognitiva (“expertos”). (véase Tabla 4.2). En la segunda se describe cada herramienta de comunicación con las características de los tres niveles anteriores. El objetivo es encontrar la relación o conexión conceptual metacognitiva con las propiedades tecnológicas de las (HC), para dar un resultado de actividades metacognitivas que consideren la parte cognitiva y el desarrollo social, así como la práctica y la teoría encontrando un balance entre los tres niveles:

4.4.1 Nivel Tecnológico

En las herramientas de comunicación (HC), constituye la parte ejecutiva, automática de la actividad o tarea que realizan los estudiantes dentro del aula virtual, esto es, utilizar la herramienta con las posibilidades del manual Dokeos 2.1.

En esta categoría, los estudiantes poseen habilidades básicas digitales cognitivas.

4.4.2 Nivel Cognitivo

Corresponde a las habilidades cognitivas, es decir, “como operaciones y procedimientos que puede usar el estudiante para adquirir, retener y recuperar diferentes tipos de conocimientos y ejecución. Suponen del estudiante capacidades de representación (lectura, imágenes, habla, escritura y dibujo), capacidades de selección (atención e intención) y capacidades de autodirección (autoprogramación y autocontrol)” como describe Rigney (1978:165). Cognición se refiere al estado actual del proceso; las estrategias, por su parte, son las operaciones en curso.

Para Brown (1978), el nivel cognitivo es aplicación de una técnica en forma rutinaria y mecánica, por lógica, existe cierta limitación en la producción cognitiva debido a la falta de conciencia, introspección y reflexión.

Los estudiantes pueden estar motivados para aprender, tener voluntad para concentrarse, mantener atención y terminar las tareas, pero una deficiencia de habilidades cognitivas es la falta de conciencia y estrategias efectivas de cómo y cuándo usarlas. Los estudiantes poseen los tres tipos de conocimiento (declarativo, procedimental y condicional), pero ello es autorregulado por el “hacer cosas”; existe el conocimiento a través de sensaciones, sentimientos, emociones, actividades, pero no con la conciencia y la reflexión indispensables. Debido a las características descritas, los alumnos de este nivel se consideran *novatos*.

4.4.3 Nivel Metacognitivo

Hace referencia, por una parte, a la conciencia y conocimiento del estudiante de sus propios procesos cognitivos (“conocimiento del conocimiento”) y, por otra, a la “capacidad de control” de estos procesos, organizándolos, dirigiéndolos y modificándolos para lograr las metas del aprendizaje (Flavell, 1976, 1977; Flavell y Wellman, 1977). Aquí los estudiantes poseen

conocimiento de las variables que afectan su rendimiento en tareas de una actividad cognitiva.

En este nivel se les puede denominar como expertos, ya que conocen y hacen uso de todo tipo de estrategias para actividades cognitivas. Son personas que poseen el conocimiento declarativo, procedimental y condicional, y son capaces de modificarlo por medio de la conciencia, la reflexión y la autorregulación, con lo que se forma un pensamiento estratégico.

Los alumnos perciben las ventajas de recibir indicación externa y entrenamiento estratégico; además, son capaces de evaluar resultados para saber si se han logrado las metas; disponen de razonamiento de orden superior (solución de problemas, juicio crítico, inferencias, hipótesis, toma de decisiones, razonamiento deductivo e inductivo, entre otras), siempre acompañado de la reflexión y la conciencia.

Tabla 4.2 Propuesta de herramientas de comunicación Metacognitivas

RELACIÓN ENTRE LAS HERRAMIENTAS Y LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO	
1. DESCRIPCIÓN DEL CURSO	
NIVEL 1 HERRAMIENTA Y CARACTERÍSTICAS EN PLATAFORMA DOKEOS 1.8 HABILIDADES BÁSICAS DIGITALES	<p>Trabaja como un sistema de gestión de archivos para transferir documentos en <i>Hotmail, Word, PowerPoint, Excel, Acrobat, Flash, QuickTime</i>, etc.), nombrarlos y colocarlos en carpetas de creación propia.</p>
NIVEL 2 INTERPRETACIÓN COGNITIVA NOVATOS	<p>Como su nombre lo indica, esta herramienta incluye la descripción escrita de los objetivos, temas de estudio, la modalidad de conducción de la enseñanza, los requisitos académicos y la evaluaciones parciales y totales del curso al cual se inscriben los estudiantes.</p> <p>Se presenta el patrón organizacional del curso que los alumnos reciben dentro del aula virtual orientado al desempeño óptimo de lo cognitivo según Mayor (1995).</p> <p>Diseminar la información. Escribir los fundamentos del curso acuerdo a las necesidades de los alumnos.</p>
NIVEL 3 INTERPRETACIÓN METACOGNITIVA EXPERTOS	<p>La descripción del curso incluida en esta herramienta considera implícita la existencia de un mutuo acuerdo de enseñanza– aprendizaje; un compromiso mutuo entre profesor y alumno, un contrato de aprendizaje, debido a esto, se incrementa la responsabilidad, existe mayor involucramiento y disminuye la ansiedad entre las dos partes. Propicia la aceptación por parte del estudiante de recibir asesorías. Facilita la negociación.</p> <p>Con la lectura de las condiciones del curso el estudiante tiene a posibilidad de desarrollar, monitorear, evaluar un plan de acción.</p> <p>Al leer las condiciones y requisitos del curso el alumno entiende las expectativas que genera, y creencias de auto-eficiencia.</p> <p>Activa el conocimiento previo a otros cursos y recuento de sus habilidades al compararlas con los puntos de la evaluación; relaciona el texto con la experiencia y el propio conocimiento como asegura Israel (2007).</p> <p>Herramienta en la que se puede emplear la meta-atención en tres aspectos: 1. conocimiento del objetivo: “saber qué se busca”; 2. auto-observación del proceso, conseguir la meta inicial; 3. medidas auto-correctoras de la estrategia de acuerdo con Burón (1997).</p>

2. AGENDA	
NIVEL 1 HERRAMIENTA Y CARACTERÍSTICAS EN PLATAFORMA DOKEOS 1.8 HABILIDADES BÁSICAS DIGITALES	Planificar, coordinar o aplazar eventos. Se tiene acceso a la agenda desde «Mis cursos» o usando el menú de «Usuario». La agenda almacena eventos relacionados con el curso. Se pueden incluir eventos personales que no se muestran públicamente en la agenda del curso.
NIVEL 2 INTERPRETACIÓN COGNITIVA NOVATOS	La agenda se utiliza como registro de una secuencia de actividades en un periodo determinado: día, semana o año Regularmente se van agregando los eventos a medida que se presentan. Se utiliza para programar las actividades a corto, mediano y largo plazo. Funciona más bien como un recordatorio.
NIVEL 3 INTERPRETACIÓN METACOGNITIVA EXPERTOS	<p>Consiste en visualizar el conjunto de todas las actividades a realizar y anticipar posibles cambios, ajustes de los eventos; la prevención de dificultades y la previsión del sentido de las acciones con la intención de comprender lo que se tiene que hacer y cómo tomar decisiones más acertadas. La agenda es una estrategia de elaboración y un sistema de anticipación y proporciona un sentido de la acción.</p> <p>El uso adecuado de la agenda proporciona al estudiante una sensación de certeza en la dirección del cumplimiento de sus metas y hasta donde se encuentra en control de las situaciones y preparado para eventualidades.</p> <p>El alumno determina de acuerdo a su esfuerzo que es importante y su jerarquía. La previsión de los acontecimientos evalúa la conducta de planeación en una mezcla de situaciones reales e hipotéticas y su posible solución.</p> <p>Elaborar una agenda es la parte más importante en la etapa de planeación metacognitiva, es un ejercicio mental considerable al tratar de conjuntar acciones, personas y recursos; pero a la larga debe aportar al estudiante una sensación de tranquilidad y bienestar. El alumno, de acuerdo a sus experiencias previas, utiliza las nociones de tiempo, esfuerzo y objetivos, (que pueden resultar complejas) en la preparación de la agenda de una forma empírica ya que no recibe una instrucción especial para su elaboración.</p> <p>Es necesario explicar al estudiante la conveniencia de una buena distribución del tiempo de estudio, apegarse a la planeación que realice de todas las lecciones y/o actividades del curso, ya que en definitiva tendrá una mejora considerable en el rendimiento académico y metacognitivo.</p> <p>Permite el control hacia la acción a partir de la estimación del estado actual de la situación. Es un instrumento proyectivo.</p> <p>Calcular el tiempo estudiado: es evaluar el conocimiento acerca de la relación entre la dificultad de la tarea y el tiempo de estudio que requiere el estudiante.</p> <p>Uno de los resultados del uso de la agenda puede ser escribir una lista de actividades, necesidades y cuándo llevarlas a cabo.</p>

	Es un instrumento de visualización, percepción y formador de imágenes mentales. Ver y analizar los sucesos del pasado proyectados en el futuro. Predicción de la resolución de un evento y acontecimientos según Fogarty (1994).
3. LECCIONES	
NIVEL 1 HERRAMIENTA Y CARACTERÍSTICAS EN PLATAFORMA DOKEOS 1.8 HABILIDADES BÁSICAS DIGITALES	Estructura una secuencia de instrucciones, actividades y objetivos de aprendizaje. Puede compararse a una tabla de contenidos o módulos existentes en el curso. La secuencia puede ser controlada con pre-requisitos y evaluada a medida que el alumno avanza en el contenido.
NIVEL 2 INTERPRETACIÓN COGNITIVA NOVATOS	En el aula virtual de Dokeos 2.1 las lecciones reúnen las actividades didácticas que el alumno resuelve durante el curso. Son una secuencia de los conocimientos teóricos o prácticos que se aprenden gradualmente. Por lo general, en muchos cursos, las lecciones aparecen paulatinamente en el aula virtual a medida que el alumno las resuelve o se fija una fecha determinada de acceso y cierre para posteriormente ser evaluado. En la herramienta lecciones se colocan las ideas, teorías, el cuerpo de conocimiento del contenido del curso, descripciones. Información clave o puntos principales. Son conocimiento declarativo.
NIVEL 3 INTERPRETACIÓN METACOGNITIVA EXPERTOS	La herramienta Lecciones proporcionan una estructura de aprendizaje como un ejercicio activo exploratorio donde el estudiante controla su propio ritmo de aprendizaje y el ritmo del curso. Permite al estudiante contextualizar todo el ciclo de aprendizaje del curso, revisar y leer cada una de las lecciones. Es recomendable hacer pausas y reflexionar acerca del contenido de lección bien haciéndose preguntas, como: ¿qué se entiende del texto?, ¿qué tan fácil o difícil, coherente, profunda o interesante? Esto hace tener una aproximación de las características de la tarea y de los conocimientos y habilidades personales. Las instrucciones que aparecen en el contenido de las lecciones, conviene leerlas en voz alta, para uno mismo o auto verbalización, como mencionan Fry y Lupart (1987). Hablar en voz alta y escuchar la propia voz es una técnica de monitoreo, que ayuda a rastrear, indagar los propios pensamientos. En cada ocasión que se verbaliza es como marcar los pasos del procedimiento, fijar un centro de atención o un punto de vigilancia de los propios pensamientos. Repetir las indicaciones contenidas en las lecciones, las hace más explícitas y ayuda a que se consideren como parte sobresaliente de la tarea según Mayor (1993). Tratar de leer con significado, contextualizar e interpretar. Enlazar la teoría con la práctica. Entender cuando hay un punto de quiebre en la comprensión y utilizar una estrategia correctiva.

	<p>Lecciones es una herramienta creativa en la cual el estudiante puede ir más allá de la información y hacer predicciones en cuanto al tiempo, la dificultad de las lecciones y los requerimientos materiales de acuerdo con Forgarty (1994),</p> <p>Esta herramienta permite ser programada para que el alumno vea todas las lecciones en su conjunto, esto permite preparar al estudiante para calcular la cantidad de trabajo, tiempo, la dificultad y lo que necesita para terminar cada una de ellas. Es un vistazo general para tener sentido del tema.</p> <p>Usar simultáneamente Lecciones y Agenda implica trabajar “de acuerdo al tiempo” en este concepto la palabra operativa es estrategia.</p> <p>La Planeación Estratégica implica diseñar un plan, no sólo es intencionalmente, sino delimitarlo con marcas específicas que indican el progreso del plan. Es necesario tener asesoría y revisión.</p>
4. EJERCICIOS	
<p>NIVEL 1 HERRAMIENTA Y CARACTERÍSTICAS EN PLATAFORMA DOKEOS 1.8 HABILIDADES BÁSICAS DIGITALES</p>	<p>La herramienta de ejercicios sirve para crear exámenes de autoevaluación con presentación de preguntas multidiversas.</p>
<p>NIVEL 2 INTERPRETACIÓN COGNITIVA NOVATOS</p>	<p>Evalúa el aprendizaje conceptual o de procedimiento. Demostración de lo que se ha aprendido. El estudiante resuelve a manera de pruebas o test estandarizados. Reduce el tiempo de respuesta, se programa para que la retroalimentación sea inmediata, permite el almacenamiento de los resultados. El tiempo de uso es flexible. Es una herramienta en la que la motivación puede ser extrínseca, la persona busca recompensa, premio o reconocimiento como define Lanz (2007)</p> <p>Los estudiantes en este nivel están orientados a las metas de ejecución, es decir la búsqueda de resultados inmediatos y posibles beneficios.</p>
<p>NIVEL 3 INTERPRETACIÓN METACOGNITIVA EXPERTOS</p>	<p>Se pueden utilizar con las siguientes recomendaciones.</p> <p>Es un indicador de la responsabilidad de los alumnos.</p> <p>El estudiante ejecuta la tarea, repetir y revisar, monitorea sus acciones, en este sentido, esta herramienta permite el uso de pruebas o exámenes autoverificables donde el alumno puede equiparar que el aprendizaje de las lecciones corresponde a lo que se espera de ellos, en metacognición corresponde a las diferencias intraindividuales.</p> <p>Permite al estudiante repensar (<i>second guess</i>), implica leer entre líneas. Rescatar la estrategia o repensar las acciones y corregir, el darse cuenta o el sentido de alarma interno debe avisar de que las cosas se salieron del curso que debían seguir inicialmente, es una técnica de monitoreo y reflexión.</p>

<p style="text-align: center;">NIVEL 3 INTERPRETACIÓN METACOGNITIVA EXPERTOS</p>	<p>Usada como una herramienta metacognitiva es hacer inferencias, permite que los estudiantes piensen acerca de sus pensamientos y de lo que es observado y cuáles son las conclusiones a las que se puede llegar mediante esa observación.</p> <p>Utilizar la herramienta Ejercicios como una forma de motivación intrínseca, es decir que exista la autodeterminación, la acción depende de uno mismo, motivación de logro e incrementar la auto-competencia.</p> <p>Sirve para determinar, definir problemas y detectar errores.</p> <p>La herramienta ejercicios prueba a las personas que buscan metas de aprendizaje -el sujeto busca incrementar su competencia- de acuerdo a 3 aspectos importantes: 1. búsqueda de situaciones que ofrecen un desafío, 2. persistencia notable y 3. efectividad frente a los obstáculos, según refiere Lanz (2003).</p> <p>Aplicar la estrategia de Metalectura es estar atento al significado de las palabras y de las frases, los párrafos y finalmente con el contexto de todo el texto como explica Burón (1997).</p> <p>Visualizar la información ayuda a la comprensión de gran cantidad de datos (números, referencias y objetos)</p>
<p>5. CHAT</p>	
<p style="text-align: center;">NIVEL 1 HERRAMIENTA Y CARACTERÍSTICAS EN PLATAFORMA DOKEOS 1.8 HABILIDADES BÁSICAS DIGITALES</p>	<p>Permite la interacción en vivo entre los demás usuarios del curso. Dentro de Dokeos el chat funciona en el explorador de Internet y no necesita la instalación de ningún software adicional (como <i>Microsoft Messenger</i>, <i>Yahoo! Messenger</i>, etc.). La ventaja es la integración y disponibilidad inmediata.</p> <p>Si un usuario sube su foto al área de «mi perfil», ésta aparecerá cuando se oprima el pulsador en el nombre del usuario. Solamente el profesor puede borrar los mensajes del Chat cuando la discusión termina.</p>
<p style="text-align: center;">NIVEL 2 INTERPRETACIÓN COGNITIVA NOVATOS</p>	<p>Conversar casualmente y resolver dudas sencillas.</p> <p>El chat se ha convertido en una de las herramientas sincrónicas más populares de comunicación en internet. Estar en comunicación con una persona con la que no es posible ver su cara, sus gestos, sus movimientos corporales, supone un ejercicio mental diferente para tratar de imaginar o suponer las actitudes y señales de posibles respuestas. Al mismo tiempo, a pesar de no ver a la persona cara a cara, comunicarse a través del chat, puede producir una sensación de cercanía entre las personas espacialmente distantes e incluso desconocidas.</p> <p>En el chat la conversación suele ser informal, es decir, se escribe conforme fluyen los pensamientos; no hay una corrección intencional de la redacción u ortografía, hay una ausencia de revisión y de riqueza semántica, por lo mismo, el estudiante puede ser más espontáneo, auténtico y natural.</p> <p>Aunque existen reglas para la participación en el chat, como por ejemplo: esperar turno, uso de signos de estados de ánimo, comentarios con aportación, estas son flexibles.</p> <p>En el chat la escritura es el elemento de comunicación esencial.</p>

<p>NIVEL 3 INTERPRETACIÓN METACOGNITIVA EXPERTOS</p>	<p>El chat, en esta sección, es una forma de comunicación y asesoría entre dos personas, (preferentemente profesor y alumno), aunque puede usarse con varios participantes a la vez. Incentivar el uso de preguntas, requiere que el estudiante trate de justificar sus ideas y tratar de hacerlas más explícitas, según menciona Amado (2004).</p> <p>En el chat es posible la construcción de aspectos metacognitivos con apoyo de las estrategias metacognitivas: planeación, monitoreo y evaluación. El chat es una herramienta accesible para que se reúnan compañeros con igual nivel cognitivo propiciando el razonamiento colectivo, especialmente si el grupo resuelve discrepancias.</p> <p>Es una herramienta además del foro y grupos para práctica de la Metaescritura. La metalectura es una estrategia metacognitiva que consiste en la auto observación de regulación que realiza la acción continuada de la escritura y su resultado final como describe Burón (1997).</p> <p>Es conveniente que una vez terminado el chat se imprima la conversación entre las personas que participaron, ya que en el escrito se refleja la “<i>manera de saber usar lo que sabe</i>” para la solución de problemas, según Burón (1997:36).</p>
<p>6. FORO</p>	
<p>NIVEL 1 HERRAMIENTA Y CARACTERÍSTICAS EN PLATAFORMA HABILIDADES BÁSICAS DIGITALES</p>	<p>El foro es una herramienta asincrónica y sincrónica de discusión. Las discusiones del foro ocurren en un espacio público o semipúblico con varios participantes. Para usar la herramienta «Foros» se necesita un navegador web (<i>Firefox, Opera, Internet Explorer...</i>).</p>
<p>NIVEL 2 INTERPRETACIÓN COGNITIVA NOVATOS</p>	<p>Alienta la participación activa e interactiva. El crear un foro no implica que los alumnos participen.</p> <p>Se puede usar para debates, mesas redondas, entrevistas con expertos y realizar votaciones entre los miembros sobre algún tema o decisión.</p> <p>En un foro se reúnen sincrónicamente un grupo de personas principalmente con el propósito de intercambiar ideas acerca de un tema que sea afín a todos los participantes. Es una discusión abierta y formal, es decir, cada persona debe haber investigado acerca del tema que se pone a discusión tomando en cuenta su propio punto de vista, perspectiva y contribución del asunto que se expone ante todos los inscritos. Es conveniente tener una lista de temas y opiniones organizadas y sintetizadas. Elaborar las preguntas previamente. Las reglas de participación en un foro son respetadas con más seriedad. Permite la socialización e interacción entre los estudiantes del curso, aunque favorece a los extrovertidos. Es un buen medio para presentar, el resultado del trabajo en equipo, ante el resto de la clase y el profesor.</p>

<p>NIVEL 3 INTERPRETACIÓN METACOGNITIVA EXPERTOS</p>	<p>En el Foro el intercambio de ideas propicia frecuentemente niveles intelectuales superiores. Hacer preguntas relevantes. La discusión alienta a los estudiantes a encontrar alternativas. Declaraciones públicas de una persona hacia otra (s).</p> <p>Una estrategia efectiva para los foros son los Casos de estudio, ya que, tiene la característica metacognitiva, de que el estudiante requiere de indagar en experiencias pasadas para enlazar elementos para experiencias futuras. La clave es encontrar el caso de estudio adecuado en el nivel de experiencia y el tema de la enseñanza.</p> <p>Con la participación del alumno en un foro se compromete, incluso sin saberlo, a escribir y ordenar sus ideas de manera autónoma. Lo hace ser consciente de su capacidad y limitaciones de la propia expresión escrita de y de los otros. El Foro propicia al análisis del texto o lo dicho por medio de expresar los propios pensamientos como una técnica de introspección.</p> <p>Monitorear el avance de la argumentación puede ser verificada mediante las habilidades metacognitivas antes, durante y después de terminada la discusión.</p> <p>Lo escrito en el foro, por todos los participantes, es una evidencia importante de las diferencias intraindividuales e interindividuales metacognitivas.</p>
	<p>Los participantes intentan hacer predicciones acerca de la reacción de una persona a un idea.</p> <p>En esta herramienta la Estrategia de Metalectura tiene dos elementos importantes: <i>“para que se lee”</i> (reflexión y la tarea cognitiva) y <i>“cómo se debe leer”</i> (regulación de la actividad) según la descripción de Burón (1997).</p>
<p>7. ANUNCIOS</p>	
<p>NIVEL 1 HERRAMIENTA Y CARACTERÍSTICAS EN PLATAFORMA DOKEOS 1.8 HABILIDADES BÁSICAS DIGITALES</p>	<p>Permite que el profesor envíe un mensaje por correo a los estudiantes y/o publique cierta información importante directamente en el aula virtual. Informa a los estudiantes si ha agregado un nuevo documento o anuncia fechas límite para los envíos de trabajos prácticos o evaluaciones, coordinar reuniones, chats, etc.</p>
<p>NIVEL 2 INTERPRETACIÓN COGNITIVA NOVATOS</p>	<p>La herramienta de anuncios, en un aula virtual sirve de apoyo para otras herramientas, debido a su característica de enviar y recibir información importante rápidamente a todas las personas inscritas en un curso. Conserva también su carácter personal por tener la posibilidad de enviar mensajes individuales. El lenguaje suele ser breve, eficaz para aclarar dudas, confirmación de citas, Comunicación entre los participantes de un equipo de trabajo para intercambio de ideas de ejercicios.</p>

<p>NIVEL 3 INTERPRETACIÓN METACOGNITIVA EXPERTOS</p>	<p>Los anuncios son un medio correctivo de aspectos académicos o de actitud de los estudiantes que se van detectando durante el curso. Se escribe a los estudiantes en el sentido de promover la reflexión o <i>help-seeking behaviour</i>. Alevén y Koedinger (2000, citados por Amado, 2004). Metacognitivamente son mensajes autoafirmativos, es decir, que impulsen la afirmación y fortaleza de las propias ideas y habilidades, de acuerdo con Mayor (1993). Emplear estrategias motivadoras que impulsen el autoesfuerzo, confianza para disminuir la ansiedad. En mensajes cortos tratar de “leer las ideas, no las palabras”. Las palabras son la base de las ideas como menciona Burón (1997). Tratar de que la información del anuncio, si es dirigida a un alumno en especial, sea relevante para él (personalizado).</p>
<p>8. MEDIOS DE COMUNICACIÓN</p>	
<p>NIVEL 1 HERRAMIENTA Y CARACTERÍSTICAS EN PLATAFORMA DOKEOS 1.8 HABILIDADES BÁSICAS DIGITALES</p>	<p>La interfase tiene acceso directo a los íconos de los diferentes archivos de medios: fotos, audio, video, podcast. Los archivos que se crean con la herramienta de documentos aparecen en esta herramienta.</p>
<p>NIVEL 2 INTERPRETACIÓN COGNITIVA NOVATOS</p>	<p>Producción de materiales para entrega de trabajos. Habilidad en el manejo de diferentes formatos de archivo. Capacidad de síntesis de la información. Habilidades de búsqueda de información.</p>
<p>NIVEL 3 INTERPRETACIÓN METACOGNITIVA EXPERTOS</p>	<p>Las presentaciones que realicen los estudiantes se preparan en la forma de “un portafolio didáctico, es la historia documental estructurada de un conjunto (cuidadosamente seleccionado), de desempeños que han recibido preparación o tutoría, y adoptan la forma de muestras del trabajo de un estudiante que sólo alcanzan realización plena en la escritura reflexiva, la deliberación y la conversación” en referencia a lo dicho por Agra (1998). Funcionan como una carpeta de trabajo, es una estrategia de evaluación que debe verse como una selección del proceso y una construcción del conocimiento de cada alumno, al momento en que el alumno la elabora desarrolla la autoevaluación. Promover el uso de las presentaciones en <i>Power Point</i>, videos como una carpeta de trabajo, es una evidencia de los procesos de autorreflexión del estudiante. Describen procesos metacognitivos individuales y procesos socioafectivos grupales, presentan juicios de evaluación acerca del desempeño integral, valoran el logro de objetivos y el desarrollo de competencias y establecen metas futuras de desarrollo personal y profesional. Con la herramienta de medios de comunicación se elabora un portafolio, multivariado, que permite la diversidad de puntos de vista</p>

	<p>en donde se manifiesta un proceso permanente que permite rediseño, re-elaboración, y re-evaluación.</p> <p>Medios de comunicación es <i>performance</i>. Representación del conocimiento, la Metodología. Evaluación y reporte en los momentos necesarios.</p> <p>Posibilita extender las actividades de acuerdo con los intereses del alumno. Hay que recordar que las cosas que el alumno “produce” son más fáciles de recordar que las cosas que “escucha”.</p> <p>El estudiante evalúa el texto, se cuestiona a sí mismo lo que el autor lo hizo sentir.</p>
9. NOTAS PERSONALES	
<p>NIVEL 1 HERRAMIENTA Y CARACTERÍSTICAS EN PLATAFORMA DOKEOS 1.8 HABILIDADES BÁSICAS DIGITALES</p>	<p>Permite escribir acerca de todo lo que sucede durante el curso. Las notas pueden modificarse constantemente y la última de ellas es grabada. Tiene un aspecto individual y muy personal, ya que, solo es visible a cada estudiante inscrito.</p>
<p>NIVEL 2 INTERPRETACIÓN COGNITIVA NOVATOS</p>	<p>Sirven como recordatorios de actividades individuales y posiblemente a corto plazo.</p>
<p>NIVEL 3 INTERPRETACIÓN METACOGNITIVA EXPERTOS</p>	<p>Es una herramienta potente en la metacognición, sirve para una autorreflexión sostenida, es decir, las ideas se analizan, sostienen y defienden con seguridad y confianza. En las notas personales prácticamente se pueden reflejar todas las dimensiones del modelo cognitivo de Flavell.</p> <p>Su uso tiene varios propósitos:</p> <p>Primero: escribir todos los pensamientos de cualquier naturaleza (acerca de la propia personalidad, de los otros integrantes, de las actividades, actitudes, emociones y conocimientos), es decir, cognición universal, diferencias intra-individuales e interindividuales, y la experiencia metacognitiva.</p> <p>Segundo, se escriben con el propósito de “saber que” está sucediendo al releer las notas y hacer cambios o afianzar ideas y aprendizajes anteriores. Monitoreo y corrección de estrategia.</p> <p>Tercero. Familiarizar al estudiante con la escritura introspectiva, esta herramienta sirve como un “cachador de ideas” un registro personal de ocurrencias, de los sucesos relevantes del día o de la actividad. Introspección, ver que está pasando con uno mismo.</p> <p>Es frecuente que en esta herramienta, como en mapas mentales, se presente lo que se llama meta-respuesta, son respuestas relativas al aprendizaje, la construcción del conocimiento, ej: “Cada día se aprende algo nuevo” lo cual indica un buen nivel de consciencia del propio aprendizaje como apunta Ritchhart (2011).</p>

	<p>Las Notas Personales permiten que el alumno perciba su propio proceso de pensamiento, los cambios o las constantes, que evalúe sus acciones anteriores y posiblemente aprenda para acciones futuras. Puede proporcionar un sentido de fortaleza. Sintetiza y analiza su propio pensamiento. Pueden promover el desarrollo de consciencia de sus propias cualidades personales o características para juzgar su propio trabajo. Es una herramienta de “primera intención”, es decir los pensamientos salen de la mente sin ninguna restricción o evaluación, escribir respuestas espontáneas acerca de las actividades o tareas y su progreso personal tomado en cuenta sus habilidades y sus estrategias. Son utilizadas como recordatorios o gatillos de pre-aprendizaje, lo que escriben los estudiantes está ligado a lo que al conocimiento de ese momento -memoria de corto plazo- Propician que el estudiante relacione el texto que escribe en las notas personales consigo mismo, son altamente activantes de las experiencias anteriores. Practicar el hacerse preguntas como ¿Por qué? ya sea que aparezca escrita en la nota o como preguntas mentales de reflexión, significa un nivel de pensamiento superior.</p>
10. GRUPOS	
NIVEL 1 HERRAMIENTA Y CARACTERÍSTICAS EN PLATAFORMA DOKEOS 1.8 HABILIDADES BÁSICAS DIGITALES	<p>Permite que los profesores de un curso crear y conducir grupos de trabajo de sus estudiantes. Cuando se crea un curso no hay grupos y, de esta manera, ninguno de los usuarios está asignado a un grupo, estos pueden agregarse automática o manualmente. Puede también asignar las herramientas: documentos, agenda, trabajos, anuncios y foros específicamente a cada grupo.</p>
NIVEL 2 INTERPRETACIÓN COGNITIVA NOVATOS	<p>Crear círculos de aprendizaje, compartir ideas y discusión de contenidos. Espacio reservado a los estudiantes para discutir información que cada persona investigó fuera de clase y con los recursos a su alcance. Aplicar la información que han aprendido en el intercambio de ideas. Interacción de participantes</p>
NIVEL 3 INTERPRETACIÓN METACOGNITIVA EXPERTOS	<p>Esta herramienta sirve y es importante en los siguientes aspectos: Solución de problemas. Exposición de las ideas individuales con varios puntos de vista. Educar en el respeto a las personas con opinión diferente. Lo principal es desarrollar las habilidades de la toma de decisiones colectivas y su proceso. Los participantes exponen un problema a discusión y en ese momento se expresa la mejor solución.</p>

	<p>preparen la metodología del trabajo que van a utilizar en el foro; fomenta la recreación de situaciones del mundo real, donde cada participante representa un personaje o punto de vista. Esto proporciona el poder entender el punto de vista de otro y sus actitudes.</p> <p>Análisis de casos de estudio.</p> <p>Tiende a igualar a los participantes, algunas características que en un salón tradicional pueden ser inhibitoras para los estudiantes y limitar su participación, aquí no son visibles.</p> <p>Presentar un tema y comunicar sus derivaciones y resultados.</p> <p>Aprendizaje colaborativo, en el sentido de ayudar a los compañeros a entender y aprender al mismo tiempo que (verbalizar el conocimiento como ejemplifica Mayor (1993).</p> <p>Ser responsable por el propio aprendizaje.</p> <p>En los Grupos las mini-lecciones es una estrategia de escritura de 5 a 10 minutos que ayuda a centrar la atención en un punto del tema o contenido de la lección, por ejemplo: contestar una pregunta con varias soluciones; explicar brevemente los pasos de un proceso; describir una imagen.</p> <p>Las mini lecciones funcionan de manera que distribuyen la práctica en pequeñas partes en lugar de proporcionar toda la información a los alumnos simultáneamente</p>
11. MAPA MENTAL	
<p>NIVEL 1 HERRAMIENTA Y CARACTERÍSTICAS EN PLATAFORMA DOKEOS 1.8 HABILIDADES BÁSICAS DIGITALES</p>	<p>El método de representación jerárquica no siempre se puede adaptar en la representación de temas más complejos, donde cada uno de los elementos resulta independiente. El mapa mental o carta heurística puede simplemente dibujarse en papel, lo que permite agregar o cambiar los conceptos en el mismo. Con los mapas mentales se tiene la posibilidad de trabajar en el último esquema con dos herramientas: una en línea (<i>Mindmap tool</i>), y la otra desde el escritorio (<i>Dokeos MIND</i>).</p>
<p>NIVEL 2 INTERPRETACIÓN COGNITIVA NOVATOS</p>	<p>Trabajar con mapas mentales es establecer asociaciones mentales con palabras e imágenes, que se conectan entre si y se ramifican. La mente humana establece asociaciones, compara, integra y sintetiza.</p> <p>Es conveniente en primera instancia, utilizar el método estandarizado de elaboración de mapas mentales, Ritchhart (2011)</p>
<p>NIVEL 3 INTERPRETACIÓN METACOGNITIVA EXPERTOS</p>	<p>Esta herramienta metacognitivamente puede servir para:</p> <p>Generación de nuevas ideas por asociación.</p> <p>Memoria visual. Proporciona un enfoque, problema básico en el centro, con gran número de soluciones. Participación consciente.</p> <p>Alto nivel de ideas asociativas y respuestas emocionales. Los estudiantes exploran su propio conocimiento o comprensión de temas con un alto porcentaje evasivo y no muy claros (Novak & Gowin, 1984 citados por Ritchhart (2011).</p>

	<p>Herramienta que sirve de soporte para la reflexión. Ayuda a transformar las asociaciones implícitas a realizar conexiones explícitas (Fisher, Wandersee, & Moody, 2000, citados por Ritchhart 2011).</p> <p>Ayudan a dar sentido. Tienen un potencial fuerte y sirven para “revelar” la forma de pensar de los estudiantes.</p> <p>Estrategia consistente en observar, pensar, asombrar con mapas mentales, lo que enfatiza la importancia de la observación como elemento básico del pensar y de la interpretación de acuerdo a Ritchhart (2011:55)</p> <p>Observar el mapa mental donde el estudiante analiza un concepto pero, principalmente, está explicando su propio pensamiento y cómo lo entiende. Se percata de las habilidades de sus compañeros.</p> <p>Un grupo es la construcción de un grupo de conocimiento donde es necesario establecer que comparten ideas y una percepción similar. como define Stahl, (2000)</p>
12. ENLACES	
<p>NIVEL 1 HERRAMIENTA Y CARACTERÍSTICAS EN PLATAFORMA DOKEOS 1.8 HABILIDADES BÁSICAS DIGITALES</p>	<p>Admite crear una librería de hiperenlaces de documentos que se encuentran en la Web.</p> <p>Cuando la lista de enlaces es muy larga, se organiza en categorías para que los estudiantes puedan encontrarlos fácilmente. Se debe verificar a menudo si los enlaces siguen activos.</p>
<p>NIVEL 2 INTERPRETACIÓN COGNITIVA NOVATOS</p>	<p>Herramienta que sirve de apoyo previo de aprendizaje de los temas de cada lección. El Enlace es proveer al estudiante con una serie de fuentes de información. Durante el curso el alumno construye su propio contenido con sus intereses y predisposiciones organizando la información para la preparación de sus propios trabajos. Puede almacenar gran cantidad de información que el alumno diferencia por importancia y utilidad. Es una herramienta en la que se necesita realizar el análisis, discriminación, clasificación, orden, concentración, y guardar solo la información relevante tomando en cuenta el objetivo de la lección para no sobrecompilar y perder el tiempo en un análisis que finalmente no sirve para el curso. Editar textos</p>
<p>NIVEL 3 INTERPRETACIÓN METACOGNITIVA EXPERTOS</p>	<p>Resumir. Palabras clave o eventos del texto. Determinar palabras con significado confuso.</p> <p>Visualizar permite percibir elementos o características que no se esperaban, como conceptos o ideas que se pueden incluir posteriormente. Visualizar permite detectar posibles errores en la información en sí sino de la forma en la que se acopia, es una herramienta de monitoreo.</p>

13. GLOSARIO	
NIVEL 1 HERRAMIENTA Y CARACTERÍSTICAS EN PLATAFORMA DOKEOS 1.8 HABILIDADES BÁSICAS DIGITALES	<p>Permite definir términos o frases como un diccionario. Se va enriqueciendo a medida que el curso avanza y se encuentran algunas dificultades de los alumnos respecto al contenido de la lección.</p>
NIVEL 2 INTERPRETACIÓN COGNITIVA NOVATOS	<p>Al contrario de los enlaces, en el glosario, la información se reduce al significado de una palabra, igualmente se necesitan las operaciones básicas del pensamiento: análisis, discriminación, clasificación, orden, concentración, entre otras. Permite matizar, enriquecer y ampliar constantemente cada una de las entradas.</p> <p>Es la asociación de ideas y jerarquías en forma de listas por orden alfabético, cronológico, de magnitud, por ejemplo. Según lo denominan Selmes (1988, citado por Monereo, 1990:6), es “enfoque de aprendizaje superficial”</p>
NIVEL 3 INTERPRETACIÓN METACOGNITIVA EXPERTOS	<p>Cuando los estudiantes tienen la responsabilidad de crear las definiciones, son mucho más propensos a recordar la palabra y la definición correcta. Practicar usando las palabras en contextos realistas.</p> <p>El glosario debe tener el propósito de cada palabra contribuir a la riqueza y claridad del pensamiento. Tomar en cuenta que construir un glosario debe dar fuerza al contenido de cada una de las lecciones. Igualmente la organización y selección de las palabras, da importancia al detalle, palabras clave y con fuerte significado.</p> <p>Vocabulario nuevo para que los alumnos practiquen e identifiquen y sean capaces de verbalizar las ideas con argumentos lógicos y claros.</p> <p>Establecer vínculos entre las palabras-ideas es una estrategia por descubrimiento y esfuerzo de comprensión, el alumno recurre a conocimientos previos que provocan los procesos de resolución de acuerdo con Monereo (1990).</p> <p>Ayuda a encontrar acuerdos acerca del punto de vista de cada término entre los integrantes de un grupo.</p> <p>Como estrategia efectiva la herramienta Enlaces es un buen apoyo a los Mapas Mentales</p>
15. WIKI	
NIVEL 1 HERRAMIENTA Y CARACTERÍSTICAS EN PLATAFORMA DOKEOS 1.8 HABILIDADES BÁSICAS DIGITALES	<p>Proporciona, a todos los participantes en el curso, construir el contenido de páginas posibilitando la conectividad con enlaces. Las páginas que se introduzcan en el wiki pueden albergar numerosos enlaces a otras páginas, cuyos contenidos pueden ya existir o estar por crearse.</p>

<p style="text-align: center;">NIVEL 2 INTERPRETACIÓN COGNITIVA NOVATOS</p>	<p>Acceso y manipulación de gran cantidad de información. Almacenar información de reserva durante la elaboración de las actividades del curso, es una herramienta de contribución de individual y de todos los usuarios del curso, sirve como un cuaderno de clase o toma de apuntes.</p>
<p style="text-align: center;">NIVEL 3 INTERPRETACIÓN METACOGNITIVA EXPERTOS</p>	<p>El Wiki tiene las siguientes características: Posibilidad de hacer publicaciones independientes con diferentes puntos de vista, ideas y opiniones. Información adicional con nuevas perspectivas que enriquecen el conocimiento. Es necesario valorar todas las aportaciones que hagan los estudiantes. Buscar información importante, agrega un nivel superior de entendimiento, activa el conocimiento anterior, e incrementa la concentración basada en percibir los niveles de importancia como objetivos de lectura. Tanto la herramienta Wiki como de Enlace pueden usarse como una estrategia compensatoria, es decir apoyo y refuerzo de los contenidos de las Lecciones, Ejercicios, Foro y Grupos o información adicional para resolver actividades con otros materiales como videos para la herramienta de Medios de Comunicación.</p>

Tabla: interpretación Marcela Burgos

4.5 Segmento D. Contenido del curso. Selección de la estrategia de lectura

Como se mencionó anteriormente, el contenido de las lecciones o del curso trata de la resolución de una estrategia de lectura.

Del libro *La Lectura Analítico-Crítica. Un enfoque cognoscitivo aplicado al análisis de la información*, escrito por Donna Marie Kabalen y Margarita A. De Sánchez, fue elegida la lección 19: “Lectura inferencial e interpretativa: identificación e interpretación de las temáticas de un texto” (véase Anexo 4). El criterio para elegir la lectura 19 se basa en que el nivel de licenciatura de los jóvenes involucrados en esta investigación requiere de una estrategia de lectura que implique un esfuerzo mental más importante, como la inferencia, a diferencia de una estrategia de lectura literal.

Las autoras mencionadas utilizan un método de estrategias de lectura que se basa en el procesamiento de la información con distintos grados de abstracción y complejidad, situados en 1.º nivel de comprensión literal, 2.º nivel de comprensión

inferencial e interpretativo y 3.^{er} nivel de comprensión analógico Kabalen (2005).

Mediante esta estrategia el estudiante aprende a hacer inferencias y razonamientos inductivos o deductivos, así como la decodificación, el discernimiento y la identificación e interpretación del texto. La aplicación paso a paso de este procedimiento de lectura secuencial e instruccional con una actitud consciente, sistemática y reflexiva metacognitivamente por parte del estudiante, le permite el desarrollo progresivo de sus habilidades cognitivas, y da como resultado consolidarlo como un lector crítico y competente en el análisis de la información con profundidad. La estrategia tiene un componente de autorregulación y otro de control que propicia el fortalecimiento de estructuras del pensamiento que dan lugar a la creación de estrategias propias de cada estudiante.

Cada estrategia consta de cuatro momentos importantes:

- 1) Introducción, que consiste en enlazar el nuevo material con la información aprendida en la lección anterior.
- 2) Análisis de la información, con las estrategias cognitivas pertinentes.
- 3) Aplicación de la estrategia cognitiva, con los elementos siguientes: ejercicios, análisis y síntesis que finalmente demuestre la comprensión lectora adquirida.
- 4) Reflexión metacognitiva de la práctica de la estrategia. Kabalen (2005).

Toda la estructura de la lectura 19 permitió dividirla en 10 actividades claramente definidas, conservando el mismo orden de secuencia de la información, ejemplos y ejercicios. Para cumplir con este propósito, se diseñó una tabla de tres columnas: la primera corresponde al número de actividad; la segunda consiste en la descripción de la estrategia ideada por las autoras y la tercera son las actividades que el alumno realiza para seguir paso a paso la estrategia de inferencia.

Una vez resueltos los segmentos A, B, C, y D, se concentra la propuesta que visualiza todo el curso del aula digital. Este cuadro es llamado Actividades de lectura 1: Estrategia Inferencial e Interpretativa: Identificación de las temáticas de un texto y su designación de las herramientas de comunicación Dokeos 2.1. A continuación se explican cada una de las 6 columnas combinadas de la tabla:

1ª. Columna Números: es el número consecutivo asignado a actividades de la estrategia de lectura.

2ª. Columna Actividad: corresponde a la descripción de las diez actividades de la secuencia de la estrategia 19. Inferencial e interpretativa. Es el contenido del tema de promoción de la lectura para el aula virtual Dokeos 2.1.

3ª. Columna lecciones: en ésta aparecen las lecciones que el alumno encontrará en el aula virtual, toda vez que dentro de cada lección estarán disponibles las instrucciones para resolver la actividad de lectura que le corresponde. Las lecciones constituyen la herramienta de comunicación 3 (HC), enumeradas en el inciso B.

4ª. Columna herramientas: aparece la distribución de las 14 herramientas de comunicación (HC) que se usan para cada actividad de lectura y en cada lección. Esta designación se hizo con base en las características definidas de acuerdo con la teoría metacognitiva, inciso A. Identificación de conceptos, e inciso C. Relación de niveles de conocimiento – 3 nivel metacognitivo.

5ª. Columna fechas: corresponde a la fechas de apertura y de cierre del aula virtual, fechas entre las cuales los alumnos deben terminar las 10 lecciones.

6ª. Columna encuesta: en ésta aparecen los tres momentos importantes en los que se divide el curso, tomando en cuenta las habilidades metacognitivas Planeación, Monitoreo y Evaluación. De igual manera, significa que los alumnos deben contestar el Inventario Estrategias de Estudio y Aprendizaje de (Weinstein y Palmer, 1990; De Baessa, 1996).

Tabla 4.3 Planeación de los elementos de estrategia de lectura, herramientas de comunicación y habilidades metacognitivas para la UEA de Expresión Oral- tema 4.

ACTIVIDADES DE LA LECTURA 1: ESTRATEGIA INFERENCIAL E INTERPRETATIVA: IDENTIFICACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LAS TEMÁTICAS DE UN TEXTO Y SU DESIGNACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN DOKEOS				
NÚMERO	ACTIVIDAD	HERRAMIENTA/ ALUMNOS	FECHAS	ENCUESTA
UNO	INTRODUCCIÓN AL CURSO	LECCIÓN UNO	INICIO 28 JUNIO	ACTIVIDAD PLANEACIÓN
		NOTAS PERSONALES		
		DESCRIPCIÓN DEL CURSO		
DOS	PLANEAR ACTIVIDADES	LECCIÓN DOS		
TRES	CONTESTAR DOS PREGUNTAS	LECCIÓN TRES		
CUATRO	LEER LA EXPLICACIÓN Y LOS EJEMPLOS DE LA APLICACIÓN DEL PROCESO DE DISCERNIMIENTO	LECCIÓN CUATRO		ACTIVIDAD MONITOREO
			FORO	
			GRUPOS	
CINCO	LEER EL TEXTO: ¿QUÉ ES LEER? CONTESTA UNA PREGUNTA	LECCIÓN CINCO	EJERCICIOS	
SEIS	APLICA LA ESTRATEGIA DE DISERNIMIENTO	LECCIÓN SEIS		
	a) leer parte por parte		NOTAS PERSONALES CHAT	
			NOTAS PERSONALES CHAT	
	b) 5 esquemas		NOTAS PERSONALES MAPAS MENTALES	
	c) preguntas: 1. importancia 2. juicio crítico		NOTAS PERSONALES GRUPOS	
			EJERCICIOS	
SIETE	EXPLICAR LA FUNCIÓN (inciso a) 7 definiciones)	LECCIÓN SIETE		
			NOTAS PERSONALES EJERCICIOS	
OCHO	CONTESTAR PREGUNTA	LECCIÓN OCHO		
			NOTAS PERSONALES EJERCICIOS	
NUEVE	MAPA MENTAL	LECCIÓN NUEVE		
			NOTAS PERSONALES MAPA MENTAL	
DIEZ	INFORME FINAL	LECCIÓN DIEZ		ACTIVIDAD EVALUACIÓN
			CHAT MEDIOS DE COMUNICACIÓN	
			19 JULIO PRESENTACIÓN FINAL	

Tabla: interpretación de Marcela Burgos.

CAPÍTULO 5

RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados de la Conjetura 1, 2 y 3 mencionadas en el punto 3.2. y los instrumentos utilizados descritos en el punto 3.4.5. Se incluyen las matrices de datos, tablas y gráficas de cada prueba.

5.1 Prueba de diagnóstico: habilidades digitales básicas

Conjetura 1

Tabla 5.1.1 Resultados de la Prueba de Diagnóstico, según los criterios de Taxonomía Bloom para la Era Digital

Criterios de Taxonomía Bloom de la Era Digital						
ALUMNOS	RECORDAR	COMPRENDER	APLICAR	ANALIZAR	EVALUAR	CREAR
1	2	2	1	1	2	1
2	3	3	3	3	3	3
3	3	2	2	2	3	2
4	2	2	3	2	3	3
5	2	2	3	3	3	3
6	3	3	2	1	1	1
7	3	3	2	2	3	3
8	3	3	3	2	3	2
9	3	3	2	2	1	2
10	2	1	3	1	3	2
11	1	2	2	1	2	1
12	2	1	1	1	2	1
13	2	3	3	2	3	2
14	3	2	2	2	3	1
15	3	2	2	3	1	3
16	3	2	3	2	3	2
17	3	2	2	2	3	2
18	3	3	2	2	2	2
19	3	2	3	2	2	3
20	3	1	1	1	1	1
21	3	3	3	2	3	1
22	3	3	3	1	2	2
23	3	2	3	2	3	3
24	3	3	2	1	3	1
25	3	2	2	3	1	1

En la mayoría de los criterios el promedio de desarrollo fue entre dos y tres (moderadamente desarrollado y sustancialmente desarrollado); sin embargo, las desviaciones estándar fueron amplias, lo que indica una gran variabilidad entre los sujetos. En los criterios “Analizar” y “Crear” la media fue menor que dos, es decir, la muestra tiene menor desarrollo en los descriptores pertenecientes a dichos criterios.

El criterio Recordar, según la media, es el más alto con 2.60 y el más bajo es Analizar con 1.84, lo que significa que la muestra tiene mayor desarrollo en Recordar y el mínimo desarrollo el de Análisis, de entre todos los demás criterios.

Tabla 5.1.2 Criterios de Taxonomía de Bloom digital y la media

Prueba de diagnóstico								
		Recordar	Comprender	Aplicar	Analizar	Evaluar	Crear	Global-Individual
N	Valid	25	25	25	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean		2.60	2.28	2.32	1.84	2.36	1.92	13.3200
Median		3.00	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	14.0000
Std. Deviation		.577	.678	.690	.688	.810	.812	2.82430

5.1.1 Descripción por criterio

Para el criterio Recordar solamente un sujeto obtuvo “mínimamente desarrollado” como diagnóstico, mientras que la mayoría de los sujetos (n=16) obtuvieron “sustancialmente desarrollado”.

Tabla 5.1.3 Criterio Recordar

Recordar					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Mínimamente Desarrollado	1	4.0	4.0	4.0
	Moderadamente Desarrollado	8	32.0	32.0	36.0
	Sustancialmente Desarrollado	16	64.0	64.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Para el criterio Comprender tres personas obtuvieron “mínimamente desarrollado” y la mayoría de los sujetos (n=12) obtuvieron “moderadamente desarrollado”.

Tabla 5.1.4 Criterio Comprender

Comprender					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Mínimamente Desarrollado	3	12.0	12.0	12.0
	Moderadamente Desarrollado	12	48.0	48.0	60.0
	Sustancialmente Desarrollado	10	40.0	40.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Para el criterio Aplicar tres personas obtuvieron “mínimamente desarrollado”; con igual cantidad de sujetos (n=11) obtienen “moderadamente desarrollado” y “sustancialmente desarrollado”.

Tabla 5.1.5 Criterio Aplicar

Aplicar					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Mínimamente Desarrollado	3	12.0	12.0	12.0
	Moderadamente Desarrollado	11	44.0	44.0	56.0
	Sustancialmente Desarrollado	11	44.0	44.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Para el criterio Analizar solamente cuatro personas obtuvieron “sustancialmente desarrollado”, mientras que ocho “mínimamente desarrollado” y la categoría con más sujetos (n=13) fue “moderadamente desarrollado”.

Tabla 5.1.6 Criterio Analizar

Analizar					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Mínimamente Desarrollado	8	32.0	32.0	32.0
	Moderadamente Desarrollado	13	52.0	52.0	84.0
	Sustancialmente Desarrollado	4	16.0	16.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Para el criterio Evaluar cinco personas obtuvieron “mínimamente desarrollado” y con la mayoría de sujetos (n=14) obtienen “sustancialmente desarrollado”.

Tabla 5.1.7 Criterio Evaluar

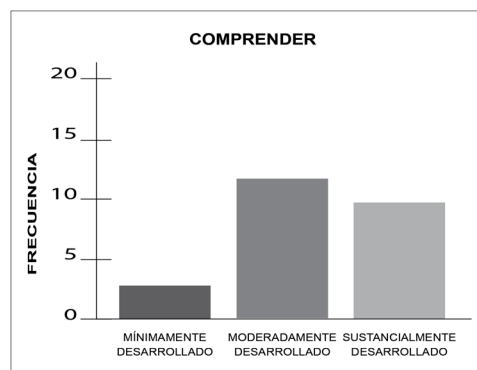
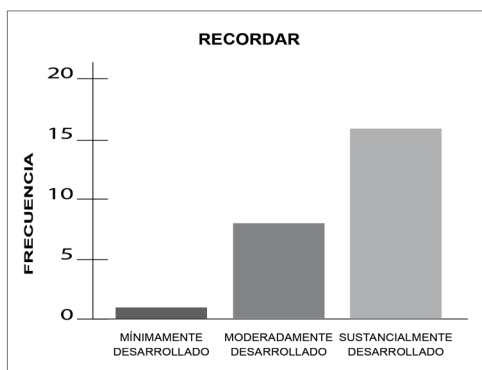
Evaluar					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Mínimamente Desarrollado	5	20.0	20.0	20.0
	Moderadamente Desarrollado	6	24.0	24.0	44.0
	Sustancialmente Desarrollado	14	56.0	56.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Para el criterio Crear siete personas obtuvieron “sustancialmente desarrollado”, mientras que “moderadamente desarrollado” y “mínimamente desarrollado” obtienen igual número de sujetos (n=9).

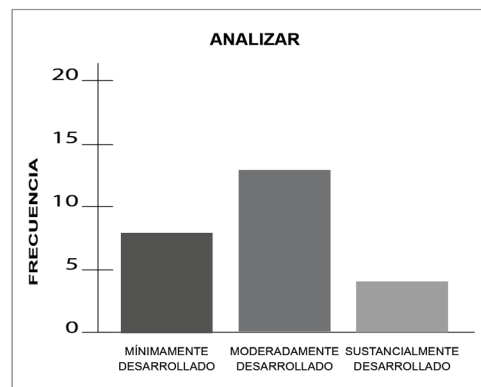
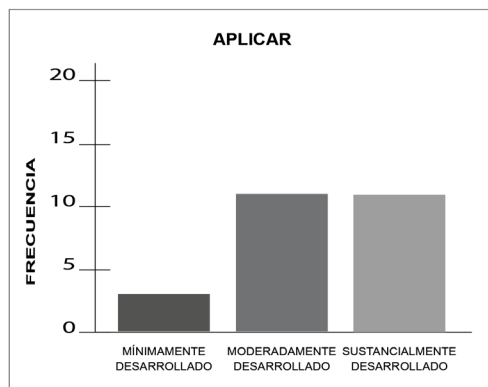
Tabla 5.1.8 Criterio Crear

Crear					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Mínimamente Desarrollado	9	36.0	36.0	36.0
	Moderadamente Desarrollado	9	36.0	36.0	72.0
	Sustancialmente Desarrollado	7	28.0	28.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

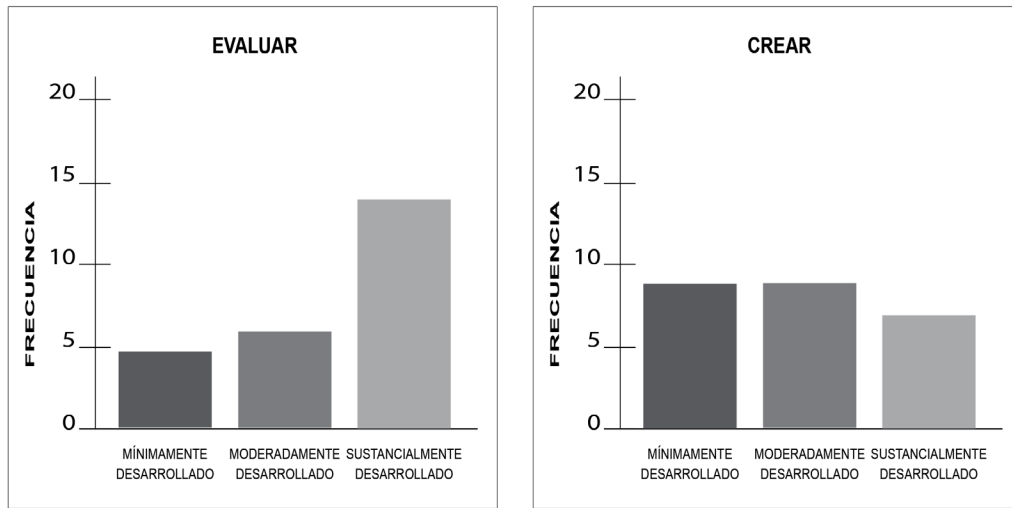
Gráficas 5.1.1 Criterios Recordar y Comprender



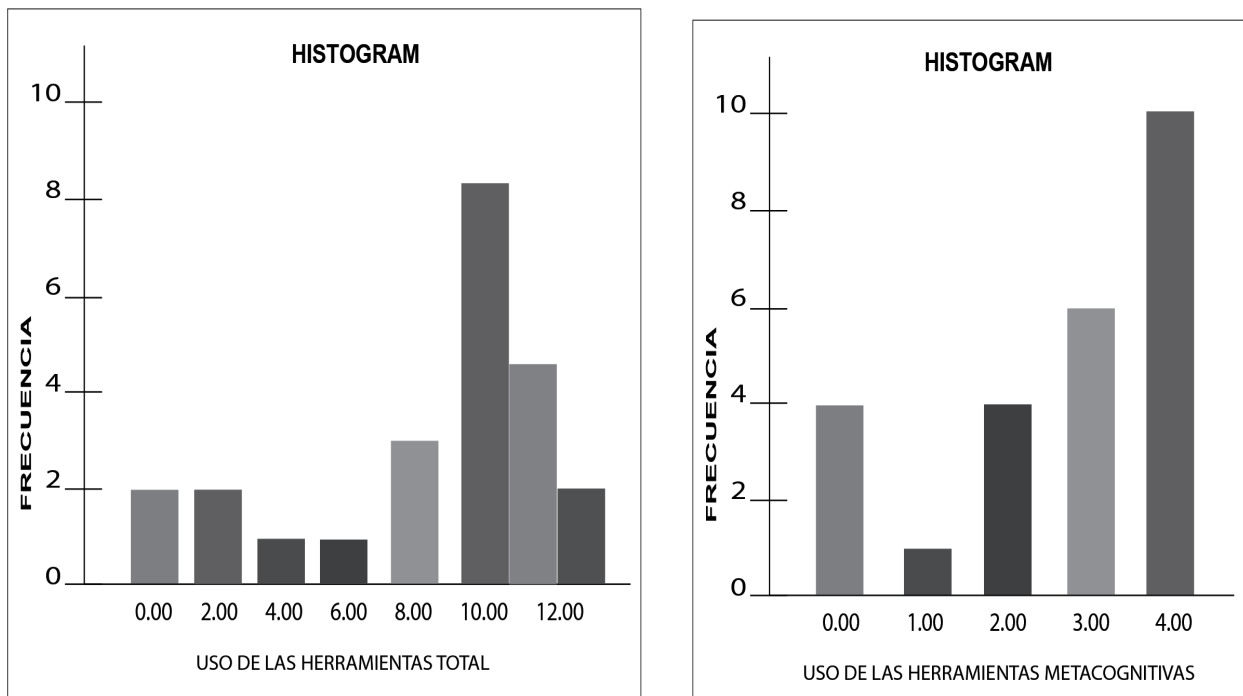
Gráficas 5.1.2 Criterios Aplicar y Analizar



Gráficas 5.1.3 Criterios Evaluar y Crear



Gráfica 5.1.4 Uso de Herramientas Metacognitivas y la media



5.2 Inventario de Estaregias de Estudio y Aprendizaje (IEEA) o (LASSI), por sus siglas en inglés. Durante la Intervención.

Conjetura 2.

Tabla 5.2.1 Resultados de la matriz de datos de aplicar el Inventario de Estaregias de Estudio y Aprendizaje (IEEA) o (LASSI), por sus siglas en inglés

CRITERIOS		ALUMNOS																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
ACTITUD	1	5	6	6	7	4	5	5	3	4	6	7	7	6	5	5	6	4	5	0	5	7	6	4	6	7
	2	4	2	6	7	4	5	4	3	4	5	3	7	6	5	5	5	4	4	0	3	5	6	5	3	6
	3	4	4	7	6	5	4	4	4	5	5	4	6	7	5	5	4	4	5	0	7	5	6	4	3	5
MOTIVACIÓN	1	6	6	7	7	5	4	6	4	2	7	7	6	6	6	5	7	3	6	0	3	7	7	5	6	4
	2	4	4	7	6	6	4	4	5	4	5	4	6	6	6	3	5	2	6	0	3	3	7	5	4	6
	3	3	7	7	7	5	4	3	5	4	4	6	5	7	4	3	4	4	5	0	5	3	5	5	4	6
	4	6	7	7	6	6	5	6	3	4	7	6	5	6	7	6	5	4	7	0	6	5	3	6	6	5
TIEMPO	1	5	5	6	7	4	3	5	6	4	6	6	6	7	5	4	6	7	5	0	1	7	6	5	7	6
	2	4	3	5	5	2	2	4	4	3	5	3	6	6	3	3	5	7	4	0	6	6	6	3	4	5
	3	5	7	7	5	7	6	5	7	2	1	4	7	5	7	7	6	5	4	0	4	4	7	2	3	4
	4	2	3	2	4	4	1	2	3	4	3	6	2	5	5	2	3	7	3	0	4	4	4	7	7	6
ANSIEDAD	1	3	6	7	7	5	3	3	4	2	4	7	5	6	6	4	5	3	4	0	5	4	4	6	6	7
	2	5	7	7	7	3	4	5	3	3	6	6	6	6	4	4	4	4	4	0	6	4	5	3	3	6
	3	6	7	7	5	7	7	6	7	1	7	6	6	6	6	6	6	2	5	0	5	3	5	6	7	6
	4	5	7	7	6	6	5	5	5	4	6	6	7	7	7	6	6	5	6	0	5	4	6	3	3	3
CONCEN-TRACIÓN	1	4	7	7	6	6	6	4	7	5	5	7	6	5	4	4	6	7	3	0	4	5	6	7	4	6
METAS	1	4	3	6	5	5	5	4	0	1	3	4	5	6	5	6	5	6	5	0	6	5	5	3	4	6
	2	5	3	7	4	4	5	5	4	7	6	4	6	5	3	6	5	5	3	0	3	3	5	3	5	3
	3	6	7	7	6	3	4	6	4	5	7	6	6	5	4	5	6	5	5	0	3	4	5	4	6	6

Los primeros resultados obtenidos de aplicar el IEEA son:

En la Estrategia Planeación la variable más baja fue Concentración con 8.7 y la más alta fue la variable Metas con 28.0.

En la Estrategia Monitoreo la variable más baja fue Concentración con 5.4, mientras que la variable Motivación con 20.7 resultó la más alta.

En la Estrategia Evaluación la variable Concentración fue la más baja con 4.5 y la variable Ansiedad fue la más alta con 19.0.

Tabla 5.2.2 Media (desviación estándar)

VARIABLE	PLANEACIÓN*	MONITOREO*	EVALUACIÓN*	n	p**
ACTITUD	20.79 (5.09)	15 (2.79)	15.25 (2.78)	24	.000
MOTIVACIÓN	25.3750	20.7500	14.6522	24	.000
TIEMPO	18.1250	18.5833	17.3333	24	.174
ANSIEDAD	21.2083	20.5833	19.0000	24	.051
CONCENTRACIÓN	8.7083	5.4583	4.5417	24	.000
METAS	28.0000	14.2500	17.8333	23	.000

*Media (desviación estándar)

** ANOVA

n= número de sujetos

Para un segundo resultado se tomó en cuenta la diferencia menor y mayor entre las tres estrategias: Planeación, Motivación y Evaluación. La variable que presentó el resultado más bajo fue Concentración en la Estrategia de Evaluación con 4.54, mientras que el resultado más alto fue de la variable Metas en la Estrategia de Planeación con 28.0.

La variable que presentó un cambio descendente más significativo entre las tres estrategias fue Motivación que fue de 25.0 a 14.6. Las variables Actitud, Motivación, Tiempo, Ansiedad

y Concentración disminuyeron paulatinamente de la Estrategia Planeación a la Estrategia Evaluación. La variable Metas disminuye en la Estrategia Monitoreo, pero presenta un aumento en la Estrategia de Evaluación.

Tabla 5.2.3 Comparación entre cada una de las Estrategias Metacognitivas

Pairwise Comparisons								
Measure: MEASURE_1 ACTITUD								
(I) Estrategias_ Metacognitivas	(J) Estrategias_ Metacognitivas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a			
					Lower Bound	Upper Bound		
1	2	5.792*	1.007	.000	3.191	8.392		
		5.542*	.883	.000	3.263	7.820		
	3	-5.792*	1.007	.000	-8.392	-3.191		
		-.250	.342	1.000	-1.133	.633		
	1	-5.542*	.883	.000	-7.820	-3.263		
		.250	.342	1.000	-.633	1.133		

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the .05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Las medias y sus desviaciones están presentadas en la tabla 5.2.2 con el resultado de la prueba Wilks-Lambda= .367, F (2,22)=18.983, p<0.0001 y un tamaño de efecto de 0.633 (esta cuadrada parcial multivariada); encontrándose que la actitud en la Estrategia Planeación fue mayor que la actitud observada durante las estrategias de Monitoreo y Evaluación.

5.3 Estadísticas de Dokeos 2.1. Frecuencia del uso de herramientas

Conjetura 3

El uso de herramientas total fue en promedio de 8.2 veces con una desviación estándar de 3.76 y mediana de 10. En el caso de Herramientas Metacognitivas la media fue de 2.6 veces, con una desviación estándar de 1.46 una mediana de 3 veces

Tabla 5.3.1 Matriz de datos de la frecuencia de Herramientas Metacognitivas

HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN (HC) Dokeos 2.1														
ALUM.	1. Dc	2. Ag	3. L	4. Ej	5. Ch	6. F	7. An	8. Mc	9. Np	10 G	11M m	12 En	13 Gl	14 Wk
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	/	/	0	/	/	0	/	/	/	0	/	0	0	0
4	/	/	/	/	/	0	/	/	/	/	/	0	0	0
5	/	/	/	/	/	0	/	/	/	/	/	0	0	0
6	/	/	/	/	/	0	/	/	/	/	/	0	0	0
7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0
8	/	/	/	/	/	0	/	/	/	/	/	0	0	0
9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0
10	/	/	/	/	/	/	/	0	0	/	0	0	0	0
11	/	/	/	/	/	0	/	/	/	/	/	0	0	0
12	/	/	/	/	/	0	/	0	0	/	0	0	0	0
13	/	/	/	0	/	/	0	/	/	/	/	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	/	/	/	/	/	0	/	/	/	/	/	0	0	0
16	/	0	/	/	/	/	/	/	0	/	/	0	0	0
17	/	0	/	0	/	/	/	/	0	/	/	0	0	0
18	/	0	/	/	/	/	0	/	/	/	/	0	0	0
19	/	/	/	/	/	/	/	/	0	/	/	0	0	0
20	/	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0
21	/	/	0	/	/	/	0	/	0	/	/	0	0	0
22	/	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0
24	/	/	/	/	/	/	/	0	/	/	0	0	0	0
25	/	0	/	/	/	0	/	0	0	/	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

EQUIVALENCIAS

0 = NO UTILIZÓ LA HERRAMIENTA

1 = SÍ UTILIZÓ LAS HERRAMIENTAS

1. Descripción de curso Dc, 2. Agenda Ag, 3. Lecciones L, 4. Ejercicios Ej,
5. Chat Ch, 6. Foro F, 7. Anuncios An, 8. Medios de comunicación Mc,
9. Notas personales Np, 10. Grupo G, 11. Mapa mental Mm, 12. Enlaces En,
13. Glosario Gl y 14. Wiki. Wk

Tabla 5.3.2 Frecuencia de uso Herramientas Metacognitivas y la Media

	N	Mean	Std. Deviation
FORO	25	.4800	.50990
NOTAS PERSONALES	25	.5600	.50662
AGENDA	25	.6000	.50000
MAPAS MENTALES	25	.6800	.47610
MEDIOS DE COMUNICACIÓN	25	.6800	.47610
EJERCICIOS	25	.6800	.47610
LECCIONES	25	.7200	.45826
ANUNCIOS	25	.7200	.45826
GRUPOS	25	.8000	.40825
DESC. DOCUMENTOS	25	.8000	.40825
CHAT	25	.8400	.37417
VALID N (LISTWISE)	25		

A nivel individual, la herramientas más utilizadas por los sujetos fueron Chat, Documentos y Grupos, con promedio de alrededor de 0.8 veces, mientras que las herramientas Foro y Notas personales fueron las menos utilizadas con un promedio menor de 0.56 veces.

Las conjeturas iniciales son cometadas en la conclusión

Para la elaboración de estos resultados se utilizó el PROGRAMA ESTADÍSTICO PASW.

5.6 DISCUSIÓN

Respecto a la taxonomía de Bloom, es importante hacer dos observaciones: la primera, resaltar que las variables que la integran están colocadas en sucesión ascendente, lo que supone que el proceso de pensamiento (*el aprendizaje*, según algunos profesores) se lleva a cabo de forma secuencial-lineal, y es un trayecto mental que va de una habilidad con menor fuerza a otra con mayor fortaleza; la segunda, es que a partir de dichas variables Bloom hace una equivalencia de las operaciones del pensamiento (análisis, síntesis, memoria, organizar, clasificar, jerarquizar, entre otras), con una habilidad motora (destrezas en el uso de la computadora: subir, bajar archivos, *twitear*, búsquedas booleanas, programación) (véase anexo 2). Para este análisis se considera la facultad de que el pensamiento ocurre de manera alterna, va de un nivel a otro no secuencial y de forma dinámica como describe Ritchhart (2011).

En términos generales, entre todos los alumnos evaluados fueron más los que obtuvieron “sustancialmente desarrollado” en los seis criterios (Recordar, Comprender, Aplicar, Analizar, Evaluar y Crear) de la Taxonomía de Bloom. En el análisis individual, el criterio Recordar, los alumnos obtuvieron el puntaje más alto, es decir “sustancialmente desarrollado”; lo paradójico es que en la Taxonomía Digital de Bloom, la habilidad Recordar está ubicada en el primer nivel cognitivo, el más bajo, y es considerada una habilidad del pensamiento inferior a nivel cognitivo y puramente declarativa. Los estudiantes se consideran a sí mismos con buena memoria, lo cual es lógico debido a su edad; a su vez, la gente adulta tiene la idea de que la memoria tiende a disminuir paulatinamente como asegura Dunlosky (2009).

Atendiendo a la Taxonomía de Bloom, la explicación del primer nivel sugiere sinónimos para el criterio Recordar, como *recabar, recuperar, denominar, localizar y memorizar*. Llama la atención que en este nivel, el más bajo, se coloque a la habilidad del pensamiento de la memoria; se podría suponer que se le asigna la característica de ser un almacén de datos en la memoria de largo plazo, con una gran cantidad de éstos que se accionan por la memoria de trabajo como una función automática, lo cual es correcto, si se lo ve desde la perspectiva que ofrece la noción de Procesamiento de la Información. No obstante, desde el punto de vista de la Metacognición, el desarrollo de la memoria en los alumnos es determinante, en el sentido de que gracias a ésta se deciden el comportamiento y las emociones en el momento presente; es tan importante que, debido a la influencia de

recuerdos positivos y negativos, puede cambiar el rumbo de las acciones en progreso. Su activación es imprescindible para las experiencias metacognitivas, de tal manera que con ello los alumnos pueden relacionar una idea con otra; esto es, que a partir de una experiencia del pasado prevean acciones futuras.

A su vez, cabe decir que se tiende a recordar con mayor desenvoltura el material relacionado que el aleatorio. De este modo, si entre los estudiantes no se promueve la memoria como una habilidad del pensamiento fundamental, el alumno no puede darse cuenta de cuál es el grado de influencia que tienen las experiencias metacognitivas para el alcance de sus metas y objetivos; sucede lo mismo respecto a la selección de la estrategia que probablemente utilizó el alumno en alguna situación, de ahí que sea necesario que sepa cómo aprovecharla nuevamente en cualquier actividad.

Tener un nivel tan bajo en recordar o memoria conlleva actuar de forma irreflexiva ante las situaciones descritas por Burón (1997). El estudiante debe recordar con claridad cuáles son los factores que afectan su desempeño, identificar sus errores de razonamiento, su cambio y evolución; por ejemplo, cuáles fueron las distracciones, qué datos son más fáciles o difíciles de recordar y percibir la noción del tiempo. Resulta trascendental empezar a ver a la memoria más allá de una habilidad declarativa y, en cambio, conviene concebirla como una ayuda para el desarrollo de, entre otros aspectos, la creatividad.

Desde el punto de vista de la habilidad digital que según Bloom le corresponde a la variable Recordar, los alumnos son aptos para las tareas básicas del uso de la computadora, por ejemplo, enviar correos electrónicos, resaltar textos, búsquedas simples y uso de redes sociales, buscar información en forma muy elemental, marcar favoritos en redes sociales y utilizar viñetas.

Los resultados revelados en la habilidad del pensamiento “Análisis” muestran que la mayoría de los sujetos la desarrolló moderadamente. Éste es el valor más bajo obtenido de los seis criterios antes mencionados, si se define al Análisis como la descomposición en partes materiales o conceptuales, y la manera cómo se relacionan entre sí según Churches (2008). Desde el punto de vista metacognitivo, el poco desarrollo de la capacidad de Análisis repercute en el conocimiento metacognitivo en la Persona, esto en cuanto a que el alumno no podrá entender, de forma objetiva, concreta y nítida, las

diferencias entre sus capacidades intelectuales o emocionales y las de otra persona. Respecto a la Tarea, el Análisis resulta necesario en actividades de aprendizaje como la lectura, por ejemplo, poder distinguir entre la idea principal y las secundarias de un texto o integrarlas en un resultado que brinde una nueva perspectiva del asunto o material que lo originó, con ello, descubrir el conocimiento relevante y las conclusiones factibles de una lectura. En la experiencia metacognitiva, el Análisis permitiría identificar y extraer de cualquier recurso los pasajes, las ideas, las anécdotas y las soluciones que pueden ser integradas a nuevos contextos de aprendizaje o tareas.

Lo anterior, implica combinar el Análisis y la Síntesis, pasando de una habilidad a otra *intencionalmente*, lo que depende de la capacidad de atención y concentración, así como de la observación detenida o detallada.

En la variable “Crear”, los sujetos que participaron en esta investigación reportan el penúltimo resultado más bajo; en la Taxonomía de Bloom, esta variable se ubica en el nivel superior y se la considera una habilidad del pensamiento de orden superior. Por su parte, los sujetos la definen como formar, unir, producir o generar algo nuevo, esto es, algo que no se ha visto anteriormente. En contraste con el perfil ingreso de los alumnos de esta investigación (p. 94), se necesita ser creativo e innovador, cualidad que a partir de los resultados los alumnos muestran —porque así lo creen— no poseer. Al respecto, es importante aclarar que los resultados no involucran la enseñanza aprendizaje de la profesión que cursan, sino que esto más bien obedece a un tiempo determinado y a condicionantes que pueden influir en su inspiración y empeño de aprendizaje como menciona Muñoz (2005).

Una de las características de la creatividad es generar imágenes mentales; para que esto sea posible, es necesario que exista una relación entre el razonamiento (pensamientos declarativos y las conexiones entre ellos) y la visualización (herramienta interna y externa de la mente), lo que apoya la toma de decisiones, lo anterior, junto con la creatividad, constituyen una serie de actividades relacionadas con el pensamiento y, lo que es más importante, permiten hacer un importante número de conexiones entre diferentes clases de conocimiento o perspectivas, así como encontrar relaciones entre conceptos que aparentemente no las tienen.

La creatividad no desarrollada en los estudiantes les impide ver claramente la información

que debe ser interpretada; se sabe que ésta facilita el entendimiento y la formación de hipótesis, aspectos esenciales para el conocimiento metacognitivo y la tarea o actividad cognitiva. El desarrollo de visualizar creativamente permite un monitoreo de las ideas y considerar ampliamente un tema o situación desde un punto de vista más amplio. Por ejemplo, ¿cómo se visualiza a sí mismo el alumno (conocimiento interindividual e interindividual) y respecto a los demás?; ¿Cómo el alumno visualiza una situación (aspecto metacognitivo de la Tarea) y qué soluciones creativas (monitorear, repasar las hipótesis creadas como soluciones e identificar la dificultad de cada una) puede ofrecer?

Otro de los resultados interesantes es el criterio Evaluar, en el que poco más de la mitad de los alumnos piensan tener sustancialmente desarrollada esa habilidad. Los verbos similares a Evaluar utilizados a partir de la Taxonomía de Bloom son revisar, criticar, juzgar, detectar, monitorear, debido a ello es posible hacerse la pregunta: ¿qué tan críticos son los alumnos respecto a su persona y la de los otros?, esta crítica incluye aspectos de la Persona: sus cualidades, competencias, actividades y emociones (conocimiento interindividual e interindividual), si los estudiantes son o muy duros o benevolentes en sus críticas ello repercute en su desempeño y estado anímico respecto a la Tarea cognitiva; no obstante, si logran retroalimentar o monitorear con base en las Experiencias metacognitivas, es posible que encuentren una estrategia que los ayude a sobreponer este aspecto.

En el Inventario de las Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEEA) (véase punto 3.4.5.2), de las tres etapas de las estrategias metacognitivas de las seis variables analizadas: Actitud, Motivación, Tiempo, Ansiedad, Concentración y Metas, se encuentran interrelacionadas; es decir, la presencia o ausencia (dependiendo el valor obtenido en los resultados) de cada una afecta el valor y la interpretación de todas las demás.

Como se explicó al final del Capítulo 3, la etapa de Planeación corresponde a la organización de actividades. En esta etapa se evaluaron seis constructos del IEEA; la Concentración fue la más baja calificación, lo cual supone una falta de capacidad del alumno para ser selectivo en los estímulos que recibe del exterior y para poner atención en lo que está haciendo en el momento presente, o bien ocasiona que sus pensamientos se dispersen hacia otros temas que le preocupan y aparecen espontáneamente. Si los alumnos no saben establecer prioridades respecto de sus actividades, no podrán tener un sentido de acción que los lleve a terminar la tarea en tiempo y forma “conforme a lo

planeado”. Es factor importante hasta qué punto el alumno se da cuenta de su distracción y cómo lo soluciona, ya que de acuerdo al constructo más alto en esta etapa (Metas), establecieron en su plan de trabajo las metas a alcanzar, pero no consideraron en qué tiempo y qué tanta energía necesitan invertir de más en ellas debido a las distracciones ni cuánto afecta su rendimiento. La falta de Concentración continuó durante la etapa de Monitoreo, lo cual indica que el alumno no aplicó una estrategia correctiva, por ejemplo preguntarse a sí mismo qué tanto interés tiene en la actividad en progreso o si, al menos, tiene voluntad de realizarla; asimismo, no consideró tomar conciencia de las distracciones ni, entre lecciones, buscar descansos intermedios. Probablemente la etapa de Planeación no la utilizó como tal, sino que sólo tiende a realizar una lista de “cosas que hacer”, de ahí que el alumno no dio seguimiento a las actividades como parte de un plan estratégico para discernir entre saber cuándo y qué usar para aplicar y generar nuevo conocimiento, en lo cual varios autores coinciden Monereo y Castelló, (1997); Pozo, Monereo y Castelló (2001, citados por Muñoz, 2005).

En la etapa Monitoreo, la variable más alta fue Motivación; sin embargo, ésta presentó un descenso en comparación con la etapa de Planeación, esto se puede deber a que a medida que el alumno avanza en resolver las actividades del aula virtual se enfrenta a sus propias capacidades y limitaciones tanto del conocimiento de sus habilidades en el uso de la computadora como en el conocimiento de una estrategia de lectura, entonces las Metas que se había propuesto al inicio de las actividades en el aula virtual se modificaron. Este cambio puede deberse a un exceso de confianza superficial del conocimiento de la tarea, o bien a que se percató de que la dificultad es superior a lo que esperaba.

Si la Motivación desciende, operan factores externos como la interferencia de otras actividades escolares, la mala distribución del tiempo y la aprensión. La expectativa de éxito en los estudiantes, que probablemente se presentó como un elemento de enganche en la etapa de Planeación, ahora es sustituida por las sensaciones y actitudes que aparecen ligadas a la valoración positiva o negativa de la experiencia del uso del aula virtual. Por otro lado, la experiencia metacognitiva implica una reflexión acerca de las emociones durante la tarea cognitiva (actividades dentro del aula virtual), significa que no era una experiencia agradable y que si el alumno reflexionó acerca de las dificultades o sentimientos, no supo cómo aplicar una estrategia correctiva motivacional, esto se hace evidente debido a que la variable Motivación también bajó en la etapa de Evaluación; es de resaltar que la variable Metas tiene un incremento en la etapa de Evaluación,

probablemente porque el alumno se conduce bajo la Motivación extrínseca descrita por Lanz (2007), es decir terminar y entregar rápido las tareas (metas de ejecución) del aula virtual para obtener la calificación. Uno de los aspectos más relevantes a lo largo de las tres estrategias metacognitivas es la autorregulación, revisar qué se está haciendo y corregir, recapitular acerca de toda la información que se va acumulando durante la etapa de Planeación, encausarla y utilizarla en beneficio propio, esto implica modelación cognitiva hacia el control del propio aprendizaje mediante el conocimiento y la práctica metacognitiva. Es de admitir que el alumno regula su aprendizaje a nivel cognitivo y la selección de estrategias intuitivamente (recursos repetición, imitación, ensayo-error, etc.), y desconoce la reflexión de sus ejecuciones para transformarlas en elementos que lo ayuden tanto en el rendimiento-motivación como en las metas-sensación de logro, la regulación de la autodisciplina y el empeño para el estudio.

Los resultados obtenidos no son de sorprender, debido a que la enseñanza del concepto, las características y aplicación de la Metacognición fue muy limitada durante este proyecto de investigación (véase Tabla 3.2), por lo tanto, los estudiantes son susceptibles de experimentar el fracaso, debido a que su conocimiento y habilidades cognitivas están sobrevaluadas, con ello se crean una imagen de sí mismos diferente a lo que en realidad pueden demostrar, Ugartetxea (2002). En la investigación realizada por Muñoz (2005), aplica el IEAE, en la discusión toma en cuenta el contexto en el que se da la enseñanza, entre toda la carga académica que cursan los estudiantes, faltan áreas para la reflexión, autorregulación que redunde en su aprendizaje, el control de la ansiedad y la preparación de exámenes.

En la etapa de Evaluación la Concentración sigue siendo un criterio a la baja en consecuencia la Ansiedad es la variable más alta en esta etapa. Uno de los aspectos de la ansiedad tiene relación con las emociones como el miedo, ira, tristeza, felicidad. Resulta lógico que la ansiedad se presente si existe poca concentración, o bien, cual es el discurso interno que el alumno esta sosteniendo consigo mismo, mientras realiza las actividades que le provocan ansiedad. Es probable que el alumno no conozca los factores que esta impidiendo su concentración e incluso realiza acciones intermedias evasivas que lo separan de su cometido. El comportamiento de la variable Ansiedad durante las tres etapas de Planeación, Monitoreo y Evaluación fue el de ir disminuyendo, es decir, a medida que el alumno termina las actividades del aula virtual, se sintió menos ansioso, se puede interpretar como algo positivo pero debido a que la Motivación y

La Actitud disminuyeron es probable que al termino de todo el ejercicio de aula virtual el alumno no tenga la sensación de autoeficacia tan importante para encaminar de la Motivación superficial o meramente instrumental a una Motivación de logro sustentada en la competencia personal y en la voluntad de mejorar. Para que los alumnos experimenten el éxito académico y el aprendizaje eficaz, es necesaria la “voluntad” y la “habilidad”, aseguran McCombs y Marzano, (1990 citados por Suárez, 2004). La etapa de Evaluación determina reconocimiento por parte del alumno, de sus aciertos y limitaciones y a partir de ahí poder comprobar que tanto coincide el resultado con lo que se esperaba. Por ejemplo, en la experiencias metacognitivas recordar los momentos académicos relevantes evaluados desde la estrategia usada para la tarea cognitiva y cuales fueron los impulsos motivaciones que reflejaron el resultado satisfactorio.

Frecuencia de uso de herramientas

La propuesta principal de esta investigación es la descripción del uso de las herramientas de la plataforma Dokeos 2.1 (véase punto 4.3, tabla 4.2) con características basadas en los procesos cognitivos y metacognitivos que implican conciencia, reflexión, conocimiento, control y evaluación, propios de la Metacognición. Se trato de establecer que a través del uso frecuente de estas herramientas de comunicación se puede lograr una mayor integración del aula virtual, y lograr un nivel metacognitivo, de acuerdo con Abbey (2000). La información obtenida de los resultados (véase Tabla 5.3.3) demuestra que a través de las Herramientas de Comunicación Dokeos 2.1 la integración de los estudiantes a actividades en la web es en un nivel básico, por ejemplo, es utilizada como un recurso de acceso a la información dentro y fuera del aula por medio de enlaces acordes al contenido del curso; para compartir y generar recursos pre existentes y publicar trabajos, ejercicios, tareas producidos durante el curso. En general las Herramientas de Comunicación en el aula virtual se utilizaron poco, a pesar de haber hecho una propuesta inicial del curso, que incluye el manejo de cada herramienta en las tres Estrategias Metacognitivas, (véase Tabla 4.3).

Las tres herramientas de comunicación que se consideran con una carga metacognitiva asignada más clara y apegada a las características metacognitivas, fueron la Agenda, Notas Personales, Mapa Mental y Foro (véase punto 4.3, tabla 4.2).

En una revisión del contenido de la Agenda, elaborado por los alumnos, la utilizaron como

una lista y recuento detallado de actividades durante el día, lo cual puede interpretarse como el conocimiento que el alumno tiene de sus propias necesidades y aparenta un cierto control sobre ellas, saben lo que tienen que hacer (conocimiento declarativo), pero se percibe una desconexión entre como hacer las cosas, cuando y por qué (conocimiento procedimental y condicional) debido a que no hay cambios en los eventos anotados por los estudiantes, no aparecen ajustes de situaciones imprevistas o nuevos eventos, metas, lo cual, sería lógico en un conjunto de actividades de todo tipo que se desarrollan durante dos semanas (tiempo que duro el curso en el aula virtual).

Sucede frecuentemente que el alumno manifiesta tener control de todo, pero cuando se les interroga y profundiza en esos aspectos, es un control superficial; poseen una lista de actividades en su mente, confían mucho en su memoria, pero como ya se menciono tienen un nivel bajo de Recordación, lo que resulta un contrasentido.

Metacognitivamente el uso de la Agenda supone una representación visual de todo un conjunto de actividades, las cuales es necesario revisarlas continuamente, con el propósito de dar seguimiento o monitoreo del avance hacia las metas, por lo cual es de esperarse que se modifiquen, por ejemplo: las prioridades, el manejo de tiempo, recursos, propuestas de nuevas soluciones. La Agenda es un instrumento de recuperación y corrección de recursos que sirve de auxiliar para evocar acciones pasadas importantes para las experiencias metacognitivas. Los resultados demostraron que la Agenda se utilizo muy poco, si esto se relaciona con la Ansiedad, de resultados mencionados anteriormente, significa que la Agenda no proporciono el sentido de bienestar de un control de situaciones basadas en hechos reales obtenidos de el panorama de todas las actividades de lectura contenidas en el curso. La Agenda es una serie de ideas y sucesos eslabonados y secuenciados entre cada uno de ellos es necesario el pensamiento reflexivo, como lo explica Dewey (1993) para encontrar un beneficio basado en las experiencias metacognitivas, en este sentido, la Agenda se convierte en un elemento de Monitoreo no solamente de Planeación como se concibió en la propuesta inicial (véase Figura 3.1)

Las Notas Personales es un fuerte instrumento metacognitivo ya que, por su naturaleza es ideal para la autoreflexión, introspección y la alerta cognitiva con ellas se puede encontrar explicación a actitudes, motivaciones, emociones, todos lo que tiene que ver con aspectos intraindividuales, interindividuales, universales, de las tareas y las estrategias (véase Tabla 2.2). Dentro del aula virtual se considero el uso continuo de las Notas Personales,

durante las tres Estrategias Metacognitivas, pero a su vez fue una de las herramientas menos usadas y con la cual los estudiantes presentaron una fuerte resistencia. Los motivos varían entre la falta de interés y provecho, renuencia a nuevas opciones didácticas y hábitos de estudio muy arraigados. Las notas personales tienen la particularidad de ser un recurso donde la escritura es un factor reflexivo importante y representacional o visual, como menciona Burón (1997), la escritura es la comunicación de ideas, es la prueba del propio pensamiento y de lo que se piensa de los demás y de la realidad del mundo. Este conocimiento se manifiesta por la acción continuada de escribir, la auto-observación, la autorregulación y la reflexión. Poder ver por escrito los pensamientos por medio de las Notas Personales; o las acciones en la Agenda; o conexiones mentales en los Mapas Mentales, para quien los realiza, significa involucrarse, entendimiento, proporciona la sensación de compromiso, seriedad y autenticidad.

Debido a que el aspecto emocional se encuentra siempre presente en las actividades de enseñanza-aprendizaje, estas tienden a influir en forma importante en la Actitud y la Motivación por lo cual es necesario que el alumno aprenda a reconocer los pensamientos que intervienen e intercalan de manera espontánea en todas sus actividades de aprendizaje,) este es uno de los objetivos del uso de las Notas Personales como monitoreo que mismo alumno puede de sus propios pensamientos y se de cuenta de la interrupción o en que momento los pensamientos y emociones entorpecen sus actuaciones de estudio, al mismo tiempo que son una fuente de información de todo tipo para analizar en función de la relevancia y su repercusión en los resultados relacionados con otras variables como Concentración, Tiempo y Actitud. La mitad de los alumnos de esta investigación escribieron Notas Personales y permitieron que sus pensamientos fueran conocidos, se percibe en ellos una Actitud positiva hacia la Tarea, con la finalidad de seguir manteniendo ese nivel de actitud, hasta que las actividades de aprendizaje terminen, faltaría por medio de la reflexión y la práctica metacognitiva los siguientes pasos: primero en el reconocimiento de emociones, segundo la diferenciación de las mismas y tercero la corrección por medio de estrategias actitudinales o creativas.

Por otro lado, las herramientas de comunicación más utilizadas en el aula virtual fueron Descripción de Documentos, Grupos y Chat. De acuerdo a las características metacognitivas asignadas a estas herramientas

La herramienta de comunicación Descripción de Documentos, es una de las herramientas

más usadas en los cursos virtuales, es la herramienta donde se “baja”, “imprime” o “guarda” la información del curso en diferentes formatos: *word*, *pdf*, *power point*, y otros, es una herramienta con propiedades cognitivas declarativas y factuales. El alumno que ha utilizado aulas virtuales ya conoce que esta herramienta almacena y descargan los documentos del curso que el profesor va colocando a medida que se avanza en las lecciones. Como aportación a este hecho, la observación de curso anterior con 12 usuarios, las estadísticas de Dokeos 2.1 mostraron que las herramientas Baúl de trabajos y Descripción de Documentos, fueron visitadas, la primera con 82 y la segunda 58 de veces totales.

El saber declarativo es imprescindible en todas las disciplinas, puesto que, dan estructura al conocimiento, pero en especial esta herramienta, si se ubica en el Nivel 2 Interpretación Cognitiva Novatos, el alumno realiza un esfuerzo pasivo, debido a que la naturaleza misma del objeto es el que conduce la acción y no la voluntad activa del estudiante. Si se utiliza en el Nivel 3 Expertos Metacognitivo, el alumno puede encontrar, por medio del “contrato de aprendizaje”, además de utilidad práctica, la posibilidad de involucrarse responsablemente consigo mismo y ejercer el control y regulación del plan de acción de los requerimientos y el contenido del curso.

En la herramientas Grupos y Foro se refuerza el conocimiento metacognitivo acerca de las creencias intraindividuales, interindividuales y universales. En las dos herramientas se puede evidenciar las ideas de cada integrante acerca de él mismo, de los otros y del mundo. En los Grupos al alumno le permitió prepararse antes de iniciar la sesión con una información sencilla, siguiendo la metodología de la mini-lección, es decir dudas muy concretas que el alumno expresa ante su grupo y le son respondidas al momento. Durante la participación de la dinámica en el Grupo emerge significativamente la verbalización interna o reflexión espontanea del estudiante relativas al conocimiento metacognitivo y las estrategias de aprendizaje, haciendo importante el análisis posterior de las transcripciones del Grupo.

Los resultados pertenecientes al estudio realizado por Torres (2006) coinciden con esta investigación en que el Chat es considerada como intercambio de información principalmente con el tutor o profesor; que sirve en la etapa de Monitoreo (profesor-alumno) y en que el análisis de la conversación arroja la informalidad y el relajamiento de la expresión de los cuestionamientos relativos al aprendizaje.

CONCLUSIONES

En esta investigación se pretende explorar la mejor manera de proporcionar al alumno una serie de estrategias con las cuales él pueda saber más acerca de su proceso de conocimiento, controlarlo y corregirlo a través de la Metacognición, por tal motivo, las Herramientas de Comunicación de la Plataforma Dokeos 2.1 en el aula virtual podrían servir como agentes interactivos, intermediarios entre la interfaz como representación de signos (objeto para el aprendizaje) y el sujeto cognitivo, con el propósito de que esta herramienta sea utilizada más allá de la función tecnológica para la que han sido diseñadas.

Si se toma en cuenta que cada una de las herramientas de comunicación ejercen un impacto en el aprendizaje al ser las conductoras de Estrategias Metacognitivas, es posible combinarlas en una secuencia holística con sus interacciones y particularidades, debido a que el aprendizaje no es lineal y plano sino que presenta cambios, alteraciones, intensidades y momentos tan diferentes como diferentes son cada uno de los estudiantes en una clase.

Las bondades de la metacognición en el aprendizaje pueden ser en varios aspectos, por ejemplo: es conductora de niveles superiores del pensamiento como la solución de problemas, el pensamiento crítico, la elaboración hipótesis e inferencias, entre otras; proporciona una ruta de aprendizaje autodirigido liberado de disertaciones orientadas desde el punto de vista de otros, pero sólo se si desarrollan como una estrategia de reflexión y consciencia que proporciona la Metacognición; si esto no sucede los estudiantes no alcanzan las características del Nivel 3 Expertos, en un aula virtual o presencial tradicional.

Esta investigación sirvió como un estudio piloto de lo que se podría mejorar para realizar una investigación a mayor escala en el futuro, lo más significativo fue que es preciso estructurar un curso acerca de la Metacognición incluyendo los elementos que integran

los diferentes Modelos descritos en el capítulo dos, las estrategias de aprendizaje metacognitivo y su práctica. La Metacognición necesita instrucción y entrenamiento, constancia para poder interiorizarla, es una nueva perspectiva de aprendizaje a la que hay que habituarse a mediano plazo con objeto de volverla efectiva y eficiente. También, durante varias sesiones profundizar en el análisis grupal de las características metacognitivas de cada una de las herramientas de comunicación, con el objetivo de que el alumno se familiarice y se concentre en que son instrumentos auxiliares en la gestión de *su* propio conocimiento.

Es importante hacer énfasis en que el papel de la metacognición es posible en el aula virtual si esta última se visualiza como un entorno para construir el conocimiento y ver lo que es posible lograr para fortalecerla, a través de las funciones tecnológicas que proporciona, pero un curso en aula virtual, con toda la programación instruccional requerida, no necesariamente implica que los estudiantes son más autónomos, autogestivos, pragmáticos y adquieren una serie de atributos que constantemente se mencionan de las características de un aula virtual.

El IEEA es un instrumento validado de gran efectividad para profundizar en aspectos que no son necesariamente objetivos como la Actitud, Motivación y la Ansiedad, pero que pueden dar una idea respecto al rendimiento escolar en función del esfuerzo que invierte, su capacidad de trabajo de las horas de estudio, de la competencia y el entrenamiento para la concentración, comprender, evaluar y crear como indicadores del uso de las estrategias para mejorar las condiciones psicológicas y materiales que rodean las circunstancias del aprendizaje de los estudiantes. Es fundamental utilizar el IEEA en la investigación subsecuente a este piloteo, tomando en cuenta el estudio realizado por Esquerro (2006), acerca de las estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios.

Respecto al contenido del curso que consistió en aplicar la Estrategia de Lectura Inferencial e Interpretativa, ya comprobada por su efectividad metacognitiva en si misma, resultado interesante a los alumnos y están dispuestos a aplicarla en otras ocasiones. No todos los alumnos terminaron satisfactoriamente las diez actividades propuesta debido a que tenían que hacerlas en el aula virtual, para ellos era mas natural imprimir los documentos de la estrategia, resolverla y entregar el reporte por escrito, pero ese no es el propósito de la intervención. La intervención precisamente tiene ese rasgo interrumpir o tratar de modificar bruscamente los antiguos “hábitos de realizar tareas” con nuevas

propuestas didácticas, como la Metacognición. Estos hábitos mencionados indicaron que los estudiantes aplicarían las estrategias cognitivas de lectura básicas como subrayar lo principal, seguir las instrucciones, leer varias veces los textos, con eso ellos consideran que es estudiar y aprender, pero no salen de su zona de confort, permanecen en el nivel de novatos. Resultaría muy diferente si estas mismas actividades cognitivas se dan con reflexión, conciencia y monitoreo, esto por sí mismo cambia completamente enfoque del significado de las palabras “estudiar y aprender”. Una situación similar ocurre en el estudio realizado por Muñoz (2005), como resultado de aplicar el IEEA (véase inciso 3.4.5.2), donde explica que las alumnas que participaron en su investigación, presentan una falta de estrategias motivacionales que repercuten en “diligencia, autodisciplina y voluntad de las jóvenes por sus responsabilidades académicas” lo cual es aplicable a los alumnos de esta investigación.

Con base en la observación del comportamiento de los alumnos respecto a lo realizado en el aula virtual: presentaron irregularidad en la entrega de las 10 actividades de la Estrategia de Lectura y ninguno las presentó completas. Es más factible que influyera la poca importancia que dan a la UEA: Expresión Oral, que la inexperiencia en el manejo de un aula virtual.

Uno de los parámetros del diseño de la intervención consistió en que los estudiantes se centraran más en lo que pueden lograr con las herramientas de comunicación que en su función tecnológica. También se procuró que en el diseño de la Intervención y la distribución de las actividades de lectura en relación con las herramientas fuera comprensible y sencilla con la idea de no cansar o complicar la experiencia de aprendizaje virtual, ya que, podría resultar pesada por la novedad de encontrarse en un ambiente virtual nuevo para los estudiantes. Asimismo se trató de aprovechar al máximo los recursos de cada persona en cuanto a sus conocimientos cognitivos, experiencia, aprendizaje, disposición, entre otras y a partir de eso explorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes, prueba de ello es que no se pidieron habilidades especiales en los estudiantes para participar en la investigación. Se asumió por principio que habiendo cubierto el perfil de ingreso a esta Universidad, los estudiantes serían creativos, innovadores, interés por la lectura y con capacidad de abstracción.

Como sucede frecuentemente se encontró con que aproximadamente la mitad de los

estudiantes presentan una voluntad, deseo y entusiasmo de aprender, la otra parte es todo lo contrario. Es precisamente en los estudiantes que se retrasan en las actividades de aprendizaje que más interés e información aportan a investigaciones como esta, para intentar contribuir en el mejoramiento y aprovechamiento del tiempo que invierten en su educación, por eso es necesario buscar alternativas pedagógicas integrales que les proporcionen recursos para todos los aspectos profesionales, no solo para lidiar con la tecnología, ya que esta cambia más rápidamente que las tendencias o paradigmas educativos.

Las habilidades tecnológicas demostradas por los estudiantes durante el curso, significó un ajuste importante y a veces lleno de dudas que finalmente lograban resolver, pero lo más importante fue reconocer las estrategias de aprendizaje arraigadas en los estudiantes que se resisten a cambiarlas, las retoman y poco propensos al cambio. Respecto a la interfase de la plataforma Dokeos 2.1, en principio es muy amigable, su diseño basado en imágenes, personajes, signos gráficos facilitó considerablemente el acceso al aula, la navegación intuitiva, la exploración y el uso, según comentaron los estudiantes durante las asesorías individuales.

El aula virtual implica una forma de comunicación y socialización importante que indica nuevas y variadas formas de emplear el lenguaje escrito y hablado, los hábitos de lectura de texto e imágenes, entender los signos seguramente se requerirá de nuevas estrategias que favorezcan a los estudiantes en el aprendizaje pero también en la integración al ambiente virtual.

Respecto a las conjeturas iniciales enunciadas al inicio del capítulo tres convalidadas con los resultados del capítulo cinco indicaron:

Conjetura 1

- a) Los alumnos utilizaron las herramientas de comunicación por el hecho de ser incluidas en la planeación de las actividades de lectura, en cierto modo por compromiso, no se puede decir que se haya optimizado su utilización pero sí se manejaron de forma alternada y los alumnos notaron de su existencia y de ser por medio de las cuales pueden terminar las actividades que se les pidieron.

Conjetura 2

- a) No se supera el nivel básico cognitivo, aunque el uso de la herramienta Notas Personales, llega a suponer que hubo momentos reflexivos, los cuales denotan metacognición.
- b) Efectivamente se utilizaron las herramientas de comunicación en el orden de Planeación, Monitoreo y Evaluación, prueba de ello es que los alumnos contestaron los tres instrumentos diseñados para el propósito.
- c) Se verificó que se utilizaron las herramientas de comunicación con atribuciones metacognitivas (véase tabla 4.1), los resultados arrojados por las estadísticas de la plataforma Dokeos lo comprueban; de igual manera las asesorías extra clase proporcionadas a los estudiantes permitieron preguntarles acerca de aspectos de las habilidades del pensamiento superiores incluidas en las herramientas.

Conjetura 3

- d) No se incrementó la frecuencia del uso de las herramientas, pero se sigue suponiendo que existe una relación entre frecuencia de uso y alcanzar niveles de pensamiento superior si se usan las herramientas de comunicación metacognitivas.

A partir de este trabajo surgen diversas interrogantes y sugerencias de solución para explorar nuevas propuestas de investigación.

Se sugiere una investigación que involucre el conocimiento a profundidad de cada una de las herramientas de comunicación metacognitivas. Por ejemplo: en un curso utilizar las Notas personales de acuerdo a lo propuesto en el Nivel 3. Expertos. Aumentar la frecuencia y elaborar un análisis morfológico metacognitivo de lo escrito por los alumnos. Se podría saber en que porcentaje *están siendo* metacognitivos.

John Dewey menciona algunos parámetros reflexivos también relacionados con el Modelo de Monitoreo Cognitivo de Flavell aplicables en cualquier etapa de la metacognición, utilizando un instrumento cualitativo como el análisis morfológico metacognitivo es posible saber el nivel reflexivo de los estudiantes al momento de utilizar las herramientas del Chat, Foro, Notas personales o Grupos.

Existe todo un campo relacionado con la metacognición-motivación con autores como Barry J. Zimmerman, Dr. Josh Aronson (especialista en autoestima, y actitudes) y Dr. Andrew Elliott (motivación social) cada uno dentro de su campo de estudio, uno de los hallazgos de esta investigación es la influencia de las actitudes en el desempeño escolar y de su influencia en los resultados que obtienen los estudiantes y cómo estos pueden variar con la regulación de las emociones por medio de las preguntas metacognitivas. Preguntas reflexivas-estrategias motivacionales para alcanzar la sensación de confianza y la autoeficiencia.

Un método didáctico muy difundido entre los profesores son los mapas mentales, conceptuales, realizar un estudio que aprenda y profundice en la reflexión del alumno con sus propias ideas y sus ramificaciones para construir una comprensión del tema y del sujeto operante y servir como un documento con información para un análisis cualitativo. En el capítulo uno se entrevé que hay diferencias y similitudes entre la práctica educativa en el aula presencial tradicional y el aula virtual, probar el rendimiento de los estudiantes con base en el IEAE, es un instrumento con 77 reactivos divididos en 10 escalas correspondientes a la voluntad, la autorregulación y la habilidad.

Aplicar este instrumento en extenso arrojaría resultados sorprendentes tanto del profesor como del alumno.

FUENTES DE CONSULTA

- Abbey, B. (2000). *Instructional and Cognitive Impacts of Web-Based Education*. United States of America: Idea Group Publishing
- Aggaiwal, A (2000). *Web Based learning and Teaching Technologies. Opportunities and challenges*. London, Uk: Idea Group Publishing
- Agra, MJ., Gewerc, A., Montero, L., (1998). *El portafolios como herramienta de análisis en experiencias de formación online y presenciales*. Universidad de Santiago de Compostela. Consultado en marzo 2010 de http://campus.usal.es/~ofeees/NUEVAS_METODOLOGIAS/PORTAFOLIO/c45.pdf
- Albalooshi, F. (2003). *Virtual Education: Cases in Learning & Teaching Technologies*. London: IRM Press
- Alfonso, I. (2005). *La educación a distancia*. Red Telemática de Salud de Cuba (INFO MED). Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Consultado en febrero 2012 de http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11_1_03/aci02103.htm
- Amado, C. (2004). *Integrating Metacognition Instruction in Interactive Learning Environments*. Disertación Doctoral. University of Sussex. Consultado en diciembre 2010 de http://www.lumana.com/education_Director_Website/PersonalProjects/InstructionalDesign/research/metacognition/Index_Gama.pdf
- Araújo, J. (1993). *Tecnología educacional. Teorías de instrucción*. (2a.ed.). Barcelona, España: Paidós Educador
- Arancibia, V., Herrera, P., Strasser, K. (1999). *Psicología de la Educación*. (2a. ed.). México: Alfaomega.
- Assessment Tool Types. (2000). Published by Scholastic Inc. Consultado en marzo 2011 de http://www.scholastic.com/dodea/Module_3/resources/red_tr_c03s03_assesstool.pdf
- Ausbel, D., Novak, J., Hanesian, H. (2001). *Psicología educativa*. (2a. ed.). México: Trillas.
- Avila, S. (2010). *¿Qué es leer?* Monografías.com Consultado en abril 2011 de <http://www.Monografias.com/trabajos81/que-es-leer2-shtml>
- Beristáin, H. (1985). *Diccionario de Retórica y Poética*. México: Porrúa
- Beynon, M. (2001). *Cognitive Technology: Instruments of Mind*. Germany: Springer.
- Buitrón, M. (2012). *Modelo Didáctico para la creación de ambientes virtuales de aprendizaje. Estrategia Didáctica y de diseño de interfaz para la construcción de un aula virtual*. Tesis de Doctorado en Diseño. México. Universidad Autónoma Metropolitana.

- Burón, J. (1997). *Enseñar a aprender. Introducción a la Metacognición*. España: Ediciones Mensajero.
- Brown, A. (1992). *Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings*. The Journal of the Learning Sciences, 2(2), 141-178. Consultado en enero 2012 de <http://www.mendeley.com/catalog/design-experiments-theoretical-methodological-challenges-creating-complex-interventions-classroom-se-1/>
- Bruner, J., Goodnow, J., (2001). *El proceso mental en el aprendizaje*. Madrid: Narcea
- Cañizalez, J., (2012). *Definición del término "metacognición"*. elistas.net Consultado en noviembre 2012 de <http://www.elistas.net/lista/ept-venezuela/archivo/indice/2981/msg/3048/>
- Castañeda, S. (2004). *Educación, aprendizaje y cognición. Teoría en la práctica*. México, D.F.: El Manual Moderno, S.A.
- Cázares, F. (1999). *Integración de los procesos cognitivos para el desarrollo de la inteligencia*. México: Trillas.
- Churches, A. (2008). *Taxonomía de Bloom para la era digital*. Red Eduteka. Docentes y Recursos Educativos. Consultado en Julio 2010 de <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>
- Crespo, (2000). *La Metacognición: Las diferentes vertientes de una Teoría*. Revista Signos 2004, 33(48), 97-115. Consultado en enero 2012 de http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-09342000004800008&script=sci_arttextDa
- Praetere, T., Lobelle, C., (2010). *The Dokeos e-learning. Project Management Guide*. Dokeos Company. V2. Consultado en junio 2011 de <http://www.dokeos.com/doc/DokeosElearningProjectDashboard.xls>
- De Baessa, Y., De Arroyave, (1996). *Confiable y validez del Inventario de Estrategias de estudio y aprendizaje*. Revista Latinoamericana de Psicología, año/vol. 28, número 002 Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Bogotá, Colombia p. 293-303
- De Vega, M. (1993). *Introducción a la Psicología Cognitiva*. (7ª. ed.). España: Alianza Editorial.
- Dewey, J. (1993). *Cómo pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. España: Paidós
- Díaz, F. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. (3a. ed.). México: McGraw-Hill.
- Díaz, F. (s.f.) *Enfoques de enseñanza. Introducción: ¿Qué significa aprender a aprender?*

- Consultado en enero 2012 de http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/enfoques_ense.pdf
- Díaz, F. (2008). *Educación y nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación: ¿Hacia un paradigma educativo innovador?* Sinética. Revista Virtual de la Educación. Consultado en enero 2012 de <http://portal.iteso.mx/portal/page/portal/Sinectica/Revista/fridadb>
- Diccionario Anaya de la Lengua. (1991). (2a. ed.) Madrid: Grupo Anaya
- Dieterich, H. (2000). *Nueva guía para la investigación científica*. (8ª. ed.). México, D.F.: Planeta Mexicana.
- Dokeos, (2011). *Creating & delivering online courses with Dokeos 2.x Pro. Trainer manual*. Consultado en junio 2012 de <http://dokeos.com/doc/DokeosTrainerManual22.pdf>
- Dokeos, (2012). *Managing Dokeos 2.2. Administrator Manual*. Consultado en agosto 2012 de <http://dokeos.com/doc/DokeosAdminManual22.pdf>
- Dokeos, (2004). *What is e-learning? An empirical approach*. Consultado en agosto 2012 de <http://dokeos.com/en/whatislearning>
- Dokeos, (s.f.). *Dokeos 2.1 TABLET Installation Guide*. Consultado en enero 2012 de <http://dokeos.com/en/node/10730>
- Dunlosky, J., Metcalfe, J. (2009). *Metacognition*. United States of America: SAG
- Escurre, LM. (2006). *Análisis psicométrico del Inventario de Estrategias de Aprendizaje y estudio en estudiantes universitarios de psicología de Lima metropolitana*. Persona 9. 127-170. Investigación Científica de la Universidad de Lima. Consultado en enero 2012 de <http://análisis+psicométrico+del+inventario+de+estrategias+de+aprendizaje+y+estudio+en+estudiantes+universitarios+de+psicolog%C3%ADa+de+lima+metropolitana&SpellState=&fr2=sp-qrw-corr-top>
- Flores, O. S. (2004). *La práctica reflexiva. Antología de seminarios de Investigación: Práctica educativa. 2004*. Secretaría de Educación Jalisco. Consultado en mayo 2010 de <http://portalsej.jalisco.gob.mx/investigacioneducativa/sites/portalsej.jalisco.gob.mx.investigacioneducativa/files/pdf/Práctica%20Reflexiva%20FLORES%20Y%20ALCARAZ.pdf>
- Fogarty, R. (1994). *How to teach for Metacognitive reflection*. Palatine, Illinois: IRI/Skyligh
- Forrest-Pressley, D.L. (1985). *Metacognition, cognition and human performance*. United States of America: Academic press, INC.
- Gagné, R. (1984). *The Conditions of learning and theory of instruction*. (4ª.ed.). United

States of America: CBS College Publishing

- Gagné, R., Briggs, L. (1980). *La planificación de la enseñanza. Sus principios*. Mexico: Trillas
- García, F. (2005). *La Tesis y el trabajo de tesis*. México: Limusa
- González, J. (2011). *Introducción a la psicología del pensamiento*. (7a. ed.). Madrid: Trotta.
- Guerra, J. (2003). *Metacognición. Definición y Enfoques Teóricos que la explican*. Revista Electrónica de Psicología Iztacala No.2 Vol. 6 . Consultado en enero 2008, de <http://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol6num2/Metacognicion.htm>
- Gutiérrez, F. (2005). *Teorías del desarrollo cognitivo*. España: McGraw-Hill International.
- Grabowski, S. (1989). *Educación de Adultos. Manual de entrenamiento*. (2a.ed.). México: Trillas.
- Harré, R. (2002). *Cognitive Science a philosophical introduction*. Gran Bretaña:Sage Publications.
- Hacker, D.,(2009). *Metacognition: Definitions and Empirical Foundations*. The University of Memphis. Consultado en Julio 2008 de [http://DYNAMIC SCIENTIFIC%20PHILOSOPHY%20-Jacob%20Ghitis %20METATHINKING%20EXPLAINED.webarchive](http://DYNAMIC%20SCIENTIFIC%20PHILOSOPHY%20-Jacob%20Ghitis%20METATHINKING%20EXPLAINED.webarchive)
- Hartman, H. (2001). *Metacognition in learning and Instruction. Theory, research and practice*. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Herrera, M. (2004). *Las Nuevas Tecnologías en el Aprendizaje Constructivo*, Revista Iberoamericana de Educación. (ISSN: 1681-5653) Consultado en enero 2012 de <http://www.rieoei.org/deloslectores/821Herrera.PDF>
- Israel, S. (2007). *Thinking Metacognitively.Using Metacognitive Assessments to Create Individualized reading Instruction*. International Reading Association.
- Introducción al uso de la computadora*. Libro del adulto. (2007) D. R. Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, INEA. (1a. ed.) México:SEP
- Instructional Strategies for Online Courses*. (2010). Illinois Online Network and the Board of Trustees of the University of Illinois. Consultado en diciembre 2011 de <http://www.ion.uillinois.edu/resources/tutorials/pedagogy/instructionalstrategies.asp>
- Inchausti de Jou, y Mara. (2005). *La metacognición como estrategia de aprendizaje normativo. Metacognición la estrategia regulatoria de aprendizaje*. Tesis Doctoral. Departamento de Psicología Evolutiva de la Facultad de

- Psicología de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul UFRGS. Consultado en junio 2011 de <http://www.rcaap.pt/detail.jsp?id=urn:repor:ibict.brall:oai:www.lume.ufrgs.br:10183/25685>
- Jorquera, C. (1999). *La Educación a distancia*. Chile: Edebé – Don Bosco
- Jonassen, D. (2000). *Computadores como Herramientas de la Mente*. REDuteka. Docentes y Recursos Educativos. Consultado en diciembre 2011 de <http://www.eduteka.org/Tema12.php>
- Kabalen, D., De Sánchez, M. (2005). *La Lectura Analítico-Crítica. Un enfoque cognoscitivo aplicado al análisis de la información*. (12^a. ed.). México: Trillas
- Lanz, Z. (2006). *Aprendizaje Autorregulado: el lugar de la Cognición, la Metacognición y la Motivación*. Estudios Pedagógicos, vol. XXXII, núm. 2, 2006, pp. 121-132. Redalyc. Sistema de Información Científica. Valdivia, Chile. Consultado en junio 2011 de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1735/173514131006.pdf>
- Lasca, P., Herranz, P. (1995). *Aprendiendo a aprender: Resolver problemas entre iguales*. Madrid, España: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Lavié, JM., (s.f.). La evaluación del aprendizaje a través de internet. Consultado en marzo, 2008 de <http://gte2.uib.es/edutec/sites/default/files/congresos/edutec99/paginas/92.html>
- Levin, D. (2004). *Thinking and Seeing. Visual Metacognition in Adults and Children*. United States of America: Levin
- Lévy, P. (1999). *Qué es lo virtual*. (3a.ed.). España: Paidós
- Mayer, R. (1991). *El futuro de la Psicología cognitiva*. Madrid: Alianza Psicológica.
- Mayor, J., Suengas, A., y González-Marquez, J. (1993). *Estrategias Metacognitivas. Aprender a aprender y aprender a pensar*. Madrid: Síntesis Psicología.
- Monereo, C. (1990). *Las estrategias de aprendizaje en la Educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar*. Universidad Autónoma de Barcelona (Ed.), Infancia y Aprendizaje Consultado en septiembre 2011 de dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/48347.pdf
- Muñoz, MT. (2006). *Implicancias de la metacognición en el proceso educativo*. Revista Psicológica Científica.com 8(20) Consultado en diciembre 2008 de <http://www.psicologiacientifica.com/metacognicion-proceso-educativo/>
- Muñoz, MT. (2005). *Estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarias*. Revista Psicología Científica. Vol.14-2012. Consultado en enero 2012 de <http://www.psicologiacientifica.com/estudiantes-universitarias-estrategias->

de-aprendizaje/

- Negrete, T.J. (2010). *La intervención educativa. Un campo emergente en México*. Revista de Educación y Desarrollo, 13. Abril-junio de 2010. Consultado en noviembre 2011. de http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/13/013_Negrete.pdf
- Nelson, T. (1992). *Metacognition. Core Readings*. United States of America: Allyn and Bacon.
- NETS for Students: *National Educational Technology Standards for Students, (2007)*. International Society for Technology in Education. ISTE, (2a.ed.). Consultado en noviembre 2011 de <http://www.iste.org>.
- Neyra, J. (1990). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Noë, A. (2006). *Action in Perception*. Cambridge, MA: The MIT Press
- Peronard, N. (2008). Sección Pragmática y traducción. La metacognición como herramienta didáctica. WordPress.com. Consultado en agosto 2012, de <http://eulamvtranslations.wordpress.com/2008/02/16/la-metacognicion-comoherramienta-didactica/>
- Pecquet, E., (2007). *Creando y publicando cursos virtuales con Dokeos 1.8 Manual del docente*. Dokeos Company. Consultado en junio 2011 de http://www.dokeos.com/doc/teacher_manual_spanish.pdf
- Pecquet, E., (2010). *Manual del Administrador Dokeos 1.8*. Dokeos Company. Consultado en junio 2011 de http://www.dokeos.com/doc/teacher_manual_spanish.pdf
- Platón, (1993). *Diálogos*. México: Porrúa, Sepan Cuantos
- Programa Nacional de Desarrollo (2001-2006). *Programa de Desarrollo Informático. II. Contexto social-brecha digital*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. INEGI. Consultado en enero 2013 de http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/especiales/nvopdi/pdi02.pdf
- Pylyshyn, Z. (1998). *Computación y conocimiento*. Madrid, España: Debate.
- Reder, L. (1996). *Implicit memory and Metacognition*. Mahwah, New Jersey. United States of America: Lawrence Erlbaum associates publishers.
- Roquet, G. (2008). *Educación convencional vs educación en línea. Las diferencias*. Boletín SUAyED. 02. octubre 2008. Consultado en enero 2012 de <http://www.cuaed.unam.mx/boletin/boletinesanteriores/boletinsuayed02/roquet.php>

- Ritchhart, R., Church, M., Morrison, K. (2011). *Making Thinking Visible*. United States of America: Jossey-Bass
- Ritchhart, R., Turner, T., Hadar, L. (2008). *Uncovering students' Thinking about thinking using concept maps*. Project Zero, Harvard Graduate School of Education. Consultado en abril 2011 de <http://www.pz.harvard.edu/Research/UncoveringStudentsThinking.pdf>
- Rosario, J., (2006), *La educación virtual: como Modelo de educación en la República Dominicana*. III Congreso Online, Observatorio para la Ciber-sociedad. [Disponible en línea, ARCHIVO del Congreso]: Consultado en enero 2012 de <http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacion.php?id=164>
- Rosario, J. (2007). *Las aulas virtuales como modelo de gestión del conocimiento*. Disponible en el archivo del Observatorio para la CiberSociedad. Consultado en enero 2012 de <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=231>
- Sabino, C. (1997). *El proceso de investigación*. Santafé de Bogota, Colombia: Panamericana.
- Santiago de Torres, J. (1999). *Procesos Psicológicos básicos*. España: Mc Graw Hill.
- Schmelkes, C. (1998). *Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación*. México:Oxford.
- Schneider, W., Salatas, H. (2010). *Metacognition, Strategy use, & instruction*. United States of America: The Guilford
- Schraw, G., Moshman, D. (1995). *Metacognitive Theories*. Educational Psychology papers and Publications, Digital Commons@UniversityofNebraska. Consultado en julio 2011 de <http://digitalcommons.unl.edu/edpsychpapers/40>
- Stahl, G. (2000). *A model of Collaborative Knowledge-Building*. En B. Fishman & S. O'Connor-Divelbiss (Eds.), *Fourth International Conference of the Learning Sciences* (p.70-77) Mahwah, NJ: Erlbaum
- Tarricone, P. (2011). *The taxonomy of Metacognition*. Great Britain: Psychology Press
- Tiffin, J., Rajasingham, L. (1997). *En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la información*. Barcelona, España:Paidós.
- Torres, J. (2006). *Análisis de las estrategias metacognitivas y las herramientas comunicacionales*. Mediación y formación en los entornos virtuales y de aprendizaje. III Congreso on line. Observatorio para la ciber Sociedad. Consultado en septiembre 2010 de <http://www.cibersociedad.net/congres2006>

/gts/comunicacio.php?id=197

- Ugartetxea, J. (2002). *La metacognición, el desarrollo de la autoeficiencia y la motivación escolar*. Revista de Picodidáctica, enero-junio, número 13. Universidad del País Vasco. España. Consultado en julio 2008 de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/175/17501304.pdf>
- Universidad Autónoma Metropolitana. (s.f.). *Perfil de ingreso*. Consultado en marzo 2012 de <http://www.azc.uam.mx/artes/industrial.php>
- Ware, C. (2013). *Information Visualization. Perception for Design*. (3a.ed.). China:Morgan Kaufmann
- Ware, C. (2008). *Visual Thinking for Design*. (3a.ed.). China:Morgan Kaufmann
- Weinstein, C., Schulte, A., Palmer, R. (1990). Lassi Inventory. by H& H University of Texas at Austin Publishing. Consultado en enero 2013 de http://www.hhpublishing.com/_assessments/LASSI/.
- Woolfolk, A. (1996). *Psicología educativa*. Mexico: Prentice Hall, 1996
- Wyble, S. (2009). *Metacognition, and other stories and poems of science, faith and the supernatural*. United States of America: Steven James Wyble
- Yzerbeyt, V. (1998). *Metacognition. Cognitive and Social dimensions*. Great Britain: SAGE Publications.

ANEXOS

ANEXO 1. Características de la Plataforma Dokeos

Dokeos es un recurso libre que proporciona la tecnología en una plataforma de enseñanza-aprendizaje que permite a docentes, tutores, ayudantes poder crear y administrar un sitio Web para un curso escolar. Técnicamente es conocido como un *LMS (Learning Management System)* o *CMS (Course Management System)* o *VLE (Virtual Learning Environment)*. Dokeos contiene las herramientas básicas y avanzadas de comunicación con un diseño de una interfaz dinámica y sencilla de navegar.

Dokeos.com es una compañía belga con servicios hospedaje soporte y servicios de aprendizaje en línea, aparte de la distribución de la plataforma Dokeos.

La interfaz esta diseñada, en un 80%, con con imágenes, símbolos y personajes que facilitan el recorrido visual y búsqueda de funciones. En una sesión de tres a cuatro horas se logra un conocimiento general de la actividad del software.

Figura A1. Aplicaciones para preparar un curso en línea



Fuente: Recuperado en agosto 2011 de <http://www.dokeos.com/es/productos>.

En Dokeos se pueden realizar las siguientes actividades:

- Publicar documentos en cualquier formato (texto, pdf, html, video...)
- Administrador de foros de discusión públicos y privados
- Manejar una lista de enlaces (*links*)
- Crear grupos de estudiantes
- Redactar ejercicios
- Estructurar una agenda de tareas y fechas límite
- Hacer anuncios (también vía correo electrónico)
- Posibilita el envío de trabajos.
- Interfaz personalizable
- Vía panel del administrador
- Plantillas para la creación de contenido en línea.
- Oogie, herramienta de conversión de presentaciones de diapositivas en módulos
- integrados en un itinerario formativo.
- Videoconferencia.
- Herramientas de seguimiento avanzadas

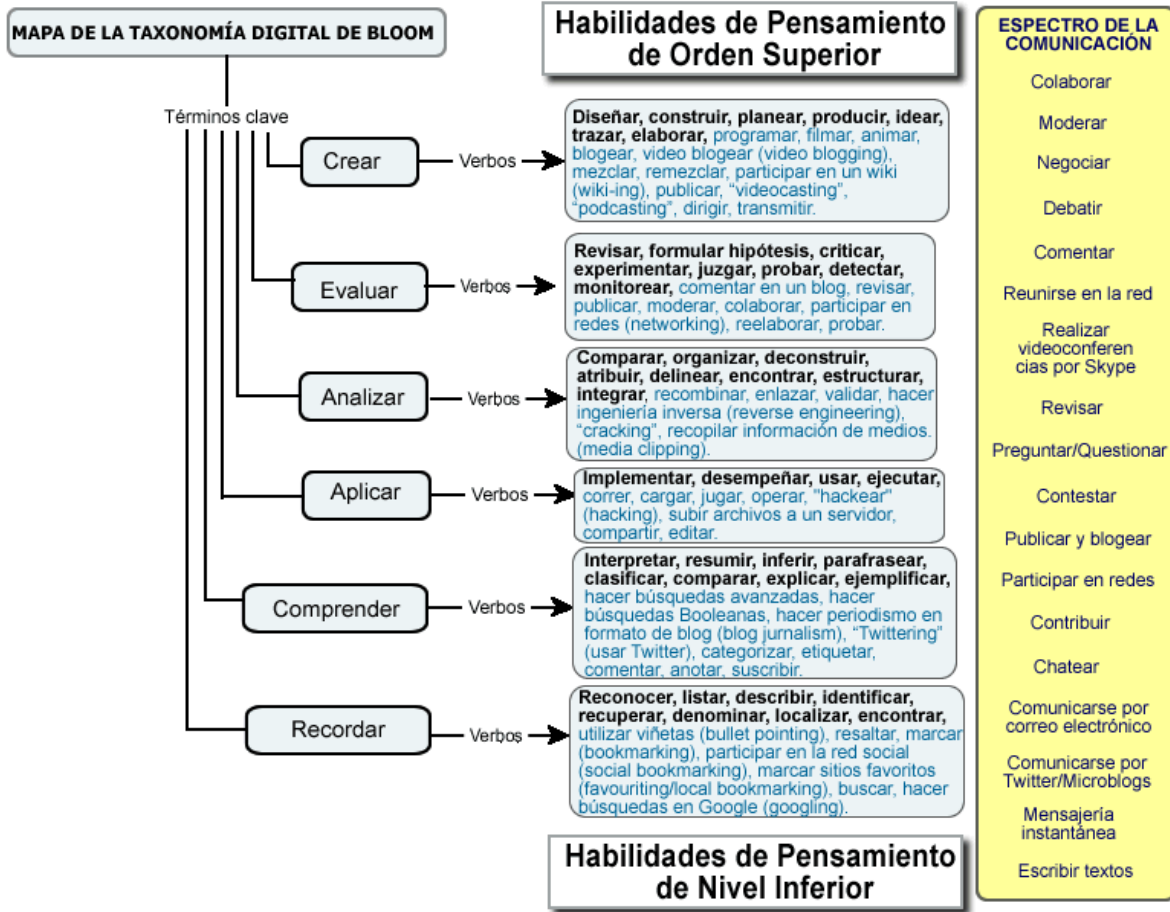
Características Multi-plataforma Utiliza *MySQL como DBMS* también open source. Utiliza *SCORM (Sharable Content Object Reference Model)* para importar y exportar contenidos. Permite importar contenidos educativos o test de distintas herramientas (*e-doceo, Hot Potatoes, Dreamweaver*, entre otros). Existen diversos *plugins* que pueden utilizarse para aumentar la funcionalidad del sistema.

La página principal del curso se encuentra dividida en cuatro secciones:

1. Texto de introducción. Ayuda a escribir una pequeña introducción al contenido del curso, con el propósito de identificación de cada miembro de la aula virtual.
2. Herramientas visibles para los alumnos
Permite que una herramienta quede invisible a estudiantes, al mismo tiempo esta herramienta aparece en la lista situada en la parte de debajo de la página. La elección de la visibilidad o no de una herramienta es responsabilidad del profesor. Dependiendo de la estrategia pedagógica será el uso o no de tal o cual herramienta.

ANEXO 2

Taxonomía de Bloom para la era digital



Fuente: <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>

ANEXO 3

Estrategia de Lectura

LIBRO: LA LECTURA ANALÍTICO-CRÍTICA. UN ENFOQUE COGNOSCITIVO APLICADO AL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

AUTORAS: DONNA MARIE KABALEN Y MARGARITA A. DE SÁNCHEZ

LECCIÓN 19. LECTURA INFERENCIAL E INTERPRETATIVA: IDENTIFICACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LAS TEMÁTICAS DE UN TEXTO. (P. 143)

LECCIÓN 1. LECTURA INFERENCIAL E INTERPRETATIVA: IDENTIFICACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LAS TEMÁTICAS DE UN TEXTO

¿En qué consiste el discernimiento?

¿Qué aplicación tiene el discernimiento en la lectura?

En esta lección aplicaremos todos los conocimientos y procesos para identificar las temáticas y el significado profundo de un texto.

La temática se refiere a la integración e interpretación de la estructura, el contenido y la información sobre el contexto del escrito. La interpretación del significado de un escrito implica no sólo la identificación de las características esenciales de la temática, sino las relaciones entre estas características e inferencias acerca de las mismas, y la perspectiva del lector con respecto a lo leído. Este proceso significa una ampliación del mensaje del autor en términos de las implicaciones de éste, no solo en relación con el texto sino con otras variables relacionadas que se consideran pertinentes.

APLICACIÓN DEL PROCESO DE DISCERNIMIENTO PARA IDENTIFICAR Y ANALIZAR LAS TEMÁTICAS EN UN ESCRITO

Identifiquemos y analicemos la temática del siguiente escrito

Lectura

Sobre las raíces del machismo

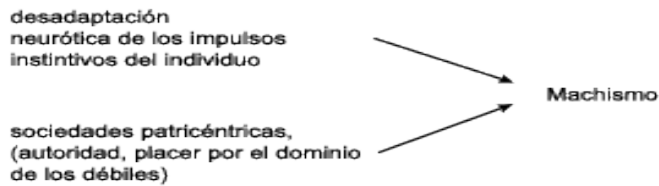
Son varios los autores que han visto al machismo como un fenómeno eminentemente social, como una consecuencia de las presiones ambientales. Para Erich Fromm, por ejemplo, el machismo es la consecuencia de una desadaptación neurótica de los impulsos instintivos del individuo, y una consecuencia de las sociedades patricéntricas, donde se manifiesta una autoridad paterna y una sensación de placer por el dominio de los débiles. Este tipo de sociedad propicia las tendencias competitivas engendradoras de ansiedad e inseguridad, las cuales solo serán dominadas a través de una alta valoración popular y un sentimiento de superioridad frente a los competidores. El afán de prestigio hará surgir la vanidad masculina y el deseo de mostrar que el varón cumple debidamente con el papel que la sociedad le marca. De ahí nacerá el miedo al ridículo, en especial frente a las mujeres, y como tendencia defensiva ante ellas producirá el odio, el deseo de dominio sobre ellas, la necesidad de hacerlas sentirse débiles e inferiores.

Paciencia Ontañón de Lope, "Sobre las raíces del machismo", *Revista de la Universidad Nacional Autónoma de México*, mayo 1994.

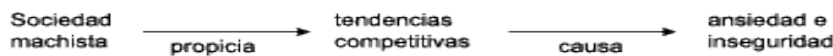
La identificación de la temática, como ya se dijo, implica la aplicación del proceso de discernimiento. Procedamos a realizar la decodificación selectiva. Leamos el escrito en su totalidad y luego iniciemos la lectura, parte por parte. Hagamos una lista o desglose de todo lo leído:



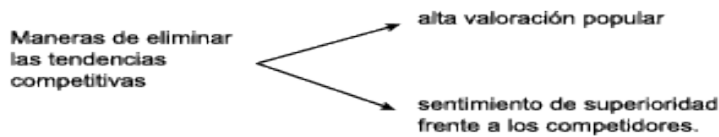
Erich Fromm dice que el machismo es la consecuencia de una desadaptación neurótica de los impulsos instintivos del individuo, y de las sociedades patricéntricas, que se manifiestan como autoridad paterna y del placer por el dominio de los débiles.



La sociedad de este tipo propicia tendencias competitivas engendradoras de ansiedad e inseguridad.



Las tendencias competitivas sólo se dominan a través de una alta valoración popular y un sentimiento de superioridad frente a los competidores.



El afán de prestigio hará surgir la vanidad masculina y el deseo de mostrar que el varón cumple debidamente con el papel que la sociedad le marca. De ahí nacerá el miedo al ridículo, en especial frente a las mujeres, y como tendencia defensiva ante ellas producirá el odio, el deseo de dominio sobre ellas, la necesidad de hacerlas sentirse débiles e inferiores.



Ahora procedemos a elaborar la combinación selectiva de la información previamente decodificada. Podemos elaborar un diagrama o un escrito:

Se habla del machismo como fenómeno social, el cual crea presiones sobre la sociedad, se considera que es una consecuencia de desadaptación neurotica del individuo y de las sociedades patricéntricas.

Se plantea que el machismo se manifiesta en forma de autoridad paterna y le caracteriza un placer por el dominio de los débiles.

La sociedad machista también muestra tendencias competitivas generadoras de ansiedad e inseguridad. Se proponen alternativas para dominar estas tendencias.

El machismo crea afán de prestigio y éste a la vez causa la vanidad masculina y el deseo de mostrar que cumple el papel que la sociedad le marca.

Si aquí surge el miedo al ridículo, el odio, el deseo de dominio y deseo de hacer que las mujeres

se sientan débiles e inferiores.

¿Cuáles son las temáticas del escrito?

VERARCHIVO_001 pdf. Lectura: Nuevos temas de investigación en relaciones internacionales: la ecología

Contesta nuevamente las siguientes preguntas:

¿En qué consiste el discernimiento?

¿Qué aplicación tiene el discernimiento en la lectura?

1. A continuación busca este texto y aplica la estrategia:

Tema: ¿Qué es leer? <http://www.monografias.com/trabajos81/que-es-leer/que-es-leer.shtml>

Interpreta las temáticas del escrito. Para ello:

- a) Aplica el proceso de discernimiento, es decir, lectura total y parte por parte, (decodificación selectiva, esquemas de organización, combinación selectiva y comparación selectiva)
- b) Realiza 5 esquemas
- c) Contesta lo siguiente:

¿Qué importancia tienen las temáticas, de acuerdo con el escrito?

Emite un juicio crítico acerca del escrito

Reflexiona acerca de las preguntas y aspectos siguientes:

- a) Explica la función que cumple en la identificación de la temática:

La decodificación selectiva

La combinación selectiva

La comparación selectiva

Las inferencias

La interpretación

Los mapas de organización

El pensamiento crítico

- b) ¿Qué utilidad tiene la identificación de las temáticas de un escrito? ¿Y la temática general?

Presentación del INFORME FINAL (escrito y en power point)

Enseguida leerás algunas recomendaciones relativas a la presentación de tu trabajo

1. Título del trabajo, alusivo al tema que se va a tratar

2. Introducción:

a. Se enuncia el propósito (del estudiante) para elaborar este escrito

b. Se presenta la tesis o el planteamiento de la investigación

c. Se enuncian los 2 (dos) subtemas que van a servir como base de dicha investigación.

3. Cuerpo. (Desarrollo del tema)

A) Subtema 1

1. Interpretación y argumentación (inferencia interna)

2. Interpretación y argumentación (inferencia interna)
 3. Funcionalización entre las fuentes citadas
 4. Comentarios críticos del estudiante sobre estas ideas
- B) Subtema 2
1. Interpretación y argumentación (inferencia interna)
 2. Interpretación y argumentación (inferencia interna)
 3. Funcionalización entre las fuentes citadas
 4. Comentarios críticos del estudiante sobre estas ideas

4. Conclusión

- A) Explicar la relevancia y la relación entre los subtemas desarrollados, con respecto a un contexto sociocultural particular o una situación personal.
1. Aseveración clave
 2. Aseveraciones soporte (fundamentar con ejemplos)
- B) Conclusiones personales sobre los aspectos tratados en el tema
1. Aseveración clave
 2. Aseveraciones soporte (fundamentar con ejemplos)

5. Aspectos complementarios

Al elaborar...

- a) Organización (orden) de las ideas; claridad y precisión en el manejo del lenguaje (coordinación y unión de palabras).
- b) Estructura del párrafo; relación entre párrafos; coherencia lógica, concisión.
- c) Ortografía y puntuación

ANEXO 4

División de las actividades de Lectura para el aula virtual

LEC.1 LECTURA INFERENCIAL E INTERPRETATIVA: IDENTIFICACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LAS TEMÁTICAS DE UN TEXTO		
NÚMERO	ACTIVIDADES PARA LA RESOLUCIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LECTURA	ACTIVIDADES DEL ALUMNO
UNO	INTRODUCCIÓN AL CURSO Objetivos el curso Recursos humanos y técnicos Evaluación Descripción del curso Agenda	El alumno contesta el cuestionario de planeación El alumno lee y analiza el documento que define las características del curso virtual
DOS	PLANEAR ACTIVIDADES Organizar tiempos de trabajo y entregas	El alumno planea la realización de las 10 actividades.
TRES	CONTESTAR DOS PREGUNTAS ¿En qué consiste el discernimiento? ¿Qué aplicación tiene el discernimiento en la lectura?	La estrategia comienza con dos preguntas que el alumno debe contestar.
CUATRO	LEER LA EXPLICACIÓN Y LOS EJEMPLOS DE LA APLICACIÓN DEL PROCESO DE DISCERNIMIENTO	El alumno analiza y comprende la explicación de las características y el proceso de la estrategia de discernimiento e identificación. Analiza el ejemplo leyendo una pequeña lectura. Mediante cuatro esquemas ejemplifica como hacer el análisis de los párrafos de la lectura.
CINCO	LEER EL TEXTO: ¿QUÉ ES LEER? CONTESTAR UNA PREGUNTA	El alumno lee el texto ¿Qué es leer? para aplicar la estrategia explicada en la actividad tres.

SEIS	APLICA LA ESTRATEGIA DE DISERNIMIENTO	El alumno aplica la estrategia de lectura al escrito ¿Qué es leer? en los siguientes pasos: Identificar la temática del escrito
	a) leer parte por parte	El alumno lee parte párrafo por párrafo.
	b) 5 esquemas	El alumno elabora cinco esquemas de organización y combinación selectiva
	c) preguntas: 1. importancia 2. juicio crítico	El alumno contesta dos preguntas acerca de la importancia de la lectura y emite un juicio crítico
SIETE	EXPLICAR LA FUNCIÓN (inciso a) 7 definiciones) 1. La decodificación selectiva 2. La combinación selectiva 3. La comparación selectiva 4. Las inferencias 5. La interpretación 6. Los mapas de organización 7. El pensamiento crítico	El alumno contesta el cuestionario de monitoreo El alumno reflexiona acerca de las preguntas y siguientes aspectos: a) Explica la función que se cumple en la identificación de la temática
OCHO	CONTESTAR PREGUNTA a) ¿Qué utilidad tiene la identificación de las temáticas de un escrito? ¿Y la temática general?	El alumno responde a dos preguntas
NUEVE	MAPA MENTAL a) De la estrategia de lectura b) De la lectura ¿Qué es leer?	El alumno elabora dos mapas mentales
DIEZ	INFORME FINAL Introducción Desarrollo del tema Conclusiones	El alumno presenta un reporte final por escrito y en presentación power point. El alumno responde el cuestionario de evaluación
Lección 19. Lectura inferencial e interpretativa: identificación e interpretación de las temáticas de un texto. “La Lectura Analítico-Crítica. Un enfoque cognoscitivo aplicado al análisis de la información” escrito por Donna Marie Kabalen y Margarita A. De Sánchez.		

ANEXO 5

Carta Temática de UEA 140035 Expresión Oral



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD AZCAPOTZALCO	DIVISION CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO	1 / 2
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN DISEÑO DE LA COMUNICACION GRAFICA		
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	CRED. 3
140035	EXPRESIÓN ORAL	TIPO OBLIGATORIA
H.TEOR. 1.5	SERIACION	TRIM.
H.PRAC. 0.0	NINGUNA	I

Objetivos:

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

- Expresar ideas, conceptos y propuestas en forma oral.
- Estructurar y presentar temas relacionados con las disciplinas del diseño en espacios de divulgación, de análisis y discusión, entre otros.

Contenido sintético:

1. Las funciones comunicativas de la lengua: nominalista, referencial, apelativa, fáctica, metalingüística, poética, irónica y crítica.
2. Descripción, narración y argumentación como fundamentos del discurso.
3. La expresión oral y las situaciones comunicativas propias de las disciplinas del diseño.
4. Promoción de la lectura.

Modalidades de conducción del proceso de enseñanza aprendizaje:

- Exposición temática del profesor y los alumnos.
- Presentación de material audiovisual por parte del profesor.
- Investigación documental y audiovisual por parte de los alumnos.
- Ejercicios de estructuración y presentación de temas a través de la oratoria en forma individual.
- Ejercicios de oratoria simulando diferentes escenarios en forma individual y grupal.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN DISEÑO DE LA COMUNICACION GRAFICA		2 / 2
CLAVE 140035	EXPRESIÓN ORAL	

Modalidades de evaluación:

1)Evaluación Global.

Evaluaciones Periódicas:

- Exposición individual y grupal.
- Entrega de reportes de lectura.
- Entrega de reportes de visitas.
- Participación en clase y presentación de ejercicios.

Evaluación Terminal:

- Reporte final de investigación, ensayo y/o examen final.

2)Evaluación de Recuperación.

- Será global o complementaria.
- Requiere inscripción previa.
- Reporte de investigación, ensayo y/o examen.

Bibliografía necesaria o recomendable:

1. RANCEL Hinojosa, Mónica, **Comunicación oral, 6a. reimp.**, Ed. Trillas, México, 1999.
2. ÁVILA, Raúl, **Lengua y cultura**, Ed. Trillas, México, 1993.
3. ÁVILA, Raúl, **La lengua y los hablantes**, Ed. Trillas, México, 1992.
4. BERTOLOTTI Vallés, Gustavo, **Programación neurolingüística, desarrollo personal**, Ed. Diana, México, 1998.
5. GRACIDA Juárez, Isabel, et al., **La argumentación. Acto de persuasión, convencimiento o demostración**, Ed. Édere, México, 1999.
6. LÓPEZ Chávez, Juan y ARJONA Iglesias Marina, **Redacción y comprensión del español culto**, U.N.A.M., México, 1994.
7. MORRIS, James A., **El arte de la conversación**, Ed. Diana, México, 1997.
8. PACHECO Espejel, Arturo y CRUZ Estrada, María Cristina, **"El conocimiento, la (re)construcción de un concepto"**, en *Ciencia y Desarrollo*, México, 2002.
9. RODRÍGUEZ Estrada, Mauro, **Creatividad verbal. Cómo desarrollarla**, Ed. PAX, México, 1999.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ANEXO 6

Prueba de Diagnóstico: Habilidades Digitales Básicas

DIAGNÓSTICO DE HABILIDADES DE ACUERDO A LA TAXONOMÍA DE BLOOM REVISADA PARA LA ERA DIGITAL				
CRITERIO	MINIMAMENTE DESARROLLADO	MODERADAMENTE DESARROLLADO	SUSTANCIALMENTE DESARROLLADO	TOTAL
VALOR	1	2	3	
1. RECORDAR Utilizar viñetas, resaltar, marcar o favoritos, redes sociales, buscadores básicos.				
2. COMPRENDER Hacer búsquedas avanzadas, búsquedas booleanas, periodismo blog, twittering, categorizar, etiquetar, comentar, anotar, suscribir.				
3. APLICAR Correr, cargar, jugar, operar, hackear, subir archivos a un servidor, compartir, editar, dibujar, simular, hacer presentaciones con audio y video, entrevistar, grabar sonido, ejecutar, redes sociales.				
4. ANALIZAR Recombinar, enlazar, validar, hacer ingeniería inversa, <i>cracking</i> , recopilar información de medios, mapas mentales, encuestar, base de datos, graficar, autopublicaciones, entradas en blogs.				
5. EVALUAR Comentar en un blog, revisar, publicar, moderar, colaborar, participar en paneles, foros, <i>Twitter</i> , video conferencias, reelaborar, probar, debatir, opinar, concluir, investigar.				
6. CREAR Programar, filmar, animar, blogear, video blogear, mezclar, remezclar, participar en un Wiki, publicar <i>videocasting</i> , <i>podcasting</i> , dirigir, transmitir, programar, proyectar, planear, moldear, usar productos para medios, elaborar publicidad, ilustrar.				

ANEXO 7
Inventario Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEEA) o (LASSI)
Etapa Planeación

Adaptación del Inventario Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEEA) y también conocido por <i>Inventory of Learning and Study Strategies Inventory (LASSI)</i>, por Weinstein y Palmer, (1990)								
VARIABLE	PLANEACIÓN	PUNTUACIÓN						
		mínimo		medio			máximo	
		1	2	3	4	5	6	7
1) ACTITUD Mide la valoración de la disposición y el interés general de los alumnos hacia el estudio, es decir, visualizar que tan claras tienen sus metas educativas personales en relación a sus metas de vida y si el estudio es realmente importante para ellos con respecto a dichas metas.	¿Cuánta disposición tengo para iniciar la tarea?							
	¿Cuánto interés tengo hacia el estudio en esta tarea?							
	¿Qué tanto tengo claras mis metas educativas con la realización de esta tarea?							
	¿Qué tanto es importante que realice esta actividad con respecto a mis metas en la vida?							
2) MOTIVACIÓN Evalúa el nivel de aceptación de la responsabilidad que tienen los alumnos de realizar sus tareas específicas relacionadas con el éxito académico, también como el deseo y energía utilizados en el momento de realizar una tarea de estudio. Relacionada con la diligencia, autodisciplina y voluntad del estudiante para esforzarse en trabajos escolares.	¿Qué tanto estoy dispuesto a comprometerme con cumplir esta tarea?							
	¿Qué tanto acepto la responsabilidad de realizar las actividades de esta tarea y están de acuerdo al éxito académico que obtenga?							
	¿Qué tanto deseo y energía para iniciar la tarea?							
	¿Cuánta autodisciplinada tengo para iniciar la tarea?							

<p>3) TIEMPO Se refiere a la capacidad de usar principios para la regulación de su tiempo destinado a tareas académicas, donde se visualiza cómo los estudiantes organizan su día y si pueden prever problemas en su organización de actividades.</p>	¿Cuanto tiempo voy a dedicar a todo el estudio de esta materia escolar?								
	¿Qué tanto tiempo pienso dedicar para realizar las actividades de la tarea?								
	¿Qué tanto tiempo diario voy a dedicar para incluir esta nueva actividad?								
	¿Qué tanto tiempo voy a dar para resolver problemas imprevistos en la realización de las tareas?								
<p>4) ANSIEDAD Grado en que los estudiantes se inquietan y acongojan por su desempeño en las tareas académicas, aún cuando estén bien preparados, se relaciona como la preocupación por el rendimiento influye en sus objetivos académicos, además tiene que ver con el autoconcepto que el estudiante posee con respecto a sus propios procesos de pensamiento. Los estudiantes que puntúan bajo en esta escala presentan grados elevados de ansiedad</p>	¿Qué tan inquieto me siento al inicio de esta actividad?								
	¿Qué tanto estoy preocupado o acongojado pensando en el desempeño que tendré en estas actividades?								
	¿Qué tanto influirá mi estado de ánimo para poder terminar con todo el trabajo de este curso?								
	¿Qué tanto es mi autoconcepto?								
	¿Qué tanto son mis fortalezas en el estudio?								

5) CONCENTRACIÓN Nivel de focalización de la atención en las tareas académicas, percibiendo grados de distracción y concentración en actividades de estudio.	¿Cuánta concentración en las tareas puedo alcanzar?							
	¿Cuántas cosas podrían distraerme de mis actividades de estudio?							
6) METAS Mide la habilidad para diferenciar la información más relevante, y que requiere mayor atención y estudio dentro y fuera de situaciones de aprendizaje autónomo.	¿Cuántos propósitos implícitos se persiguen con esta tarea?							
	¿Qué tanto es mi meta personal al para involucrarme con esta tarea?							
	¿Cuánto es el objetivo principal al para involucrarme con el aprendizaje en esta tarea?							
	¿Cuántos son mis objetivos secundarios?							
	¿Qué tanto debo empezar y en que orden?							

ANEXO 8
Inventario Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEEA).
Etapas Monitoreo

Adaptación del Inventario Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEEA) o <i>Inventory of Learning and Study Strategies Inventory (LASSI)</i> , por Weinstein y Palmer, (1990).								
VARIABLE	MONITOREO	PUNTUACIÓN						
		mínimo		medio			máximo	
		1	2	3	4	5	6	7
1) ACTITUD Mide la valoración de la disposición y el interés general de los alumnos hacia el estudio, es decir, visualizar que tan claras tienen sus metas educativas personales en relación a sus metas de vida y si el estudio es realmente importante para ellos con respecto a dichas metas.	¿Qué tanto sentido tiene seguir realizando esta tarea?							
	¿Qué tanta relación tiene esta tarea con mis metas de estudio?							
	¿Qué tanta disposición tengo para continuar con la tarea?							
2) MOTIVACIÓN Evalúa el nivel de aceptación de la responsabilidad que tienen los alumnos de realizar sus tareas específicas relacionadas con el éxito académico, también como el deseo y energía utilizados en el momento de realizar una tarea de estudio. Relacionada con la diligencia, autodisciplina y voluntad del estudiante para esforzarse en trabajos escolares.	¿Hasta qué tantos son los aspectos que estoy encontrando que me pueden desmotivar de continuar con la tarea?							
	¿Qué tanto ha aumentado o disminuido mi energía al realizar esta tarea?							
	¿Hasta cuánto me siento físicamente?							
	¿Hasta qué tanto estoy resolviendo las actividades con la rapidez esperada?							
	¿Hasta qué tanto quiero seguir haciendo estas actividades?							

3) TIEMPO Se refiere a la capacidad de usar principios para la regulación de su tiempo destinado a tareas académicas, donde se visualiza cómo los estudiantes organizan su día y si pueden prever problemas en su organización de actividades.	¿Hasta qué tanto tiempo llevo dedicado a la tarea?								
	¿Hasta cuánto tiempo he ahorrado del que tenia previsto dedicar a la tarea?								
	¿Hasta qué tanto estoy desperdiciado el tiempo?								
	¿Qué tanto puedo tomarme un tiempo de descanso?								
4) ANSIEDAD Grado en que los estudiantes se inquietan y acongojan por su desempeño en las tareas académicas, aún cuando estén bien preparados, se relaciona como la preocupación por el rendimiento influye en sus objetivos académicos, además tiene que ver con el auto-concepto que el estudiante posee con respecto a sus propios procesos de pensamiento. Los estudiantes que puntúan bajo en esta escala presentan grados elevados de ansiedad	¿Qué tanto ha disminuido o aumentado mi angustia respecto a la tarea?								
	¿Hasta qué tanto debo cambiar de actitud en algún aspecto?								
	¿Hasta qué tanto es mi estado de ánimo?								
	¿Hasta qué tanto estoy siguiendo las metas propuestas en la etapa de planeación?								
5) CONCENTRACIÓN Nivel de focalización de la atención en las tareas académicas, percibiendo grados de distracción y concentración en actividades de estudio.	¿Hasta qué cantidad del tiempo estoy concentrado en la tarea?								
	¿Hasta qué tanto puedo concentrarme más?								
	¿Hasta qué tanto tiempo he pasado distraído y como lo soluciono?								

6) METAS Mide la habilidad para diferenciar la información más relevante, y que requiere mayor atención y estudio dentro y fuera de situaciones de aprendizaje autónomo.	¿Qué porcentaje de las metas iniciales llevo cumplidas hasta este momento de la realización de la tarea?								
	¿Qué tanto me falta para finalizar la tarea?								
	¿Debo ajustar o modificar las metas u objetivos de acuerdo a conocimientos nuevos?								
	¿Qué aspectos del plan inicial debo de modificar?								
	¿Qué resultados o productos intermedios deben obtenerse hasta este momento?								
	Verificar que no me salté actividades o metas								

ANEXO 9
Inventario Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEEA).
Etapa Evaluación

El Inventario Estrategias de Estudio y Aprendizaje (IEEA) o <i>Inventory of Learning and Study Strategies Inventory (LASSI)</i> , por Weinstein y Palmer, (1990).								
VARIABLE	EVALUACIÓN	PUNTUACIÓN						
		mínimo		medio			máximo	
		1	2	3	4	5	6	7
1) ACTITUD Mide la valoración de la disposición y el interés general de los alumnos hacia el estudio, es decir, visualizar que tan claras tienen sus metas educativas personales en relación a sus metas de vida y si el estudio es realmente importante para ellos con respecto a dichas metas.	¿Qué tanto mi particular modo de pensar me produjo más o menos lo que esperaba?							
	¿Qué tantos fueron los cambios de actitud que pude percibir de mi mismo?							
	¿Qué tantas actitudes fueron positivas y cuales negativas?							
2) MOTIVACIÓN Evalúa el nivel de aceptación de la responsabilidad que tienen los alumnos de realizar sus tareas específicas relacionadas con el éxito académico, también como el deseo y energía utilizados en el momento de realizar una tarea de estudio. Relacionada con la diligencia, autodisciplina y voluntad del estudiante para esforzarse en trabajos escolares.	¿Qué tanto he resuelto las dificultades?							
	¿Qué tanto aprendí de los problemas o diversas situaciones que se presentaron en el desarrollo de la actividad?							
	¿Hasta qué tanto me siento de haber terminado con la tarea?							
	¿Qué tanta satisfacción siento de mi desempeño?							
3) TIEMPO Se refiere a la capacidad de usar principios para la regulación de su tiempo destinado a tareas académicas, donde se visualiza cómo los estudiantes organizan su día y si pueden prever problemas en su organización de actividades.	¿Qué tanto tiempo ocupe las actividades?							
	¿Hasta qué tanto tiempo administre para cada actividad?							

	¿Qué tan empatadas estuvieron las actividades fijadas en la agenda de planeación con el tiempo real de las actividades de la tarea?							
4) ANSIEDAD Grado en que los estudiantes se inquietan y acongojan por su desempeño en las tareas académicas, aún cuando estén bien preparados, se relaciona como la preocupación por el rendimiento influye en sus objetivos académicos, además tiene que ver con el auto-concepto que el estudiante posee con respecto a sus propios procesos de pensamiento. Los estudiantes que puntúan bajo en esta escala presentan grados elevados de ansiedad	¿Qué tan satisfecho me siento con el trabajo realizado?							
	¿Hasta qué tan tranquilo me siento ahora que he terminado la tarea?							
	¿Qué tanto estoy preocupado por los resultados obtenidos de las tareas?							
	¿Qué tanto pude hacer las operaciones básicas del pensamiento?							
5) CONCENTRACIÓN Nivel de focalización de la atención en las tareas académicas, percibiendo grados de distracción y concentración en actividades de estudio.	¿Qué tanto influye la concentración que tuve en mi sensación de logro o fracaso del resultado final de la tarea?							
6) METAS Mide la habilidad para diferenciar la información más relevante, y que requiere mayor atención y estudio dentro y fuera de situaciones de aprendizaje autónomo.	¿Hasta cuánto podría haber hecho diferente?							
	¿Hasta cuánto podría verificar si cumplí con el propósito de la tarea?							
	¿Hasta cuánto cumplí con todos los puntos que se me pidió resolver de las tareas?							

CURRÍCULUM VITAE

Marcela Burgos Vargas
marbv@nechikali.azc.uam.mx.

Egresada de la Universidad Autónoma Metropolitana de la Licenciatura de Diseño de la Comunicación Gráfica.

Grado de Maestría en Publicidad Integral por la Universidad del Tepeyac.

Profesora Investigadora del Departamento de Medio Ambiente para el Diseño de la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, desde 2010.

Profesora de la Licenciatura de Diseño Gráfico en la Universidad del Tepeyac de 2000 a 2009.

Profesora de posgrado en la modalidad virtual con la plataforma Dokeos 1.8 desde 2005 al 2010 en el Centro Internacional de Prospectiva y Altos Estudios (CIPAE), institución enfocada al diseño y producción de estrategias educativas y metodologías.

Experiencia profesional como Directora de Arte en Agencias de Publicidad como McCann Erikson, J. Walter Thompson, FCB Worldwide, Verástegui Sánchez y Asc. y Visual art (Arizona) de 1989 a 2005.

Directora de Arte independiente en diversas empresas desde 1992 a la fecha.

