



**TECNOLÓGICO  
DE MONTERREY**

**Universidad Virtual  
Escuela de Graduados en Educación**

**Relaciones entre los procesos de interacción y los procesos de  
metacognición: autovaloración y autoadministración, en los foros de discusión  
de las aulas virtuales**

**Tesis**

Que para obtener el grado de:

**Maestría en Educación**

Presenta:

**Bibiana del Carmen Ávila García**

Asesor tutor:

Mtra. Sandra Irene Romero Corella

Asesora titular:

Dra. María Soledad Ramírez Montoya

Barranquilla, Atlántico, Colombia

Octubre, 2008

ii

El contenido de este trabajo está amparado por una "Atribución-No Comercial-Compartir Igual" de Creative Commons México 2.5 (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/mx/>) con lo cual se permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, así como hacer obras derivadas bajo la condición de reconocer la autoría intelectual del trabajo en los términos especificados por el propio autor. No se puede utilizar esta obra para fines comerciales, y si se altera, transforma o crea una obra a partir de esta obra, se deberá distribuir la obra resultante bajo una licencia igual a ésta. Cualquier uso diferente al señalado anteriormente, se debe solicitar autorización por escrito al autor.

## Hoja Electrónica de Firmas

El trabajo que se presenta fue [VEREDICTO] por el comité formado por los siguientes académicos:

Mtra Sandra Irene Romero Corella

Tecnológico de Monterrey, Universidad Virtual, Escuela de Graduados en Educación

[sandrairene.romero@itesm.mx](mailto:sandrairene.romero@itesm.mx)

Dra. María Soledad Ramírez Montoya

Tecnológico de Monterrey, Universidad Virtual, Escuela de Graduados en Educación

[solramirez@itesm.mx](mailto:solramirez@itesm.mx)

El acta que ampara este veredicto está bajo resguardo en la Dirección de Servicios Escolares del Tecnológico de Monterrey, como lo requiere la legislación respectiva en México.

## Dedicatoria

A mi hijo Juan Carlos.

A mi esposo Carlos Javier

# **Relaciones entre los procesos de interacción y los procesos de metacognición: autovaloración y autoadministración, en los foros de discusión de las aulas virtuales**

## **Resumen**

El objetivo de este estudio de investigación fue caracterizar la relación existente entre los procesos de interacción y los procesos metacognitivos: autovaloración y autoadministración; analizando en los foros de discusión de las aulas virtuales el desempeño de los estudiantes en su rol y su manejo de las competencias básicas, con el propósito de mejorar el diseño de las aulas virtuales y sus elementos pedagógicos. Se apoya en la teoría de la construcción del conocimiento. La pregunta de investigación fue ¿De qué manera los procesos de interacción entre estudiante-estudiante y estudiante-tutor en los foros de discusión de las aulas virtuales, se relacionan con los procesos de metacognición: autovaloración y autoadministración que desarrollan los estudiantes de primer ingreso en su proceso de aprendizaje autodirigido? Es un estudio cualitativo, método descriptivo, que utiliza la encuesta como técnica para recoger la información a estudiantes, tutores y foros de discusión. Los resultados obtenidos fueron analizados bajo tres categorías: la participación, las interacciones y las actitudes metacognitivas. Se concluye que existe una estrecha relación del aprendizaje autoregulado con la metacognición, en particular con los procesos metacognitivos de autovaloración y autoadministración.

# Índice

Dedicatoria	iii
Resumen	iv
Índice	v
Índice de figuras	vii
Introducción	ix
Capítulo 1. Naturaleza y dimensión del tema de investigación	1
1.1 Marco contextual	1
1.2 Antecedentes del problema de investigación	4
1.3 Planteamiento del problema	7
1.4 Objetivos de investigación	8
1.5 Supuestos de la investigación	9
1.6 Justificación de la investigación	9
1.7 Limitaciones y delimitaciones de la investigación	11
1.8 Definición de términos	13
Capítulo 2. Revisión de la literatura	17
2.1 La metacognición	18
2.2. Las interacciones	29
2.3 Investigaciones relacionadas	46
Capítulo 3. Metodología	67
3.1 Método de Investigación	67
3.2 Población y muestra	70

3.3 Tema, categorías e indicadores de estudio	72
3.4 Fuentes de información	75
3.5 Técnica de recolección de datos	76
3.6 Prueba piloto	79
3.7 Aplicación de instrumentos	79
3.8 Captura y análisis de datos	80
Capítulo 4. Resultados Obtenidos	83
4.1 Presentación de resultados	83
4.2 Análisis de resultados	99
Capítulo 5. Conclusiones y Recomendaciones	107
5.1 Conclusiones	107
5.2 Recomendaciones	113
Referencias	116
Anexos	123
Anexo 1: Categorías de análisis	123
Anexo 2: Encuesta aplicada a estudiantes	125
Anexo 3: Formato de entrevista a realizar a tutores	135
Anexo 4: Rejilla de observación del foro de discusión del aula virtual	138
Currículo del investigador	144

## Índice de figuras

Figura 1: Mapa de conceptos Interacciones	55
Figura 2: Número de participantes en el foro	90
Figura 3: Frecuencia de participación en los foros	91
Figura 4: Evaluación en los foros de discusión	94
Figura 5: Funciones que cumplen las interacciones en relación con el proceso metacognitivo de autovaloración.	95
Figura 6: Funciones que cumplen las interacciones en relación con el proceso metacognitivo de autoadministración.	96
Figura 7: Aspecto compartiendo/ comparando información.	97
Figura 8 Aspecto descubrimiento y exploración de disonancia o inconsistencia de ideas, conceptos o enunciados.	97
Figura 9: Aspecto negociación de significado/ co-construcción de conocimiento.	98
Figura 10: Aspecto prueba y modificación de síntesis propuesta o co-construcción	99
Figura 11: Aspecto enunciado acordado, aplicaciones de nuevos significados construidos.	99
Figura 12: Actitudes de los estudiantes en los foros de discusión que evidencian los procesos metacognitivos de autovaloración.	100
Figura 13: Actitudes de los estudiantes en los foros de discusión que evidencian los procesos metacognitivos de autoadministración.	101
Figura 14: Frecuencia de las actitudes de mejoramiento asociadas a los procesos metacognitivos después de la coevaluación. Fuente estudiante.	103
Figura 15: Frecuencia de las actitudes de mejoramiento asociadas a los procesos metacognitivos después de la coevaluación. Fuente tutores.	104

Figura 16: Frecuencia de las actitudes de mejoramiento asociadas a los procesos metacognitivos después de la coevaluación. Fuente foro de discusión.

104



## Introducción

La incorporación de las TIC's a la educación ha permitido ampliar la cobertura educativa existiendo gran expectativa por la calidad y la manera como se lleva a cabo el aprendizaje en ambientes virtuales. En el caso de este estudio los foros de discusión de las aulas virtuales es la forma como se llevan a cabo las interacciones entre los estudiantes entre sí y con el tutor y donde se registra la evidencia de actitudes de aprendizaje.

En este proyecto de investigación se aborda un estudio de corte cualitativo, que tiene tres unidades de análisis: participaciones, interacciones y actitudes metacognitivas, con el fin de aportar sugerencias para el mejoramiento del diseño de los foros de discusión de las aulas virtuales y sus elementos pedagógicos.

Se divide en cinco capítulos:

El primero desarrolla la naturaleza y dimensión del tema de investigación, donde se establece el contexto, el cual se centra en los foros de discusión de las aulas virtuales de una universidad colombiana de orden nacional; los antecedentes, constituidos por dos investigaciones realizadas en el marco del camino hacia la educación mediada por la tecnología que ha venido recorriendo la universidad y el planteamiento del problema, que fundamentalmente es la necesidad de conocer las relaciones entre las interacciones y los procesos metacognitivos como una forma de encontrar caminos para mejorar el diseño de las aulas virtuales.

En el segundo capítulo se presenta el marco conceptual, donde se aborda los constructos teóricos referidos a los procesos de interacción y los procesos metacognitivos dentro de la construcción social del conocimiento y los hallazgos que han encontrado sobre la temática en mención autores como Silva y Gros, Torres y Landazábal, Flores, Ramírez, entre otros.

En el tercero, el método de recolección de información a las fuentes, instrumentos, categorías de análisis y análisis de datos.

En el cuarto capítulo se presentan los resultados, en él se acude a la estadística descriptiva para su presentación e interpretación y por último, en el quinto capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones.

Se presenta el listado de las referencias consultadas, así como los anexos con los instrumentos aplicados en la investigación, finalmente se incluye el currículum vite de la investigadora.

Es así como el tema central de este estudio cualitativo, las relaciones que se establecen entre los procesos de interacción de los foros de discusión de las aulas virtuales y los procesos metacognitivos: autovaloración y autoadministración, permitió caracterizar estas relaciones analizando el desempeño de los estudiantes en su rol y su manejo en las competencias básicas, con el propósito de mejorar el diseño de las aulas virtuales y sus elementos pedagógicos.

## Capítulo 1

### **Naturaleza y dimensión del tema de investigación.**

El objetivo de este capítulo es exponer la situación estudiada en la investigación. Se parte de la ubicación contextual donde se realizó el estudio, los antecedentes, como primeras acciones en torno a los foros de discusión de las aulas virtuales y la delimitación del problema de las relaciones de los procesos de interacción y los procesos metacognitivos: autovaloración y autoadministración en los foros de discusión de las aulas virtuales

### **1.1 Marco Contextual**

El presente trabajo de investigación es un estudio de las relaciones existentes entre los procesos de interacción y los procesos metacognitivos: autoadministración y autovaloración. El mismo, se lleva a cabo en las aulas virtuales en una Universidad pública, de carácter oficial y del orden nacional; la misma cuenta con 44 sedes en todo el territorio colombiano, cuya modalidad educativa es abierta y a distancia y, en este momento utiliza, el sistema de tutorías y de aulas virtuales, para ofertar los cursos académicos de pregrado y postgrado. Su lema es “Educación para todos” por tal razón, acceden a los programas campesinos, amas de casa, trabajadores y jóvenes recién graduados cómo bachilleres. Estas personas, en su mayoría, viven en niveles socioeconómicos bajos, medio bajo y medio de las diferentes regiones de Colombia, al igual que colombianos residentes en el exterior.

En particular, el estudio se realiza con estudiantes de primer ingreso, que cursan pregrado en la modalidad virtual; son 22 hombres y 28 mujeres cuyas edades oscilan entre los 23 y 34 años, residentes de la ciudad de Barranquilla. Son personas que trabajan y estudian, razón por la cual toman esta modalidad de estudio; los pregrados que inician están relacionados con su desempeño laboral,

su meta primordial es la certificación de su experiencia, así como la cualificación de la misma.

Para este estudio se han escogido los procesos de interacción social que se producen durante las actividades de enseñanza y aprendizaje, desarrolladas en actividades educativas conjuntas que pueden ser sincrónicas o asincrónicas y generalmente escritas. También se usan estrategias de aprendizaje diseñadas para resolver problemas, estudiar casos, realizar debates, obtener productos académicos conjuntos, entre otras; todo lo anterior en un espacio de mediación pedagógica denominado foro de discusión.

Tales situaciones permiten la definición de relaciones interpersonales que pueden ser muy positivas para la construcción del conocimiento y el desarrollo de habilidades sociales, cognitivas y metacognitivas. Es así como en los foros de discusión se evidencian los intereses del grupo y de las personas, las afinidades que existen, las metas y formas de pensar; además, se toman decisiones conjuntas, se proponen metodologías de trabajo, se participa en la reflexión y por supuesto se enfrentan a diversos tipos de problemas que les permiten a los participantes asumir, defender o corregir puntos de vista o posiciones, respetando la diversidad de pensamiento y cultura.

Allí, se realiza la interacción entre estudiante-estudiante y estudiante-tutor y se manifiestan las habilidades sociales, cognitivas y metacognitivas que el estudiante va alcanzando en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Éstas fueron analizadas en este estudio a fin de describir los procesos de interacción, los procesos metacognitivos de autovaloración y autoadministración y la relación existente entre los mismos.

La actuación individual y colectiva permite la construcción social en los foros de discusión, experiencia de vital importancia en la creación de un ambiente propicio para que las interacciones se conviertan en una mediación que posibilita

no sólo un proceso de enseñanza aprendizaje agradable, sino también un desempeño adecuado del estudiante en la aplicación de las competencias básicas en forma acertada.

El entorno sociocultural en que se desenvuelve la Universidad es de carácter multicultural, debido a que las regiones de Colombia ofrecen diversas culturas. Por lo cual es política de la universidad promover la interacción entre grupos sociales que confluyen en el territorio nacional y generar un sentido de pertenencia, de lealtad e identidad intercultural (Leal, 2005).

La Universidad en su afán de transformación a la modernidad y a fin con su papel de organización solidaria y vinculada a las realidades y expectativas de una sociedad que participa del mundo globalizado, desde el año 2006 inició un proceso de organización para mejorar la eficiencia y eficacia institucional, entre ellas:

- Ampliar la cobertura educativa, demográfica y espacial y prestar un servicio de excelente calidad académica, Para ello ha hecho presencia en todo el territorio colombiano y también en el exterior con una educación mediada por la tecnología y la comunicación.
- Diseñar unas aulas virtuales donde el estudiante va a disponer desde el principio de toda la información (contenidos, tareas consultadas, actividades, material de apoyo, criterios de evaluación entre otros).

En ellas existen un espacio de mediación pedagógica, los foros de discusión, en los cuales se realiza la interacción entre estudiante-estudiante y estudiante-tutor, se evidencian las habilidades sociales, cognitivas y metacognitivas que el estudiante va alcanzando en el proceso enseñanza y aprendizaje; dichas habilidades fueron analizadas en este estudio a fin de describir los procesos de interacción y metacognitivos de autovaloración y autoadministración, así como la relación existente entre los mismos.

## 1.2 Antecedentes del problema

La Universidad en donde se realiza el estudio está en un sistema de cambio o transición del sistema de tutorías en la modalidad a distancia, hacia un sistema virtual. En el año 2006 se inició la implementación de la Plataforma Tecnológica Unificada (PTU), con oferta de 40 cursos académicos virtuales, los cuales han ido en aumento, 90 en el segundo período del 2006, 145 en el 2007 y 274 en el primero del 2008 (Leal, 2007, p. 9).

En este lapso de tiempo se han realizado una serie de investigaciones, entre las que se consideran más relacionadas con el tema de estudio que nos ocupa, están las siguientes:

Relación entre dos tipos de estrategias de enseñanza-aprendizaje (real-virtual) y el nivel de comprensión de conceptos en estudiantes de física general, de los autores Gil, Hernández, Parra y Uribe (2005). El propósito primordial del estudio era establecer la relación entre dos tipos de estrategias de enseñanza-aprendizaje (real-virtual) y el nivel de comprensión de los conceptos de física.

Los participantes de este estudio fueron los estudiantes de tercer semestre de Ingeniería de sistemas e Ingeniería de alimentos del curso académico de física, el cual era ofertado en el sistema tutorial y en el campus virtual, la pregunta problema de este estudio se refería a: ¿Influye la estrategia de enseñanza empleada en los resultados del nivel de comprensión? Y las variables que se utilizaron fueron método y ejecución de aprendizaje.

Para hallar la respuesta a la pregunta de la investigación se realizó un pretest de los conceptos de la física a abordar en el curso y un seguimiento al proceso de enseñanza y aprendizaje durante el semestre, el cual incluía observaciones a las interacciones entre los estudiantes y los estudiantes y el tutor en los dos sistemas y un post test.

Para el análisis de los datos se empleó la estadística descriptiva. Entre las limitaciones que se encontraron está contar con un número reducido de estudiantes

matriculados en el curso, para lo cual se utilizaron pruebas no paramétricas para analizar los datos recopilados. Los resultados arrojan que no hay diferencias significativas entre el aprendizaje en el sistema tutorial y en el campus virtual, además señalan al comparar el pretest y post test que existe un buen nivel de aprendizaje.

Otro estudio realizado es Adaptación del estudiante al sistema de cursos virtuales, de los autores Ávila y Castro (2007), su objetivo principal era detectar las dificultades que presentaban los estudiantes al trabajo académico propuesto en las aulas virtuales. Las variables que se utilizaron en el estudio fueron método y ejecución del aprendizaje. Para el análisis de los datos se empleó hoja de codificación de datos y se acudió a la estadística descriptiva.

La problemática que motivó el estudio fue el alto índice de deserción de estudiantes durante el segundo semestre en la sede de la universidad localizada en la Guajira. El estudio determinó tres categorías enfocadas en las competencias básicas del estudiante, el rol que desempeña y los recursos tecnológicos con que cuenta el alumno. Los resultados encontrados en este estudio de tipo descriptivo fueron los siguientes:

Ausencia de planes de trabajo académico para generar procesos de aprendizaje, de profundización y apropiación de los contenidos didácticos de los cursos académicos matriculados.

Falta de procedimientos para la caracterización de sus ritmos de aprendizaje, estilos cognitivos y metodología de estudio con el propósito de mejorar y cualificar el tiempo de estudio.

Carencia de estrategias, métodos, técnicas y herramientas para la cualificación de los métodos de aprendizaje que se utilizan en los diferentes cursos académicos.

Utilización de procesos sistemáticos para generar rutinas de trabajo académico, disciplina, responsabilidad, dedicación y compromiso ético y científico en su propio proceso de formación.

Dificultades para determinar las necesidades específicas de interactividades con el tutor, con el propósito de socializar los procesos y resultados de aprendizaje.

No existe estricto cumplimiento de los términos establecidos institucionalmente para la entrega de trabajos, informes y papeles de trabajo académico en cada una de las asignaturas en que se encuentra matriculado.

No hay participación activa en la constitución y sostenimiento de comunidades académicas virtuales relacionadas con temáticas de interés personal o con temáticas relacionadas con el objeto de los diversos cursos académicos que matricula.

No hay una alta disciplina en el manejo del tiempo para garantizar así el cumplimiento de los objetivos educativos propuestos.

Se cumple en forma parcial el cronograma definido por el director nacional del curso y socializado por el tutor.

Se dificulta la rapidez en la respuesta de los tutores para mantener una comunicación continua a través de medios asincrónicos de comunicación.

Los estudiantes carecen de habilidades y conocimientos suficientes en el manejo de las TIC's.

Los estudiantes no cuentan con computadores, navegador de Internet, reproductores de audio, video, procesadores electrónicos, software que faciliten su trabajo académico.

El servicio que brinda la universidad en cuanto a equipos, conexión a Internet, personas que orientan el proceso es insuficiente para la demanda.

No todos los estudiantes reciben la inducción a los cursos virtuales y a las herramientas informáticas y telemáticas en el primer ingreso.

Todas estas dificultades pueden constituirse en el principal factor de deserción de los estudiantes de primer ingreso, perdiéndose así la ayuda económica que les suministra la Gobernación del Departamento de la Guajira (Colombia) y con ella la



oportunidad de estudiar y trabajar que es la forma como esta población de escasos recursos económicos puede cualificar su formación técnica, tecnológica o profesional.

### 1.3 Planteamiento del problema

Varios autores, entre ellos Silva y Gros (2006), Espinosa (1999), Torres y Landeazabal (2005), que estudian los foros de discusión de las aulas virtuales aseguran que éstos son una herramienta de interacción entre los estudiantes. Surge en ellos la necesidad de una comunicación en torno a una actividad académica, que se trabaja en equipos colaborativos, bajo la asesoría de un tutor quien realiza las orientaciones didácticas e instruccionales.

En estos foros se dan aprendizajes de tipo cooperativo, colaborativo, pues en ellos se establecen las relaciones entre los sujetos, se lleva a cabo el intercambio de información, se negocian los significados del nuevo conocimiento, y se determinan las motivaciones y las habilidades de orden colaborativo. Estas actitudes las podemos definir como manifestaciones del aprendizaje autorregulado, evidenciadas en las habilidades sociales, cognitivas y metacognitivas, las cuales en la educación mediada por las tecnologías se desarrollan en los foros de discusión como espacios de interacción entre estudiante-estudiante y estudiante-tutor.

Los foros de discusión se constituyen en una valiosa herramienta para investigar aspectos del aprendizaje autodirigido en la modalidad a distancia y mediada por las tecnologías; así mismo permiten estudiar las interacciones y las mediaciones; sin embargo, sobre el tema se ha estudiado cómo se lleva a cabo la construcción del conocimiento en los entornos virtuales, los elementos pedagógicos del diseño del aula que intervienen en el aprendizaje; el papel del profesor virtual, las secuencias didácticas de temas específicos; las interacciones desde el punto de vista cuantitativo y a quién se dirigen, la incidencia de los ambientes virtuales en el autoaprendizaje. Sin embargo, existe un vacío en torno a la relación de las interacciones con los procesos

metacognitivos evidenciados en las actitudes y habilidades sociales, cognitivas y metacognitivas que manifiesta el estudiante en el desempeño de su rol. No hay estudios que planteen específicamente este problema.

De lo antes mencionado surge el siguiente interrogante:

¿De qué manera los procesos de interacción entre estudiante-estudiante y estudiante-tutor en los foros de discusión de las aulas virtuales, se relacionan con los procesos de metacognición: autovaloración y autoadministración que desarrollan los estudiantes de primer ingreso en su proceso de aprendizaje autodirigido?

## **1.4 Objetivos de la Investigación**

### **1.4.1 Objetivo general**

Caracterizar la relación existente entre los procesos de interacción y los procesos metacognitivos: autovaloración y autoadministración, analizando en los foros de discusión de las aulas virtuales, el desempeño de los estudiantes de primer ingreso en su rol y su manejo de las competencias básicas, con el propósito de aportar sugerencias para el mejoramiento de su diseño y sus elementos pedagógicos.

### **1.4.2 Objetivos Específicos.**

Analizar los procesos de interacción en los foros de discusión de las aulas virtuales que propician el desarrollo de habilidades sociales, cognitivas y metacognitivas de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Analizar los procesos de metacognición: autovaloración y autoadministración, evidenciados en el desempeño del rol del estudiante y en el desarrollo de sus competencias básicas en los foros de discusión de las aulas virtuales.

Establecer las relaciones existentes entre los procesos de interacción y los procesos metacognitivos de autovaloración y autoadministración en los foros de discusión de las aulas virtuales.

## **1.5 Supuestos de la Investigación**

Al examinar los constructos teóricos de este estudio y las investigaciones que se han propuesto relacionadas con el tema del mismo, permiten formular el siguiente supuesto de la investigación:

La calidad y cantidad de las interacciones estudiante-estudiante y estudiante-tutor propician el desarrollo, en los estudiantes de primer ingreso, de los procesos metacognitivos: autovaloración y autoadministración, evidenciados en el desarrollo de las habilidades sociales, cognitivas y metacognitivas durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

## **1.6 Justificación**

La necesidad de ampliar la cobertura educativa a poblaciones alejadas o que por diversos motivos no puede asistir a un sistema presencial, convierte a la educación mediada por las tecnologías, la información y comunicación en la alternativa del presente y del futuro. Por tanto, las aulas virtuales y en ellas los foros de discusión, han

de ser la mediación pedagógica estratégica para alcanzar el aprendizaje. Pero éste es un aprendizaje autodirigido para lo cual se necesita que el estudiante se conozca a sí mismo y a su propio conocimiento, conozca sus propias habilidades y debilidades y se evalúe para que pueda modificar de manera adecuada sus aprendizajes y estrategias metacognitivas.

Establecer relaciones entre los procesos de interacción y los procesos metacognitivos: construcción del aprendizaje metacognitivo: autovaloración y la autoadministración, permitió caracterizarlas a través de las funciones y actitudes manifiestas que se presentaron en los foros de discusión de las aulas virtuales. Reconocer estas relaciones es fundamental para el diseño de las instrucciones, de las actividades, de los recursos de apoyo, para la elección de la estrategia de aprendizaje que se use en la realización de la tarea e incluso para el desempeño del rol del tutor dentro del aula virtual.

La importancia de identificar estas relaciones permitiría realizar sugerencias para el mejoramiento de los espacios de comunicación del aula virtual, el replanteamiento de las actividades, las tareas, las estrategias didácticas y reevaluar los recursos de apoyo, pues “la sociedad globalizada de hoy exige mayor competencia en el desempeño de las habilidades cognitivas, sociales y metacognitivas, éstas son las que le permitirán al sujeto el mejor ejercicio en la vida laboral” (Silva y Gros, 2007, p.12).

Otra razón que justifica este estudio es el proceso de socialización que se genera en los entornos educativos, y los mediados por la tecnología, la informática y la comunicación no deben ser la excepción; en ellos, al igual que la familia, la escuela presencial y la sociedad se elaboran conjuntos de significados, representaciones y valores construidos por el hombre, a partir del trato con otros y los procesos de mediación semiótica, sociocultural e interaccional; mejorar y reestructurar los foros de discusión como una mediación pedagógica que propicia los procesos metacognitivos a partir de las interacciones que se efectúan en ellos, es una imperiosa necesidad para los

diseñadores de las aulas y por ende de vital importancia para las instituciones educativas que deseen optimizar la calidad de esta modalidad educativa.

La educación mediada por el computador afecta los modelos de interacción y comunicación, los modelos organizacionales, la identidad y la sociedad en general, plantean Silva y Gros; pero bien asistidas ayudan a los procesos de formación y aprendizaje favoreciendo la colaboración, reafirmando; estudiar las relaciones de los procesos de interacción y los procesos metacognitivo, afirmando además que permitirían al tutor asumir el rol de un proceso interactivo y colectivo de producción de conocimiento en donde los alumnos producen el conocimiento activamente, formulando las ideas por escrito que son compartidas y construidas a partir de las reacciones y respuestas de los demás.

Sin duda alguna, conocer las relaciones de los procesos de interacción y los procesos metacognitivos permitirá el mejoramiento de la calidad de la educación, por que se optimiza el diseño de las aulas virtuales, de los espacios de comunicación en las mismas, el replanteamiento de las actividades, tareas, recursos de apoyo y servicios que se ofrecen. Sobre todo, facilitará que el estudiante asuma en forma responsable su aprendizaje autodirigiéndolo, porque podrá desarrollar habilidades para monitorizar, regular y controlar su cognición, motivación y comportamiento con la intención de alcanzar las metas propuestas.

## **1.7 Limitaciones y delimitaciones**

La principal limitación de este estudio fue que las fuentes estudiantes y tutores, no se despojaron de su rol al responder las preguntas relacionadas con las funciones de las interacciones asociadas al procesos de autovaloración, sus respuestas evidenciaron diferencias marcadas en las actitudes metacognitivas evidenciadas en los foros de discusión y las funciones de las interacciones, lo que presume que las respuestas que

asignaron son asociadas a la concepción personal sobre la función que debe prestar la interacción en un foro de discusión y las actitudes que se deben manifestar en el foro de discusión. La afirmación anterior se corrobora al observar en los foros un equilibrio en los porcentajes de frecuencia para todas las funciones y las actitudes indagadas.

En cuanto a la delimitación, el estudio se realizó durante el año 2008, con los estudiantes de primer ingreso a la educación superior de modalidad abierta y a distancia, en una universidad colombiana, pública, del orden nacional, que ofrece cursos académicos desarrollados en aulas virtuales.

## 1.8 Definición de términos

A continuación se definen los términos de uso frecuente en el estudio.

**Actitud:** Disposición de ánimo manifestada por los individuos ante un estímulo que llama su atención o interés (Vermunt, 1997).

**Aprendizaje autodirigido:** describe una situación en donde el estudiante asume la responsabilidad de su propio aprendizaje, bajo orientaciones instruccionales planea los espacios, el tiempo, las actividades de aprendizaje alcanzando las metas a su propio ritmo (Núñez, Solano, González-Pineda y Rosario, 2006, p.140).

**Aprendizaje colaborativo:** es el uso instruccional de pequeños grupos de tal forma que los estudiantes trabajen juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás (Collazos, Guerrero y Vergara, 2002, p.3).

**Aprendizaje cooperativo:** describe una situación en la cual los estudiantes trabajan juntos para alcanzar metas comunes y utilizan estrategias particulares de aprendizaje (Ormrod, 2005, p. 432).

**Aprendizaje:** es un cambio relativamente permanente en las asociaciones o representaciones mentales como resultado de la experiencia (Ormrod, p.363).

**Aula virtual:** concebida y vista desde una página electrónica (World Wide Web), en la que es posible contar con la presencia y participación de un profesor, compañeros, material, actividades e incluso de instalaciones de apoyo como biblioteca u oficinas de profesores (Galván, 1997, p.16).

**Autovaloración o conocimiento metacognitivo:** se refiere al conocimiento del individuo acerca de sus propios recursos cognitivos, de las demandas de la tarea y de las estrategias que se usan para llevar a cabo un trabajo cognitivo con efectividad (Uribe, Quintero y Rodríguez, 2006, p. 83).

**Competencias básicas:** es el elemento que articula los saberes propios que tipifican las disciplinas con el aprendizaje de los mismos por parte de los estudiantes y la transferencia que realiza a los contextos derivados de los ámbitos de la aplicación a través de un curso académico (Leal).

**Curso académico:** es la unidad estructural de la formación y enlaza las intencionalidades pedagógicas con los procesos propios de los saberes disciplinares (Leal).

**Director de curso:** profesional que centra sus funciones en la planeación, diseño y actualización de currículos, materiales didácticos, diseño de estrategias e indicadores de acompañamiento, asesoría y seguimiento a los estudiantes, diseño y evaluación de estrategias, interactividades (Leal).

**Estrategias de aprendizaje:** es el uso intencional de uno o más procesos cognitivos para realizar una tarea concreta (Ormrod, p.371).

**Estrategias metacognitivas:** es el conjunto de técnicas que le permiten al individuo mejorar su proceso de aprendizaje, surgen de la evaluación de su propia reflexión, de su conocimiento, de sus actitudes (Ormrod).

**Foros de discusión:** son espacios de interacción dentro del aula virtual, cumplen la función de mediadores (Leal).

**Grupos colaborativos:** son equipos de trabajo conformados por cinco estudiantes (Leal).

**Habilidad:** capacidad y/o disposición que se requiere para realizar una tarea o actividad (Vermunt).

**Habilidades cognitivas:** capacidad y disposición para el entendimiento de un fenómeno, información, suceso, entre otros (Uribe y otros, 2006, p. 84).

**Habilidades metacognitivas:** capacidad y disposición para evaluar su propio conocimiento y los procedimientos que usa al aprender (Ormrod, 2005, p.367).

**Habilidades sociales:** capacidad y disposición para interactuar con otras personas bajo las normas de cortesía de las comunidades (Uribe y otros).

**Interacción:** Acción o relación entre dos o más personas, cosas, procesos que se ejerce recíprocamente (Lugo, 2002).

**Mediación:** es el elemento esencial y condicionante del modelo de la educación a distancia, es el proceso mediante el cual el tutor orienta la actividad y se comunica con los estudiantes participantes (Leal).

**Metacognición:** la capacidad que tenemos las personas de autorregular nuestro propio aprendizaje, es decir de planificar qué estrategias se han de utilizar en cada situación (de aprendizaje), aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallos, y como consecuencia transferir todo ello a una nueva acción o situación de aprendizaje (Ormrod).

**Proceso de interacción:** son las etapas o lapso de tiempo en que las personas interactúan, comparten conocimientos, valores, opiniones, metas, tareas (Galvan).

**Proceso metacognitivo:** son las etapas o lapso de tiempo en que se pueden desarrollar habilidades en torno a la evaluación del propio conocimiento y las estrategias de aprendizaje que se usan, se logra mediante estrategias de aprendizaje adecuadas (Ormrod).



**Regulación de la cognición o autoadministración:** se trata de la habilidad para manipular, regular o controlar los recursos y estrategias cognitivas con la finalidad de asegurar la terminación exitosa de una tarea de aprendizaje o solución de problemas. Incluye, entre otras, las actividades de planeación, monitoreo, revisión, y evaluación (Uribe y otros).

**Tutor:** profesional que centra sus funciones en la asesoría de los estudiantes en el campo disciplinar, pedagógico y actitudinal; lo orienta en cuanto a las fases del aprendizaje, en la manera cómo alcanzar las intencionalidades formativas del curso, contribuye a la investigación y proyección social y colabora con el director de curso en la planeación, diseño y actualización de de currículos, materiales didácticos, diseño de estrategias e indicadores de acompañamiento, diseño y evaluación de estrategias, interactividades (Leal).

*En síntesis*

El capítulo uno permite tener una idea global del proyecto de investigación a partir del marco contextual del tema de investigación, el planteamiento y formulación del problema, los objetivos, las hipótesis, los antecedentes y la delimitación del proyecto investigativo.

## Capítulo 2

### Revisión de Literatura

En este capítulo se abordan las teorías y constructos teóricos relacionados con las interacciones y los procesos metacognitivos: autovaloración y autoadministración, específicamente en la educación mediada por las tecnologías, la informática y la comunicación, a través de los procesos de interacción entre estudiante-estudiante; estudiante -tutor, que se llevan a cabo en los foros de discusión del aula virtual. El propósito fundamental del capítulo es identificar no sólo las teorías que permitan sustentar el presente estudio, sino también, encontrar las principales investigaciones realizadas alrededor del tema y los aspectos que aún no se indagan, razón por la cual, se abordan las temáticas como las mediaciones, las interacciones; el aprendizaje autorregulado y colaborativo; la teoría de la construcción del conocimiento desde la teoría del conocimiento y el interaccionismo social, la metacognición, en particular los procesos de autovaloración y autoadministración; las habilidades sociales, cognitivas y metacognitivas, las competencias básicas y el rol del estudiante de la educación mediada por las tecnologías, desde la perspectiva de varios autores, como Silva (2006); Torres y Landeazabal (2005); Barbera y Badía (2005); Núñez, Solano, González, Rosario (2006); Álvarez, García, Gros, Guerra (2006); Serrano, Salinas (2002); Cabañas y Ojeda (2006), Flores (2006), Uribe, Quintero y Rodríguez (2006), Santos, Infante –Malachias y Amabis (2004), Ramírez, Peinado y Rojas (2004), Espinosa (1999), Coral (2001), Peñalosa y Castañeda (2007).

## 2.1 La metacognición

La metacognición es “el conocimiento del individuo, de sus propios procesos cognitivos y de aprendizaje, así como la regulación de estos procesos para mejorar el aprendizaje y la memoria” (Ormrod, 2005, p. 366).

Está relacionada con la función ejecutiva del cerebro, la cual es la guía del aprendizaje de una persona, logrando conducir los pasos o procedimientos para realizar una tarea de aprendizaje y su eficacia al realizarla; es así como una persona puede tener muchos deseos de aprender, pero no conocer como se lleva a cabo el aprendizaje y tener desaciertos en el método que usa para lograr el aprendizaje.

La metacognición implica algunos procesos e ideas complejos, los cuales no se enseñan explícitamente, sino que se aprenden durante varias experiencias de aprendizaje sucesivas, de allí que muchos adquieran el conocimiento y las habilidades cognitivas muy lentamente y por ende, las estrategias de aprendizaje resultan poco efectivas, entre éstos tenemos la autovaloración y la autoadministración.

El primero, la autovaloración es también llamado conocimiento metacognitivo o conciencia metacognitiva, se refiere al “conocimiento del individuo acerca de sus propios recursos cognitivos, de las demandas de la tarea y de las estrategias que se usan para llevar a cabo un trabajo cognitivo con efectividad” (Uribe, Quintero y Rodríguez, 2006, p. 83).

El segundo autoadministración, es también llamado regulación de la metacognición o control ejecutivo, “es la habilidad para manipular, regular o controlar los recursos y estrategias cognitivas con la finalidad de asegurar la terminación exitosa de una tarea de aprendizaje o solución de problemas, incluye también la planeación, el monitoreo, la revisión y la evaluación” (Uribe y otros, p. 84)

Estos dos procesos metacognitivos se manifiestan en las habilidades sociales, cognitivas y metacognitivas que el estudiante desarrolla en su proceso de enseñanza y

aprendizaje, en el desempeño de su rol y al usar sus competencias básicas en las interacciones de los foros de discusión de las aulas virtuales.

Para Ormrod (2005) los conocimientos y las habilidades metacognitivas consisten en:

Ser conscientes de cuáles son las propias capacidades de aprendizaje y de memoria y de qué tareas de aprendizaje puede realizar uno siendo realista; saber que estrategias de aprendizaje son efectivas y cuáles no; planificar una tarea de aprendizaje de forma que se pueda tener éxito; usar estrategias de aprendizaje efectivas; supervisar el propio estado del conocimiento actual y conocer estrategias efectivas para recuperar información previamente almacenada (p. 37).

Esta toma de conciencia de las estrategias de conducta cognitiva de nuestro repertorio de procesos específicos para enfrentar tareas cognitivas exigentes, Uribe y otros (2006, p. 85) la concibe como “la exigencia que se hace el individuo para ir más allá, lo cual requiere examinar sus propios procesos cognitivos; esto por lo general se hace de manera inconsciente”.

Los teóricos del aprendizaje social y los del aprendizaje cognitivos han empezado a plantear la relación de la metacognición con el aprendizaje efectivo, el cual se da en forma similar a la metacognición: “establecer metas, seleccionar estrategias de aprendizaje que ayuden a conseguir las metas y evaluar los resultados de los propios esfuerzos” (Paris y Cunningham, 1996, p. 230).

De igual forma, apoyan que el aprendizaje efectivo trabaja sobre el control de la motivación y las emociones, relacionando el constructo de aprendizaje autorregulado con formas de aprendizaje académico independiente y efectivo que implican la metacognición.

El aprendizaje autorregulado se define como “un proceso activo en el cual los estudiantes establecen los objetivos que guían su aprendizaje intentando monitorizar, regular y controlar su cognición, motivación y comportamiento con la intención de alcanzarlos” (Núñez y otros, 2006, p. 140).

Desde este punto de vista, se desplaza el centro de los análisis educativos desde la concepción de la capacidad del estudiante y los ambientes de aprendizaje como aspectos inmovibles, a los procesos y acciones que diseña y realiza el alumno para aumentar su habilidad de rendimiento teniendo en cuenta el entorno de aprendizaje.

En el proceso de aprendizaje significativo es importante que el estudiante sea y se sienta responsable de su aprendizaje, en esta medida, “la metacognición, implica el conocimiento sobre la incidencia de la actividad del alumno en los logros obtenidos, el conocimiento sobre cómo conoce y cómo controla los actos que emplea en la acción de conocer” (Ugartetxea, 2001, p. 52), esto es la autoadministración a nivel de procesos metacognitivos.

La eficacia personal sobre los resultados es la que permite incentivar al estudiante en la tarea, cuando un estudiante ve que puede controlar las variables del rendimiento se atreve a realizar una actividad cognitiva. A esto Bandura (1986, p. 21) le llama autoeficacia y la define como “la creencia sobre las capacidades personales para organizar y ejecutar las fuentes de acción requerida para dirigir situaciones venideras”, definido por Uribe y otros (2006) como autovaloración.

Bandura (1986) establece una teoría en torno a la autoeficiencia y su influencia en la actividad cognitiva, en la cual expresa que sin un sentimiento de eficacia personal, el conocimiento tanto teórico como práctico son insuficientes; en conclusión, el individuo con mayor conocimiento metacognitivo ajusta sus expectativas a la realidad, mientras que lo que no poseen conocimiento metacognitivo o lo tienen en menor proporción esperan obtener menores resultados que los reales.

Ugartetxea, (2001, p. 75) al referirse a las deficiencias en los procesos metacognitivos de autovaloración y autoadministración indica que “El hecho de no saber determinar sus capacidades, la dificultad de la tarea, la utilidad de las estrategias a emplear, y el no controlar la ejecución en la aplicación de esta actividad estratégica

establece una imagen de sí mismo diferente a la que debe asumir para tener éxito en el proceso de aprendizaje”.

En las aulas virtuales, los debates o foros de discusión permiten que el estudiante tenga la percepción de la eficacia de su propia acción en el aprendizaje supone que, en primer lugar, el alumno se sienta el protagonista del mismo (Ugartetxea, 2001).

En estos casos es conveniente que el estudiante desarrolle la capacidad de análisis en torno a los factores que intervienen en su aprendizaje, factores externos, como es la propia tarea, el contexto en el que se desarrolla, sus características; factores internos, el conocimiento general del propio alumno, el conocimiento específico en torno al tema, el conocimiento de su estado motivacional, el conocimiento estratégico y el control de la ejecución.

De este modo, la metacognición, como conocimiento, posibilita la valoración de los resultados de la actividad cognitiva, gracias a esta valoración, el estudiante puede llegar a modificar sus atribuciones, o ajustarlas, atendiendo en primer lugar la importancia de su propia actividad, al grado de intervención del empleo estratégico y de la relevancia del control ejecutivo de las estrategias consideradas en las aulas virtuales. Lo anterior es una manifestación del desarrollo de la autoadministración

En la medida en que el estudiante se hace consciente del papel de estos factores, puede reconsiderar su propia eficacia como lector comprensor, y fomentar la motivación hacia esta actividad, ésta es una manifestación del desarrollo de la autovaloración.

Podemos decir entonces, que los procesos metacognitivos de la autovaloración y autoadministración están ligados en su desarrollo, el uno conduce al otro. La enseñanza no conduce directamente al aprendizaje, son las actividades de aprendizaje que el alumno realiza las que determinan en gran porcentaje la calidad de los resultados que logren los mismos. Por lo cual, la enseñanza debe estar orientada a estimular a los estudiantes a realizar actividades de aprendizaje de alta calidad; estas actividades son

focalizadas como estrategias de aprendizaje y aludidas a los estilos de aprendizaje y a las actividades.

Vermunt (1996) comenta investigaciones relacionadas con procesos de aprendizaje en estudiantes, centrado en la atención sobre la importancia de la metacognición; este término está referido a las creencias y visiones de los estudiantes acerca del aprendizaje y a la regulación activa de los procesos que implica. En las investigaciones realizadas por Vermunt (p. 1), discrimina tres tipos de aprendizaje: “el cognoscitivo, el afectivo y el metacognitivo o regulante”, a cada uno asigna categorías así:

El primero, cognoscitivo, las categorías relacionar, estructurar, analizar, concretizar, aplicar, memorizar, procesar, criticar y seleccionar. Estas actividades cognoscitivas de procesamiento “están relacionadas con el pensamiento que las personas emplean para procesar los contenidos de aprendizaje y conducen directamente a los resultados de lo que aprendió en términos de comprensión y de habilidades” (Vermunt, p. 1), este aprendizaje se relaciona con el proceso metacognitivo de la autoadministración.

El segundo, afectivo, las categorías atribuir, motivar, concentrarse, jugar por uno mismo, considerar, esforzarse, emocionarse, tener expectativas. Estas actividades, “están dirigidas a tener en cuenta los sentimientos que surgen durante el aprendizaje y conducen a un estado emotivo que puede afectar de manera positiva o negativa el aprendizaje” (Vermunt, p. 1), relacionado con la autovaloración.

El tercero, metacognitivo, las categorías orientar, planear controlar, comprobar, diagnosticar, reflexionar, evaluar. Estas actividades “están orientadas a regular las actividades cognoscitivas y afectivas y por lo tanto conducen a indirectamente a los resultados de lo que se aprende” (Vermunt, p. 1), relacionado con los dos procesos metacognitivos estudiados en esta investigación.

En este panorama planteado por Vermunt, se observa que son las actividades de pensamiento las que las personas necesitan no sólo para aprender sino para desempeñarse laboralmente y “es más relevante que adquieran habilidades en pensar actividades que los torne capaces de asimilar el nuevo conocimiento para encarar la enorme cantidad de información” (1996, p. 2) a la cual se está confrontado en esta sociedad global.

Pero sin duda, estas actividades de aprendizaje son aplicadas al rol del estudiante, como al del docente, dado que son complementarios. Las orientaciones hacia el aprender generalmente propuestas por el docente están referidas a los objetivos, intenciones, actitudes, preocupaciones y dudas de los estudiantes en relación con sus estudios; todo esto influye en las experiencias de aprendizaje del alumno, “ellos dentro de su repertorio de actividades de aprendizaje que dominan, usan aquellas que suponen más adecuadas para llevar a cabo sus objetivos personales” Vermunt (p. 3), y que al mismo tiempo los conduzcan hacia lo propuesto por el profesor.

Es en este punto, en el que se podría enfocar la metacognición como la capacidad que tenemos las personas para autorregular nuestro propio aprendizaje, es decir, planificar qué estrategias se han de utilizar en cada situación de aprendizaje, aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallas y como consecuencia transferir todo ello a una nueva situación o acción de aprendizaje.

Como el proceso metacognitivo de la autovaloración implica tener conciencia de las fortalezas y debilidades de nuestro propio funcionamiento intelectual, y de los tipos de errores de razonamiento que habitualmente cometemos, dicha conciencia nos ayudaría, dice Monroy (2007, para 2), “a explotar nuestras fortalezas, compensar nuestras debilidades, y evitar nuestros errores comunes más garrafales”.

De igual manera si, los déficit metacognoscitivos que exhibe una persona en un dominio particular de conocimiento, causan déficit en su ejecución en dicho dominio, entonces, es probable que al incrementar el nivel del proceso metacognitivo de



autovaloración de dicha persona, se mejore también su aprendizaje y su proceso metacognitivo de autoadministración.

La ejecución académica es afectada por el docente y el proceso instruccional en la medida en que activan los procesos de pensamiento del estudiante. Lo anterior significa que los procesos cognoscitivos del estudiante constituyen factores mediadores de su aprendizaje; en otras palabras, los efectos de la enseñanza sobre la ejecución están mediados por los procesos cognoscitivos del estudiante.

En su conjunto, las acciones que conforman la ejecución académica, teóricamente, tienen como propósito el logro de alguna meta; ésta puede ser de tipo psicológico (es decir, generada por fuerzas internas al individuo); o, de tipo normativo (es decir, generada por fuerzas que le son externas). El logro exitoso de la meta está vinculado con la calidad de la ejecución intelectual la cual, a su vez, está condicionada por un conjunto de factores relacionados con el individuo, con el medio en el cual éste está inserto y con la propia meta.

En el caso específico de las acciones de tipo académico que tienen como meta la adquisición y/o aplicación del conocimiento correspondiente a determinada rama del saber, pueden ser identificadas dos clases de acciones cognitivas que, según Monroy (2007, para.7) cumplen sendas funciones específicas:

a) Acciones cognoscitivas que sirven para facilitar el procesamiento de la información que se recibe; y (b) acciones de automanejo que sirven para mantener y enriquecer la atención, el esfuerzo y el tiempo que se dedica al aprendizaje; esta últimas son algunas de las funciones cumplidas por los procesos metacognoscitivos que tiene potencial incidencia sobre la ejecución académica de una persona.

Esto refuerza lo que otros estudios han tratado en torno a que las diferencias en cuanto ejecución académica observables, entre dos sujetos con igual conocimiento previo, podrían ser explicadas en términos de las diferencias que ellos presentan sobre el manejo de dicho conocimiento. Ello es así, porque la competencia en la solución de

problemas y en otras tareas académicas que demandan algún esfuerzo intelectual, deriva no sólo del conjunto de conocimientos, conceptos y reglas, que previamente haya adquirido una persona sino, además, de su habilidad para reconocerlos y activarlos cuando se tiene necesidad de ello.

Con lo anterior se pone de manifiesto que los procesos metacognitivos de autovaloración y autoadministración, así como los procesos de pensamiento de un individuo no se desarrollan de un momento a otro, sino durante múltiples sucesos repetitivos.

Éstos pueden ser organizados en dos conjuntos interactuantes, uno que abarca la colección de esquemas, conceptos, símbolos y reglas que han sido aprendidos en un dominio teórico específico; y otro que está constituido por un conjunto de mecanismo de control ejecutivo que ejercen una especie de supervisión sobre los procesos metacognitivos y los procesos de cognición con el fin de: conservar información acerca de lo que ha sido aprendido; orientar la búsqueda de soluciones; y conocer cuándo se ha alcanzado la solución.

Estos mecanismos ejecutivos de control y supervisión son los que permiten al solucionador de problemas reflexionar sobre sus propias acciones cognitivas y metacognitivas, y sobre las consecuencias de las mismas. En efecto, para Monroy (2007, para.13)

Las personas que han desarrollado habilidades metacognoscitivas o de control ejecutivo, mientras están dedicadas a la solución de un problema o a la realización de alguna otra tarea intelectualmente exigente, son capaces de pensar acerca de su acción cognitiva como si un supervisor estuviera monitoreando sus pensamientos y acciones; además, piensan activamente acerca de lo que ellos están haciendo, y son capaces de ejercer control sobre sus propios procesos cognitivos.

El anterior es sólo uno de los aspectos que beneficia el desarrollo de los procesos metacognitivos de autovaloración y autoadministración; Eslava y Eslava (2000, p. 42) comentan, como resultado de su investigación: La pregunta oral o escrita como factor de

interacción entre maestro alumno, que “el desarrollo de las habilidades sociales, cognitivas y metacognitivas permiten el desarrollo de la personalidad y el carácter en la intimidad y la sociedad, fundamentales para el mundo laboral donde se incorporan más tarde los estudiante”.

Otro beneficio para el alumno que encuentran Santos, Infante-Malachias y Amabis (2004, p. 25), en su estudio: Estrategias metacognitivas de aprendizaje en la planificación de una secuencia didáctica sobre digestión, para alumnos de enseñanza básica; es que “pueden comparar lo que sabían, verificar lo que aprendieron, lo que pueden aprender y tomarse como corresponsales del proceso enseñanza y aprendizaje”

Hay un estudio titulado El modelo de aprendizaje de Ausubel como soporte teórico para conceptualizar la teletutorización, realizado por Trujillo y Aduríz-Bravo (2002, p. 83) que al referirse al desarrollo de las habilidades cognitivas y metacognitivas del alumno indica que “el alumno que logra una estructura cognitiva bien organizada en esquemas específicos y operatorios para analizar nuevas informaciones, reacciona de inmediato para resolver conflictos cognitivos, procurando estructuras cada vez más estables, lo que permite predecir en buena medida su rendimiento académico”.

El mejoramiento académico sustancial que se derivaría como consecuencia de hacer a las personas más conscientes de su desempeño cognitivo propio, es una de las razones que convierte a la metacognición en un área de investigación bastante promisoría.

Un aspecto importante para reconocer el desarrollo de los procesos metacognitivos: autovaloración y autoadministración son las características que los estudiantes poseen, en particular, características cognitivas relacionadas con el aprendizaje mediado por las tecnologías, entre éstas se incluyen las creencias epistémicas, los estilos cognitivos, la habilidad espacial, las destrezas metacognitivas, y los estilos de aprendizaje.

Henao y Zapata (2002, p. 25) definen las creencias epistémicas como “supuestos del aprendiz acerca de la manera como ocurre el aprendizaje”. Comentan además, que los hallazgos de algunas investigaciones sugieren cierta congruencia entre las creencias epistémicas y la utilización efectiva de la estructura hipertextual o hipermedial de la Red.

Los resultados de éstas indican que “los estudiantes con nociones epistémicas muy simples preferían las presentaciones de contenidos bien estructuradas, aprendían menos en un entorno hipertextual, y demostraban menos capacidad de transferencia que los estudiantes con una noción del aprendizaje más compleja” (Henao y Zapata, p. 25).

Los estilos cognitivos, según los citados autores, (p. 25) describen, “la forma como las personas organizan y procesan la información”, en los ambientes de aprendizaje virtual es “relevante el estilo cognitivo de acuerdo con la dependencia o independencia de campo”, definida esta última como “la tendencia a abordar la solución a un problema en forma global o analítica”.

En los resultados de las investigaciones se detecta que “los individuos con dependencia de campo atienden a las características y señales más sobresalientes para la tarea de aprendizaje, lo cual inhibe su capacidad para reorganizar las percepciones”, Henao y Zapata (p. 28) en cambio a las personas con independencia de campo “no las distraen esta clase de estímulo” (p. 26) por tanto, “su capacidad para organizar y reorganizar las percepciones involucradas en el aprendizaje, mejora”, (p. 26) aprovechando así, en forma positiva, el entorno hipertextual para el aprendizaje.

La habilidad espacial se refiere a “la capacidad de percibir con exactitud y manipular cognitivamente representaciones” (Henao y Zapata, 2002, p. 26), tiene relación con la capacidad de utilizar eficientemente un ambiente hipertextual.

La metacognición como “la conciencia del conocimiento que se posee, y la habilidad de entender, controlar, y manipular procesos cognitivos individuales”, es decir, monitorear su aprendizaje, saben lo que necesitan aprender, y utilizan técnicas que les

ayudan a obtener conocimiento. Esto es lo que hemos identificado anteriormente como autoadministración dentro de los procesos metacognitivos

Cuando las tutorías se llevan a cabo con material interactivo o son mediadas por la tecnología de la información y la comunicación (TIC`s) adquieren un sentido de comunidad de aprendizaje en red, porque el profesor y los estudiantes trabajan activa y cooperativamente para ayudarse en el aprendizaje.

Las comunidades de aprendizaje se identifican por las siguientes características, de acuerdo con lo expuesto por Silva y Gros (2007, p. 103)

Todos los estudiantes son participantes activos de la clase, la controversia y la colaboración entre dos o más estudiantes, son fenómenos frecuentes y desempeñan un papel importante en el aprendizaje; se espera y respeta que los estudiantes tengan intereses y tipos de progreso diferentes; los estudiantes y el profesor coordinan los esfuerzos para ayudarse en el aprendizaje, cada uno es un gran refuerzo para los demás, las diferencias individuales se toman como fortalezas; el profesor proporciona la guía y dirección de las actividades pero los estudiantes también pueden contribuir a ella; las preguntas críticas y constructivas son algo habitual; se resalta más el proceso de aprendizaje que el producto final.

Silva y Gros han investigado sobre como estructurar comunidades de aprendizaje, para ellos constituir grupos de cinco personas para estudiar cinco temas o subtemas diferentes, que subyacen de un tema general, permite que cada estudiante se convierta en un experto en su tema y prepare materiales de apoyo para exponer y/o socializar a los otros su tema; así cada uno enseñaba a los demás su tema. Otra forma de estructurarlo es formar cinco equipos de cinco personas y se sigue la misma dinámica pero al final cada grupo aporta un integrante a cada equipo para enseñar el tema que ha aprendido.

En el aprendizaje mediado por las tecnologías, la información y la comunicación (TIC`s) estas comunidades de aprendizaje en red usan generalmente en sus aulas virtuales los foros de discusión para realizar sus interacciones.

## 2.2 Las Interacciones.

Las interacciones son las relaciones entre dos o más personas, entre las cuales se ejerce una acción recíproca. En la educación mediada por la tecnología, la información y la comunicación (TIC`s) las interacciones se llevan a cabo a través de herramientas tecnológicas, por lo cual es conveniente que se aborde inicialmente el tema de las mediaciones, luego las interacciones y la estrecha relación entre ambas.

La mediación es el elemento esencial y condicionante del modelo de educación a distancia; en otras palabras, es el proceso mediante el cual el tutor orienta la actividad/comunicación; es decir, la participación de los estudiantes, hacia el logro de objetivos previamente establecidos que harán posible que muestre determinadas competencias necesarias para la vida social.

La educación a distancia se desarrolla a través de soportes y estrategias diferentes de los que caracteriza a la educación presencial. Esto implica que se ponga en juego procesos de aprendizaje y comunicación particulares, así el conocimiento de ambos procesos permitirá la optimización de cada recurso, haciendo uso adecuado del soporte tecnológico. De esta manera, los soportes tecnológicos son la materia prima que permite llevar adelante las intencionalidades pedagógicas.

Para Vigotsky (1997, p. 68) utilizar alguna herramienta en el aprendizaje permite “el cultivo de habilidades y la internalización de las mismas”, mejorando las operaciones mentales como resultado del uso.

En el caso de la internalización, lo que se consigue no es el dominio de su habilidad, sino un modo de representación simbólica que ha sido mentalmente reconstruido y capaz de ser utilizado cognitivamente. Esta concepción da un papel fundamental a los instrumentos mediadores y a la internalización progresiva de esto.

En este proceso de intercambios, se habla de mediación como la conexión entre un sujeto y un objeto para alcanzar el objetivo de aprendizaje, utilizando todas las herramientas que existen en los entornos virtuales de aprendizaje, las cuales son muy

variadas y contundentes, debido al impacto que causan sobre el aprendizaje, razón por la cual las estrategias pedagógicas, didácticas y metacognitivas son las principales mediaciones en un aula virtual.

En concordancia con lo anterior es muy acertada la clasificación que realiza Lugo (2002, p. 86) para referirse a las mediaciones

La mediación social, se constituye en las relaciones que se establecen entre el tutor y los destinatarios, de éstos entre sí, animando la conformación de grupos de estudio y entre los destinatarios y el grupo de profesores, en el caso de que la propuesta los incluya de algún modo; la mediación instrumental, se dirige tanto a herramientas o instrumentos materiales utilizados por el hombre para amplificación de sus capacidades, que le permiten operar en su contexto y, a la vez, sobre su propia estructura cognitiva; mediación simbólica, la que facilita la apropiación de conceptos organizados en distintos lenguajes construidos socialmente (lenguaje oral, escrito, audiovisual, computacional).

De esta forma, la mediación a través de las herramientas tecnológicas, implica la externalización e internalización de la realidad, son un puente conector que facilita la comunicación, interacción, y la transposición del conocimiento del docente a un conocimiento didáctico que pueda ser comprendido por el estudiante.

Para entender mejor este punto, la interacción estudiante-estudiante y estudiante-tutor, se corresponde con un contexto que involucra la necesidad de conocer, la necesidad de aprender y la necesidad de intercambiar información con otros estudiantes, con el tutor y con las herramientas virtuales.

Ramírez (en prensa, p. 13) plantea que “Uno de los componentes claves de un buen aprendizaje es el intercambio de ideas intelectualmente estimulantes, que se realiza a través de interacciones significativas que ocurren entre profesores y alumnos y entre los mismos estudiantes.”

Los tipos de interacciones fueron definidas por Hillman, Willis y Gunawardena (1994, pp. 30 - 36) como:

**a. Estudiante-contenido.** Describe la interacción entre el que estudia y el contenido o tema de estudio. Representa el proceso de interacción intelectual con el contenido, lo que provocará cambios en las estructuras cognoscitivas del sujeto, producto de un tipo de conversación didáctica interna. Se trata de una negociación interna entre los conocimientos existentes previamente en las estructuras cognitivas del estudiante, y los contenidos novedosos, siendo el proceso de comprensión de éstos, una acomodación pactada entre lo nuevo y lo ya adquirido.

**b. Estudiante-profesor.** Se trata de la interacción entre el estudiante y el experto que preparó el material, o bien, entre el estudiante y el tutor o instructor. El rol del tutor es estimular y mantener el interés del estudiante sobre lo que está aprendiendo, motivarlo para el aprendizaje, mejorar la auto dirección y la auto motivación. Además, de proveer apoyo y facilitar el ajuste de la conducta de estudio.

**c. Estudiante-estudiante.** Alude a la interacción entre los estudiantes dentro o fuera del proceso de aprendizaje. Las funciones que cumple esta interacción van desde las sociales hasta las de comparación de grupo y por lo tanto, dan medida de la necesidad de esfuerzo y permiten realizar correctos procesos atribucionales con relación a los resultados de las evaluaciones.

**d. Estudiante-interfase.** Comprende desde la forma de presentación del material de estudio, hasta las características interactivas de los medios de comunicación. Desde la perspectiva psicológica, es importante recordar aquí la variable habilidad, baja ansiedad y comodidad frente al uso de las tecnologías, lo cual determina la frecuencia y amplitud que el estudiante hará de ellas.

Lo anterior deja claro que la interacción es un proceso muy importante dentro del aprendizaje y que además contribuye al aprendizaje significativo y la metacognición.

Las estrategias metacognitivas, pueden ser mediaciones o instrumentos internos, propios del individuo, que implican un proceso no sólo de conocimiento metacognitivo, sino también de monitoreo y de aprendizaje (Torres y Landeazabal, 2005).

Otra mediación que está presente en el aprendizaje apoyado en las tecnologías de la información y la comunicación, son las estrategias comunicativas implementadas y utilizadas por los estudiantes.

En el análisis de las interacciones a través de los procesos comunicativos, podemos establecer la manera cómo se organizan las relaciones entre los individuos, en dónde el intercambio de información y los conceptos de construcción. Además, que se



realizan a través de las herramientas tecnológicas permitiendo exteriorizar el conocimiento, negociar significados e interiorizar el nuevo conocimiento; alcanzando zonas de desarrollo próximo, motivaciones hacia el aprendizaje y en especial, habilidades de orden colaborativo e indagador del conocimiento

Para abordar la incidencia de los procesos metacognitivos: autovaloración (conocimiento metacognitivo) y la autoadministración (regulación de la cognición), en los procesos de mediación entre estudiante-estudiante y estudiante-tutor, en ambientes mediados por las tecnologías, como los foros de discusión del aula virtual, es necesario atender los constructos relacionados con la intervención social en el proceso de construcción del conocimiento. Pues las actividades sociales son las precursoras de los procesos mentales complejo; éste es un aporte de la teoría de la comunicación representada por Barbero (1996), la aplicabilidad a la educación expuesta por Prieto (1995) y Vigotsky (1997) para quien la conducta de los seres humanos está mediada social y culturalmente.

En ellos, se reconocen los fundamentos de las corrientes actuales que impulsan el estudio de las interacciones sociales, entendidas como el contexto natural y legítimo de los procesos de desarrollo como histórico-culturales; en términos de Vigotsky (1997, p. 65), se afirma que “los procesos implicados en la constitución del sujeto tienen como rasgo común el ser culturales, en donde el intercambio del hombre con su entorno está mediado semióticamente por la cultura”.

En estos procesos el sujeto se forma como tal, haciendo suya la cultura de su propio grupo social y confirmando que la sociedad es un producto humano y el hombre un producto social. Es la sociedad el marco dentro del cual se realizan los diferentes aprendizajes a que tiene acceso el sujeto.

Prieto (p. 47) reconocía que “todo está mediado en el ser humano, éste a su vez es un irremediable mediador”. Al no existir un ser humano posible sin mediaciones, se destaca la mediación pedagógica como un espacio amplio de reflexión y de trabajo, en

donde es necesario recobrar en la práctica educativa al interlocutor y a los seres que participan en esta relación de interacción humana, reconociendo que no todo está igualmente mediado, debido a las diferencias culturales, sociales, familiares y, sobre todo, al acceso a las mediaciones que permiten la promoción y el acompañamiento del aprendizaje.

Paralelamente, Barbero (1996, p. 10) “rompió con la insistencia de atribuir todo a los medios, con un olvido casi general de los seres que se relacionan con ellos, se hacía necesario un paso fundamental de los medios a las mediaciones”, facilitando con ello, dar paso del absolutismo de un sólo punto de vista de lo comunicacional, al reconocimiento de la compleja trama de relaciones sociales dada en cualquier sociedad, desde esta perspectiva:

Las mediaciones constituyen un modo maravilloso de ayuda, por cuanto no se puede concebir una mediación ideal en sí. Cada una está sujeta a los seres que la hacen posible, a viejas tradiciones, a conceptos y estereotipos, a formas de amor o de odio, a la búsqueda de anular al otro de cerrarle caminos (Prieto, 1995, p.33).

El contexto de los procesos educativos como contexto cultural se vería referido en todos los procesos de socialización en los que se involucra el hombre, entre ellos, vale reconocer el papel de la familia, la escuela, la comunidad y la organización productiva como contextos específicos de interacción social, en donde se elaboran conjuntos de significados, representaciones y valores construidos por el hombre, a partir del trato con otros y los procesos de mediación semiótica, sociocultural e interaccional.

Para Vigotsky (1997), y también para Habermas (2002), existe un problema que abordar y es dilucidar cómo el sujeto humano se constituye y se forma en y a través de las interacciones sociales con su medio físico y social; “en la cooperación social, se unen dos tipos de interacción: la interacción entre el sujeto y los objetos mediadas por la acción instrumental y la interacción entre el sujeto y los demás sujetos, mediada por la acción comunicativa” (Habermas, p. 111).

Hoy se conoce como la intervención de lo social en los procesos de construcción de conocimiento, se produce en diferentes niveles: en primer lugar, el mundo que rodea a aquel que se enfrenta a un proceso de conocimiento, es un mundo social; y en segunda instancia, su interacción con la realidad mediada por la interacción con otros.

Los contenidos de las experiencias y actividades de las cuales se hace partícipe el sujeto, se centra en los diferentes aspectos de la vida social y se desarrolla dentro de una trama de relaciones sociales. El aprendizaje, entonces se sitúa en el campo de la vida social y las experiencias compartidas, en tanto el reconocimiento no se construye en solitario, sino gracias a la mediación de diferentes elementos.

Además de los otros (entendidos como el personal académico, administrativo, tutores y compañeros de estudio), habría que reconocer que como mediadores las diversas instancias de mediación involucradas en los procesos educativos (la institución educativa, el currículo, los contenidos, los medios y materiales, etc.), las acciones pedagógicas a que se tienen acceso (foros de discusión, encuentros, audioconferencias, teleconferencia, etc.), a uno mismo y al contexto cultural en el que se desarrolla la actividad de aprendizaje.

En el sistema y modelo de educación a distancia y en razón de la metodología que allí se trabaja, cobran vital importancia las instancias de mediación en el contexto de otros (docentes, tutores, dentro de las acciones pedagógicas a las que se tiene acceso: el foro de discusión, los medios y materiales).

Una de las mediaciones pedagógicas que permiten el trabajo en equipo, en las aulas virtuales son los foros de discusión, en ellos se llevan a cabo interacciones entre los estudiante-estudiante y estudiante-tutor; estas interacciones están centradas en el trabajo cooperativo o colaborativo y corresponden a un proceso educativo basado en la construcción social del conocimiento, pero las metodologías utilizadas para su análisis varían mucho de institución en institución.

Podemos resaltar el impacto que las tecnologías de la información y la comunicación, (TIC`s), han tenido en las interacciones sincrónicas y asincrónicas mediadas por el computador. Ante esto algunos autores como Silva y Gros (s/a) afirman que la interacción mediada por el computador afectan los modelos de comunicación, los sistemas organizacionales, la identidad y la sociedad en general; pero bien asistidas ayudan a los procesos de formación y aprendizaje favoreciendo la colaboración, reafirmando cuando plantea que “un proceso interactivo y colectivo de producción de conocimiento en donde los alumnos producen el conocimiento activamente formulando las ideas por escrito que son compartidas y construidas a partir de las reacciones y respuestas de los demás” (Silva y Gros, 2007, p. 86).

Sin embargo, a pesar de las ventajas del trabajo colaborativo para el aprendizaje en línea, no todas las experiencias implementadas tienen los mismos niveles de éxito.

La posibilidad de establecer construcción del conocimiento en una comunidad mediante el trabajo colaborativo en los foros de discusión, es un potencial reconocido para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje, haciendo posible la discusión del grupo y el acceso de otros participantes para la socialización y comunicación Stacey y Rice (2002); en la educación a distancia, estas herramientas juegan un papel preponderante al reducir la falta de interacción entre los estudiante-estudiantes y estudiante-tutor.

Silva y Gros (2007, p. 86) comentan que “las interacciones son la clave de la calidad de los aprendizajes en línea”, convirtiéndose en las instancias formativas basadas en el aprendizaje colaborativo mediado por la tecnología de la información y la comunicación (TIC`s).

El principal objetivo de analizar las interacciones que se llevan a cabo en los foros de discusión es comprender cómo se produce el proceso de enseñanza y aprendizaje en un espacio virtual colaborativo. Éste necesita el uso de una metodología

que proporcione datos sobre las intervenciones tanto de los estudiantes como de los tutores.

Estos datos pueden ser recogidos a partir de análisis cuantitativos (número de participaciones, cadenas de diálogo, etc.) pero también es necesario, ir más allá y precisar los contenidos del discurso, en éste sentido es conveniente combinar datos cuantitativo y cualitativos” (Silva y Gros, p. 86).

Así se pueden observar el rol que desempeña el tutor y los estudiantes, los papeles que asumen en las interacciones y sobre todo, la efectividad del trabajo colaborativo y de la potencialidad del uso de la tecnología de la información y la comunicación (TIC`s) en este proceso.

Sin embargo, a la hora de revisar los marcos que fundamentan la investigación en el área, especialmente las interacciones y su incidencia en la construcción de conocimiento, el panorama es más difuso, no hay estudios suficientes que registren éste hecho, tampoco se registra la forma como estas interacciones inciden en los procesos metacognitivos de los estudiantes.

Alrededor del tema se encuentran dos tipos de investigaciones unas descriptivas y otras experimentales o cuasi experimentales; las primeras organizan y resumen lo que ocurre en la discusión on line, y las segundas permiten probar hipótesis inferenciales.

Rourke (2005) está de acuerdo con las experimentales; Valcke y Martens, (2005) con las descriptivas, a fin de explicitar las metodologías usadas, pero implementado datos cuantitativos que le den la rigurosidad y fiabilidad a la investigación. “Sólo a través de la mezcla de métodos cuantitativos y cualitativos la construcción de conocimiento colaborativo en red puede ser bien caracterizada, pero aún no se emplea esta combinación de métodos” (Silva y Gros, 2007, p. 87).

Álvarez, García, Gros y Guerra (2006), señalan que en estudios iniciales en los que se ha usado los datos cuantitativos de las intervenciones en los foros de discusión en donde se da aprendizaje colaborativo, no han permitido, en la mayoría de los casos, más que tener una visión muy general de las cantidades y flujos de las interacciones sin

entrar en el contenido de la interacción y las consecuencias respecto al aprendizaje de los estudiantes, como por ejemplo el desarrollo de habilidades cognitivas o metacognitivas.

El entendimiento del discurso electrónico producido en la discusión asíncrona en los foros de discusión de las aulas virtuales, en el contexto de los procesos de enseñanza y aprendizaje requiere la adopción de un acercamiento metodológico que permite las perspectivas analíticas y holísticas.

Así mismo, señala Álvarez y otros (2006, p. 444)

Para entender las relaciones entre la construcción del conocimiento, el soporte pedagógico en un determinado contexto educativo, es necesario tener un enfoque holístico que permita analizar la interacción entre las diferentes dimensiones que intervienen: patrones de interacción; las características del discurso; como se produce el proceso de construcción del conocimiento y cuál es el papel del profesor en las intervenciones.

Las interacciones de los foros de discusión de las aulas virtuales están disponibles para analizarlos por los investigadores, los tutores e incluso por los estudiantes que desarrollan la experiencia. Esta oportunidad, permite la visión desde distintos puntos y la información que se obtiene es muy valiosa para comprender: el tipo de interacción, los factores que la afectan; para explorar al máximo el carácter de mediación pedagógica de los foros de discusión y también sirve, para juzgar las participaciones individuales y el proceso mismo.

Las investigaciones que se dedican a analizar la construcción de conocimiento en la red, utilizan en primera instancia, los aspectos cuantitativos para cuantificar la cantidad de intervenciones y luego a través de métodos cualitativos se generan categorías para analizar las intervenciones, para luego cuantitativamente dar cuenta de su existencia. Silva y Gross, así lo hacen, en el estudio titulado: análisis de interacciones en un espacio virtual de aprendizaje para la formación continua de los

docentes, realizado en el 2006; sin embargo, es en la formación de maestros no de estudiantes que éste se realiza.

Un aspecto fundamental en el análisis de las interacciones son las unidades de análisis y distinguen tres tipos:

1. Unidades sintácticas: Unidades como la palabra, la proposición, la frase o el párrafo son denominadas unidades sintácticas porque precisamente están delimitados por criterios sintácticos.

2. Mensaje: Considera todo el mensaje como una unidad de análisis.

3. Unidades temáticas: Es una unidad única de pensamiento o idea que expresa una idea única de información extraída de un segmento del contenido de la intervención (Silva y Gross, 2006, p. 90).

Otro factor importante que señala Silva y Gros es que para dar cuenta de las interacciones, en especial entre estudiante-estudiantes y estudiante-tutor, es necesario usar diferentes modelos para categorizar fundamentados en las concepciones pedagógicas de aprendizaje on line.

En las últimas dos décadas los modelos de Gunawardena y sus colaboradores, así como los de Garrison y Anderson; Scardamalia y Berete, Jarvela y Hakkinen, son los más usados, concluye una investigación sobre el análisis de la interacción en contextos online (Silva y Gross, 2006).

El modelo propuesto por Garrinson y Anderson (2005) realiza una clasificación en las interacciones así: Interacción de una dirección, un sitio, múltiples sitios; doble dirección, sitio, sitio; comunicación parcial en doble sentido, en múltiples puntos; doble sentido múltiples puntos. Para expresar las formas como se llevan a cabo los análisis de las interacciones.

Los investigadores han venido desarrollando modelos para el análisis de la enseñanza y el aprendizaje online, a través del estudio de los registros de los debates online.

Estos modelos han incorporado dimensiones relacionadas con aspectos sociales, cognitivos y metacognitivos. Algunas investigaciones han intentado indagar sobre la progresión de los alumnos en niveles de pensamiento en sus discusiones online.

Al utilizar estos modelos, los investigadores han encontrado que llevar a los alumnos desde el compartir e intercambiar ideas hasta la construcción de conocimiento es una tarea costosa en la enseñanza online. Los alumnos están dispuestos a compartir ideas pero no a profundizar en el conocimiento a través del debate; situación que vale la pena indagar, pues posiblemente aún no han desarrollado habilidades metacognitivas que les permitan evaluar su propio aprendizaje y sus estrategias.

De allí que el rol del profesor on line sea determinante en el aprendizaje, los profesores asumen diferentes roles: facilitan o moderan debates, responden a alumnos individualmente y a la clase en su totalidad, gestionan el flujo de contenidos a través de las tareas, etc.

Existen múltiples evidencias que destacan la importancia de la interacción social, así como la presencia del profesor en las clases online. Por ejemplo Salinas, (2001, p. 18) en su estudio Estrategias para la existencia de un aprendizaje exitoso en la educación a distancia basado en la interacción y en las tecnologías de la información, expresa que “el profesor necesita capacitarse para la retroalimentación, que es la parte esencial del aprovechamiento de un curso, es hacer sentir a los alumnos que están acompañados”.

Dentro de los resultados propone estrategias de dos tipos, para que la interacción alcance la importancia social que necesita, éstas son de tipo humanizador y mejora de la comunicación entre estudiante-tutor.

La comunidad online es una variable muy importante en la enseñanza online. Pero aunque la comunidad juegue un papel importante, aún no se ha investigado lo suficiente sobre la forma como esto se produce.



Los humanos somos una especie sociable y nuestro aprendizaje es una iniciativa interpersonal, por lo cual las interacciones tienen beneficios que se diferencian dependiendo con quién se den, con expertos (tutores) o con iguales (estudiantes).

Este tipo de interacción se realiza en el aprendizaje cooperativo el cual “se lleva a cabo bajo el método instruccional, en el que los estudiantes trabajan juntos de una forma estructurada para adquirir metas compartidas de aprendizaje” (Ormrod, 2005, p. 463).

Desde el punto de vista de la teoría cognitivo social, los grupos en donde se logra el aprendizaje colaborativo, son grupos con alta autosuficiencia para realizar tareas, se ayudan mutuamente en la resolución de problemas, creando un gran andamiaje de esfuerzos de unos y otros, que les permite construir ideas y estrategias para realizar un aprendizaje exitoso en todos los campos del desarrollo humano.

El papel de diseñador del maestro juega gran importancia para el aprendizaje cooperativo, “el maestro debe estructurar las actividades de tal forma que la cooperación sea necesaria” Jhonson y Jhonson (1991, p. 68); ésta no es la única razón por la cual el aprendizaje cooperativo resulta eficaz, además, están las tutorías que se llevan a cabo en las aulas virtuales, dentro de los foros de discusión.

Dentro del tipo de tutorías del aprendizaje cooperativo están las tutorías con expertos y las tutorías con iguales. Las primeras se llevan a cabo con el tutor y tienen el objetivo primordial de retroalimentar el trabajo realizado por los estudiantes Ormrod (2005), así mismo, las tutorías con iguales, se llevan a cabo entre compañeros de una misma aula, “estudiantes que han aprendido un tema a fondo pueden enseñarlo a otros, no sólo en conocimientos, sino también en habilidades fundamentales para el aprendizaje eficaz” Ormrod (p. 469).

Se comenta además, que es posible obtener el aprendizaje eficaz porque los estudiante se sienten cómodos al realizar preguntas de temas que no entienden, de procedimientos que no conocen y existen muchas respuestas espontáneas calificadas,

“cuando un estudiante está dispuesto a enseñar a otro, está motivado intrínsecamente a aprenderla, la encuentran más interesante la procesan de forma más significativa y la recuerdan durante más tiempo” (Ormrod, p. 469). Es así como, las tutorías entre iguales fomentan la autorregulación, mejoran la cooperación y otras habilidades sociales.

Ahora es necesario describir el contexto en que se han desarrollado las interacciones en la educación mediada por la tecnología, la información y la comunicación (TIC`s)

En los cursos virtuales el estudiante no atiende ni tiempo, ni espacio para asistir a su aula o en general a su proceso de aprendizaje. Éste es un concepto nuevo del aula de clases o aula virtual, “concebida y vista desde una página electrónica (World Wide Web), en la que es posible contar con la presencia y participación de un profesor, compañeros, material, actividades e incluso de instalaciones de apoyo como biblioteca u oficinas de profesores” (Galván, 1997, p. 16).

De esta manera, la educación a distancia mediada por las tecnologías tiene mucha fuerza en los últimos tiempos, para aumentar la cobertura educativa a nivel de pregrado y postgrados, pero diseñar un curso virtual es más que colocar una serie de actividades en una página Web, este concepto debe ir mucho más allá.

Galván plantea que un aula virtual debe brindar la oportunidad de encuentros entre compañeros de clase, apoyo en materiales y recursos y, sobre todo, debe contar con un soporte instruccional adecuado a este tipo de educación y modelo educativo; un manejo dinámico de la información, en donde el estudiante se interese por asistir constante a su espacio a su aula virtual y es la interacción entre los integrantes lo que genera ese interés.

Las aulas virtuales se constituyen en una herramienta de apoyo a la educación a distancia mediada por la tecnología, por que facilitan la interacción entre estudiantes, entre el estudiante y el material didáctico, entre el estudiante y el tutor, y entre el estudiante y la tecnología.

Cabañas y Ojeda (2003) plantean que las aulas virtuales pueden tener modelos que determinan las características del aula y la interacción, mencionan entre los modelos, dos que contribuyen principalmente, a la interacción en forma significativa ellos son:

Modelo de Colaboración asincrónica programada, en el cual discutir el contenido es la estrategia central y muy efectiva para el aprendizaje pues no sólo se comunican las ideas, sino que se escuchan las de otros y además la colaboración es determinante para resolver problemas relevantes y retadores para el grupo.

El modelo Concord es un perfeccionamiento del anterior, se usa para desarrollar el potencial de aprendizaje autónomo que tienen las personas, dentro de un entorno de comunidad que aprende a partir de diferentes medios y haciendo uso de indagación y reflexión sobre el objeto de conocimiento. Para Cabañas y Ojeda (2003, p.4) éste modelo posee los siguientes elementos:

Creación de un clima de confianza, espacios virtuales con propósitos definidos, pedagogía problemática por indagación y colaborativa, facilitación y asesoría de expertos, retroalimentación permanente a lo largo del proceso, excelentes materiales, pocos participantes y mucha interacción entre ellos, programación explícita, colaboración asincrónica.

Las interacciones entre los estudiantes no tienen que hacerse cara a cara, en la educación a distancia mediada por la tecnología, se pueden realizar por correo electrónico, chats, tableros de anuncios electrónicos, la tecnología de las comunicaciones ha hecho que hoy los estudiantes puedan “interactuar de tal forma que intercambien opiniones, perspectivas, elaborar ideas y contextualizarlas” (Ormrod, 2005, p. 473).

Así mismo, la tecnología permite que los expertos que orientan el proceso intervengan en los debates, los cuales a través de la vía electrónica se muestran prometedores a nivel del aprendizaje significativo y autorregulado, y no son más que producto del ejercicio metacognitivo que realizan los estudiantes, pero a pesar de esto, “los investigadores aún no tienen claro los beneficios concretos que pueden tener las

discusiones de los contenidos temáticos, en especial los transversales e interculturales” (Ormrod, 2005, p. 473).

Entre los resultados que se han encontrado en el estudio realizado en la Universidad de Toronto sobre los debates on line están:

El tiempo necesario para reflexionar sobre las ideas de los otros, son valiosos para los estudiantes tímidos o temerosos de hablar en público, pues aquí pueden expresarse dejando de lado la timidez y la vergüenza; encuentran las charlas divertidas y motivadoras y son capaces de procesar la información de forma eficaz y entenderla mejor si están motivados (Ormrod, 2005, p. 474).

Para un debate on line, los estudiantes también deben contar con ciertas condiciones, como por ejemplo, tener las ideas claras, opiniones organizadas para expresarlas a los otros, deben adquirir conocimientos más complejos de un tema después de haber discutido en el debate.

Cabe resaltar además, que son más productivos cuando se comentan cuestiones complejas y conflictivas sobre las cuales tienen conocimientos previos y los profundizan, así mismo, cuando se promueve una evaluación constructiva como para animar a la participación.

En la siguiente figura, un mapa de conceptos ilustra las relaciones de los constructos.

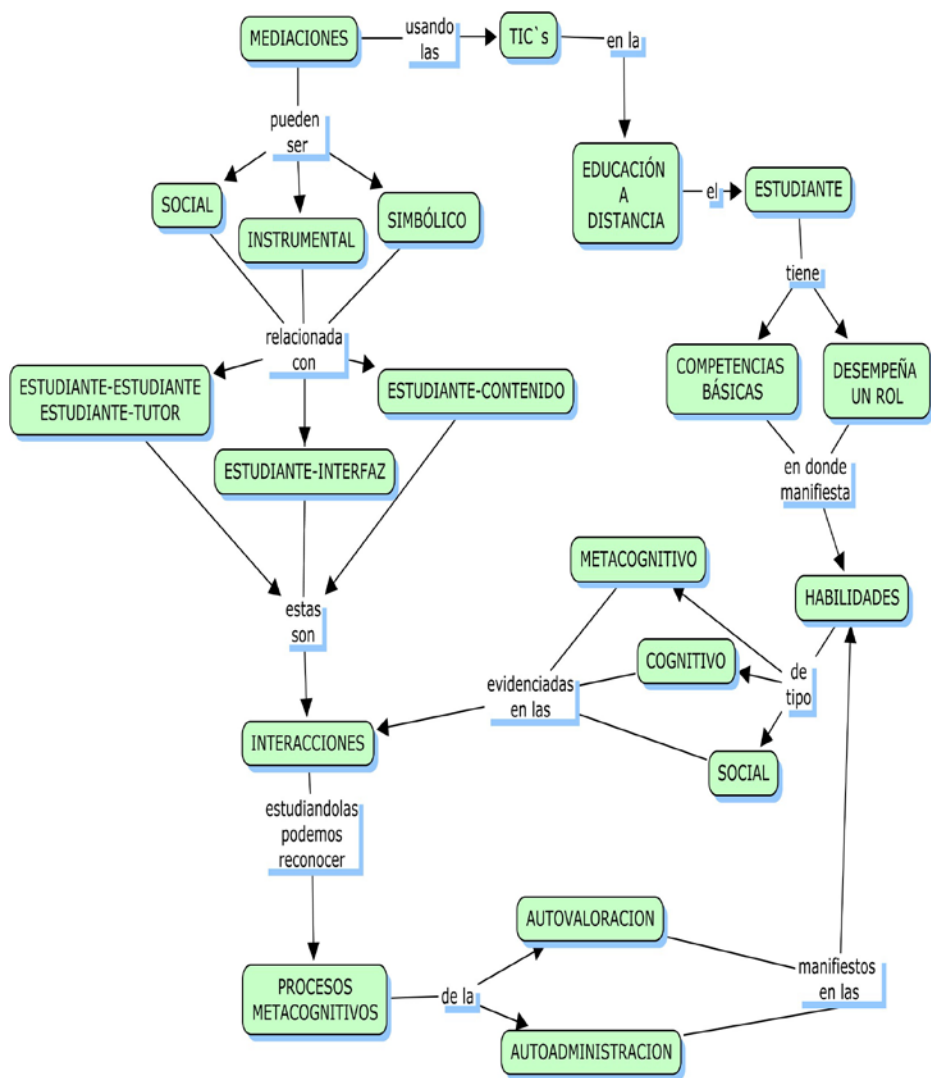


Figura 1 Los constructos teóricos del estudio.

## 2.3 Investigaciones relacionadas.

A continuación se relacionan estudios investigativos que coinciden con el tema de investigación propuesto; han sido agrupadas por el objeto de estudio de las mismas, indicando además cuál es el aporte que ellas dejan al presente estudio investigativo.

Las investigaciones seleccionadas tienen en común que se realizan en la educación medida por la tecnología.

Entre estas investigaciones encontramos algunas que estudian:

*Cómo se producen las interacciones en la construcción del conocimiento en un entorno virtual.*

En este grupo, se halló la investigación de Silva, J. (2006) quien buscó conocer cómo se produce la interacción en una experiencia de construcción colaborativa de conocimiento en un entorno virtual de aprendizaje para la formación continua de docentes de enseñanza primaria. El estudio se basó en la cuantificación y caracterización de las intervenciones del tutor y los participantes, en los foros de discusión. La categorización de las intervenciones del tutor y participantes se realizó utilizando el software de análisis cualitativo ATLAS-TI.

Los resultados son abordados desde:

La cuantificación de las intervenciones, en donde se especifica que los foros de discusión constan de tres momentos: presentación del tema; realización de un resumen y reorientación del debate; y cierre y síntesis final.

En los tres foros se registró un total de 294 intervenciones. De éstas, el 78,2% corresponde a los estudiantes y el 21,8%, al tutor (Silva, 2006). Las intervenciones de los estudiantes crecen en la medida que se desarrollan los foros y la del tutor tiende a disminuir. En general las intervenciones del tutor no sobrepasan el 25% sugerido en la literatura (Silva).

Espinosa, M. (1999) realizó una investigación en el Instituto Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey, donde se abren más de 400 grupos de discusión por semestre. El estudio se titula “Estrategias de moderación como mecanismo de participación y construcción de conocimiento en grupos de discusión electrónicos”.

El objetivo fue analizar la efectividad de diferentes niveles de moderación de grupos de discusión electrónicos para lograr la participación y la construcción de conocimiento, así como medir la percepción que los participantes tienen de esta herramienta.

La variable independiente en el experimento fue el grado de moderación que se le dio a cada grupo: alta, mediana y nula moderación y las variables dependientes fueron el número de participaciones, la percepción de los participantes acerca del proceso y del resultado del grupo de discusión, el tamaño de los mensajes, los niveles de cadena alcanzados por los mensajes y el nivel de construcción de conocimiento en los mensajes.

Se diseñaron dos cuestionarios para aplicar a los participantes y así conocer su percepción acerca de los grupos de discusión electrónicos antes y después de haber participado en este experimento, así como las diferencias entre los diferentes grupos con respecto a su apreciación acerca del espacio electrónico al final del experimento.

Para medir el nivel de construcción de conocimiento se utilizó un modelo de análisis de la interacción para examinar la construcción social del conocimiento en conferencias electrónicas desarrollado por Gunawardena, Lowe y Anderson.

Los resultados se dieron en dos categorías. La primera, la percepción de los estudiantes hacia la herramienta, no fue positiva, posiblemente porque se centró la atención en la motivación a que participaran y no en el modelo instruccional. La otra categoría fue los grupos de discusión; en aquellos donde había un moderador aumentaba la participación en un grupo de discusión electrónico fomenta la participación, ya que y, a mayor nivel de moderación hubo mayor participación, siendo significativa esta diferencia.

El aporte de estas investigaciones al presente estudio es la concepción de la interacción como una mediación que posibilita la comunicación y la construcción del conocimiento. También aportaron procedimientos para el análisis de las interacciones; entre estos se destacan la cuantificación de las participaciones que son examinadas desde diferentes indicadores que permitirán el diseño de interrogantes para la presente investigación.

*La calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje virtual, desde varios puntos de vista:*

Torres y Landeazabal (2005) abordaron la calidad desde la mediación, como un proceso de investigación en que las estrategias cognitivas, metacognitivas y motivacionales que desarrollan en las aulas virtuales son las que permiten el desarrollo de la autonomía y la construcción del conocimiento. El estudio delimitó los procesos formativos y el impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación, específicamente, de los entornos virtuales de aprendizaje. Se refirió a los procesos formativos como procesos de mediación que involucran contenidos, modelos pedagógicos, estrategias didácticas y procesos de aprendizaje basados en estrategias cognitivas y metacognitivas.

Estos investigadores usaron cinco elementos como ejes de la investigación: los modelos pedagógicos y didácticos utilizados por los tutores; los contenidos que se abordaron en una disciplina; los estudiantes como aprendices que utilizan intencional y no intencionalmente estrategias de aprendizaje, especialmente de orden cognitivo, motivacional y metacognitivo, y sus habilidades para el manejo de tecnologías; el rol del tutor como facilitador de un proceso; y el uso de las estrategias como herramienta para el desarrollo de habilidades intencionadas en el modo de aprender y de enseñar. Finalmente, se analizó el referente de integración de todas las ideas anteriormente planteadas.



La comunicación se ve diversificada por el uso de herramientas como el Internet, el correo electrónico, los foros, el chat, video- y audio- conferencias, video interactivo, CD-ROM, entre otros, y los momentos y espacios de comunicación varían entre dos grandes enfoques: el método asincrónico y el sincrónico.

Se propuso un método exploratorio y descriptivo, en el cual participaron 16 estudiantes de dos cursos de la modalidad Blended Learning (Multicanal, o presencial y virtual), 8 estudiantes de un curso de Humanidades y 8 estudiantes de un curso de Investigación.

A nivel de resultados se presenta la frecuencia de los aportes realizados en el chat. En la categoría ‘comentarios’, se realizó el mayor número de aportes; la mayor frecuencia fue la del comentario para la construcción de conocimiento, lo cual permite describir la actividad del chat como un espacio para intercambiar y construir conocimiento.

En el caso del foro, la motivación intrínseca del mismo estudiante facilita el uso de habilidades cognitivas y metacognitivas en la realización de aportes. La mayor frecuencia corresponde a los comentarios de construcción de conocimiento, reacción y opinión.

Comparando el número de aportes realizados en el chat y en el foro, se encontró que la frecuencia de aportes en el foro fue menor.

Los estudiantes reportaron utilizar estrategias metacognitivas al estudiar en entornos virtuales de aprendizaje aunque en general se obtuvo menor puntaje en el grupo del curso de Humanidades frente al de Investigación.

Las actividades que se implementan con mayor frecuencia son de planeación y las que menos se utilizan son las de supervisión del aprendizaje. Sin embargo, al triangular los datos de los inventarios con el número de aportes y la interacción entre compañeros en el foro, se encontró que no existía consistencia entre las estrategias metacognitivas reportadas y el trabajo en las actividades de foro. Este aspecto refleja el

grado de conciencia e intención en el uso de estas mismas: en ocasiones se utilizan sin saber con qué fin.

Ramírez, Peinado y Rojas (2004), desarrollaron un estudio titulado “Influencia de la mediación sobre la construcción de conocimiento grupal en listas de discusión electrónica”.

La investigación abordó la relación entre la mediación y la construcción de conocimiento, utilizando Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), en estudiantes universitarios venezolanos. La pregunta que orientó la investigación fue la siguiente: ¿La mediación que realice el moderador de una lista de discusión electrónica influirá sobre los niveles de construcción de conocimiento del grupo?

Metodológicamente se diseñó una investigación con estudiantes de pregrado de la Universidad Simón Bolívar sustentada en un enfoque constructivista social. La muestra se tomó aleatoriamente de dos grupos (con mediación – sin mediación). A cada grupo se le solicitó realizar un ensayo sobre aprendizaje humano, en un período de tres semanas, utilizando la lista de discusión electrónica como único medio de comunicación entre los miembros.

Los resultados sugieren que la mediación realizada por el moderador de la lista de discusión electrónica influye de forma significativa a favor de la construcción de conocimiento grupal; así mismo influye sobre el tamaño de los mensajes enviados y sobre el nivel de aprendizaje activo del grupo (Ramírez y otros, 2004).

Barbera y Badía (2005) se encaminaron por determinar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje virtual, desde la perspectiva del docente como diseñador y orientador del proceso formativo y del estudiante como aprendiz, no sólo de los contenidos, sino de la tecnología para acceder al desarrollo de actividades formativas.

En su estudio, analizaron los mecanismos utilizados en las aulas virtuales atendiendo no sólo a la parte tecnológica, sino también a los contenidos, el material de

apoyo y la interacción con el profesor y con otros estudiantes; todo esto desde lo cuantitativo y cualitativo.

Los resultados en este trabajo se plantearon desde el diseño descriptivo de la investigación, caracterizando el proceso de aprendizaje en el aula virtual, el cual se caracteriza por:

- una organización menos definida del espacio y del tiempo educativos;
- el uso más amplio e intensivo de las TIC`s;
- la planificación y organización del aprendizaje;
- apoyo tecnológico para los contenidos de aprendizaje;
- la interacción social basada en la telemática;
- el desarrollo de las actividades de aprendizaje más centrado en el alumnado.

Este grupo de investigaciones permitió asociar la educación mediada por la tecnología al proceso de formación del estudiantado desde diferentes dimensiones: la social, cognitiva y metacognitiva; sin embargo, los resultados de las mismas indicaron que el aprendizaje de los estudiantes está centrado en las dos primeras: la social y la cognitiva. Este hecho pone en evidencia el vacío existente con respecto a los procesos metacognitivos y el aprendizaje mediado por la tecnología y anima la realización de la presente investigación.

Otro aspecto que fue determinante son los elementos que las investigaciones referenciadas consideraron como esenciales para que se lleve a cabo el autoaprendizaje; estos son las estrategias, actividades, procedimientos, diseño de recursos. Dichos elementos posibilitaron, en el presente estudio, los tipos de mediaciones y de interacciones que permitan identificar las tendencias en los posibles resultados.

*Las competencias necesarias para adquirir el aprendizaje autorregulado y metacognitivo:*

Núñez, Solano, González y Rosario (2006), investigadores de la universidad de Oviedo y de Mihno, publicaron la investigación “Aprendizaje autorregulado como medio y meta de educación”.

Su objetivo principal fue analizar qué implica estar capacitado para un aprendizaje autorregulado y cómo promover dichas competencias en el aula, determinar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje virtual, desde la perspectiva del docente como diseñador y orientador del proceso formativo y del estudiante como aprendiz, no sólo de los contenidos. El estudio se basó en una categorización organizada en cinco tipos de categorías que son:

La primera incluyó los cursos de aprender a aprender, englobando intervenciones que presentaban la naturaleza del desarrollo más que una orientación con vista a la reducción de déficit en el área de las estrategias de aprendizaje. La tipología de cursos integrada en esta categoría estuvo orientada al desarrollo de procesos y a la promoción de alumnos autorreguladores de su aprendizaje, trabajando repertorios de estrategias de aprendizaje, modificables en función de las tareas escolares específicas.

Los alumnos fueron capacitados para identificar y utilizar estrategias apropiadas a diferentes tareas y contextos de aprendizaje. Esta orientación promueve la transferencia de los aprendizajes a otros contextos en la medida en que los alumnos desarrollen una consciencia metacognitiva de las condiciones asociadas a cada tarea específica de aprendizaje y contemplen diferentes opciones en función de sus objetivos y limitaciones contextuales.

La segunda categoría descrita incluyó cursos centrados en un dominio de aprendizaje específico. Estos cursos presentan una orientación de naturaleza del desarrollo, con entrenamiento para la aplicación de las estrategias de aprendizaje, pero en una determinada disciplina de estudio o área de conocimiento concreto, sin la preocupación de trabajar de forma intencional la transferencia de ese aprendizaje para contenidos o contextos adyacentes.

La tercera categoría incluyó intervenciones puntuales, cursos de verano o programas puente entre dos ciclos de estudio (Secundaria a Universidad), orientados sobre una lógica de cubrir lagunas.

La cuarta categoría agrupó cursos que integren el ejercicio de las competencias de lectura y escritura; el objetivo está orientado a incrementar la eficiencia de la escritura y, como consecuencia, el éxito escolar.

La quinta categoría incluyó los servicios asistenciales en el área de las competencias de estudio ofrecidas por gabinetes especializados.

Este estudio cumplió con el objetivo de “lograr que mediante diferentes tipos de cursos académicos se alcance el aprendizaje autorregulado como medio y meta del aprendizaje” (Núñez y otros, 2006, p. 140).

La investigación es de tipo descriptivo y recoge datos de tipo cualitativo. Entre los resultados, se destacan los siguientes:

- Los participantes en cursos bajo el título general de aprender a aprender presentarán una mejora en su rendimiento escolar. (Categoría 1)
- En los cursos en donde se entrena para el aprendizaje de una determinada disciplina usando estrategias de aprendizaje se logra el aprendizaje por la transferencia de competencias. (Categoría 2)
- En los cursos de intervenciones puntuales, como vacacionales, no hay transferencia de las competencias adquiridas o trabajadas en los cursos adyacentes. (Categoría 3)
- En los cursos de refuerzo de la lectura y la escritura para el éxito escolar no hay transferencia de competencias o no presentan resultados contundentes. (Categoría 4)
- Los servicios aislados no cuentan con sistemas de evaluación permitan indagar sobre cómo logran las competencias. (Categoría 5).

Peñalosa y Castañeda (2007), realizaron un estudio titulado “Generación del conocimiento en la educación en línea: un modelo para el fomento del aprendizaje activo y autorregulado”. Los autores pretendían responder la pregunta: ¿Una solución en línea que incluye varias variables producirá cambios significativos en la comprensión de un curso de psicología clínica de sus estudiantes a nivel superior?; ¿Existen diferencias en el desempeño, derivadas del efecto de las tres modalidades interactivas principales identificadas en la educación en línea?

El propósito de este trabajo fue operar el modelo propuesto de generación del conocimiento mediante la construcción de un paquete instruccional para Internet; en él se incorporó: un ambiente rico en recursos, que permitió la alta interactividad instruccional; un curso con diseño instruccional basado en principios fundamentales de Merrill (2002); y una serie de funciones de fomento del aprendizaje.

Otro propósito fue evaluar empíricamente la eficacia del modelo de generación de conocimiento mediante la aplicación de este paquete a un grupo de estudiantes de psicología, en un ambiente de aprendizaje que se desarrolló para el estudio y se denominó metatutor.

Finalmente, pretendían determinar los efectos de exponer a los estudiantes a las tres modalidades de interactividades descritas (estudiante-contenido, estudiante-estudiante y estudiante-tutor) para determinar su impacto en el aprendizaje.

El estudio se realizó con una metodología experimental de grupos aleatorios y sus resultados indican que, en los ambientes de aprendizaje con apoyo de recursos interactivos, se fomentan las habilidades de estudio autorregulado. La evidencia para esto radica en que todos los estudiantes usaron el metatutor aunque no a todos los grupos se les dio la instrucción para ello; llegaron a él por la interacción. Así, el modelo propuesto de generación del conocimiento permitió el fomento del aprendizaje autorregulado y de las habilidades metacognitivas.

Kruger y Dunning (1999) analizaron la capacidad para reconocer el grado de habilitación al realizar una tarea y su relación con el pensamiento metacognitivo. Este estudio tuvo como objetivo identificar si aquellos sujetos con mayor conocimiento metacognitivo ajustaban sus expectativas de ejecución en una acción, con respecto al nivel que realmente conseguían.

Estos autores establecieron una metodología en donde asignaban tareas diferentes y valoraron los resultados clasificando a los individuos conforme al conocimiento metacognitivo demostrado.

Los resultados indicaron que los sujetos con menor grado de conocimiento metacognitivo tenían unas expectativas de éxito muy desajustadas respecto a lo que realmente lograban, normalmente por encima de los resultados reales. En cambio, los sujetos con mayor conocimiento metacognitivo, ajustaban con bastante precisión las expectativas con los resultados, aunque estos fueran ligeramente superiores a los esperados.

Uribe Quintero y Rodríguez (2006) realizaron una investigación titulada “Metacognición e intervención en el desarrollo cognitivo mediante la educación en Ciencia Naturales”. Su objetivo primordial fue comparar dos enfoques para la intervención en el desarrollo cognitivo, con miras a estimular la capacidad de procesar la información en los alumnos. Por otra parte, abordaron una clarificación teórica del concepto de metacognición.

Su problema estaba subordinado al del diseño y la evaluación de los procesos de intervención eficaz y eficiente; pretendían resolver la pregunta: ¿es posible diseñar actividades educativas que induzcan de manera sistemática y predecible a procesos metacognitivos de tipo “subir de nivel”?

Su marco teórico estuvo fundamentado en la evolución del concepto de metacognición y efectuaron una importante y clarificadora distinción entre los procesos metacognitivos, indicando que su función es permitir al estudiante “subir de nivel”.

Utilizaron los términos “going-beyond” y “going-above” para la categorización de su estudio. El primero se refiere a aumentar y reestructurar, en respuesta a un desafío cognitivo, el propio nivel de comprensión de un problema o situación acerca del mundo físico o social, pero no sobre los propios procesos cognitivos; y el segundo se refiere a la toma de conciencia de las estrategias, las conductas cognitivas de nuestro repertorio de procesos específicos para enfrentar tareas cognitivas exigentes.

Estos investigadores trabajaron el paradigma cualitativo, usando el estudio de caso para aplicar los dos enfoques ya mencionados y describieron las evidencias intersubjetivas de los procesos metacognitivos de los alumnos durante las actividades de intervención. Clasificaron a los alumnos en grupos de acuerdo al desarrollo que han alcanzado para “subir de nivel”.

Los resultados encontrados indicaron que la toma de conciencia sobre el uso de estrategias de conducta cognitiva implica un repertorio de procesos específicos para enfrentar tareas específicas exigentes. Además, cuando un individuo reflexiona sobre el “ir más allá” se exige a sí mismo y esto requiere que examine sus propios procesos cognitivos; el alumno que no tiene esta toma de conciencia, o no se le induce a ella, no alcanza niveles de reflexión sobre sí mismo y sobre sus propias competencias intelectuales.

Santos, Infante-Malachias y Amabis (2004), titularon su investigación “Estrategias metacognitivas de aprendizaje en la planificación de una secuencia didáctica sobre digestión, para alumnos de enseñanza básica”. Los resultados condujeron a afirmar que “la aplicación de estrategias metacognitivas para el aprendizaje por parte del alumno permite comparar lo que sabían, verificar lo que aprendieron, para que ellos puedan aprender a aprender y tornarse corresponsables en el proceso de enseñanza aprendizaje” (Santos y otros, 2004, p.27). Este resultado indicó el desarrollo de los procesos metacognitivos en el estudiante, aspecto tratado en el marco teórico de esta investigación al considerar las secuencias didácticas como estrategia cognitiva para



cambiar las ideas previas de los estudiantes. Por otra parte, tienen en cuenta las estrategias metacognitivas que induzcan al alumno a reflexionar sobre el avance que tiene durante el desarrollo de las secuencias didácticas a nivel de habilidades sociales, cognitivas y metacognitivas.

Se trató de un estudio descriptivo; durante los tres meses de la aplicación de las secuencias didácticas, trabajaron con los estudiantes en la recolección de la información.

Estas investigaciones permitieron la conceptualización de la metacognición, las habilidades metacognitivas, las competencias básicas y el rol del estudiante, constructos del presente estudio; aportaron a la construcción de interrogantes relacionados con los constructos mencionados, dan posibles predicciones de las tendencias de los resultados; pero además permitieron establecer preguntas para la indagación sobre los procesos metacognitivos.

*Investigaciones que usan técnicas o programas para el diseño de entornos virtuales como las de:*

Álvarez, García, Gros, y Guerra (2006) realizaron un estudio que titulan “El diseño de un entorno de aprendizaje colaborativo a través del programa Knowledge Forum: análisis de una experiencia”; su objetivo era mejorar el conocimiento pedagógico sobre el diseño de entornos colaborativos mediados, así como “facilitar el proceso de construcción del conocimiento” (p.36), utilizando una herramienta denominada (KF).

En la investigación se ha utilizado una metodología basada en la experimentación o metodología formativa. Se ha elaborado un diseño aplicado a tres cursos de la Facultad de Pedagogía, en los que se realiza una distinción entre los objetivos relativos al impacto local sobre los agentes participantes en la experiencia, y los referentes a un impacto teórico, que permita la mejora del conocimiento pedagógico sobre el tema.

Se desarrolló una etapa de preparación, centrada en:

1) Formación del equipo docente,

- 2) Adaptación del programa Knowledge Forum y
- 3) Construcción del caso y el diseño de los cursos.

En las asignaturas uno y dos, los estudiantes utilizaron el programa KF fundamentalmente en las sesiones de clase dedicadas al trabajo del caso. En la asignatura restante, el KF se utilizó como plataforma de trabajo a distancia, porque la dedicación al caso planteado únicamente fue presencial en el inicio y final de cada subfase.

En general, la valoración sobre esta metodología es bastante positiva, señalando en los tres cursos aspectos como el intercambio de puntos de vista o la responsabilidad compartida. Sin embargo, se introdujeron también elementos problemáticos: carencia de tiempo para reunirse, dificultad para llegar a acuerdos y repartición del trabajo. Este último aspecto no es mencionado por ningún estudiante del curso tres, que por otra parte es el grupo que presenta un mayor conocimiento previo sobre la metodología de trabajo en grupo, llegando a un 80% los estudiantes que conocen la metodología y la han utilizado anteriormente.

El uso de las TICs como medio de aprendizaje resulta muy escaso. La excepción también se presenta en el grupo del curso 3, mientras que los resultados son muy similares para el curso uno y dos. Sin embargo, los mismos estudiantes (80%) reconocieron la importancia de adquirir conocimientos sobre el tema. A pesar de no utilizar las TICs como apoyo profesional o en el estudio, los estudiantes emplean la red para propósitos personales.

En cuanto a la organización del trabajo en equipo, la mayor parte de estudiantes declararon dividir la actividad en tareas, a realizar de manera independiente para, al final de cada etapa, ponerlas en común, destacando el curso 3 con un 67%.

La metodología y las actividades realizadas fueron evaluadas de forma positiva en los tres cursos, aunque los porcentajes se sitúan en las valoraciones más altas en el

caso del curso tres y más bajas en el curso uno, donde un 43% de los alumnos responde que las actividades han sido tan solo “algo adecuadas”.

La utilización del programa KF no supuso –según los estudiantes– un problema en sí mismo, ya que mayoritariamente consideraron que aprender a usarlo resultó “fácil” o “muy fácil”. Así como el uso cotidiano de la herramienta durante el curso fue percibido como sencillo.

Serrano y Salinas (2002) abordaron la aplicación de la técnica de casos, según el método de la Universidad de Harvard, a un curso en línea de la Universidad Virtual del Tec de Monterrey; en él, se pretende conocer las características e implicaciones de la técnica del método de casos en el contexto de un curso ofrecido en línea.

La metodología utilizada fue un estudio descriptivo que presentó el proceso llevado a cabo para realizar la transferencia de la técnica al curso "Teoría y Diseño de las organizaciones" ofrecido en la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad Virtual del ITESM, en el semestre agosto-diciembre del 2000, enfocado en la revisión de la metodología llevada a cabo durante la discusión del caso en línea.

Posteriormente, se utilizaron técnicas cualitativas y cuantitativas para el análisis de los datos obtenidos.

El análisis de los resultados obtenidos a partir de la aplicación del caso en un curso en específico y el haber fundamentado la transferencia del caso a un curso en línea, facilitó el diseño e implementación de un nuevo curso de capacitación en línea para profesores de la Universidad Virtual sobre la técnica de casos en línea, el cual se llevó a cabo en el semestre enero-mayo del 2001, y que, aunado a la anterior experiencia de aplicación de esta técnica, reafirma la posibilidad de implementar esta técnica de casos, adaptándola al contexto educativo asincrónico, que hace uso de las tecnologías de la información para lograr las ventajas didácticas de este método.

Cabañas y Ojeda (2006) consiguieron comparar los modelos de aula existentes en aspectos puntuales como la interactividad, docencia, materiales y contenidos,

cooperación, flexibilización y personalización. Titularon su proyecto investigativo: Los tipos de aulas virtuales como herramientas de apoyo en la educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Es una investigación de corte descriptivo que usó métodos cuantitativos y cualitativos para la recolección de la información en varios tipos de aula virtual, enfocando inicialmente la existencia o no de fases en los distintos tipos de aulas, entre los cuales mencionan Modelo Concord, Modelo UOC, Modelo Cesofte; esto se observa en la tabla No 1 tomada de su estudio.

Tabla 1  
*Tabla comparativa de los modelos de aula virtual. Cabañas y Ojeda (2006)*

	Fase	Modelo de Concord	Modelo de la UOC	Modelo de Cesofte
1	Interactividad	X	X	x
2	Docencia	X	-	x
3	Materiales y Contenidos	X	-	x
4	Cooperación	X	X	x
5	Personalización	X	X	x
6	Flexibilidad	X	X	-

Flores (2006) realizó el estudio “Encontrando al profesor “virtual”. Se trató de un proyecto de investigación-acción, en el cual el problema abordado es cómo cambiar la

práctica educativa usando tecnología basada en Internet para contribuir al aprendizaje de los estudiantes en formas que no podían hacerse bajo una modalidad cara-a-cara.

En este proyecto, se planteó desarrollar un tipo de práctica educativa diferente, a la que nos referiríamos como enseñanza “virtual”, para contribuir al aprendizaje del alumno y enseñar de maneras diferentes, en lugar de emular la enseñanza cara-a-cara como la “única” forma de enseñar “bien.”

Su metodología es la investigación-acción y los resultados se centraron en el desempeño académico, el cual mejoró de un semestre al siguiente cuando se ofreció el mismo curso, por lo menos en términos de los trabajos escritos presentados por los alumnos, “pasando, en puntaje promedio, de 18.78 durante el año 1998 a 28.91 en el año 2001” (Flores, 2006, p. 92).

Los cambios efectuados en el proyecto contribuyeron a mejorar la satisfacción de los estudiantes con los cursos en línea, o por lo menos, no afectaron la satisfacción de manera negativa. “Los resultados estadísticos indican que la satisfacción pasó de un 47% en el 1998 a un 67% en el año 2001” (Flores, p. 93).

El porcentaje de deserciones también fue decreciendo de manera gradual, “del 30% en el año 1999 a la mitad, 15%, en el año 2001” (Flores, p. 98).

El tipo de trabajo que realiza un profesor “virtual” es muy diferente y no una simple extensión del “real”. Así mismo, “es un trabajo que los maestros “reales” estamos mal equipados para realizar” Flores (p. 99).

La mayor parte del tiempo el docente “virtual” se dedica a dos actividades que el autor identifica como “redacción epistolar”, que se refiere a la forma como el profesor se comunica con los estudiantes y “enseñanza holográfica”, que hace referencia a la labor conjunta que deben realizar los profesores como equipo docente.

Coral (2005) realizó un estudio relacionado con los factores que propician o inhiben el uso de la red escolar del ILCE: estudio realizado a docentes de educación básica en Xalapa, Veracruz. Se propuso identificar los factores que propician o inhiben

el uso de las TICs en la red escolar como un elemento determinante en el mejoramiento de la calidad de enseñanza aprendizaje de los docentes de primaria.

Una de estas herramientas que está al alcance de escuelas públicas y privadas de distintos niveles educativos alrededor del mundo es la Red Escolar, la cual tiene como objetivo primordial mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través del apoyo de las Tecnologías de Información y Comunicación.

Un factor determinante en la integración de la tecnología en la educación es el docente, ya que es éste el encargado de facilitar conocimientos a sus alumnos. Si los docentes no cuentan con las habilidades y experiencias necesarias, la integración que tanto preocupa a las autoridades no se llevará a cabo de manera eficiente y oportuna.

Es por ello que se contemplaron cuatro dimensiones que abordan la integración tecnológica en la educación desde una perspectiva que muestra a los actores involucrados y el papel que juega cada una. Estas dimensiones son: Tecnologías de información en la educación, Red Escolar en la educación básica en México, El docente y la tecnología y, por último, La motivación.

Se realizó un estudio a través de una encuesta con la finalidad de establecer los factores que determinan el uso de la Red Escolar, mostrando que los docentes, a pesar de estar interesados en capacitarse en tecnología, no toman cursos de capacitación en línea principalmente porque no tienen el tiempo necesario, y también por la falta de información, promoción y estímulos por parte de las autoridades que participaron en la creación de dicha herramienta.

Este grupo de investigaciones aportó al presente estudio las posibles manifestaciones de actitudes de los estudiantes que se enfrentan a una nueva metodología de trabajo en un entorno virtual, dado que la población de nuestro estudio es de primer ingreso y sin experiencia en las aulas virtuales. Esto no sólo permite plantear los interrogantes para los instrumentos, sino establecer unidades de análisis de los resultados.

Tabla 2

*Relación de aportes significativos de las investigaciones consultadas al presente estudio.*

Objeto de estudio de las investigaciones	Autores y año	Aporte al estudio
Cómo se producen las interacciones en la construcción del conocimiento en un entorno virtual	Silva (2006) Espinoza (1999)	La concepción de la interacción como una mediación que posibilita la comunicación y la construcción del conocimiento. Los procedimientos para el análisis de las interacciones. El diseño de interrogantes- Las tendencias que podrían presentarse.
La calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje virtual	Torres y Landeazabal (2005) Ramírez, Peinado y Rojas (2004) Barbera y Badía (2005)	Asociar la educación mediada por la tecnología al proceso de formación del estudiantado desde diferentes dimensiones: la social, cognitiva y metacognitiva. La evidencia que existe vacío en los procesos metacognitivos y el aprendizaje autodirigido. Los elementos esenciales para que se lleve a cabo el autoaprendizaje para que se lleven a cabo los tipos de mediaciones e interacciones. Las tendencias de los resultados.
Competencias necesarias para adquirir el aprendizaje autoregulado y metacognitivo:	Núñez, Solano, González y Rosario (2006) Peñalosa, E. y Castañeda, S. (2007), Ramírez, Peinado y Rojas (2004) Kruger y Dunning (1999) Uribe, C. Quintero, M. y Rodríguez (2006) Santos, Infante-Malachias y Amabis (2004)	La conceptualización de la metacognición, las habilidades metacognitivas, las competencias básicas y el rol del estudiante, constructos del presente estudio. La construcción de interrogantes relacionados con los constructos mencionados. Las tendencias de los resultados La elaboración de preguntas para la indagación sobre los procesos metacognitivos.
Investigaci	Álvarez,	Las posibles manifestaciones de actitudes de

ones que usan técnicas o programas para el diseño de entornos virtuales .	García, Gros, y Guerra (2006) Serrano y Salinas (2002) Cabañas y Ojeda (2006) Flores (2006) Coral, (2005)	los estudiantes que se enfrentan a una nueva metodología de trabajo en un entorno virtual, dado que la población de nuestro estudio son de primer ingreso y sin experiencia en las aulas virtuales. El planteamiento de los interrogantes para los instrumentos.
---	---	--

*En síntesis.*

La revisión literaria de este estudio ha permitido la definición de las variables: procesos de interacción y procesos de metacognición, en particular la autovaloración y la autoadministración.

Concluyendo que la interacción es la comunicación que se establece entre estudiante-estudiante, el estudiante-tutor, el estudiante-interfaz, y el estudiante-contenidos-recursos de apoyo. Es un proceso que se lleva a cabo a través de procesos de mediación en donde intervienen la tecnología e implica la externalización e internalización de la realidad.

Las interacciones están determinadas por los tipos de aulas virtuales, las propuestas instruccionales de los tutores y diseñadores de la misma, las cuales dependen en gran medida de la concepción de la construcción social del conocimiento como una alternativa que posibilita el aprendizaje colaborativo, cooperativo, autorregulado y significativo del estudiante.

Los procesos metacognitivos, definidos como el conocimiento del individuo mismo y de su propio conocimiento, de sus habilidades, aciertos y desaciertos, que le permiten evaluarse para mejorar sus estrategias de aprendizaje y por ende sus habilidades cognitivas, sociales y también las metacognitivas.

Los procesos metacognitivos que se abordan en este estudio, se refieren al conocimiento del individuo acerca de sus propios recursos cognitivos, de las estrategias que se usan y de la exigencia de la actividad o tarea, para referirse a la autovaloración;



y el control ejecutivo o la habilidad para manipular, regular o controlar los recursos y estrategias cognitivas y terminar con éxito una tarea, para referirse a la autoadministración.

En la educación mediada por las tecnologías el estudiante tiene unas características, que constituyen un factor determinante en la posición que asume frente a las interacciones y por ende frente a la posibilidad de mejorar sus habilidades cognitivas, sociales y metacognitivas.

La construcción de este marco teórico también permitió la delimitación de los procesos metacognitivos específicos a evaluar, ellos son:

La autovaloración, denominada también conocimiento metacognitivo o conciencia metacognitiva, esta se refiere al conocimiento del individuo acerca de sus propios recursos cognitivos, de las demandas de la tarea y de las estrategias que se usan para llevar a cabo un trabajo cognitivo con efectividad.

El control ejecutivo, también denominado regulación de la metacognición o autoadministración, es la habilidad para manipular, regular o controlar los recursos y estrategias cognitivas con la finalidad de asegurar la terminación exitosa de una tarea de aprendizaje o solución de problemas, incluye también la planeación, el monitoreo, la revisión y la evaluación.

## Capítulo 3

### Marco Metodológico

En este capítulo se presenta el paradigma de investigación, el método, los instrumentos que se aplican, las fases que sigue la investigación, la forma cómo se recolecta la información, se describe la población y muestra, objeto de estudio de la investigación, así como también, se desglosa en forma muy detallada el tema, las categorías e indicadores que se abordan; las fuentes de donde se toma la información y la forma cómo se realizan los pasos para recoger y analizar los datos. La importancia de este capítulo radica en que permitió concretar la investigación al campo donde se realiza, determinando el camino a seguir para desarrollar los objetivos de la investigación, de manera que se alcancen plenamente.

#### 3.1 Método de investigación

Este estudio es cualitativo, que utilizó el método de análisis descriptivo para que en él se caracterizaron las relaciones entre los procesos de interacción que se llevaron a cabo en los foros de discusión de las aulas virtuales y los procesos metacognitivos: autovaloración y autoadministración.

Se usó la encuesta para recopilar la información, mediante las técnicas del sondeo, entrevista y observación, acudiendo a los instrumentos del cuestionario, formato de entrevista y rejilla de observación (Giroux y Tremblay, 2004, p.100). La información es indagada entre los estudiantes de primer ingreso de una universidad, que funciona a nivel nacional y su modalidad es abierta y a distancia, cuya sede está ubicada en Barranquilla, que es una de las 44 sedes que tiene la institución de educación superior, a través de un cuestionario. Los tutores fueron entrevistados para contrastar la información suministrada por los estudiantes. Además, se llevó a cabo la observación de los foros de discusión de las aulas virtuales de un curso académico elegido al azar en la plataforma tecnológica de la universidad.

La recolección de datos en la observación de los foros de discusión fue cuantitativa y cualitativa, como lo sugiere Silva y Gross (2006); en el primer caso para cuantificar el número de intervenciones y en el segundo identificar el tipo de interacción, la función que cumplen y detectar las manifestaciones de actitudes y/o habilidades metacognitivas como evidencia de los procesos de autovaloración y autoadministración; para el análisis de las interacciones se usó el modelo planteado por Gunawerdena, Lowe y Anderson (1997).

Se elige la encuesta para la recolección de datos, que se presentaron en forma estadística y gráfica los datos obtenidos. Estos datos permitieron realizar una interpretación atendiendo a los constructos teóricos, categorías e indicadores que se indagaron usando el cuestionario y la contrastación de las respuestas con la entrevista y con la información obtenida en la observación del foro de discusión.

Además, se pudo entender cualitativamente cómo los participantes de los foros de discusión de las aulas virtuales van manifestando las habilidades metacognitivas en el proceso de aprendizaje. Por esta razón, se usó la entrevista, que proporcionó datos sobre las interacciones en la experiencia de los tutores como orientadores del curso académico. Pero también fue necesario, ir más allá y precisar los contenidos del discurso, en este sentido fue conveniente combinar datos cuantitativos y cualitativos del sondeo y la entrevista (Silva y Gros, 2007, p.86).

A continuación se describen las fases que sigue la investigación:

- Diseño de los instrumentos de recolección: su objetivo fue elaborar el cuestionario, la entrevista y la rejilla de observación, a partir de los dos constructos (procesos de interacción y procesos metacognitivos) y sus categorías de análisis (participación, interacciones y actitudes metacognitivas).

En el diseño del cuestionario se elaboró una escala de Likert, la cual “se construye generando un elevado número de afirmaciones que califiquen al objeto de

actitud y se administran a un grupo piloto para obtener las puntuaciones del grupo en cada afirmación” (Hernández, Fernández y Batista 1998, p.263).

Los instrumentos elaborados fueron sometidos a una prueba de factibilidad que permitió la comprensión de la preguntas para unas respuestas confiables y válidas de los mismos, aplicada a diez estudiantes de segundo ingreso, el formato de la entrevista y la rejilla de observación fue evaluado por el director de investigación de la sede Barranquilla para su validación.

- Aplicación de instrumentos y recolección de la información: su objetivo fue recopilar la información necesaria para analizar los datos que permitieron comprobar la hipótesis planteada, alcanzar los objetivos y resolver el interrogante de la investigación.

En esta fase se eligió y estudió la población objeto de la investigación: los estudiantes de primer ingreso como sujetos que responden la encuesta en forma presencial, todos al mismo tiempo en la sede de Barranquilla de la UNAD; los tutores que responden la entrevista al investigador de manera individual en distintos tiempos; y el aula virtual en donde estuvieron disponibles foros de discusión y en ellos se aplicó la rejilla de observación.

Los individuos se seleccionaron por muestreo aleatorio simple, de esta forma cada miembro de la población tiene la misma posibilidad de ser elegido.

- Análisis e interpretación de la información: su objetivo fue analizar de manera descriptiva los datos obtenidos a partir de los tres instrumentos seleccionados, para lo cual se contrastaron los resultados obtenidos de las tres fuentes, usando la estadística descriptiva se pudo determinar por categoría de análisis las frecuencias de aparición de los indicadores, estas indicaron las tendencias en los resultados.

- Elaboración de informe de resultados y conclusiones: el objetivo de esta fase fue presentar los resultados de la investigación y las conclusiones de manera científica, de tal forma, que permitió ver las relaciones entre las variables, la

comprobación de la hipótesis, los resultados por categorías e indicadores y, por supuesto, las implicaciones que éstos tienen.

En este estudio se buscó caracterizar las relaciones entre los procesos de interacción y los procesos metacognitivos, en particular la autovaloración y la autoadministración, que se llevan a cabo en los foros de discusión de las aulas virtuales; esto permitió establecer recomendaciones para el diseño de las instrucciones, de las actividades, de los recursos de apoyo, de la elección de la estrategia de aprendizaje que se usen en la realización de la tarea e incluso para el desempeño del rol del tutor dentro del aula virtual y mejorar los espacios de comunicación del aula virtual. Las recomendaciones propuestas adquieren relevancia en la medida en que la sociedad globalizada de hoy exige mayor competencia en el desempeño de las habilidades cognitivas, sociales y metacognitivas, pues éstas son las que le permitirán al sujeto un mejor ejercicio en la vida laboral.

### **3.2 Población y muestra**

La población corpus de esta investigación estuvo constituida por los estudiantes de primer ingreso que integran las aulas virtuales en los programas de pregrado. Fueron elegidos por que se enfrentan por primera vez a los foros de discusión, como mediación pedagógica y en ellos se evidencia el desarrollo de las habilidades necesarias para el autoaprendizaje, en su rol de estudiante y los posibles avances de la autovaloración y autoadministración como procesos metacognitivos propiciados por los procesos de interacción.

Los datos iniciales de la investigación acerca de la población de estudio fueron: una población total de 920 estudiantes, los cuales se encontraban matriculados en pregrado y divididos en diferentes carreras.

En cuanto a alumnos de nuevo ingreso, se manejó un total de 139 estudiantes matriculados hasta el 1º periodo académico del 2008, este número representó el universo a partir del cual se realizó un muestreo aleatorio simple del 36% para realizar el estudio equivalente a 50 estudiantes; es válido, pues según Hernández y otros (1998) las investigaciones de tipo descriptivo pueden tomar entre el 10 y el 20% de la población como muestra poblacional.

Los alumnos que actúan como población del presente estudio, tuvieron todos la misma posibilidad conocida, igual o nula de ser elegidos para responder el cuestionario de la encuesta; a esta técnica de muestreo Giroux y Tremblay (2004) la denomina muestreo aleatorio simple. La encuesta se aplicó en forma presencial, con invitación previa de los estudiantes a la sede Barranquilla y poder allí tener control para la fidelidad de los datos.

Tabla 3

*Datos de la población y muestra del estudio.*

Población total de estudiantes la sede Barranquilla UNAD	920
Población total del estudio, estudiantes de primer ingreso	139
Muestra equivalente al 35% de la población del estudio	50

### 3.3 Tema, categorías e indicadores de estudio

El tema de investigación de este estudio fueron las relaciones que se establecen entre los procesos de interacción de los foros de discusión de las aulas virtuales y los procesos metacognitivos, en particular la autovaloración y la autoadministración.

En este estudio las categorías de análisis fueron tres: participación, interacciones y actitudes asociadas a los procesos metacognitivos: autovaloración, autoadministración. (Ver anexo 1)

La primera, participación, se definió como datos de participación de los foros de las aulas virtuales, que atiende a dos criterios, el número de personas que participan y la cantidad de veces que éstas lo hacen semanalmente; se comparan los datos suministrados por todas las fuentes: estudiantes, tutores y foros de discusión.

La segunda categoría de análisis, las interacciones, definidas como la relación o comunicación entre dos o más personas, o la relación entre la persona y los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por lo cual se atendió a los siguientes criterios:

- Identificación de los tipos de mediaciones, las cuales fueron clasificadas en los foros de discusión de las aulas virtuales (Lugo, 2002) en sociales, instrumentales y simbólicas. Cada uno de estos tipos de mediación se identificó mediante la observación de los foros de discusión del aula elegida al azar, así como también se indagó en la entrevista a tutores y en el cuestionario aplicado a los estudiantes.

- Identificación de los tipos de interacciones, es decir la comunicación que se lleva a cabo en los foros de discusión entre estudiante- estudiante y estudiante-tutor. El análisis de las interacciones se realizó a través de los procesos comunicativos, estableciendo la manera cómo se organizan las relaciones entre los individuos, en cuáles se da el intercambio de información y de construcción de conceptos, cuándo se negocian significados e interiorizan, cómo se manifiestan las motivaciones hacia el aprendizaje y en especial, habilidades de orden colaborativo e indagador del conocimiento. Datos

recolectados con los tres instrumentos aplicados: cuestionario, observación del foro de discusión y entrevista.

- Identificación de los procesos de evaluación que se llevan a cabo en los foros de discusión, atendiendo a la autoevaluación y coevaluación.
- Identificación de las funciones que cumplen estas interacciones en el conocimiento que tiene el individuo de sí mismo, de sus procesos cognitivos, de su conocimiento, de la forma cómo logra el aprendizaje y los procesos para mejorarlo y regularlo (metacognición). Las funciones son asociadas a los dos procesos metacognitivos; autovaloración y autoadministración.

En el proceso metacognitivo de autovaloración se indagaron las funciones: asociar el conocimiento a lo que ya saben, reconocer sus errores, buscar material de referencia, defender sus ideas con argumentos, relacionarse socialmente, ver la visión de los demás, valorar su eficacia para realizar un trabajo y trazar una ruta de trabajo.

En el proceso metacognitivo de autoadministración se indagó sobre las funciones: estimular su motivación, implementar estrategias para aprender, afianzar valores sociales como la tolerancia y el respeto, usar los medios tecnológicos, aprender colaborativamente, reflexionar sobre lo que hacen para aprender, establecer metas, y controlar los recursos y materiales didácticos.

Datos que se averiguaron en el cuestionario aplicado a los estudiantes y se corroboran en la entrevista con los tutores.

Las funciones de las interacciones de los foros de discusión se estudiaron tomando el modelo de análisis de las interacciones planteado por Gunawardena, Lowe y Anderson (1997); el cual usa las siguientes unidades de análisis identificadas mediante la rejilla de observación en los foros de discusión del aula virtual elegida al azar.

- Compartir/comparar información
- El descubrimiento y exploración de disonancia o inconsistencia de ideas, conceptos o enunciados



- Negociación de significado/co-construcción de conocimiento
- Prueba y modificación de síntesis propuesta o co-construcción
- Enunciado(s) acordados/aplicaciones de nuevos significados construidos.

La tercera categoría de análisis, las actitudes metacognitivas, definida como la disposición de ánimo manifestada de algún modo en la capacidad que tenemos las personas de autorregular nuestro propio aprendizaje, es decir de planificar qué estrategias se han de utilizar en cada situación (de aprendizaje), aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallos, y como consecuencia transferir todo ello a una nueva acción o situación de aprendizaje. Dividas bajo dos criterios

- Las actitudes que evidencian procesos metacognitivos y se relacionan con la autovaloración y las asociadas con la autoadministración.

A la autovaloración, evidenciadas en: mensajes de corrección constructiva, evidencias de búsquedas de material y contenido de referencia, realización de preguntas sobre lo que no saben, valoración del trabajo de los demás, y trazar metas de trabajo.

A la autoadministración manifiestas en: cadenas de diálogo para contribuir al aprendizaje de conceptos, mensajes de animación y participación, cadenas de diálogo con propuestas de trabajo, ayuda mutua en la solución de problemas, y evidencia del uso de las normas de cortesía y buen trato.

- Las actitudes de mejoramiento manifestadas después de la autoevaluación o coevaluación en el desempeño del rol del estudiante y en el uso de sus competencias básicas, como:

- Definir su estilo cognitivo, ritmo de aprendizaje y metodología de estudio.
- Cualificar sus métodos de estudio asumiendo técnicas, métodos, herramientas y estrategias.
- Hacer efectivo su aprendizaje.
- Coevaluar en forma objetiva, respetuosa y crítica.

- Desarrollar un alto grado de autonomía por la motivación.
- Ser disciplinado y cumplido en los aportes y trabajos.
- Tener la capacidad para relacionarse.

Todas estas actitudes se preguntaron en el cuestionario aplicado a los estudiantes, en las entrevistas realizadas a los tutores en donde ellos comentan casos particulares de evidencias y en el historial de mensajes del foro de discusión de las aulas virtuales que son observados.

### **3.4 Fuentes de información**

Las fuentes de información son las siguientes:

Los estudiantes de primer ingreso que integran las aulas virtuales en los programa de pregrado. Ellos son 139 estudiantes matriculados en el primer periodo académico del 2008 en el sistema de educación a distancia mediada por la tecnología, en pregrado. Ellos desarrollan los cursos académicos a través de la plataforma tecnológica unificada de la universidad en aulas virtuales orientadas por un tutor, quien está bajo la dirección de un director nacional de curso académico. Los estudiantes deben tener una dedicación semestral al aula virtual de 144 horas de trabajo académico, distribuidas en 106 horas de estudio independiente y 38 horas de acompañamiento tutorial. De los 139 estudiantes matriculados, 50 realizan el cuestionario, cantidad que corresponde al 36% de la población. Sus edades oscilan entre los 17 y 22 años (44%); entre los 23 y 28 años (30%) y entre los 29 y 34 años (26%), de los cuales el 95% labora. Consejería Académica, UNAD- Sede Barranquilla. (Comunicación personal marzo 14 de 2008)

Estos se consideran fuente idónea para suministrar la información porque realizan sus estudios a través de la plataforma tecnológica unificada, en aulas virtuales y, por ser de primer ingreso, están en el proceso de aprendizaje inicial que permite verificar mejor el objeto de estudio de este proyecto.

Cuatro tutores, que asumen la asesoría de los estudiantes durante el desarrollo del curso académico y mantienen comunicación con los estudiantes a través de los foros de discusión de las aulas virtuales. Se consideraron fuente idónea puesto que en el desempeño de sus funciones, participan en las interacciones de los foros de discusión y ellos observan la evolución de las actitudes y habilidades de los estudiantes en el proceso de aprendizaje en el aula virtual.

Los foros de discusión como testimonio de las interacciones que ocurren durante el desarrollo de aprendizaje entre estudiante-estudiante y estudiante-tutor, suministran la información relacionada con el número de interacciones y las habilidades sociales, cognitivas y metacognitivas que desarrolla el estudiante en el proceso de aprendizaje, como tal son fuente idónea de información.

### **3.5 Técnicas de recolección de datos**

Las técnicas de recolección de datos son el sondeo, la encuesta y la observación, aplicadas como a continuación se explica:

A los estudiantes se les aplicó la técnica del sondeo mediante el instrumento del cuestionario, que contienen 28 preguntas (Ver anexo 2). Se persiguió con la aplicación de este instrumento determinar la percepción de los estudiantes sobre los procesos de interacción y los procesos metacognitivos: autovaloración y autoadministración desde el desempeño de su rol.

Se indagó sobre las tres categorías de análisis: participación, interacciones y actitudes metacognitivas: autovaloración y autoadministración. Lo que permitió conocer datos como cantidad de participantes y la frecuencia de participación en los foros de discusión, los tipos de interacciones y tipos mediaciones; las funciones que cumplen las interacciones, las actitudes metacognitivas asociadas a la autovaloración y autoadministración que manifiestan los estudiantes en las interacciones de los foros de

discusión de las aulas en el uso de sus competencias básicas y en el desempeño de su rol y las actitudes de mejoramiento que tienen después de los procesos de autoevaluación y coevaluación. Todos estos constituyeron los criterios o indicadores de este estudio de investigación.

La técnica del cuestionario se eligió por que “esta técnica permite al investigador plantear de la misma manera, una misma serie de preguntas a un grupo numeroso de personas” (Giroux y Tremblay 2004, p. 111), tal como sucede en este estudio.

A los tutores se les aplicó la entrevista como técnica de recolección de información (Ver esquema de entrevista Anexo 3). Se persiguió con la aplicación de este instrumento determinar la percepción de los tutores sobre los procesos de interacción y los procesos metacognitivos: autovaloración y autoadministración desde el desempeño de su rol.

Ésta permitió indagar en forma directa sobre las categorías de análisis: participación, interacciones y actitudes metacognitivas, y se comentaron experiencias particulares respecto a los tipos de interacción, tipos de evaluación, funciones de las interacciones, las actitudes metacognitivas asociadas a la autovaloración y a la autoadministración y a las actitudes de mejoramiento después de los procesos de autoevaluación y coevaluación; , dando datos importantes para establecer las relaciones entre los procesos de interacción y los procesos metacognitivos: autovaloración y autoadministración. Aspectos que constituyen los criterios o indicadores de este estudio.

Giroux y Tremblay (2004, p. 96) plantea que “la entrevista es una técnica de recolección que permite reunir el punto de vista personal de los participantes de la investigación acerca de un tema por medio del intercambio verbal personalizado de ellos y el investigador” y en este estudio posibilitó la información suficiente para confrontarla con los datos obtenidos de los estudiantes.

A los foros de discusión de un aula virtual seleccionada al azar se le aplicó la rejilla de observación, (Ver anexo 4), ellos son evidencia misma de las interacciones y

de las manifestaciones de las habilidades y actitudes de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Esta observación permitió analizar los procesos de metacognición: autovaloración y autoadministración, evidenciados en el desempeño del rol del estudiante y en el desarrollo de sus competencias básicas en las interacciones de los foros de discusión de las aulas virtuales.

Se indagaron la participación, las interacciones y las actitudes metacognitivas como categoría de análisis. Corroborando en los criterios número de participantes del foro y frecuencia de las participaciones en la semana, tipo de interacción, tipo de mediación, las funciones de las interacciones, las actitudes metacognitivas asociadas a la autovaloración y autoadministración y las actitudes de mejoramiento después de la evaluación.

Los datos obtenidos en la observación de los foros de discusión fueron contrastados con la información obtenida en los cuestionarios aplicados a los estudiantes y la información comentada por los tutores en la entrevista lo que facilitó el proceso de triangulación de la información.

### **3.6 Prueba piloto.**

La prueba de pilotaje persiguió el objetivo de perfeccionar las preguntas de los instrumentos de la encuesta (formato de entrevista y cuestionario), así como la observación de las tendencias de los resultados a fin de tener una idea inicial de los mismos.

La aplicación del cuestionario se llevo a cabo en las instalaciones de la sede Barranquilla de la UNAD. La prueba fue aplicada a diez estudiantes de segundo ingreso que tienen matriculados cursos académicos en la plataforma tecnológica unificada de la universidad. Se les pidió no sólo contestar las preguntas, sino también, para que en hoja anexa colocaran sugerencias respecto a las preguntas que tuvieran dificultad para comprenderla, contestarlas o simplemente porque deseaban sugerir algo sobre la misma.

Se elaboró una tabla de codificación de las respuestas y se colocaron las respuestas de la prueba de pilotaje en una matriz para observar las tendencias de los resultados. Además se aplicó la técnica de Cornell para analizar los ítems o afirmaciones; esta técnica permite “detectar los errores analizando las respuestas que rompen con el patrón” Hernández y otros (1998, p.274) Los resultados del análisis de la prueba de pilotaje permitieron ajustar la pregunta número 2, 3, 4 y 6.

El formato de entrevista fue suministrado al director de investigación de la sede Barranquilla de la UNAD, para posibles correcciones o sugerencias, éstas giraron en torno a la actitud de indagación sobre la entrevista, no sobre el formato suministrado.

### **3.7 Aplicación de instrumentos.**

Una vez realizadas las correcciones del cuestionario a partir de la prueba piloto se convocó a los estudiantes de primer ingreso a la realización del cuestionario mediante avisos en la sede Barranquilla, en el foro de noticias del aula virtual seleccionada al azar. Se pretendió que acudieran a la misma hora, en la misma fecha y al mismo lugar, de tal

forma que todos tengan las mismas condiciones ambientales en la resolución del cuestionario, que sean orientados por la misma persona.

Los estudiantes respondieron un cuestionario de 28 preguntas en un tiempo mínimo de 60 minutos y máximo de 90 minutos, son respuestas libres y espontáneas, las cuales se colocaron en una matriz de datos para observar las tendencias en cada uno de los indicadores de las categorías indagadas

Las entrevistas fueron solicitadas a cuatro tutores de la sede Barranquilla, mediante nota escrita para concertar una cita, una vez concertada fueron realizadas en forma individual, con un tiempo máximo de una hora, siguiendo el formato de entrevista para encauzar la misma, pero también dejando la libertad de expresar opiniones personales de los entrevistados. Las entrevistas fueron transcritas para observar las coincidencias entre las tendencias del cuestionario aplicado a los estudiantes y las tendencias presentadas en las mismas respecto a los indicadores de las categorías indagadas.

La observación de los foros de discusión de un aula virtual elegida al azar de la plataforma tecnológica unificada de la universidad, fue registrada en la rejilla de observación, para comparar con los resultados del sondeo y la entrevista y comprobar las coincidencias entre ellos.

### **3.8 Captura y análisis de datos.**

La captura de la información se realizó aplicando los instrumentos ya descritos: cuestionario a los estudiantes, diligenciados al mismo tiempo por la muestra de la población elegida; formato de entrevista a los tutores, aplicada en forma individual, dando la oportunidad de expresar en forma libre y espontánea las experiencias de los entrevistados y rejilla de observación usada en los foros de discusión del aula virtual del curso elegido al azar.

Valenzuela (2001, p.184) indica que “la validez de una prueba se refiere a un juicio concerniente a lo bien que mide de hecho una prueba lo que pretende medir”; así mismo, para asegurar la validez se tiene en cuenta lo planteado por Hernández y otros (1998, p.240) sobre las condiciones en las que se aplicó el instrumento; en este estudio se aseguró la validez de la prueba al aplicar el cuestionario en forma presencial, a una misma fecha, hora y lugar de tal forma que el suministro de los datos se dio en forma libre y espontánea, sin que se pudiera cambiar el formato del cuestionario, alterar las instrucciones o las preguntas y distractores empleados.

Hernández y otros (p.242) indica que la validez del contenido y los constructos está dada por la teoría que la sustenta y cuando tiene un instrumento de medición en donde se representen las variables. En el presente estudio los constructos teóricos estuvieron sustentados en la teoría de la construcción social del conocimiento, por lo cual las interacciones representan la comunicación que permite el desarrollo de las habilidades metacognitivas que evidencia el alumno en el proceso de enseñanza y aprendizaje cuando usa sus competencias básicas en el desempeño de su rol; tal como lo manifiestan Silva y Gros (2007).

Los instrumentos tuvieron todas las categorías e indicadores que se expusieron en el estudio y a lo propuesto por Hernández y otros (1998, p. 238).

Respecto a la confiabilidad los datos recolectados fueron codificados en una matriz de datos, para el posterior análisis estadístico que permitió determinar y describir las tendencias de los resultados. Como indica el autor citado, (1998, p.242) el coeficiente de confiabilidad de una prueba que se aplica una sola vez, puede medirse con el coeficiente de alfa Cronbach. El cual se halló con los datos de la media, la desviación estándar, la varianza y luego el coeficiente de alfa Cronbach.

*En síntesis.* El estudio de las relaciones de los procesos de interacción y los procesos metacognitivos: autovaloración y autoadministración es un estudio cualitativo,



de corte descriptivo; se aplicaron el sondeo, la entrevista y la observación como técnicas de encuesta para la recolección y análisis de los datos.

Utilizó como población los estudiantes de primer ingreso matriculados en cursos virtuales de pregrado en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, escogiendo el muestreo aleatorio simple para seleccionar a 50 estudiantes de la sede Barranquilla de la Universidad a los cuales se les aplicó un cuestionario. Cuatro tutores a quienes se les realizó una entrevista y la observación de tres foros de discusión de un aula elegida al azar. La recolección de los datos se realiza desde lo cualitativo y cuantitativo, el primero para comparar los resultados de los instrumentos y enriquecer las descripciones y el segundo en el análisis estadístico de los datos.

Enmarcado en el paradigma cuantitativo se usa el coeficiente de alfa Cronbach para análisis estadístico de confiabilidad que permitió determinar y describir las tendencias de los resultados.

## Capítulo 4

### Resultados de la Investigación

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos en la investigación, los cuales son producto del análisis realizado de acuerdo a las categorías planteadas en el capítulo anterior, su interpretación permitió caracterizar las relaciones que se establecen entre los procesos de interacción y los procesos metacognitivos de autovaloración y autoadministración, que se llevan a cabo en los foros de discusión de las aulas virtuales.

#### 4.1 Presentación de resultados.

A continuación se presentan los resultados de la investigación, recurriendo a la estadística descriptiva para ilustrar la contrastación de la frecuencia de los datos de acuerdo a las categorías de análisis planteadas con anterioridad.

La primera categoría, participación, atiende a los datos relacionados con la participación en los foros de discusión de las aulas virtuales: sólo en cuanto al número de personas que participan y la cantidad de veces que éstas lo hacen semanalmente; se comparan los datos suministrados por todas las fuentes: estudiantes, tutores y foros de discusión.

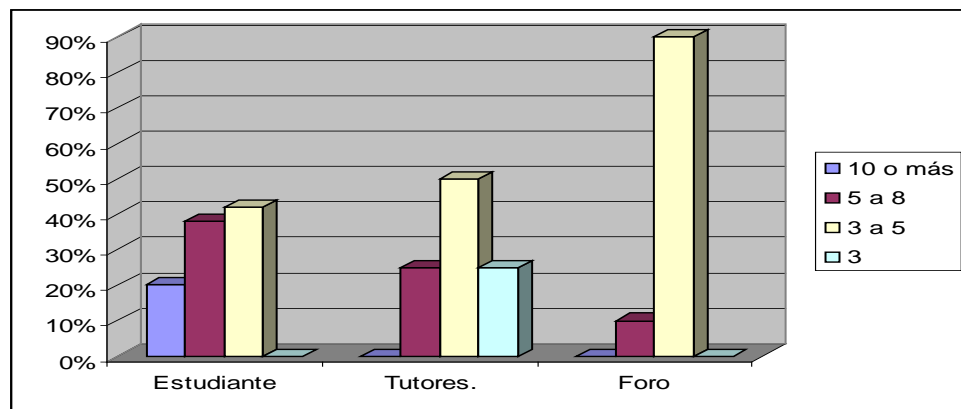
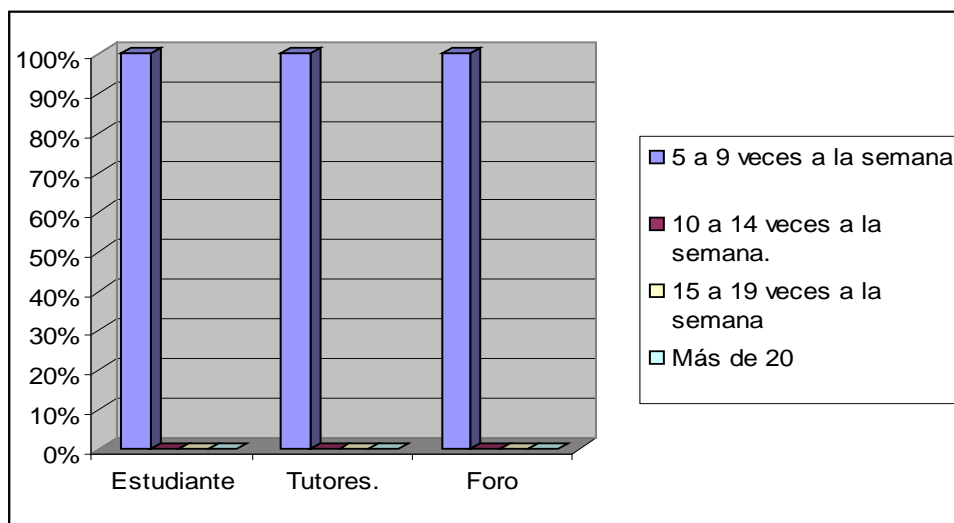


Figura 2 Número de participantes en el foro



*Figura 3* Frecuencia de participación en los foros.

Al triangular la información suministrada se observó que el número de participantes en los foros de discusión es de 3 a 5 personas. En cuanto a la frecuencia de participación existe unanimidad en la opción de 5 a 9 veces a la semana participan en los foros de discusión.

La segunda categoría de análisis, las interacciones, atendiendo a los siguientes criterios:

- Identificación de los tipos de mediaciones, las cuales son clasificadas en los foros de discusión de las aulas virtuales por Lugo, (2002) en sociales, instrumentales y simbólicas. Cada uno de estos tipos de mediación se identificó mediante la observación de los foros de discusión del aula elegida al azar, así como también, se indagó en la entrevista a tutores y en el cuestionario aplicado a los estudiantes.

Tabla 4

*Tipos de mediaciones de los foros de discusión*

Criterio	Opciones a Marcar	Opciones marcadas	Opudiente (50)	Estor (4)	Tutor (90 mensajes)	Foro
de mediaciones .	Tipo al bólica umental	1.Soci	1. %	40	0%	15%
		2.Sim	2	0%	0%	20%
		3.Instr	3 %	10	0%	16%
			1.2 %	10	0%	16%
			1.3 %	10	0%	13%
			1.2 %	20	10	
	.3	%	0%		20%	

Los tipos de mediaciones investigadas fueron la social, simbólica e instrumental; las fuentes señalaban cuáles se presentan en los foros de discusión y se encontraron los siguientes resultados:

Los estudiantes evidencian la mediación de tipo social como la que más se presenta en los foros de discusión y las combinaciones de la mediación social y simbólica e instrumental. En los tutores es relevante el uso de las tres mediaciones, igual que en los foros de discusión.

- Identificación de los tipos de interacciones, se refiere a la comunicación que se lleva a cabo en los foros de discusión entre estudiante- estudiante y estudiante-tutor. Datos recolectados con los tres instrumentos aplicados: cuestionario, observación de foro de discusión y entrevista.

Los tipos de interacciones que se consideraron en este estudio son las que se realizaron entre estudiante-estudiante y estudiante-tutor, sin embargo, no se descartan

otras interacciones, asociadas al contenido y la interfaz. Es así como se obtuvieron los siguientes resultados: la combinación de las interacciones entre estudiante- estudiante, estudiante- tutor, estudiante- contenido. Además se presentó la interacción estudiante - estudiante, estudiante -tutor. (Ver Tabla 5)

Tabla 5

*Tipos de Interacciones: 1.Estudiante – estudiante, 2.Estudiante-profesor, 3.Estudiante- contenido, 4.Estudiante-interfaz*

Opcion es marcadas	Estudiant e (50)	Tutores (4)	Foro (90 mensajes)
1.	30%	0%	0%
2.	10%	0%	0%
3	0%	0%	0%
4.	0%	0%	0%
1.2	20%	25%	22%
1.3	10%	0%	17%
1.4	0%	0%	0%
2.3	0%	0%	17%
2.4	0%	0%	11%
3.4	0%	0%	0%
1.2.3.4	0%	0%	0%
1.2.3.	30%	75%	33%

2.3.4.	0%	0%	0%
--------	----	----	----

- El análisis de las interacciones se realizó a través de los procesos comunicativos, estableciendo si se llevan a cabo procesos de autoevaluación y coevaluación.

Los procesos de auto y coevaluación que se llevan a cabo en los foros de discusión son espontáneos, la coevaluación es la más relevante en los resultados manifestada por los estudiantes y observado en el foro de discusión. Mientras que en los tutores consideran que no se observan procesos de evaluación.

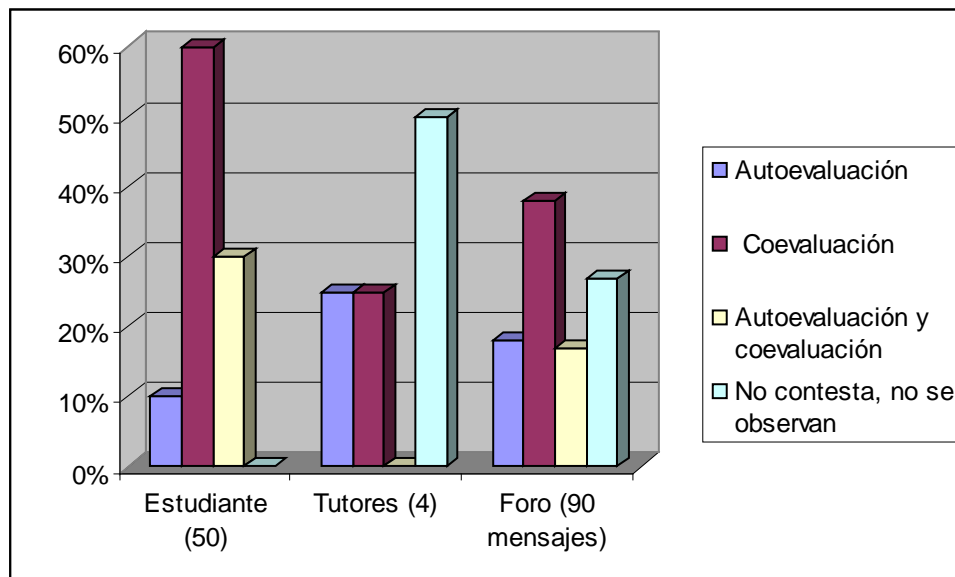
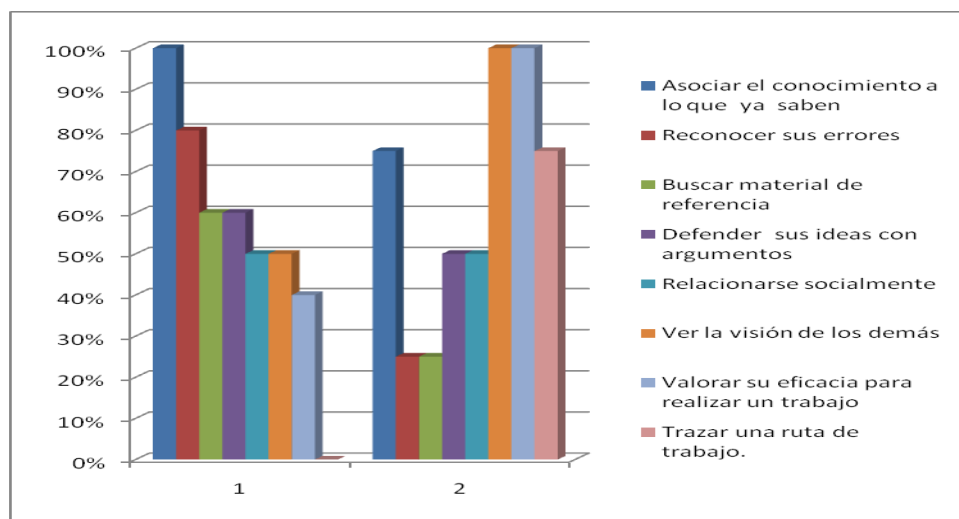


Figura 4 Evaluación en los foros de discusión.

- La identificación de las funciones que cumplen estas interacciones en el conocimiento que tiene el individuo de sí mismo, de sus procesos cognitivos, de su

conocimiento, de la forma cómo logra el aprendizaje y los procesos para mejorarlo y regularlo (metacognición). Los datos se indagaron en el cuestionario, se corroboraron en la entrevista con los tutores; así como en la observación de los foros de discusión. En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos en las fuentes estudiantes (1) y tutores (2).

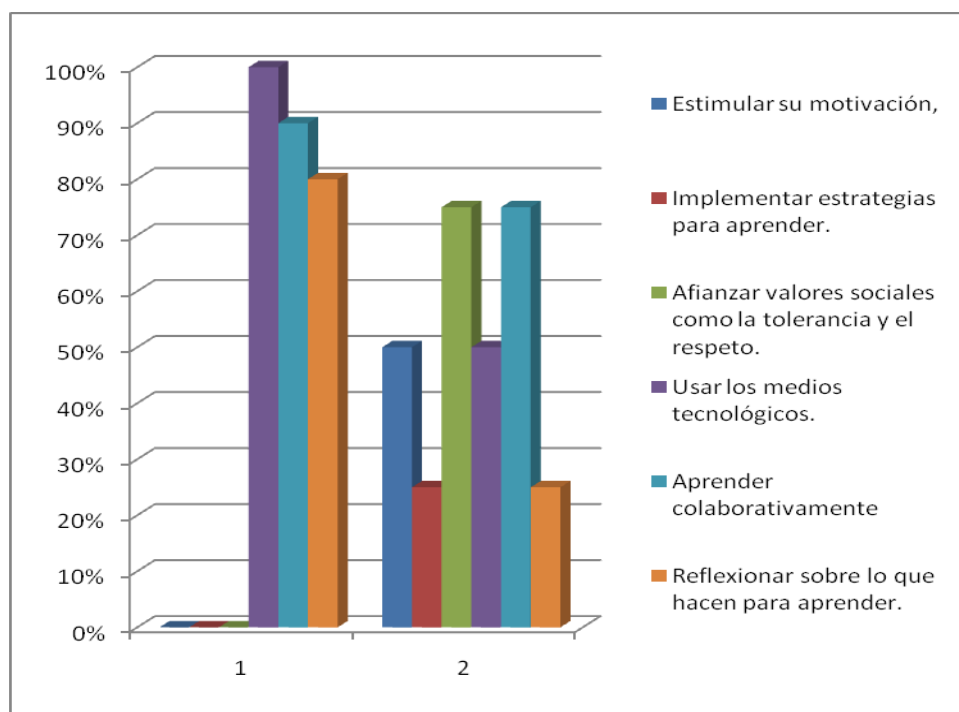


*Figura 5* Funciones que cumplen las interacciones en relación con el proceso metacognitivo de autovaloración.

En relación con el proceso metacognitivo de autovaloración se presenta en forma relevante las funciones: asociar el conocimiento a lo que ya saben, reconocer errores, buscar material de referencia y defender sus ideas en la fuente estudiantes. Mientras que para los tutores las funciones relevantes son: ver la visión de los demás, valorar su eficacia en el trabajo, asociar el conocimiento a lo que ya sabe.

En estos resultados llama la atención que a juicio de tutores y estudiante existan marcadas diferencias en la asignación de funciones asociadas a la autovaloración en las interacciones ellas son trazar una ruta de trabajo 75% y 0% respectivamente; otra es reconocer errores 25% y 80% respectivamente, ver la visión de los demás 100% y 50% respectivamente, buscar material de referencia 25% y 60%.

En las funciones de las interacciones relacionadas con la autoadministración se encuentran porcentajes más bajos y diferentes para las fuentes indagadas, estudiantes (1) y tutores (2)



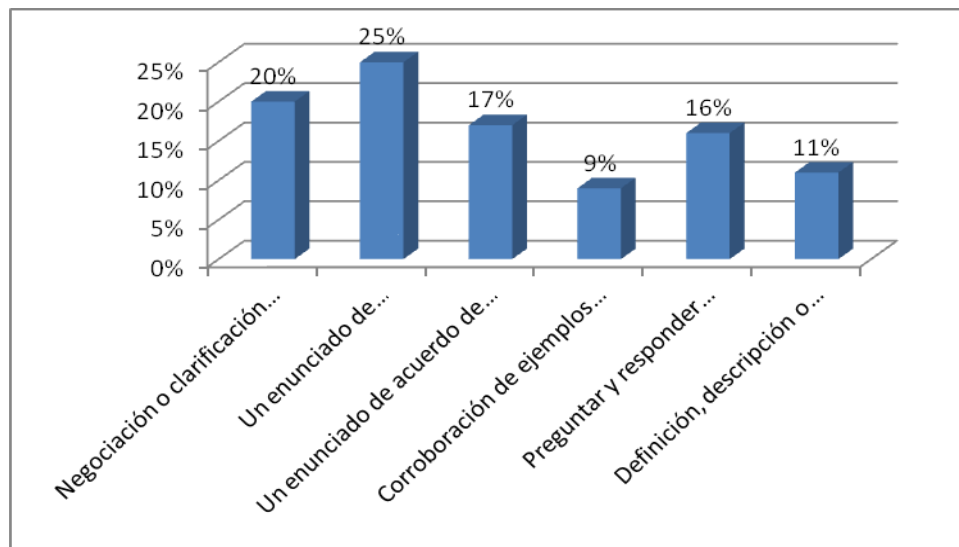
*Figura 6* Funciones que cumplen las interacciones con relación al proceso metacognitivo autoadministración.

Los resultados denotan que la función más sobresaliente fue aprender colaborativamente para estudiantes y tutores, pero para los primeros también está usar los medios tecnológicos y reflexionar colaborativamente y para los segundos es relevante afianzar los valores sociales.

En los foros de discusión se utilizó el modelo de planteado por Gunawardena, Lowe y Anderson (1997), se analizaron 90 mensajes distribuidos en tres foros de discusión de grupos integrados por cinco integrantes.

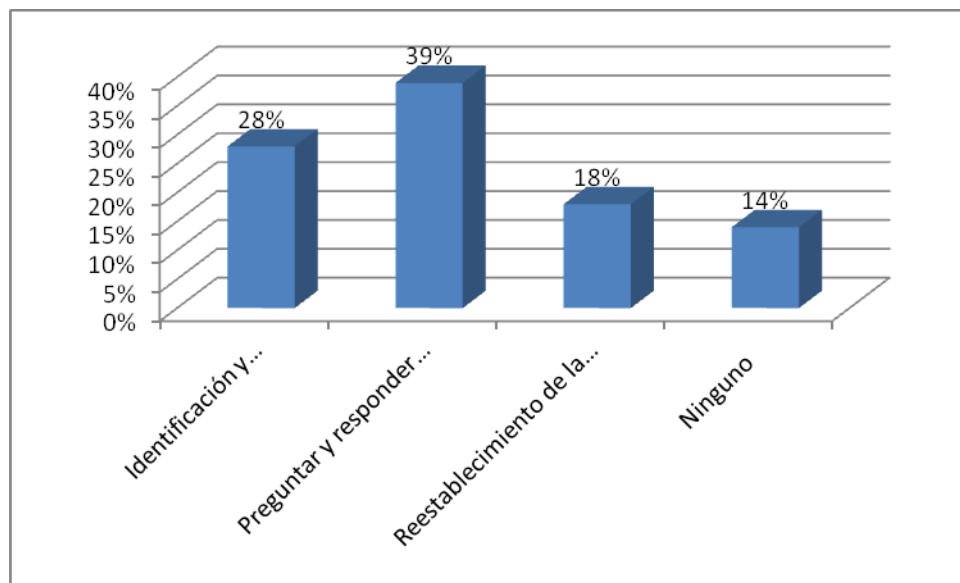


El análisis planteado por este autor permite detectar las funciones de las interacciones en ambos procesos metacognitivos. Los resultados de la observación de los foros para el análisis de las interacciones en relación con los procesos metacognitivos se presentan a continuación por cada uno de los aspectos indagados:



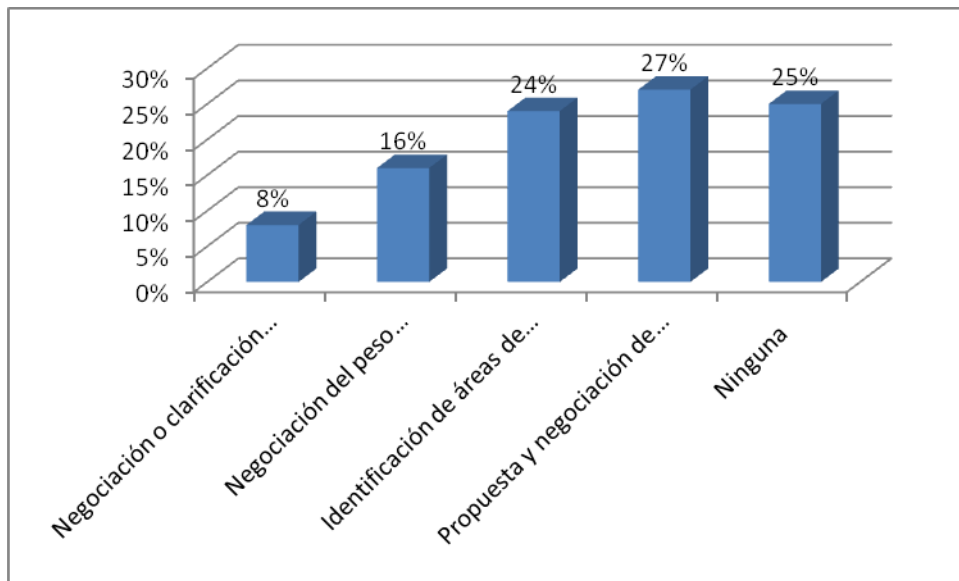
*Figura 7* Aspecto Compartiendo/comparando información

En el aspecto compartiendo y comparando información, la función indagando en el foro de discusión, se encuentra con porcentaje del 25% y un enunciado de observación u opinión y negociación o clarificación de términos en un 20%.



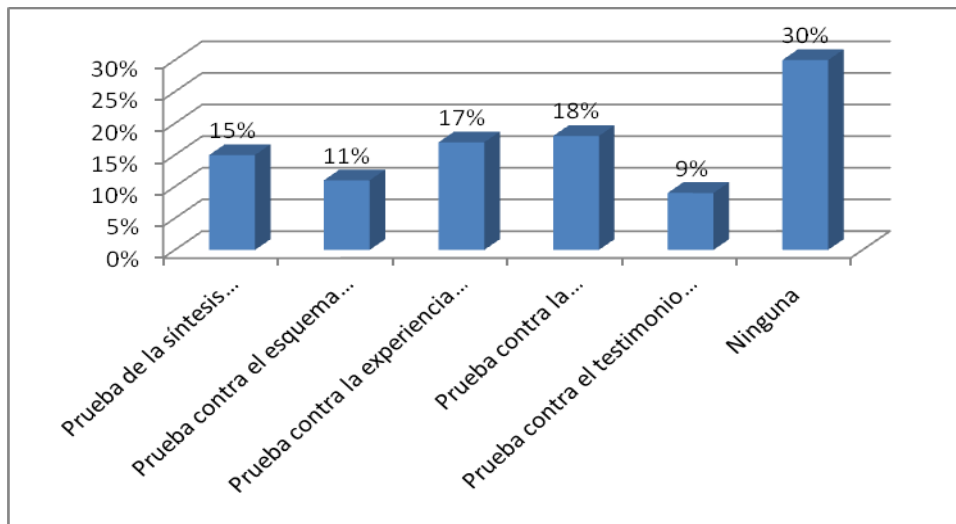
*Figura 8* Descubrimiento y exploración de disonancia o inconsistencia de ideas, conceptos o enunciados

El aspecto descubrimiento y exploración de disonancia o inconsistencia de idea, conceptos o enunciados, obtiene el porcentaje del 39% en la función preguntar y responder cuestionamientos para clarificar la fuente y el nivel de desacuerdo, siendo este el dato más importante en la observación de los foros de discusión.



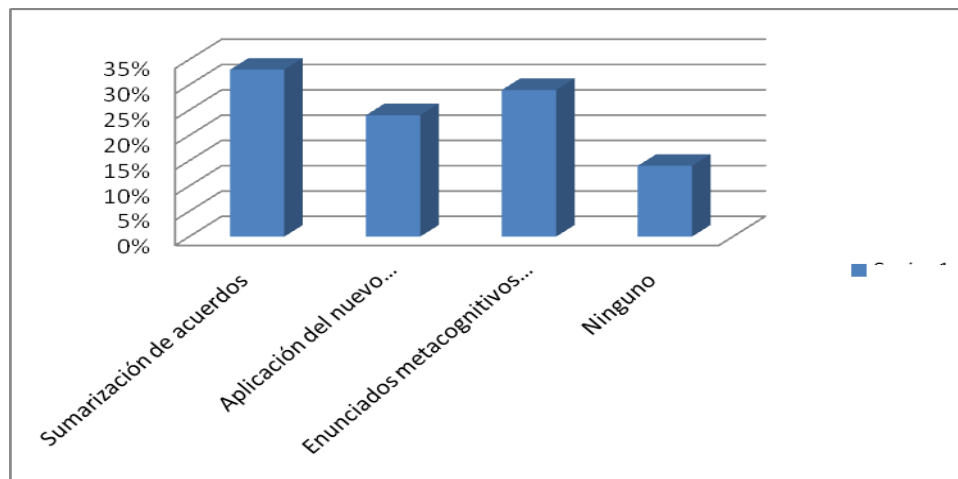
*Figura 9* Negociación de significado/co-construcción de conocimiento

Respecto a la negociación de significados y co-construcción de conocimiento el 25% de los mensajes no corresponde a las funciones indagadas, pero se destacan las funciones propuesta y negociación de nuevos enunciados incluyendo compromisos, co-construcción con el 27% e identificación de áreas de acuerdo o traslape en conceptos conflictivos con el 24%.



*Figura 10* Prueba y modificación de síntesis propuesta o co-construcción

El aspecto prueba y modificación de síntesis propuesta o co-construcción, como muestra la figura anterior, contiene puntajes bajos de aparición, de los 90 mensajes indagados se observa el 30% sin ninguna de las funciones indagadas en este aspecto.

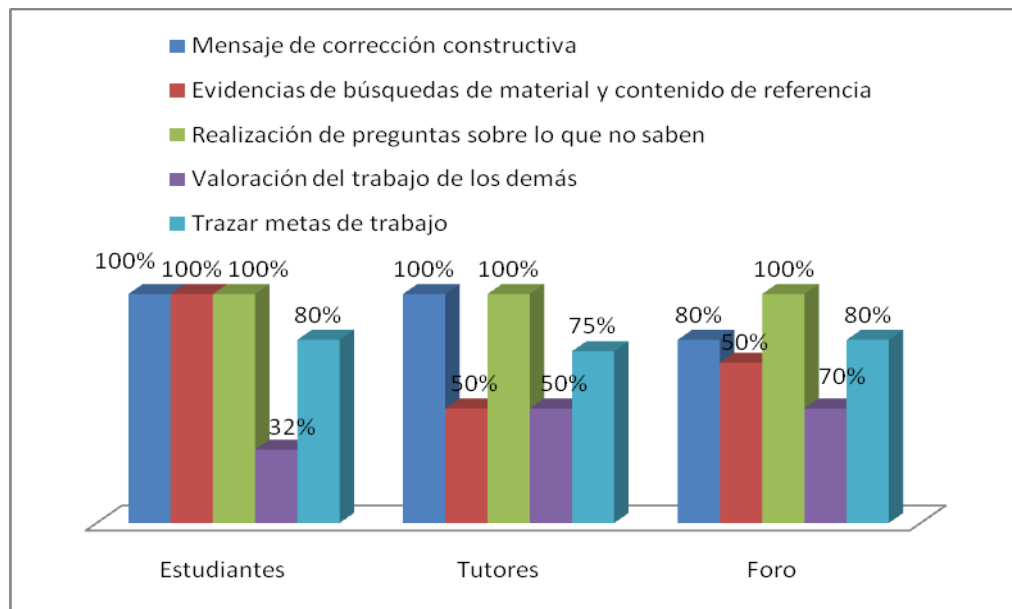


*Figura 11* Enunciado(s) acordado(s)/ aplicaciones de nuevos significados construido

En el aspecto enunciado, acordados, aplicaciones de nuevos significados son relevantes las funciones sumarización de acuerdos con el 33%, y con el 29% enunciados metacognitivos por los participantes ilustrando su entendimiento de que el conocimiento o formas de pensamiento (esquema cognitivo) ha cambiado como resultado de la interacción.

La tercera categoría de análisis, las actitudes metacognitivas, son las actitudes que asumen los estudiantes acerca de la manera cómo se organizan las relaciones entre los individuos, en cuáles se da el intercambio de información y de construcción de conceptos, cuándo se negocian significados e interiorizan, cómo se manifiestan las motivaciones hacia el aprendizaje y en especial, habilidades de orden colaborativo e indagador del conocimiento, fueron examinadas mediante el estudio de las interacciones, indagando con tutores y estudiantes y observando en los foros de discusión.

- Las actitudes que evidencian procesos metacognitivos, las cuales se dividieron en dos, las relacionadas con la autovaloración y las asociadas con la autoadministración; esto atendiendo a lo plantado por Uribe y otros (2006, p.84).

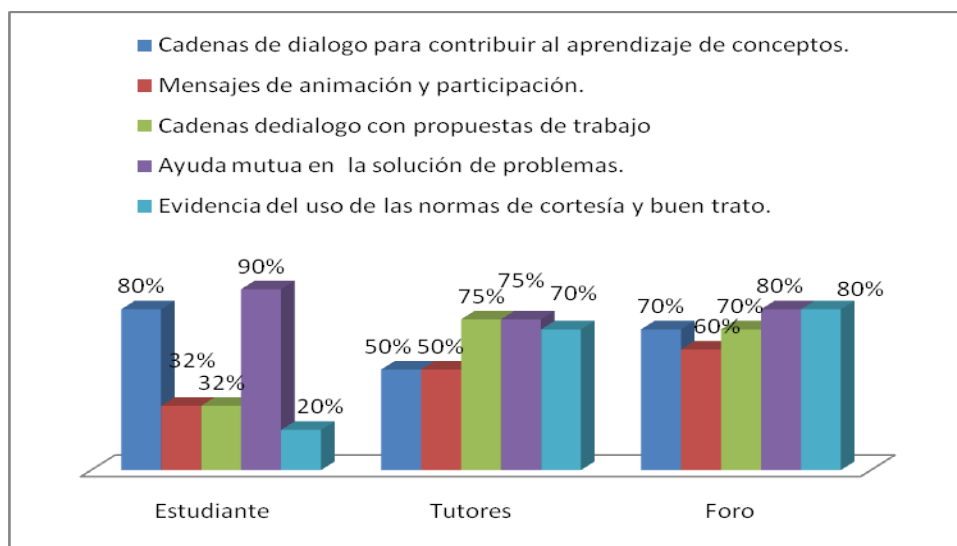


*Figura 12* Actitudes de los estudiantes en los foros de discusión que evidencian de los procesos metacognitivos: autovaloración

Los resultados obtenidos en el proceso metacognitivos de la autovaloración, tenemos que la actitud que más se presenta según las fuentes es realizar preguntas sobre lo que no saben (100% en las tres fuentes). Otro ítem con puntaje significativo son los mensajes de corrección constructiva, estudiantes y tutores dan un 100% y en la observación del foro 80%; le sigue trazar metas de trabajo con un 80% en estudiantes y el foro y 75% indicado por los tutores. En las evidencias de búsquedas del material los estudiantes marcan el 100%, se observa el 70% en el foro.

Respecto a las actitudes asociadas al proceso metacognitivo de autoadministración se encuentran puntajes más bajos que el anterior proceso y en algunos casos diferentes en cada fuente.

En el foro se evidencia equilibrio en el resultado de las funciones indagadas. Para los tutores las funciones relevantes son cadenas de diálogo con propuestas de trabajo, ayuda mutua y evidencia del uso de normas de cortesía. Los estudiantes solo presentan resultados significativos en dos funciones contribuir en el aprendizaje de conceptos y ayuda mutua.



*Figura 13* Actitudes de los estudiantes en los foros de discusión que evidencian de los procesos metacognitivos: autoadministración

- Las actitudes de mejoramiento manifestadas después de la autoevaluación o coevaluación en el desempeño del rol del estudiante y en el uso de sus competencias básicas. En ellas se esperaba encontrar evidencias de las habilidades que muestren el desarrollo de los procesos metacognitivos de autovaloración y autoadminstración.

En las siguientes figuras se muestra por fuentes la frecuencia de las actitudes de mejoramiento asociadas a los procesos metacognitivos, manifiestas después de la evaluación; las actitudes evaluadas fueron:

1. Definir su estilo cognitivo, ritmo de aprendizaje y metodología de

estudio.

2. Cualificar sus métodos de estudio asumiendo técnicas, métodos, herramientas y estrategias.
3. Hacer efectivo su aprendizaje.
4. Coevaluar en forma objetiva, respetuosa y crítica.
5. Desarrollar un alto grado de autonomía por la motivación.
6. Ser disciplinado y cumplido en los aportes y trabajos.
7. Tener la capacidad para relacionarse.

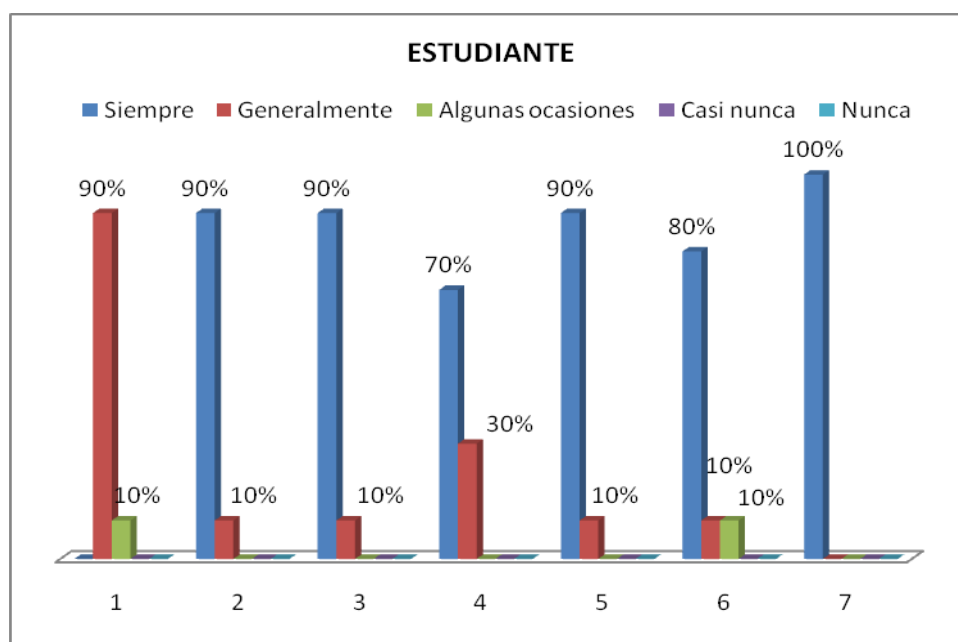
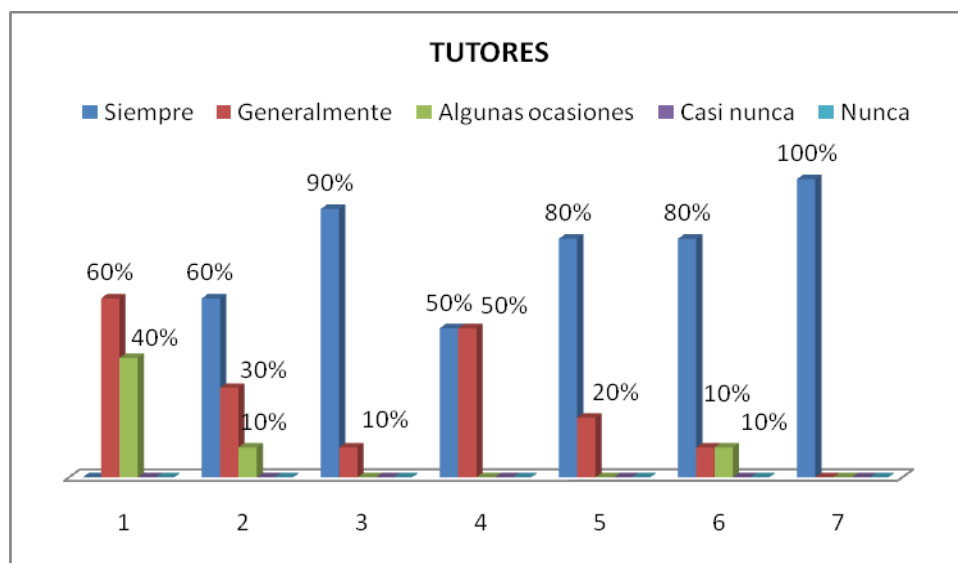


Figura 14 Frecuencia de actitudes de mejoramiento asociadas a los procesos metacognitivos, después de la coevaluación. Fuente: Estudiantes

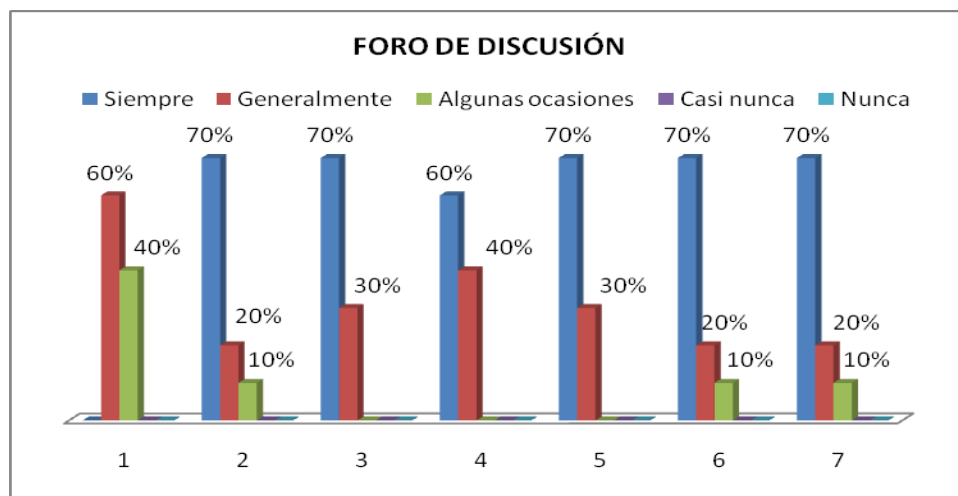
Los estudiantes manifiestan que todas las funciones se presentan marcando la opción siempre y generalmente.



Los tutores por su parte manifestaron resultados relevantes en cuatro de las funciones marcando siempre para las funciones: tener la capacidad para relacionarse, hacer efectivo su aprendizaje, desarrollar un alto grado de autonomía por la motivación, ser disciplinado y cumplido en los aportes y trabajos.



*Figura 15* Frecuencia de las actitudes de mejoramiento asociadas a los procesos metacognitivos, después de la coevaluación. Fuente: Tutores.



*Figura 16* Frecuencia de las actitudes de mejoramiento asociadas a los procesos metacognitivos, después de la coevaluación. Fuente: Foro de discusión.

Aunque en los foros de discusión se presentan porcentajes más bajos, existe un equilibrio en los resultados para la opción siempre en las funciones indagadas.

## 4.2 Análisis de los resultados.

El análisis de los resultados se realizó a partir de la interpretación de los datos presentados estadísticamente, contrastando las frecuencias de aparición de los criterios de cada categoría de análisis y se presentó éste atendiendo a las tres categorías planteadas: participación, interacciones y actitudes metacognitivas.

En la categoría de participación encontramos dos criterios, los participantes y la frecuencia de participación y al interpretar los resultados se halló que:

Los participantes en un foro de discusión, de acuerdo a lo manifestado por las fuentes de esta investigación, son entre tres y cinco personas; así se corrobora en el contexto universitario estudiado, es una condición de la UNAD, trabajar con equipos de

tres a cinco estudiantes y en el aula observada se presentan grupos colaborativos en los cuales participan cuatro estudiantes y un tutor.

La frecuencia de participación que destacan las fuentes es de cinco a nueve veces por semana, como una condición básica para el buen desempeño de un estudiante en el foro de discusión de un aula virtual.

La participación es la que da vida al foro de discusión, observando tres foros de discusión de cinco participantes cada uno y 90 mensajes entre todos los foros; con una participación promedio por foro de seis participaciones por estudiante.

En la categoría de las interacciones se demuestra que la construcción del conocimiento en ambientes virtuales de aprendizaje y /o mediados por la tecnología la construcción del conocimiento es social.

Al analizar los tipos de interacciones que se tienen en cuenta en este estudio son: las que se llevan a cabo entre estudiante-estudiante y estudiante-tutor; sin embargo, en los resultados se nota que las interacciones estudiante- contenido y estudiante- interfaz adquieren importancia en la medida en que el estudiante las usa para alcanzar el aprendizaje de los contenidos, procedimientos y técnicas de diversa índole.

La interacción estudiante-estudiante es determinante para la construcción social del conocimiento, tal y como lo plantea la teoría de la comunicación: las actividades sociales son las precursoras de los procesos mentales complejos; éste es un aporte de Barbero (1996), la aplicabilidad a la educación expuesta por Prieto (1995) y Vigotsky (1997) para quien la conducta de los seres humanos está mediada social y culturalmente.

Las interacciones estudiante-estudiante, estudiante -tutor y estudiante- contenido, adquieren gran importancia en la medida que existe la necesidad de conocer, aprender y de intercambiar información con otros estudiantes y con el tutor a través de las herramientas virtuales. Ormrod, (2005) indica que siendo los humanos una especie sociable, nuestro aprendizaje es una iniciativa interpersonal, por lo cual las

interacciones tienen beneficios que se diferencian dependiendo con quién se den, con expertos (tutores) o con iguales (estudiantes).

Este tipo de interacciones: estudiante –estudiante, estudiante-tutor y estudiante – contenido, se realiza en el aprendizaje cooperativo el cual “se lleva a cabo bajo el método instruccional, en el que los estudiantes trabajan juntos de una forma estructurada para adquirir metas compartidas de aprendizaje” (Ormrod, 2005, p. 463).

Al referirnos a las mediaciones encontramos que son relaciones que se establecen entre los estudiantes y el tutor, es la mediación llamada por Lugo (2002) social. Este tipo de mediación aparece seleccionada por los estudiantes en forma separada y combinada con la simbólica y la instrumental, lo que nos indica la identificación del estudiante con el modelo pedagógico de aprendizaje autodirigido y colaborativo que plantea la universidad.

Para los tutores la combinación de las mediaciones social, simbólica e instrumental son determinantes en el aprendizaje de la modalidad a distancia, ésta se desarrolla a través de soportes y estrategias diferentes de los que caracteriza a la educación presencial, lo que implica que se ponga en juego procesos de aprendizaje y comunicación particulares, así el conocimiento de ambos procesos permitirá la optimización de cada recurso, haciendo uso adecuado del soporte tecnológico. De esta manera, los soportes tecnológicos son la materia prima que permite llevar adelante las intencionalidades pedagógicas, tal como sucede en los foros de discusión de las aulas virtuales estudiadas.

En la observación de los mensajes en los foros de discusión las mediaciones sociales, simbólicas e instrumental se evidencian en forma individual cada una y combinadas, lo que nos indica la importancia que tiene para el aprendizaje autónomo del estudiante, corroborando que la mediación es un elemento esencial y condicionante del modelo de educación a distancia. Para Vigotsky (1997, p. 68) utilizar alguna herramienta, en el caso de este estudio, la tecnología en el aprendizaje permite “el

cultivo de habilidades y la internalización de las mismas”, mejorando las operaciones mentales como resultado del uso. En el caso de la internalización, lo que se consigue no es el dominio de su habilidad, sino un modo de representación simbólica que ha sido mentalmente reconstruido y capaz de ser utilizado cognitivamente.

La mediación social es la más usada, sea sola o combinada con los otros tipos de mediaciones, le sigue la simbólica y la instrumental, tienen menos frecuencia de uso en un número específico de mensajes (la mitad), comprobando que los contenidos de las experiencias y actividades de las cuales se hace partícipe el sujeto, se centra en los diferentes aspectos de la vida social y se desarrolla dentro de una trama de relaciones sociales. El aprendizaje, entonces se sitúa en el campo de la vida social y las experiencias compartidas, en tanto el reconocimiento no se construye en solitario, sino gracias a la mediación con diferentes elementos, con el otro (social) con los instrumentos o herramientas (instrumental) y con los conceptos (simbólica).

En cuanto a las funciones que cumplen las interacciones respecto al proceso metacognitivo de autovaloración se destacan las funciones asociar el conocimiento a lo que ya saben; ver la visión de los demás; buscar material de referencia; reconocer sus errores y relacionarse socialmente que obtienen en las fuentes estudiantes y tutores mayores porcentajes; funciones que van acordes con el tipo de mediación que se elige, la social.

Estas funciones están dirigidas a tener en cuenta los sentimientos que surgen durante el aprendizaje y conducen a un estado emotivo que puede afectar de manera positiva o negativa el aprendizaje” (Vermunt, 1996, p.1), es decir relacionadas con el proceso metacognitivo de autovaloración.

En relación con las funciones de las interacciones asociadas al proceso metacognitivo de autoadministración, se destacaron funciones como aprender colaborativamente; usar los medios tecnológicos; establecer metas, controlar los recursos y materiales didácticos; y reflexionar sobre lo que hacen para aprender,

funciones enmarcadas en los procesos de pensamiento de un individuo y la forma cómo estos pueden ser organizados en dos conjuntos interactuantes.

Uno, que abarca la colección de esquemas, conceptos, símbolos y reglas que han sido aprendidos en un dominio teórico específico; y otro que está constituido por un conjunto de mecanismo de control ejecutivo que ejercen una especie de supervisión sobre estas unidades y procesos de cognición con el fin de: conservar información acerca de lo que ha sido aprendido; orientar la búsqueda de soluciones; y conocer cuándo se ha alcanzado la solución, tal como lo plantea Vermunt (1996)

En otras palabras, los procesos metacognitivos de autovaloración y autoadministración se van dando simultáneamente; además, los estudiantes aún no tienen en cuenta o son consientes de todas las funciones que las interacciones tienen en el aprendizaje y su organización en la modalidad a distancia mediada por las tecnologías. No se dan cuenta que de muchas funciones cognoscitivas de procesamiento “están relacionadas con el pensamiento que las personas emplean para procesar los contenidos de aprendizaje y conducen directamente a los resultados de lo que aprendió en términos de comprensión y de habilidades” (Vermunt, p. 1), es decir con el proceso metacognitivo de la autoadministración.

Respecto a la tercera categoría, relacionada con las actitudes asociadas a los procesos metacognitivos y al mejoramiento después de la evaluación se encontró que:

Las actitudes de los estudiantes en los foros de discusión de las aulas virtuales permiten observar procesos metacognitivos; como la autovaloración y la autoadministración.

Quedando de manifiesto que las actitudes con mayores frecuencias evidenciadas en las tres fuentes, son las que corresponden a autovaloración; entre las cuales se destacan: realizar preguntas sobre lo que no sabe; mensajes de construcción colectiva, trazar metas de trabajo. Estas actitudes denotan que el estudiante tiene el conocimiento

acerca de sus propios recursos cognitivos, de las demandas de las tareas y las estrategias que puede usar para un trabajo colaborativo eficaz (Uribe y otros, 2006).

Un aspecto crítico de las actitudes es la valoración del trabajo de los demás, crítico porque las tutorías entre iguales fomentan la autorregulación, mejoran la cooperación y otras habilidades sociales y es posible obtener el aprendizaje eficaz, pero si no se valora se pierde esta oportunidad.

Las actitudes asociadas a los procesos metacognitivos de autoadministración tienen menor frecuencia que las de autovaloración. También son diferentes las frecuencias respecto a las fuentes que se indagan, lo que denota que la visión que se presenta es desde el desempeño del rol de estudiante o tutor.

Desde el rol de estudiante hay baja frecuencia de actitudes que muestren propuestas de trabajo y el uso de normas de cortesía, sin embargo desde el rol del tutor éstas se evidencian, así mismo en el foro se demuestra la existencia de cadenas de diálogo donde se observan estas actitudes.

Lo que permiten entender los planteamientos sobre el aprendizaje autodirigido como aquel que se lleva a cabo en el propio ritmo del estudiante y bajo su responsabilidad; ambos procesos metacognitivos autovaloración y autoadministración ya los tienen aprendidos, pero de acuerdo a su ritmo de vida y las características particulares del estudiante se van desarrollando, así lo plantean Henao y Zapata (2002) como resultado de sus investigaciones.

Usando los 90 mensajes que se encontraron en los tres foros de discusión observados en el aula virtual y usando el modelo de planteado por Gunawerdana, Lowe y Anderson (1997), las funciones más destacadas en los aspectos que señalan estos autores son: un enunciado de observación u opinión, negociación o clarificación del significado de términos y un enunciado de acuerdo de uno o más participantes, preguntar y responder cuestionamientos para clarificar la fuente y el nivel de desacuerdo, identificación y establecimiento de áreas de desacuerdo, propuesta y negociación de

nuevos enunciados incluyendo compromisos, co-construcción e identificación de áreas de acuerdo o traslape en conceptos conflictivos, sumariazación de acuerdo(s), aplicación del nuevo conocimiento y enunciados metacognitivos por los participantes ilustrando su entendimiento de que el conocimiento o formas de pensamiento (esquema cognitivo) ha cambiado como resultado de la interacción.

En general los resultados de las funciones de las interacciones permitieron corroborar lo planteado por los teóricos del aprendizaje social y los del aprendizaje cognitivo cuando relacionan la metacognición con el aprendizaje efectivo, el cual se da en forma similar a la metacognición: “establecer metas, seleccionar estrategias de aprendizaje que ayuden a conseguir las metas y evaluar los resultados de los propios esfuerzos” (Paris y Cunningham, 1996, p.230); estas son funciones que se muestran dentro del estudio.

Las actitudes de mejoramiento después de la evaluación denotan las características de las actitudes de los estudiantes en los foros de discusión de las aulas virtuales, es así, como los estudiantes definen su estilo cognitivo, ritmo de aprendizaje y metodología de estudio, en la medida que se desarrolla el foro de discusión cualifican sus métodos de estudio asumiendo técnicas, métodos, herramientas y estrategias, lo que hace efectivo su aprendizaje. Aunque en los foros de discusión no aparecen espacios formales de auto y coevaluación son espontáneos y se realizan en forma objetiva, respetuosa y crítica, alcanzado disciplina y cumplimiento en los aportes y trabajos.

*En síntesis.* El capítulo cuatro permitió presentar los resultados de la investigación, utilizando la estadística descriptiva como un mecanismo para ilustrar y contrastar los datos indagados en las fuentes, estudiantes, tutores y foro de discusión.

Las categorías indagadas fueron tres, las participaciones, las interacciones y las actitudes metacognitivas, las cuales arrojaron resultados que se interpretaron para concluir que los tipos de mediaciones corresponden a las planteadas por Lugo (2002)



social, instrumental y simbólica, predominando la primera; los tipos de interacciones se comprueba que son los planteados por Gunawaderna y otros (1997) estudiante-estudiante, estudiante-tutor, estudiante – contenido y estudiante interfaz, predominando las dos primeras y que las actitudes que manifiestan los estudiantes en los foros de discusión conducen a aprendizaje autoregulado y a procesos metacognitivos: autovaloración y autoadministración , aunque en la mayoría de los casos no sean consistentes de que esto ocurre sino después de tener experiencias de aprendizaje repetitivas.

## CAPITULO 5

### Conclusiones y Recomendaciones

El objetivo de este capítulo es dar respuesta a la pregunta y el supuesto planteado en la investigación. En él se describen como se alcanzaron los objetivos, la respuesta a la pregunta y el supuesto de investigación; se presenta además las recomendaciones a las personas involucradas en los foros de discusión y a los posibles investigadores de temas relacionados con este estudio.

#### 5.1 Conclusiones

Para lograr llegar a las conclusiones en este estudio, se contrastó la información suministrada por las fuentes seleccionadas: estudiantes, tutores y foros de discusión de las aulas virtuales, usando el cuestionario, la entrevista y la observación para coleccionar la información obtenida, procesada y expuesta en este documento.

A continuación se presentan conclusiones por categoría de análisis:

**Primera categoría de análisis: la participación.** Para la universidad los foros de discusión de las aulas virtuales están conformados por cinco personas, cuatro estudiantes y un tutor y la frecuencia de participación es de siete veces a la semana; datos que se corroboran al triangular la información así: el número de participantes en los foros de discusión es de tres a cinco personas y en cuanto a la frecuencia de participación existe unanimidad en la opción de cinco a nueve veces a la semana participan en los foros de discusión.

**Segunda categoría de análisis. Las interacciones.** El estudio realizado encontró que en los foros de discusión de las aulas virtuales se llevan a cabo los tres tipos de mediaciones clasificadas por Lugo (2002), social, se constituye en las relaciones que se establecen entre el tutor y los destinatarios, de éstos entre sí, animando la conformación

de grupos de estudio y entre los destinatarios y el grupo de profesores, en el caso de que la propuesta los incluya de algún modo; la simbólica, la que facilita la apropiación de conceptos organizados en distintos lenguajes construidos socialmente (lenguaje oral, escrito, audiovisual, computacional) y la instrumental que se dirige tanto a herramientas o instrumentos materiales utilizados por el hombre para amplificación de sus capacidades, que le permiten operar en su contexto y, a la vez, sobre su propia estructura cognitiva. Apareciendo con preponderancia de la social, lo que invita a los diseñadores de los foros de discusión a concebir los contenidos, los objetos virtuales de aprendizaje, las actividades, estrategias y la evaluación como elementos pedagógicos dinámicos y determinantes en el aprendizaje social que favorece los procesos metacognitivos.

Además se evidencian tipos de interacciones como las planteadas por Hillman, Willis y Gunawardena (1994); estudiante-estudiante, estudiante-tutor, como las más determinantes, pero también adquieren importancia la interacción estudiante – contenido y estudiante-interfaz; esto permite reflexionar sobre la importancia que adquiere, en la construcción social del conocimiento, el uso de las TIC's, como posibilidad de innovadoras presentaciones de contenidos en los foros de discusión de las aulas virtuales.

Así mismo se encontró que las funciones de las interacciones en relación con los procesos metacognitivos son:

En relación con el proceso metacognitivo de autovaloración se presenta en forma relevante las funciones: asociar el conocimiento a lo que ya saben, reconocer errores, buscar material de referencia y defender sus ideas en la fuente estudiantes. Mientras que para los tutores las funciones relevantes se centran en: tomar en cuenta la visión de los demás, valorar su eficacia en el trabajo, asociar el conocimiento a lo que ya sabe.

En relación con el proceso metacognitivo de autoadministración se presenta como función más sobresaliente la de aprender colaborativamente, para estudiante y

tutores; también para los primeros está emplear los medios tecnológicos y reflexionar colaborativamente y para los segundos es relevante afianzar los valores sociales.

Es evidente que los estudiantes de primer ingreso no son conscientes de las funciones de las interacciones en el proceso de autoaprendizaje, por lo que la implicación de este hallazgo está encaminada al tutor, el cual debe capacitarse en la realización de las retroalimentaciones y en el proceso de acompañamiento del foro, para que cumpla positivamente su papel de orientador del proceso enseñanza y aprendizaje.

**Tercera categoría de análisis, Las actitudes metacognitivas,** permiten evidenciar los procesos metacognitivos de autovaloración y autoadministración.

Quedando de manifiesto que las actitudes con mayores frecuencias evidenciadas en las tres fuentes, son las que corresponden a autovaloración; entre las cuales se destacan: realizar preguntas sobre lo que no sabe; mensajes de construcción colectiva, trazar metas de trabajo. Estas actitudes denotan que el estudiante tiene el conocimiento acerca de sus propios recursos cognitivos, de las demandas de las tareas y las estrategias que puede usar para un trabajo colaborativo eficaz.

Un aspecto crítico de las actitudes es la valoración del trabajo de los demás. Así tenemos que: Es de tipo crítico porque las tutorías entre iguales fomentan la autorregulación, mejoran la cooperación y otras habilidades sociales y es posible obtener el aprendizaje eficaz, pero si no se valora se pierde esta oportunidad.

Las actitudes asociadas a los procesos metacognitivos de autoadministración tienen menor frecuencia que las de autovaloración. También son diferentes las frecuencias respecto a las fuentes que se indagan, lo que denota que la visión que se presenta es desde el desempeño del rol de estudiante o tutor.

Desde el rol de estudiante hay baja frecuencia de actitudes que muestren propuestas de trabajo y el uso de normas de cortesía, sin embargo, desde el rol del tutor éstas se perciben en los mensajes entre estudiantes, así mismo; en el foro se demuestra la existencia de cadenas de diálogo donde se observan estas actitudes.

Los mensajes en donde se manifiestan las actitudes mencionadas, permiten entender los planteamientos sobre el aprendizaje autodirigido, como aquel que se lleva a cabo en el propio ritmo del estudiante y bajo su responsabilidad. Dando lugar a descubrir que ambos procesos metacognitivos autovaloración y autoadministración ya los tienen aprendidos, pero de acuerdo a su ritmo de vida y las características particulares del estudiante se van desarrollando.

Como vemos en esta parte, el hallazgo conduce a que se requiere un rol más comprometido del estudiante en la aprehensión de sus responsabilidades con su propio aprendizaje, encontrando en la autoevaluación y coevaluación las estrategias para mejorar eficazmente su desempeño, haciendo conscientes las fortalezas y debilidades que tiene el estudiante en el proceso del desarrollo de las habilidades cognitivas, sociales y metacognitivas durante su desempeño.

Con referencia a la pregunta de investigación **¿De qué manera los procesos de interacción entre estudiante-estudiante y estudiante-tutor en los foros de discusión de las aulas virtuales se relacionan con los procesos de metacognición: autovaloración y autoadministración, que desarrollan los estudiantes de primer ingreso en su proceso de aprendizaje autodirigido?**, encontramos a partir de los resultados se puede indicar que hay cuatro maneras de relacionar los procesos de interacción de los foros de discusión de las aulas virtuales con los procesos metacognitivos: autovaloración y autoadministración.

1.- Tienen una relación de tipo social, puesto que el estudiante tiene la posibilidad de establecer construcción del conocimiento en una comunidad mediante el trabajo colaborativo en los foros de discusión, es un potencial reconocido para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje, haciendo posible la discusión del grupo y el acceso del tutor como agente orientador del proceso para la socialización y comunicación, en la educación a distancia, estas herramientas juegan un papel preponderante al reducir la falta de interacción entre los estudiante-estudiantes y

estudiante-tutor. Este hallazgo implica que se replanteen las actividades de los foros de discusión y se elijan aquellas que fomenten el aprendizaje colaborativo para la construcción social del conocimiento.

2.- Las interacciones son la clave de la calidad de los aprendizajes metacognitivos, convirtiéndose en las instancias formativas basadas en el aprendizaje colaborativo mediado por la tecnología de la información y la comunicación (TIC`s). Este hallazgo implica que los tutores requieren de una capacitación que dé mayor información a los alumnos con respecto a la retroalimentación que les otorgan, referida a sus participaciones, a su desempeño, a la actitud que los estudiantes toman con referencia a las diferentes situaciones que se le presentan en el desarrollo del proceso y no tomen como actividad modular la presentación de los productos académicos, es decir, que se hace necesario que los tutores tomen en consideración el proceso y no sólo el resultado.

3.- Los estudiantes no son conscientes de la forma como las interacciones estudiante-estudiante, los ayudan a adquirir habilidades metacognitivas. Este hallazgo implica que se consideren espacios formales de autoevaluación y coevaluación del desempeño del alumno y su equipo, para que esta estrategia le permita crear conciencia de las habilidades sociales, cognitivas y metacognitivas que va adquiriendo.

4.- Los procesos metacognitivos de la autovaloración y autoadministración están ligados en su desarrollo, el uno conduce al otro. La enseñanza no conduce directamente al aprendizaje, son las actividades de aprendizaje que el alumno realiza en los foros de discusión de las aulas virtuales las que determinan en gran porcentaje la calidad de los resultados que logren los mismos. Esto implica que los diseñadores de las aulas virtuales orienten la enseñanza a estimular a los estudiantes a realizar actividades de aprendizaje de alta calidad; focalizando éstas a estrategias de tipo colaborativo y a los estilos de aprendizaje de los alumnos.

Así se pudo caracterizar la relación existente entre los procesos de interacción y los procesos metacognitivos: autovaloración y autoadministración. Esta relación presenta las siguientes características:

Dinámica, porque las interacciones de los foros de discusión tienen una frecuencia de participación de los integrantes del grupo colaborativos son de 5 a 9 veces a la semana.

Social porque el tipo de interacción que predomina es la de tipo social, es decir la que se efectúa entre estudiante-estudiante y estudiante- tutor.

Propicia el trabajo colaborativo, porque se presenta la interacción estudiante-contenido, ésta determina el trabajo colaborativo del equipo, actividades, estrategias y productos del aprendizaje.

Propicia el desempeño del rol del estudiante y sus competencias básicas.

El supuesto de este estudio es: **la calidad y cantidad de las interacciones estudiante-estudiante y estudiante-tutor propician el desarrollo, en los estudiantes de primer ingreso, de los procesos metacognitivos: autovaloración y autoadministración, evidenciados en el desarrollo de las habilidades sociales, cognitivas y metacognitivas durante el proceso de enseñanza aprendizaje**, el cual se pudo comprobar mediante los hallazgos siguientes:

Las interacciones cumplen funciones relacionadas con los procesos metacognitivos de autovaloración y autoadministración, que se evidencian en las actitudes que manifiestan los estudiantes en los foros de discusión en forma espontánea, antes o después de la evaluación. Estas actitudes denotan desarrollo de habilidades sociales, cognitivas y metacognitivas en el desempeño del rol.

El aprendizaje autoregulado está concebido por los teóricos del aprendizaje social y los teóricos cognitivos como un aprendizaje efectivo, es un proceso en donde se establecen metas, se eligen estrategias de aprendizaje que ayuden a conseguir las metas y se evalúan los resultados del propio esfuerzo, así lo comentan Paris, Cunningham

(1996). Pero además otros autores como Schunk y Zimmerman (1996), Ormrod (2005) refuerzan lo anterior con la afirmación de que incluye también el control de la motivación y las emociones.

Lo anterior corrobora el aporte de este estudio a la Psicología cognitiva el cual es: Existe una estrecha relación del aprendizaje autoregulado con la metacognición, en particular con los procesos metacognitivos de autovaloración y autoadministración, dado que se ejecutan acciones que están involucradas en estos dos procesos, como por ejemplo: identificar los resultados que se deben alcanzar, trazar rutas de trabajo y metas propias, seleccionar formas de abordar el material o la información, determinar si se está logrando el objetivo, centrar la atención y la motivación en el aprendizaje, mantener la motivación intrínseca, reflexionar sobre su propio actuar y aprendizaje, entre otras.

Agregando que, el aprendizaje autoregulado no se lleva a cabo solo o en individual, tiene sus raíces en el aprendizaje social, gracias a las interacciones entre estudiante- estudiante y estudiante-tutor, en general entre el estudiantes y quienes le colaboran y orientan; a este aprendizaje puede denominársele aprendizaje corregulado. Pero sin duda, en los foros de discusión de las aulas virtuales en la educación mediada por la tecnología, el aprendizaje más significativo es el que se da entre los mismos estudiantes porque entre ellos surge la colaboración en el aprendizaje como principal condicionante del mismo.

## **5.2 Recomendaciones**

El mejoramiento de los elementos pedagógicos de los foros de discusión es un elemento esencial para propiciar el desarrollo de los procesos metacognitivos: autovaloración y autoadministración, motivo por el cual se sugiere que:

El profesor se capacite para la retroalimentación, que es la parte esencial del aprovechamiento de un curso, es hacer sentir a los alumnos que están acompañados,



pero al mismo tiempo ser ausente estando presente, para que ellos realicen las actividades y asuman las actitudes de su rol dentro del aprendizaje colaborativo y autoregulado.

Los foros de discusión en las aulas virtuales se deben proponer estrategias de dos tipos, para que la interacción alcance la importancia social que necesita. Éstas son de tipo humanizador y mejora de la comunicación entre estudiante-tutor.

Las actividades que se estructuran para los foros de discusión en las aulas virtuales, deben planearse de tal forma, que la cooperación resulte necesaria, así se logrará un aprendizaje colaborativo eficaz.

El diseño de los foros de discusión debe permitir la construcción de ideas y estrategias para realizar un aprendizaje exitoso en todos los campos del desarrollo humano, creando un gran andamiaje entre los esfuerzos de los participantes al momento de realizar tareas o resolver un problema.

A los investigadores de futuros estudios se sugiere analizar los textos de los mensajes, como fuente de información para la comprobación del aprendizaje autoregulado y evidencia del desarrollo de los procesos metacognitivos de autovaloración y autoadministración. Se les invita a investigar sobre el impacto, relaciones, efectos y posibilidades de los elementos pedagógicos de las aulas virtuales sobre los procesos metacognitivos como generadores de competencias de desempeño en diversos ámbitos.

*En síntesis...*

Los humanos somos una especie muy sociable, por consiguiente, nuestro aprendizaje es de iniciativa interpersonal. Las interacciones entre estudiante-tutor y las interacciones entre estudiante-estudiante proporcionan beneficios diferentes, las primeras ofrecen nuevas herramientas cognitivas y las segundas proporcionan unos significados a través de los cuales los aprendices pueden explicar, aclarar, elaborar y revisar sus conocimientos, habilidades y destrezas.

De allí que las interacciones de los foros de discusión de las aulas virtuales conduzcan a aprendizajes colaborativos, autoregulado y metacognitivo, pues los procesos de autovaloración y autoadministración propician actitudes para facilitar y producir el andamiaje en el aprendizaje autoregulado. El cual está estrechamente relacionado con los procesos de metacognición, situación que marca un derrotero en la capacitación del maestro hacia el acompañamiento del estudiante en los foros de discusión de las aulas virtuales y hacia la cualificación de los elementos pedagógicos que las conforman.

## Referencias

Álvarez, I. García, I. Gros, B y Guerra V. (2006). El diseño de entornos de aprendizaje colaborativo a través del programa Knowledge Forum: análisis de una experiencia. *Revista de Educación*, 341, 441- 469. Consulta realizada el 11 de febrero de 2008, en [http://www.revistaeducacion.mec.es/re341/re341\\_19.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re341/re341_19.pdf)

Ávila, B. y Castro, N. (2007). *Dificultades de adaptación al trabajo de las aulas virtuales*. Manuscrito no publicado.

Bandura, A. (1986). *Social Foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliff, N.J. Prentice Hall.

Barbera, E. y Badia, A. (2005). *El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior*. *Revista universidad y sociedad del conocimiento* 2(2) 1-12. Consulta realizada el 3 de enero de 2008, en <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/barbera.htm>

Barbero, J. (1996). Educación, medios de difusión y generación de conocimiento hacia una pedagogía crítica de la representación. *Revista Nómadas*, 5, 10-12

Cabañas, J. y Ojeda, Y. (2003). Aulas virtuales como herramienta de apoyo en la educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. Consulta realizada el 30 de enero de 2008, en [http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/Tesis/Ingenie/Caba%C3%B1as\\_V\\_J/Contenido.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/Tesis/Ingenie/Caba%C3%B1as_V_J/Contenido.htm)

Collazos, C. Guerrero, L. y Vergara, A. (2002). Guía para la implementación de un modelo de aprendizaje colaborativo en una sala de clases. *Revista Itinerantes: Cultura, Educación y Formación*, 1, 111-119.

Coral, D. (2005). Factores que Propician o Inhiben el Uso de la Red Escolar del ILCE: Estudio Realizado a Docentes de Educación Básica en Xalapa, Veracruz. Consulta realizada el 2 de abril de 2008, en [http://biblioteca.itesm.mx/cgi-bin/doctec/opendoc?cual=2464&archivo=51265&pagina=6&paginas=6&query=\(\(aulas,AND,virtuales\),AND,\(emergentes\)\),AND,tipos%3Da](http://biblioteca.itesm.mx/cgi-bin/doctec/opendoc?cual=2464&archivo=51265&pagina=6&paginas=6&query=((aulas,AND,virtuales),AND,(emergentes)),AND,tipos%3Da)

Eslava, L. y Eslava, J. (2000). La pregunta oral y escrita como factor de interacción maestro - alumno en el aula/Oral and written questions: factor of interactions

between teacher and students in the classroom. *Journal of Science Education*, 1(2), 81-86. Retrieved April 6, 2008, from ProQuest Education Journals database. (Document ID: 978200731).

Espinosa, M. (1999). Estrategias de moderación como mecanismo de participación y construcción de conocimiento en grupos de discusión electrónicos. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Consulta realizada el 2 de marzo de 2008, en <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec11/Espin.htm>

Flores, E. (2006, Octubre - Diciembre). Encontrando al profesor “virtual”: Resultados de un proyecto de investigación-acción. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. Consulta realizada el 20 de septiembre de 2007, en [http://biblioteca.itesm.mx/cgi-bin/doctec/opendoc?cual=5519&archivo=122414&pagina=26699&paginas=26699&query=\(\(profesor,AND,virtual\),AND,\(proyecto,AND,investigacion,AND,accion\)\),AND,tipo%3Ds](http://biblioteca.itesm.mx/cgi-bin/doctec/opendoc?cual=5519&archivo=122414&pagina=26699&paginas=26699&query=((profesor,AND,virtual),AND,(proyecto,AND,investigacion,AND,accion)),AND,tipo%3Ds)

Galván, M. (1997). Marco de referencia tecnológico para el desarrollo de cursos virtuales de educación a distancia. *Revista Transferencia, sección En el postgrado*. Consulta realizada el 12 de febrero de 2008, en <http://biblioteca.itesm.mx/cgi-bin/doctec/opendoc?cual=965>

Garrison, D. y Anderson, T. (2005). *El aprendizaje colaborativo y la interacción en e-learning*, Barcelona, España: Octaedro.

Gil, A. Hernández, J. Parra, H. y Uribe, V. (2005). Relación entre dos tipos de estrategias de enseñanza-aprendizaje (real-virtual) y el nivel de comprensión de conceptos en estudiantes de física general de la UNAD. *Revista de Investigaciones* (1) 4. 81-94

Giroux, S. y Tremblay, G. (2004). *Metodología de las Ciencias Humanas*. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica.

Gunawardena, Ch., Lowe, C. & Anderson, T. (1997). Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. *J. Educational Computing Research*, 17(4), 395-429.

Habermas, J. (2002). *Acción comunicativa y razón sin trascendencia*. Madrid España: Paidós Ibérica.

Henao, O. y Zapata, D. (2002). La enseñanza virtual en la educación superior. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. ICFES. *Virtual P.65*. Consulta realizada el 13 de febrero de 2008, en [http://www.icfes.gov.co/cont/s\\_fom/pub/libros/Virtual.pdf](http://www.icfes.gov.co/cont/s_fom/pub/libros/Virtual.pdf).

Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (1998) (Edición 2). *Metodología de la Investigación*. México, D. F.: Mc Graw Hill.

Hillman, DC. Willis, DJ. y Gunawardena, CN. (1994). Interfaz de la interacción alumno-en la educación a distancia: Una extensión contemporánea de los modelos y estrategias para los profesionales. *The American Journal of Distance Education*, 8 (2), 30-42. Consulta realizada el 15 de febrero de 2008, en [http://www.kevinschoepp.ca/pdf\\_files/complearn2.pdf](http://www.kevinschoepp.ca/pdf_files/complearn2.pdf)

Jhonson, D. & Jhonson, R. (1991) . *Learningtogether and alone: Cooperative, and invididualitic learning* . Tercera edición. Upper Saddle River. Prentice Hall

Kruger, J. & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self assessments. *Journal of personality and social psychology* 77 (12) 71-78 Consulta realizada el 16 de febrero de 2008, en <http://www.apa.org/journals/features/psp7761121.pdf>

Leal, J. (2005). *Inducción Unadista: Educación para todos*. Bogotá, Colombia: UNAD.

Leal, J. (2007). *Plan de desarrollo 2007- 2011*. Bogotá, Colombia: UNAD.

Lugo, M. (2002).(Ed.2) . *Capacitación a distancia: acercar la lejanía. Herramientas para el desarrollo de programas a distancia*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Magisterio del Río de la Plata.

Monroy, E. (2007). La metacognición en la educación. *Pizarron Digital*. Consulta realizada el 26 de febrero de 2006, en <http://pizarrondigital.wordpress.com>

Merril, M. D. (2002). First principles of instructions. *Educational Technology Research and Development*. 50(3), 43-59.

Núñez, J. Solano, P. González-Pineda, J. y Rosario, P. (2006). El Aprendizaje autorregulado como medio y meta de la educación. *Papeles del Psicólogo*, 27(3), pp. 139-146. Consulta realizada el 14 de febrero de 2008, en <http://www.cop.es/papeles>.

Ormrod, J. (2005). *Aprendizaje humano*. Cuarta edición, (pp. 367-463-473-474) Madrid., España: Pearson y Prentice Hall.

Paris, S. & Cunningham, J. (1996). Children becoming students. Berliner R.C. Calfee (Eds) *Handbook of educational psychology* (pp. 228-230). New York: USA Macmillan.

Peñalosa, E. y Castañeda, S. (2008). Generación del conocimiento en la educación en línea: un modelo para el fomento del aprendizaje activo y autorregulado. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 13(036) 249-281 Consulta realizada el 3 de abril de 2008, en <http://www.comie.org.mx/v1/revista/portal.php?idm=es&sec=SC03&sub=SBB&criterio=ART36010#>

Prieto, D. (1995) *Mediación pedagógica y nuevas tecnologías*. (pp.15-19) ICFES. Santa Fe de Bogotá. Pontificia Universidad Javeriana.

Ramírez, J. Peinado, S. y Rojas, F. (2004). Influencia de la mediación sobre la construcción de conocimiento grupal en listas de discusión electrónica. *Revista de Pedagogía*. 25(72) 24-26

Ramírez, M. S. (en prensa). *Conceptualizaciones teórico-prácticas de la enseñanza*. En M. S. Ramírez (coord.), Modelos de enseñanza con la técnica de casos. Documento inédito.

Rourke, L. (2005). Cuestiones metodológicas relativas al análisis de contenidos de las transcripciones de clases por ordenador. *El e-learning en el siglo XXI: Investigación y práctica* (pp.357-365), Barcelona, España: Octaedro.

Salinas, P. (2001). Estrategias para la existencia de un aprendizaje exitoso en la educación a distancia basado en la interacción y en las tecnologías de la información. *Revista Transferencia*. Consulta realizada el 3 de abril de 2008, en [http://biblioteca.itesm.mx/cgi-bin/doctec/opedoc?cual=1325&archivo=24409&pagina=2&paginas=2&query=\(aprendizaje,AND,colaborativo,AND,interaccion,AND,learning\),AND,tipo%3Ds](http://biblioteca.itesm.mx/cgi-bin/doctec/opedoc?cual=1325&archivo=24409&pagina=2&paginas=2&query=(aprendizaje,AND,colaborativo,AND,interaccion,AND,learning),AND,tipo%3Ds)

Santos, S. Infante-Malachias, M. y Amabis, J.M.. (2004). Estrategias metacognitivas de aprendizaje en la planificación de una secuencia didáctica sobre digestión, para alumnos de enseñanza básica/Metacognitive strategies of learning on the planning of a didactic sequence about digestion for primary school students. *Journal of Science Education*, 5(1), 24-27. Retrieved April 6, 2008, from ProQuest Education Journals database. (Document ID: 978201771).

Schunk, D. y Zimmerman, B. (1996). *Influencia del modelo de eficacia y regulación del aprendizaje en el desarrollo de las competencias*. Cambridge. USA. Cambridge University Press.

Serrano, L. y Salinas, V. (2002). Transferencia del método de caso en la modalidad presencial de la Universidad de Harvard a un curso en línea en la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey”, en *Memorias del XXXII Congreso de Investigación y Extensión del Sistema Tecnológico de Monterrey*, Consulta realizada el 22 de septiembre de 2007, en [http://biblioteca.itesm.mx/cgi-bin/doctec/opendoc?cual=1594&archivo=30291&pagina=10&paginas=10&query=\(virtual,AND,school\),AND,tipo%3Da](http://biblioteca.itesm.mx/cgi-bin/doctec/opendoc?cual=1594&archivo=30291&pagina=10&paginas=10&query=(virtual,AND,school),AND,tipo%3Da)

Silva, J. y Gross, B. (2006). El problema del análisis de las discusiones asincrónicas en el aprendizaje colaborativo mediado. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 16, 89-100. Consulta realizada el 11 de febrero de 2008, en <http://www.um.es/ead/red/16>

Silva, J. y Gross, B. (2007). Una propuesta para el análisis de interacciones en un espacio virtual de aprendizaje para la formación continua de los docentes. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. (8) 84-105. Consulta realizada el 13 de febrero de 2008, en <http://www.usal.es/~teoriaeducacion/DEFAULT.htm>

Silva, J. y Gross, B. (s/a). Las interacciones docentes en un entorno virtual de aprendizaje. Consulta realizada el 18 de febrero de 2008, en <http://www.comenius.usach.cl/website/files/file/Interacciones.doc>

Silva, J. (2006). Formación docente en un espacio virtual de aprendizaje: una experiencia concreta en el contexto chileno. *Revista Electrónica Teoría de la Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, Universidad de Salamanca. 7(1) 25-97. Consulta realizada el 10 de febrero de 2008, en [http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_07/n7\\_art\\_silva.htm](http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_07/n7_art_silva.htm)

Stacey, E & Rice, M. (2002,). Evaluating an online learning environment, *Australian Journal of Educational Technology*, (18)3. 323-340 Consulta realizada el 11 de febrero de 2008, en <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet18/stacey.htm>

Torres, J. y Landeazabal, A. (2005). Análisis de las Estrategias Metacognitivas y las herramientas comunicacionales. *Revista Conocimiento abierto. Sociedad libre*. 116-134. Consulta realizada el 14 de febrero de 2006, en <http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php?llengua=es&id=197>

Trujillo, J. y Adúriz-Bravo, A. (2002). El modelo de aprendizaje de AUSUBEL como soporte teórico para conceptualizar la teletutorización/Ausubel's model of learning as a theoretical foundation for teletutoring. *Journal of Science Education*, 3(2), 87-90. Retrieved April 6, 2008, from ProQuest Education Journals database. (Document ID: 978200991).

Ugartetxea, J. (2001). Motivación y metacognición, más que una relación. *RELIEVE*, 7 (2) pp. 50 – 87. Consulta realizada el 4 de febrero de 2008 en [www.uv.es/RELIEVE/v7n2/RELIEVEv7n2\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v7n2/RELIEVEv7n2_1.htm)

Uribe, C. Quintero, M. y Rodríguez. A.M. (2006). Metacognición e intervención en el desarrollo cognitivo mediante la educación en ciencias naturales/Metacognition and intervention in cognitive development through science education. *Journal of Science Education*, 7(2), 82-88. Retrieved April 6, 2008, from ProQuest Education Journals database. (Document ID: 1097034901).

Valcke, M. & Martens, R. (2006) .The problem arena of researching computersupported collaborative learning: Introduction to the special section, *Computers & Education*, 46, (1–5) Consulta realizada el 11 de febrero de 2008 en <http://www.comenius.usach.cl/website/files/file/Interacciones.doc>

Valenzuela, J. (2001). *Investigación evaluativa*. (p.181) México, D. F.: Trillas.

Vermunt, D.J. (1996). Aspectos metacognitivos, cognitivos y afectivos de los estilos y estrategias de aprendizaje: un estudio fenomenográfico *Higher Education Edición SDI*. Consulta realizada el 26 de febrero de 2008, en [http://www.fceia.unr.edu.ar/labinfo/facultad/decanato/secretarias/desarr\\_institucional/biblioteca\\_digital/articulos\\_pdf\\_biblioteca\\_digital/bd\\_Doc\\_T-11.pdf](http://www.fceia.unr.edu.ar/labinfo/facultad/decanato/secretarias/desarr_institucional/biblioteca_digital/articulos_pdf_biblioteca_digital/bd_Doc_T-11.pdf)

Vigotsky, L. (1997). Un giro lingüístico en Psicología; *Revista Colombiana de Psicología* (5) 6 66-7



## ANEXO 1

### Categorías de análisis.

Unidad de análisis	Categorías	Subcategorías	
Participaciones	Número de participantes	10 o más	
		5 a 8	
		3 a 5	
		3	
	Frecuencia de participación semanal	5 a 9 veces	
		10 a 14 veces	
		15 a 19 veces	
Interacciones	Tipo de interacciones	Estudiante- estudiante	
		Estudiante-tutor	
		Estudiante- contenido	
		Estudiante-interfaz	
	Tipo de mediaciones	Social.	
		Simbólica	
		Instrumental	
	Evaluación	Coevaluación	
		Autoevaluación	
	Funciones de las Interacciones	Funciones asociadas con Procesos metacognitivos de autovaloración	Asociar el conocimiento a lo que ya saben
			Reconocer sus errores
			Buscar material de referencia
			Defender sus ideas con argumentos,
			Relacionarse socialmente.
Ver la visión de los demás.			
Valorar su eficacia para realizar un trabajo.			
Trazar una ruta de trabajo.			

		Funciones asociadas con Procesos metacognitivos de autoadministración	Estimular su motivación, Implementar estrategias para aprender Afianzar valores sociales como la tolerancia y el respeto. Usar los medios tecnológicos Aprender colaborativamente Reflexionar sobre lo que hacen para aprender. Establecer metas. Controlar los recursos y materiales didácticos	
Actitudes Metacognitivas	Actitudes asociadas a los procesos metacognitivos de autovaloración	Mensajes de corrección constructiva.	Evidencias de búsquedas de material y contenido de referencia.	
		Realización de preguntas sobre lo que no saben.	Valoración del trabajo de los demás.	
		Valoración del trabajo de los demás.	Trazar metas de trabajo	
		Cadenas de dialogo para contribuir al aprendizaje de conceptos.	Mensajes de animación y participación.	
		Mensajes de animación y participación.	Cadenas de dialogo con propuestas de trabajo.	
	Actitudes asociadas a los procesos metacognitivos de autoadministración	Ayuda mutua en la solución de problemas.	Evidencia del uso de las normas de cortesía y buen trato.	Definir su estilo cognitivo, ritmo de aprendizaje y metodología de estudio.
		Evidencia del uso de las normas de cortesía y buen trato.	Definir su estilo cognitivo, ritmo de aprendizaje y metodología de estudio.	Cualificar sus métodos de estudio asumiendo técnicas, métodos, herramientas y estrategias.
		Definir su estilo cognitivo, ritmo de aprendizaje y metodología de estudio.	Cualificar sus métodos de estudio asumiendo técnicas, métodos, herramientas y estrategias.	Hace efectivo su aprendizaje.
		Cualificar sus métodos de estudio asumiendo técnicas, métodos, herramientas y estrategias.	Hace efectivo su aprendizaje.	

	coevaluación y autoevaluación	Coevalúa en forma objetiva, respetuosa y crítica.
		Desarrolla un alto grado de autonomía por la motivación.
		Disciplina y cumplimiento en los aportes y trabajos.

## ANEXO 2

### Encuesta aplicada a estudiantes UNAD-Barranquilla



Estimado Estudiante:

Soy estudiante de la Maestría en Educación, con énfasis en procesos de enseñanza aprendizaje del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, México y en mi tesis de grado estoy desarrollando un estudio que pretende conocer los procesos de metacognición: autovaloración y autoadministración, que se llevan a cabo en las interacciones los foros de discusión de las aulas virtuales, para determinar las relaciones que existen entre ellos, manifestadas en las habilidades sociales, cognitivas y metacognitivas que se desarrollan en los estudiantes.

Para mí es muy valiosa su colaboración, pues éste estudio no sólo permitirá un nuevo conocimiento, sino también que obtendremos un producto que se constituye en un documento valioso la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, debido a que a partir de él se pueden iniciar procesos de cualificación de las aulas virtuales atendiendo las necesidades y factores que en él se determinen.

Agradeciendo de antemano su colaboración.

Ávila García Bibiana del Carmen

## ANEXO 2-A

### Encuesta aplicada a estudiantes UNAD-Barranquilla



#### **Instrucciones:**

Le solicito responder esta encuesta con toda la SINCERIDAD Y HONESTIDAD. Esta encuesta NO lleva nombre, por tanto, nadie sabrá cuales fueron sus respuestas.

Por favor atienda lo siguiente:

1. Responda con la primera impresión que se le ocurra.
2. Marque sobre la letra que seleccionó.
3. Algunas preguntas pueden requerir escribir algo. Para esto, escriba en los espacios correspondientes.
4. Y de antemano....MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN.

#### **CUESTIONARIO**

*1. ¿Cuántas personas participan en un foro de discusión?*

- a. 3 a 5
- b. 5 a 8
- c. 10 o más

*2. ¿Qué tipo de mediaciones se llevan a cabo en los foros virtuales?*

*Marque todos los que se lleven a cabo*

- a. Social, (entre personas).
- b. Instrumental (con los recursos)
- c. Simbólica ( para el aprendizaje de los conocimientos)

*3. ¿Qué tipo de interacciones se llevan a cabo en los foros virtuales?*

*Marque todos los que se lleven a cabo.*

- a. Estudiante- estudiante
- b. Estudiante- profesor.

- a. *Estudiante- interfaz*

## **ANEXO 2-B**

### **Encuesta aplicada a estudiantes UNAD-Barranquilla**

4. *¿Cuántas veces a la semana participa en los foros de discusión?*

- a. *5 a 9 veces*
- b. *10 a 14 veces.*
- c. *15 a 19 veces*
- d. *Más de 20*

5. *¿Qué función cumplen las interacciones en su aprendizaje?*

*Marque cuáles:*

- a. *Aprender colaborativamente*
- b. *Relacionarse socialmente.*
- c. *Asociar el conocimiento a lo que ya sabemos.*
- d. *Trazar una ruta de trabajo.*
- e. *Afianzar valores sociales como el respeto o la tolerancia.*
- f. *Usar medios tecnológicos.*
- g. *Buscar material de referencia u contenidos.*
- h. *Reflexionar sobre lo que hago para aprender.*
- i. *Defender mis ideas con argumentos.*

- j. *Ver la visión de los demás sobre un tema.*
- k. *Valorar mi eficacia para realizar una tarea.*
- l. *Reconocer mis errores.*
- m. *Establecer metas.*
- n. *Estimular mi motivación*
- o. *Implementar estrategias para aprender.*
- p. *Controlar los recursos materiales y didáctico*

## **ANEXO 2-C**

### **Encuesta aplicada a estudiantes UNAD-Barranquilla**

6. *¿En las aulas virtuales se llevan a cabo procesos de(Marque todos los que se lleven a cabo)*
- a. *Coevaluación*
  - b. *Autoevaluación*
7. *¿Se evidencian actitudes de mejoramiento después de la evaluación?*
- a. *Si.*
  - b. *No.*
- Si selecciona SI marque cuáles en la siguiente lista*
- a. *Cadenas de dialogo para contribuir al aprendizaje de conceptos.*
  - b. *Mensajes de animación a la participación.*
  - c. *Mensajes de corrección constructiva.*
  - d. *Cadenas de dialogo con propuestas de trabajo.*
  - e. *Evidencias de búsquedas de material o contenido de referencia*

- f. *Evidencia de uso de normas de cortesía y buen trato.*
- g. *Valoración por el trabajo de otros.*
- h. *Ayuda mutua en la solución de problemas.*
- i. *Realizan preguntas sobre lo que no saben.*
- j. *Trazar metas de trabajo.*

*Si selecciona no justifique su respuesta en el siguiente espacio*

-----  
-----  
-----  
-----

## **ANEXO 2-D**

### **Encuesta aplicada a estudiantes UNAD-Barranquilla**

8. *¿Realiza procesos de reconocimiento del material didáctico del curso académico?*

- a. *Siempre.*
- b. *Generalmente.*
- c. *En algunas ocasiones*
- d. *Casi nunca*
- e. *Nunca*

9. *¿Diseña planes de trabajo académico para generar procesos de aprendizaje, de profundización y apropiación de los contenidos didácticos del curso académico?*

- a. *Siempre.*
- b. *Generalmente.*
- c. *En algunas ocasiones*
- d. *Casi nunca*



e. *Nunca*

10 *Establece líneas de trabajo para el desarrollo de actividades académicas de transferencia de conocimiento desde situaciones conocidas hacia situaciones desconocidas en el curso académico?*

a. *Siempre.*

b. *Generalmente.*

c. *En algunas ocasiones*

d. *Casi nunca*

e. *Nunca*

## **ANEXO 2-E**

### **Encuesta aplicada a estudiantes UNAD-Barranquilla**

11. *¿Define procedimientos para la caracterización de sus ritmos de aprendizaje, estilos cognitivos y metodología de estudio con el propósito de mejorar y cualificar el tiempo de estudio?*

a. *Siempre*

b. *Generalmente*

c. *En algunas ocasiones*

d. *Casi nunca*

e. *Nunca*

12. *¿Asume estrategias, métodos, técnicas y herramientas para la cualificación de los métodos de aprendizaje que se utilizan en el curso académico?*

a. *Siempre.*

b. *Generalmente.*

- c. *En algunas ocasiones*
  - d. *Casi nunca*
  - e. *Nunca*
13. *¿Se hace efectivo el fortalecimiento del estudio independiente?*
- a. *Siempre.*
  - b. *Generalmente.*
  - c. *En algunas ocasiones*
  - d. *Casi nunca*
  - e. *Nunca*

## **ANEXO 2-F**

### **Encuesta aplicada a estudiantes UNAD-Barranquilla**

14. *¿Autoevalúa de manera permanente y sistemática los procesos de aprendizaje, estudio independiente para diseñar estrategias que le permitan su cualificación y la obtención de mejores resultados?*
- a. *Siempre.*
  - b. *Generalmente.*
  - c. *En algunas ocasiones*
  - d. *Casi nunca*
  - e. *Nunca*
15. *¿Emplea procesos sistemáticos para generar rutinas de trabajo académico, disciplina, responsabilidad, dedicación y compromiso ético y científico en su propio proceso de formación?*
- a. *Siempre*
  - b. *Generalmente.*

- c. *En algunas ocasiones*
- d. *Casi nunca*
- e. *Nunca*

16. *¿Define las necesidades específicas de interactividades con el tutor, interactividades con los compañeros del grupo colaborativo, con el grupo de curso en general con el propósito de socializar los procesos y resultados de aprendizaje?*

- a. *Siempre.*
- b. *Generalmente.*
- c. *En algunas ocasiones*
- d. *Casi nunca*
- e. *Nunca*

## **ANEXO 2-G**

### **Encuesta aplicada a estudiantes UNAD-Barranquilla**

17. *¿Coevalúa de manera permanente y sistemática los procesos de aprendizaje en el trabajo colaborativo para diseñar estrategias que le permitan su cualificación y la obtención de mejores resultados?*

- a. *Siempre.*
- b. *Generalmente.*
- c. *En algunas ocasiones*
- d. *Casi nunca*
- e. *Nunca*

18. *¿Determina procesos de búsqueda personal de información diferente a la establecida en el material didáctico del respectivo curso académico, sobre todo a través de la búsqueda especializada en bibliotecas virtuales a través de Internet?*

- a. *Siempre.*

- b. *Generalmente*
- c. *En algunas ocasiones*
- a. *Casi nunca*
- b. *Nunca*

19. *Elabora dentro de los términos establecidos institucionalmente los informes y papeles de trabajo académico en cada uno de los cursos académicos en que se encuentra matriculado?*

- a. *Siempre.*
- b. *Generalmente.*
- c. *En algunas ocasiones*
- d. *Casi nunca*

## **ANEXO 2-H**

### **Encuesta aplicada a estudiantes UNAD-Barranquilla**

- e. *Nunca*

20. *¿Participa de manera activa en la constitución y sostenimiento de comunidades académicas virtuales relacionadas con temáticas de interés personal o con temáticas relacionadas con el objeto de los diversos cursos académicos que matricula?*

- a. *Siempre.*
- b. *Generalmente.*
- c. *En algunas ocasiones*
- d. *Casi nunca*
- e. *Nunca*

21. *¿Participa en redes colaborativas de temáticas afines a sus intereses para intercambiar experiencias y desarrollar nuevas estrategias que fortalezcan las interactividades mediadas con los consejeros y tutores y la creación de ambientes y escenarios productivos de aprendizaje a distancia?*

- a. *Siempre.*
  - b. *Generalmente.*
  - c. *En algunas ocasiones*
  - d. *Casi nunca*
  - e. *Nunca*
22. *¿Desarrolla con base en la motivación, un alto nivel de autonomía?*
- a. *Siempre.*
  - b. *Generalmente.*
  - c. *En algunas ocasiones*
  - d. *Casi nunca*

## **ANEXO 2-I**

### **Encuesta aplicada a estudiantes UNAD-Barranquilla**

- Nunca*
23. *Sigue las indicaciones del curso para obtener así el aprendizaje derivado de ellas?*
- a. *Siempre.*
  - b. *Generalmente.*
  - c. *En algunas ocasiones*
  - d. *Casi Nunca*
  - f. *Nunca*
24. *¿Búsqueda de nueva información y la elaboración de procesos avanzados de aprendizaje basados en el análisis, la síntesis y la experimentación?*
- a. *Siempre.*
  - b. *Generalmente.*
  - c. *En algunas ocasiones*

*d. Casi nunca*

*e. Nunca*

25. *¿Tiene una alta disciplina en el manejo del tiempo para garantizar así el cumplimiento de los objetivos educativos propuestos?*

*a. Siempre.*

*b. Generalmente.*

*c. En algunas ocasiones*

*d. Casi nunca*

*e. Nunca*

## **ANEXO 2-J**

### **Encuesta aplicada a estudiantes UNAD-Barranquilla**

26. *¿Tiene capacidad para relacionarse con sus compañeros para la elaboración de proyectos de trabajo colaborativo?*

*a. Siempre.*

*b. Generalmente.*

*c. En algunas ocasiones*

*d. Casi nunca*

*e. Nunca*

27 *Da cumplimiento al cronograma definido por su profesor?*

*a. Siempre.*

*b. Generalmente.*

*c. En algunas ocasiones*

*d. Casi nunca*

*e. Nunca*

28. *¿Mantiene una comunicación continua con su profesor y con sus compañeros a través de medios sincrónicos o asincrónicos de comunicación?*

- a. Siempre.*
- b. Generalmente.*
- c. En algunas ocasiones*
- d. Casi nunca*
- e. Nunca*

## ANEXO 3

### Formato de entrevista a realizar a tutores de aulas virtuales UNAD-Barranquilla



#### **Solicitud de entrevista:**

Apreciado.....

Mediante esta nota me permito solicitar a usted una entrevista sobre el tema los foros de discusión en las aulas virtuales, ésta tiene el fin primordial de obtener información libre y espontánea sobre las interacciones que se llevan a cabo en los mismos y la forma como éstas influyen en el aprendizaje, en especial los procesos metacognitivos.

En la entrevista se abordaran temas como la estructura del foro de discusión, la función que cumplen, los tipos de interacción que se llevan a cabo en ellos, las actitudes y habilidades que se evidencian en los mismos; los cuales se abordaran en un tiempo de una hora.

En caso de aceptar mi invitación, agradezco me ubique en su agenda de trabajo entre el 31 de marzo y el 3 de abril de 2008, a la hora que estime conveniente.

Agradeciéndole de antemano su colaboración.

Atentamente:

Bibiana del Carmen Ávila García.

#### **Introducción:**

Soy estudiante de la Maestría en Educación, con énfasis en procesos de enseñanza aprendizaje del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, México y en mi tesis de grado estoy desarrollando un estudio que pretende conocer los



procesos de metacognición: autovaloración y autoadministración, que se llevan a cabo en las

### **ANEXO 3-A**

#### **Formato de entrevista a realizar a tutores de aulas virtuales UNAD-Barranquilla**

interacciones los foros de discusión de las aulas virtuales, para determinar las relaciones entre ellos, manifestadas en las habilidades sociales, cognitivas y metacognitivas que se desarrollan en los estudiantes

Para mí es muy grato que aceptara la invitación para realizar la entrevista, le reitero que los datos que se obtengan en esta entrevista serán confidenciales.

Su valiosa su colaboración es muy importante para este estudio, pues no sólo permitirá un nuevo conocimiento, sino también que obtendremos un producto que se constituye en un documento valioso la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, debido a que a partir de él se pueden iniciar procesos de cualificación de las aulas virtuales atendiendo las necesidades y factores que en él se determinen.

#### **Cuerpo de la entrevista.**

El objeto de estudio de este proyecto investigativo son los foros de discusión de las aulas virtuales y en ellos las interacciones que se llevan a cabo, cuántas personas intervienen en un foro de discusión de las aulas virtuales con las cuales usted tienen contacto? ¿Quiénes son esas personas?

Dentro de ésta investigación una mediación es el elemento esencial y condicionante del modelo de la educación a distancia, es el proceso mediante el cual el tutor orienta la actividad y se comunica con los estudiantes participantes, en los foros de discusión de las aulas virtuales que usted asesora y/o diseña, cumplen los foros esa función mediadora? ¿Qué razones tiene usted para afirmar o negar esto?

Hay autores que afirman que además de darse la interacción social en los foros de discusión de las aulas virtuales también se llevan a cabo otras mediaciones como por

ejemplo la instrumental (con los recursos) y la simbólica (para el aprendizaje de los conocimientos) Está usted de acuerdo con éste planteamiento? Si es así podría citar ejemplos.

### **ANEXO 3-B**

#### **Formato de entrevista a realizar a tutores de aulas virtuales UNAD-Barranquilla**

¿Cuál es el promedio de participación que realizan los estudiantes y el tutor en un foro de discusión?

En los foros de discusión de las aulas virtuales que asesora y/o diseña qué función cumplen las interacciones entre estudiantes? ¿Entre estudiante y tutor?

Considera usted que los foros de discusión desarrollan valores entre los participantes de un equipo de trabajo?

Hay reflexión de ideas y defensa de las mismas con argumentos válidos?

En los foros de discusión puede observarse el trabajo colaborativo? En qué se evidencia?

¿Hay eficiencia en la realización de una tarea? ¿Se critican y discuten las acciones, los aportes, las metas, los errores, se estimulan entre los estudiantes?

¿Los foros de discusión proponen autoevaluación y coevaluación? ¿O se da espontáneamente entre los participantes?

¿Tiene casos que nos pueda comentar en donde se observe mejoría después de estos procesos de evaluación?

Los estudiantes muestran actitudes que permiten observar sus competencias básicas y el desarrollo de las habilidades de aprendizaje, podría mencionar algunas que usted ha percibido a través del trabajo en los foros de discusión

¿Cree que su trabajo de asesoría en los foros de las aulas virtuales es fácil o difícil? ¿Por qué lo califica de esa manera?

#### **Cierre de la entrevista.**

Hemos llegado al final de esta entrevista, le agradezco sus comentarios sobre el tema de los foros de discusión, de cual usted ha manifestado en forma libre sus opiniones y experiencia en los mismos, le reitero la confidencialidad de la información y debo decirle que estoy muy agradecida por su participación en la investigación.

**ANEXO 4**  
**Rejilla de observación del foro de discusión del aula virtual.**  
**UNAD-Barranquilla**



**TECNOLÓGICO  
DE MONTERREY**

Use un formato por foro de discusión.

Nombre del observador:	
Fecha:	
Aula virtual observada	
Foro de discusión observado	
Número de participantes en el foro	
Rol que desempeñan los participantes del foro	Estudiante Tutor Otro. Cuál?
Marque la frecuencia de aparición	
Tipo de mediación que se lleva a cabo	Social Instrumental

	Simbólica
Tipo de interacciones que se llevan a cabo	Estudiante- estudiante Estudiante- profesor Estudiante –contenido Estudiante –interfaz
Número de participaciones por miembro del foro: indique cuántas para cada participante 5 a 9 veces 10 a 14 veces 15 a 19 veces Más de 20	Estudiantes Tutor Otro
<b>Análisis de las interacciones Modelo de Gunawaderna</b>	
<b>Aspecto1. Compartiendo/comparando información</b>	Frecuencia de aparición
1. Negociación o clarificación del significado de términos.	
2. Un enunciado de observación u opinión.	
3. Un enunciado de acuerdo de uno o más participantes.	
4. Corroboración de ejemplos mencionados por uno o más participantes.	
5. Preguntar y responder cuestionamientos para clarificar detalles de los enunciados.	
6. Definición, descripción o identificación de un	

problema.	
<b>Aspecto 2.El descubrimiento y exploración de disonancia o inconsistencia de ideas, conceptos o enunciados</b>	
1. Identificación y establecimiento de áreas de desacuerdo.	
2. Preguntar y responder cuestionamientos para clarificar la fuente y el nivel de desacuerdo.	
3. Reestablecimiento de la postura del participantes y posibles argumentos o consideraciones avanzados soportados por referencias de la experiencia del participante, literatura, información formal recolectada o propuestas de metáforas o analogías relevantes para ilustrar el punto de vista.	
<b>Aspecto 3. Negociación de significado/co-construcción de conocimiento</b>	
1. Negociación o clarificación de el significado de términos.	
2. Negociación del peso relativo a ser asignado a los tipos de argumento.	
3. Identificación de áreas de acuerdo o traslape en conceptos conflictivos.	
4. Propuesta y negociación de nuevos enunciados incluyendo compromisos, co-construcción.	
5. Propuesta de integración y acomodación de metáforas o analogías.	
<b>Aspecto 4. Prueba y modificación de síntesis propuesta o co-construcción</b>	

1. Prueba de la síntesis propuesta contra el "hecho recibido" compartido por los participantes y/o su cultura.	
2. Prueba contra el esquema cognitivo existente.	
3. Prueba contra la experiencia personal.	
4. Prueba contra la información formal recolectada.	
5. Prueba contra el testimonio contradictorio de la literatura.	
<b>Aspecto 5. Enunciado(s) acordados/aplicaciones de nuevos significados construidos</b>	
1. Sumarización de acuerdo(s).	
2. Aplicación del nuevo conocimiento.	
3. Enunciados metacognitivos por los participantes ilustrando su entendimiento de que el conocimiento o formas de pensamiento (esquema cognitivo) ha cambiado como resultado de la interacción.	
<b>Función que cumplen las interacciones, asociadas a los procesos de autovaloración</b>	Frecuencia de aparición. Puede realizar comentarios
Asociar el conocimiento a lo que ya saben	
Reconocer sus errores	

Buscar material de referencia	
Defender sus ideas con argumentos,	
Relacionarse socialmente.	
Ver la visión de los demás.	
Valorar su eficacia para realizar un trabajo.	
Trazar una ruta de trabajo.	
<b>Función que cumplen las interacciones, asociadas a los procesos de autoadministración</b>	Frecuencia de aparición. Puede realizar comentarios
Estimular su motivación,	
Implementar estrategias para aprender	
Afianzar valores sociales como la tolerancia y el respeto.	
Usar los medios tecnológicos	
Aprender colaborativamente	
Reflexionar sobre lo que hacen para aprender	
Establecer metas	
Controlar los recursos y materiales didácticos	
<b>Procesos de evaluación que se llevan a cabo</b>	Frecuencia de aparición. Puede realizar comentarios
Autoevaluación	
Coevaluación	

Ninguno	
<b>Actitudes asociadas a los proceso metacognitivos de autovaloración</b>	Frecuencia de aparición. Puede realizar comentarios
Mensajes de corrección constructiva.	
Evidencias de búsquedas de material y contenido de referencia.	
Realización de preguntas sobre lo que no saben.	
Valoración del trabajo de los demás.	
Trazar metas de trabajo	
<b>Actitudes asociadas a los proceso metacognitivos de autoadministración</b>	Frecuencia de aparición. Puede realizar comentarios
Cadenas de dialogo para contribuir al aprendizaje de conceptos.	
Mensajes de animación y participación.	
Cadenas de dialogo con propuestas de trabajo.	
Ayuda mutua en la solución de problemas.	
Evidencia del uso de las normas de cortesía y buen trato.	
<b>Actitudes de mejoramiento después de la coevaluación y autoevaluación</b>	Frecuencia de aparición. Puede realizar comentarios
Definir su estilo cognitivo, ritmo de aprendizaje y metodología de estudio.	
Cualificar sus métodos de estudio	



asumiendo técnicas, métodos, herramientas y estrategias.	
Hace efectivo su aprendizaje.	
Coevalúa en forma objetiva, respetuosa y crítica.	
Desarrolla un alto grado de autonomía por la motivación.	
Disciplina y cumplimiento en los aportes y trabajos.	

## CURRICULO DEL INVESTIGADOR



### **BIBIANA DEL CARMEN ÁVILA GARCIA**

Docente de profesión, con formación académica de Licenciatura en Ciencias de la Educación, en la especialidad de Biología y Química de la Universidad del Atlántico, Psicopedagoga de la Corporación Universitaria de la Costa y Especialista en Planeación para la Educación Ambiental de la Universidad Santo Tomás, en la actualidad cursa Maestría en Educación, con acentuación en procesos de enseñanza y aprendizaje con el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Universidad virtual, como becaria en convenio ITESM-UNAD.

Se ha desempeñado como docente de educación básica y media en la ciudad de Barranquilla, Colombia y como catedrática en el área de pedagogía en la Facultad de Educación de la Universidad del Atlántico, Colombia. En la actualidad ocupa el cargo de tutora virtual de Biología, adscrita a la Escuela de Ciencias Básicas E Ingeniería de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD.

Entre sus investigaciones se destacan el estudio de las actitudes ambientales de los jóvenes de la media vocacional de Barranquilla, del cual nace una propuesta de proyecto ambiental a nivel distrital que se lleva a cabo en las Instituciones Educativas de la Congregación de Hermanos de las Escuelas Cristianas De La Salle y Las dificultades de adaptación de los estudiantes de primer ingreso a las aulas virtuales, realizado en el marco de la autoevaluación de los procesos educativos virtuales que realiza la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD.