

**IMPACTO DE LA INTERACTIVIDAD DE UN ENTORNO
VIRTUAL, EN EL FOMENTO DEL APRENDIZAJE
COLABORATIVO EN LA UNIVERSIDAD
SANTIAGO DE CALI.**

Trabajo de investigación presentado como requisito
para optar el grado de Doctorado en Sociedad
de la información y el conocimiento

Autor: Duque Ramírez Martha Lucía

Tutor: Álvarez Valdivia Ibis Marlene

Santiago de Cali, junio de 2008

ÍNDICE GENERAL

INTODUCCIÓN

Planteamiento del Problema	6
Pregunta de Investigación	8
Objetivo General.....	9
Objetivos Específicos.....	9

MARCO CONCEPTUAL..... 11

1.1. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).....	11
1.2. Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA).....	12
1.3. Foro Virtual.....	13
1.4. Aprendizaje Colaborativo Virtual.....	14
1.4.1. Rol del tutor en el aprendizaje colaborativo.....	17
1.4.2. Estructura de la tarea colaborativa.....	18
1.5. Interacción e Interactividad.....	20
1.6. Análisis de la Interactividad y el aprendizaje colaborativo.....	21
1.7. Interactividad como eje de la colaboración del aprendizaje.....	24

MARCO EMPÍRICO..... 26

2.1. Contexto de la investigación.....	26
2.2 Programa Ingeniería Industrial Universidad Santiago de Cali.....	28
2.3. Curso de Química.....	28
2.4. Organización del estudio.....	29
2.5. Diseño de investigación.....	29
2.6. Participantes.....	30
2.7. Descripción de la experiencia	31
2.8.Técnicas para la recolección de información	34
2.8.1. Observación Participante	34
2.8.2. Instrumento de autoevaluación	34

2.9. Unidad de análisis	35
2.10. Dimensión	35
2.11. Codificación.....	35
2.12. Análisis de contenido.....	35
2.12.1. Unidad de análisis 1 – Actividad colaborativa	36
2.12.2. Unidad de análisis 2 – Interactividad	37
RESULTADOS	38
CONCLUSIONES	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71-75
ÍNDICE DE TABLAS	
Tabla 1 Dimensiones análisis cuantitativo interacción estudiante-problema	53
Tabla 2 Dimensiones análisis cuantitativo interactividad estudiante-estudiante	56
Tabla 3 Dimensiones análisis cuantitativo interactividad tutor-estudiante	60
Tabla 4 Dimensiones análisis cuantitativo iniciativa tutor por estudiante	60
ÍNDICE DE CUADROS	
Cuadro 1 Fases de desarrollo tarea colaborativa	19
Cuadro 2 Estapas para solucionar el problema	31
Cuadro 3 Guía actividad colaborativa.....	32
Cuadro 4 Dimensiones para valorar la actividad colaborativa entre tutor – problema	36
Cuadro 5 Dimensiones para valorar la actividad colaborativa entre tutor – estudiante.	36
Cuadro 6 Dimensiones para valorar la actividad colaborativa entre estudiante – estudiante.	36
Cuadro 7 Dimensiones para valorar la actividad colaborativa entre estudiante – problema.....	37
Cuadro 8 Dimensiones para valorar la interactividad entre tutor – estudiante	37

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 9 Dimensiones para valorar la interactividad entre estudioante estudiante	37
Cuadro 10 Categorías para para valorar la interactividad entre estudiante-estudiante.....	39
Cuadro 11 Cuantificación de intervenciones de los estudiantes en el foro de discusión.....	40
Cuadro 12 Cuantificación de intervenciones del tutor en el foro de discusión.	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Entorno virtual aprendizaje	27
Figura 2 Organización del estudio	29
Figura 3 Esquema de problema resuelto por grupo, en un entorno virtual, según guía de actividad.....	39
Figura 4 Secuencia de la interactividad entre estudiantes	45
Figura 5 Secuencia de la interactividad del tutor con los estudiantes	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

1 Interacción total Aprendizaje colaborativo estudiante estudiante	41
2 Interacción Aprendizaje colaborativo estudiante-estudiante grupo apóstoles.....	41
3 Interacción Aprendizaje colaborativo estudiante estudiante, grupo incas	42
4 Interacción Aprendizaje colaborativo estudiante estudiante, grupo omega	42
5 Interacción Aprendizaje colaborativo estudiante estudiante, grupo wiki	43
6 Intercambio de información por interacción Aprendizaje colaborativo estudiante- estudiante	43
7 Consulta al grupo por interacción Aprendizaje colaborativo estudiante-estudiante	44
8 Nivel de contribución en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante-estudiante.....	44
9 Dimensión argumentación en interacción Aprendizaje colaborativo estudiante Estudiante	45
10 Intervenciones según interacción Aprendizaje colaborativo estudiante estudiante	45
11 Dimensión de aclaraciones dadas en la interacción Aprendizaje colaborativo Estudiante- estudiante	46
12 Nivel de negociación en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante estudiante	46

ÍNDICE DE GRÁFICOS

13 Dimensión de Síntesis de ideas en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante estudiante	47
14 Dimensión de retroalimentación en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante estudiante	47
15 Nivel de Socialización de resultados dado en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante estudiante	48
16 Toma de desiciones en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante estudiante	48
17 Dimensión dada de nuevas propuestas en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante estudiante	49
18 Comportamiento de cada dimensión de la interacción entre tutor-estudiante.	50
19 Interacción Aprendizaje colaborativo tutor –estudiante, grupo apóstoles	51
20 Interacción Aprendizaje colaborativo tutor –estudiante, grupo incas	51
21 Interacción Aprendizaje colaborativo tutor –estudiante, grupo omega	52
22 Interacción Aprendizaje colaborativo tutor –estudiante, grupo wiki	53
23 Interacción Aprendizaje colaborativo estudiante - problema	54
24 Interacción Aprendizaje colaborativo estudiante - problema, grupo apóstoles	54
25 Interacción Aprendizaje colaborativo estudiante - problema, grupo incas	55
26 Interacción Aprendizaje colaborativo estudiante - problema, grupo omega ...	55
27 Interacción Aprendizaje colaborativo estudiante - problema, grupo wiki	56
28 Comprensión del problema interacción Aprendizaje colaborativo estudiante Problema	56
29 Organización de la tarea en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante –problema	57
30 Resolución problema en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante – Problema	57
31 Socialización de resultados en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante –problema	58
32 Interacción, comunicación simultanea	64
33 Interacción, ampliación de horizontes sobre el problema	65
34 Interacción, intercambio, ideas y opiniones	65
35 Interacción, ventajas del foro para intercambiar ideas	66
36 Interacción, oportunidad de compartir información con otros	67
37 Interacción, grado de optimización del tiempo estimado para las actividades	68
38 Interacción, percepción sobre el apoyo generado en el grupo para el refuerzo de temas y actividades	69
39 Interacción, cumplimiento del rol durante la elaboración de actividades en el Foro	69

IMPACTO DE LA INTERACTIVIDAD DE UN ENTORNO VIRTUAL, EN EL FOMENTO DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO EN LA UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI.

INTRODUCCIÓN

Las nuevas dinámicas sociales están íntimamente vinculadas a las transformaciones de la sociedad, donde el poder es decidido por quien tiene el control del conocimiento y de la información; sobre todo en el entorno actual, caracterizado por una economía globalizada que en términos de competitividad, reclama altos niveles de calidad.

En la misma dirección las instituciones de educación superior, se encuentran inmersas en proceso de cambio, enmarcado en un entramado de transformaciones sociales, derivadas del compromiso con la investigación científica, con la calidad y específicamente con la innovación tecnológica y el desarrollo acelerado de las tecnologías de la información y la comunicación. (TIC).

En el proceso de transformación, la educación ha quedado directamente influenciada por la sociedad de la información, ha variado sus relaciones exigiendo cambios en los modelos educativos, en el proceso de aprendizaje y en los escenarios donde ocurre el mismo.

La educación superior tiene un papel protagónico, por su responsabilidad social de potenciar la investigación científica, la producción del saber, la calidad, la cobertura, la innovación y el desarrollo tecnológico, con nuevas formas de transferir la información.

Las TIC, juegan, también, un papel clave en la elaboración y distribución de los medios de comunicación, creando nuevas posibilidades de expresión y extensión de la información y generando condiciones nuevas, en un contexto concreto y con un objetivo preciso como es la educación superior.

En este contexto, las TIC se constituyen en una herramienta valiosa para el mejoramiento de la calidad de los procesos formativos, generando una nueva dimensión pedagógica de interactividad, a través de la tecnología con la implementación de entornos virtuales de aprendizaje que fortalecen las formas de interacción entre los miembros de la comunidad académica.

Los entornos virtuales surgen de la necesidad de construir nuevos escenarios de formación, como la educación virtual y la educación a distancia, que permiten a las universidades ampliar y diversificar la oferta educativa; atender las necesidades del contexto y a un número importante de individuos que por razones de lejanía no pueden asumir la formación presencial.

La posibilidad de de crear nuevos ambientes de aprendizaje, no está dada sólo para suplir la demanda de la educación a distancia y los programas virtuales, también las instituciones de educación superior, han realizado grandes esfuerzos económicos por establecer plataformas y entornos virtuales de aprendizaje, para apoyar la presencialidad, flexibilizar la formación y viabilizar la modalidad de créditos académicos.

Es importante en este escenario la innovación pedagógica, tal como señala Silva, (2007: 2)

“Estas posibilidades comunicativas permiten introducir metodologías de trabajo virtual donde la interacción con los pares, la reflexión y la construcción de conocimiento en forma colaborativa son aspectos centrales. Permitiendo ofrecer un formación más acorde a los nuevos tiempos que requiere pasar desde un aprendizaje individual a un aprendizaje colaborativo; desde la transmisión a la construcción de conocimiento”.

El desafío de la educación superior es, entonces, de un lado masificar y diversificar la formación, y del otro, innovar los procesos de aprendizaje y atender su compromiso con la calidad. Este reto obliga a concebir la educación superior como un proceso permanente de actualización y perfeccionamiento.

Cualquiera sea el objetivo de una institución de educación superior; no basta con potenciar el uso de los entornos interactivos, es imprescindible estudiar como ocurre en ellos, la interactividad y sus efectos en el aprendizaje.

“La forma en que los profesores y aprendices se relacionan con el conocimiento y las formas en que los agentes involucrados en el proceso educativo interactúan”. (Martinez, 2003; Cabero 2004; UNESCO, 2000; citados en Silva, 2007)

En esta perspectiva, y frente al esfuerzo que en esta dirección se esta generando en todos los contextos de la educación superior, nos planteamos estudiar la interactividad desde la interpretación del proceso de aprendizaje en el entorno virtual de la Universidad Santiago de Cali. El estudio se hace desde una experiencia formativa que se desarrolla con un grupo de

estudiantes del curso de química del programa de ingeniería industrial, en el marco de la metodología de aprendizaje colaborativo.

La universidad Santiago de Cali desde 1.997, a través del grupo de investigación en educación virtual (GIEV), viene impulsando el uso de las TIC, como un elemento mediático en la construcción del conocimiento. En este propósito y en los últimos cinco años, se ha direccionado el esfuerzo en disponer para su uso, un entorno virtual de aprendizaje (EVA), basado en el software libre: Dokeos, para dar apoyo a los procesos de formación en los programas académicos que se ofertan en la modalidad presencial.

El grupo de Investigación, apoya tecnológicamente la gestión de los contenidos en el entorno virtual y lidera la formación de los profesores a través del diplomado: Mejoramiento del quehacer docente, de conferencias, talleres y conversatorios que retroalimentan esta labor.

Actualmente la universidad cuenta con tres (3) especializaciones virtuales y ochenta y nueve (89) cursos ubicados en el entorno, entre los que se encuentra el curso de química del programa de ingeniería industrial, con sus contenidos, materiales, actividades y talleres, basado en la metodología de aprendizaje colaborativo y utilizando el foro virtual.

Uno de los aspectos comentados al interior del grupo de investigación, se relaciona con el nivel de interacción de los estudiantes en el foro y el aporte efectivo al proceso de aprendizaje colaborativo.

La inquietud genera la necesidad de abrir un espacio de discusión en torno al impacto real de las interacciones en el fomento del aprendizaje, durante la realización de las tareas colaborativas del estudiante del curso de química, utilizando el foro virtual como herramienta de apoyo.

En este sentido fueron varias las preguntas que suscitaron este estudio: ¿Cómo es la intervención de los actores del foro virtual? ¿Cuáles son los tipos de interacciones de los estudiantes y el tutor en el foro virtual? ¿Favorece la interactividad el aprendizaje colaborativo? Los interrogantes se resumen en la siguiente pregunta de investigación:

Pregunta de investigación

¿Cuál es el impacto de la interactividad virtual en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes del curso de química del programa de ingeniería industrial de la universidad Santiago de Cali?

El proyecto busca dar respuesta a la pregunta de investigación planteada, formulando los siguientes propósitos:

Objetivo General

Valorar el impacto de la interactividad virtual en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes del curso de química del programa de ingeniería industrial de la universidad Santiago de Cali.

Objetivos Específicos.

1. Caracterizar las intervenciones del tutor y de los estudiantes en el foro virtual.
2. Identificar el tipo y naturaleza de las interacciones que se establecen entre los actores del foro virtual.
3. Valorar el grado de influencia de la interactividad del foro virtual en el fomento del aprendizaje colaborativo.

La importancia del estudio, radica en la responsabilidad de describir las implicaciones, evaluar y percibir cuáles son los factores en juego, en el proceso de aprendizaje colaborativo y desde este resultado proyectar investigaciones futuras para mejorar el proceso de enseñanza u aprendizaje objeto de estudio.

El propósito es presentar la investigación, su marco conceptual, el marco empírico, los resultados, las conclusiones elaboradas y las referencias bibliográficas. Sobre esta base se estructura el documento en cinco (5) capítulos como se describen a continuación:

En el primer capítulo se realiza una revisión bibliográfica que define los fundamentos conceptuales del marco teórico sobre el cuál se soporta el estudio. En esta aproximación conceptual se mencionan: Las tecnologías de la información y la comunicación indicando su mediación en la relación educativa y su influencia en la transformación de las relaciones entre los tres elementos del triángulo interactivo: tutor – estudiantes – contenido.

Seguidamente se resalta el beneficio que aporta a la formación un entorno virtual de aprendizaje, donde tiene lugar la interactividad entre los miembros del grupo y el desarrollo de habilidades básicas para la actividad colaborativa.

Continuamos con la definición del foro virtual como herramienta tecnológica, relacionando sus ventajas en la tarea colaborativa y sobre todo en la interactividad. El siguiente concepto que se esboza, es el de aprendizaje colaborativo, delimitando los elementos que lo hacen posible y su contribución en la construcción colectiva del conocimiento, para terminar definiendo el rol del tutor en el mismo y explicando como se estructura la tarea colaborativa.

Para terminar este capítulo, se define la interactividad, revisando varios autores que han asumido reto de crear modelos para su análisis y se rescata su importancia en la elaboración de nuevo conocimiento.

El segundo capítulo se centra en una breve descripción del contexto y del entorno virtual de aprendizaje, en el que se desarrolla la experiencia colaborativa. Se aborda el proceso metodológico del estudio, el diseño de la investigación, los participantes y se describe la experiencia. Continuamos con la selección de las unidades requeridas para el análisis de la información recolectada, aplicando metodologías cualitativas y cuantitativas con diversas técnicas y con indicadores que determinarán el grado de influencia de la interactividad en el aprendizaje colaborativo.

En el tercer capítulo, se presenta análisis y la discusión de los resultados obtenidos en el apartado anterior. En el cuarto capítulo, se exponen las conclusiones extraídas de la discusión de los datos y en el capítulo cinco, se presenta la bibliografía con los autores que se citaron en el marco teórico y a lo largo del documento, que dan cuenta las fuentes consultadas para este estudio.

MARCO CONCEPTUAL

El objetivo de este capítulo es precisar algunos requisitos teóricos que propone el análisis de la interactividad y el aprendizaje colaborativo virtual; desde las relaciones que se establecen entre los tres elementos del triángulo interactivo: profesor, estudiantes y contenidos y en desarrollo de la tarea conjunta.

En principio en este apartado se explora la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como recurso que busca favorecer los aprendizajes en la educación superior, constituyéndose en una valiosa herramienta, por su incidencia en la motivación de los estudiantes que se desenvuelven en nuevas estructuras de comunicación dentro de la sociedad.

Seguidamente se destaca la importancia de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) por ser escenarios tecnológicos de soporte al proceso formativo de colaboración y de alta interactividad.

Se hace referencia al foro virtual como espacio propio de discusión asincrónica e igualitaria, en el que se desarrollan los procesos interactivos que ocurren en la construcción de conocimiento y través de la discusión amplia de las ideas.

Finalmente y con el propósito de entender y analizar de una manera clara la interactividad y su influencia en el aprendizaje colaborativo virtual, como objetivo fundamental del presente estudio; se considera necesario revisar, referenciar y conceptuar en el marco teórico los conceptos de aprendizaje colaborativo e interactividad; que desde una perspectiva pedagógica, proporcione elementos para su análisis y reflexión.

1.1. Tecnologías de la Información y la Comunicación

La educación superior está siendo transformada rápidamente por la sociedad de la información. Los cambios son impulsados por los procesos de globalización y la revolución de las telecomunicaciones; generando diferentes formas de conocer, investigar, enseñar y aprender. El aula, la palabra del profesor y el texto escrito; han dejado de ser los únicos soportes en la producción de conocimiento, siendo reemplazados por diversas herramientas de las tecnologías de información y comunicación (TIC).

El saber y el saber hacer, van más allá de las fronteras de una clase, brindando a los estudiantes y al profesor un conjunto de herramientas que proporcionan puntos de encuentro en el descubrimiento y el aprendizaje; por

el número de opciones disponibles que tiene un entorno virtual para estimular la curiosidad y los procesos del pensamiento, necesarios en la elaboración del conocimiento.

Las TIC crean nuevos entornos de comunicación y establecen nuevas formas de interacción entre los usuarios de la educación superior y exigen cambios en el modo de concebir los escenarios de enseñanza-aprendizaje de la misma. Los espacios formativos tradicionales, como el aula, están abiertos a nuevos y múltiples entornos, en los que las tecnologías digitales juegan un papel relevante (Sancho, 2001: 68).

Las TIC median la relación educativa y transforman las relaciones entre los tres elementos del triángulo interactivo: tutor – estudiantes – contenido y la formas de construir el conocimiento. En este proceso de construcción, las (TIC) no ofrecen por sí solas aprendizaje de calidad, pero si influyen directamente en la organización y desarrollo de la actividad conjunta, teniendo en cuenta el *“carácter constructivo, interactivo y comunicativo del aprendizaje”* (Coll, 2003; Colomina, Rochera y Mauri, 2005).

Las TIC son buenas aliadas para construir y aprender; pero sus efectos no están relacionados con su naturaleza, sino, con la manera como se las utilice (Figuerola, 2002:11).

1.2. Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA)

La transformación de la educación superior originada por la introducción de las TIC se refleja en el compromiso de las universidades con la ampliación de la oferta de educativa virtual generada a partir de una estructura básica de acción tecnológica que es el entorno virtual de aprendizaje (EVA).

Un EVA, *“a través de su entramado tecnológico nos brinda una forma específica de operar externamente durante el proceso de aprendizaje, así como la posibilidad de modificación interna a partir de esa misma forma de plantearlo”*. (Suárez, 2002:49),

Así mismo, permite la interacción de todos los actores del proceso de aprendizaje colaborativo, posibilitando una forma de aprender más autónoma y más liderada por el propio estudiante, dadas las características de diseño tecnológico y pedagógico para construir conocimiento, en una estructura lógica y secuenciada de herramientas para comunicarse y colaborar como foros, chat, videoconferencia y grupos de discusión.

Uno de los mejores aportes de los entornos virtuales, al aprendizaje colaborativo, es su flexibilidad, dada primordialmente por la posibilidad de la encuentro entre los participantes. Estos encuentros tienen como objetivo

discutir, compartir experiencias, solucionar problemas de manera conjunta, intercambiar información y construir conocimiento.

En este mismo sentido es claro que el beneficio que aporta a la formación un entorno virtual, no depende de la capacidad de la red utilizada, ni de los medios informáticos empleados, sino del diseño, estrategias y materiales didácticos que se apliquen, de los contenidos y propósitos de formación que formule el tutor y del apoyo institucional que se les otorgue,

El uso del entorno virtual de aprendizaje, permite entonces, de un lado, actuar sobre el mundo, sobre las cosas, y de otro; regular los procesos de quien lo usa, transformando sus formas de pensar y actuar. Además, brinda diversas formas de acceder a la información y genera un contexto amplio de comunicación posibilitando a quien aprende, un conjunto heterogéneo de recursos para la interacción y la colaboración.

Se concluye entonces, que los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), deben estructurarse como un conjunto de instrumentos articulados, de acuerdo con las necesidades y los propósitos de formación; de tal forma, que tecnológicamente garanticen la consulta, la argumentación, la síntesis, la negociación, la contribución, la socialización y la construcción consensuada del conocimiento, definidas como habilidades básicas para desarrollar la actividad colaborativa mediada por la interacción de los miembros de un grupo.

1.3. Foro Virtual

Dentro del grupo de herramientas que soporta tecnológicamente el EVA, se destaca el foro virtual, como una herramienta de comunicación asíncrona, que permite el intercambio de información respecto un tema concreto, entre los actores del proceso de aprendizaje. Supera las limitaciones de tiempo y espacio, facilita la lectura, el debate y la opinión y fomenta la comunicación, el aprendizaje colaborativo y la interacción en el grupo.

Es una herramienta de comunicación no secuencial que dispone un espacio propicio de discusión y argumentación de ideas y de interacción en una dinámica de relaciones que se adoptan por los aportes individuales y colectivos, para construir conocimiento de manera conjunta. *“La interacción en este contexto es una acción sociocultural situada, relacional y discursiva que se desarrolla en la virtualidad y que puede favorecer, o no el aprendizaje”* (Barbera, 2001:59).

El evento comunicativo que se desarrolla en el foro virtual, está basado en el texto de los mensajes o aportaciones que pueden permanecer en el tiempo y a disposición de otros, por ser un entorno seguro que permite

hacer intercambios de información y a través de una base de datos que archiva automáticamente esos intercambios y los conocimientos que éstos soportan.

La interacción entre tutor y estudiante y estudiantes entre sí, debe ser permanente en el foro virtual es fundamental para el desarrollo de una tarea conjunta. Esto implica leer los aportes realizados por los otros estudiantes, analizarlos, y discutirlos. El tutor debe recoger la información, mostrar las diferencias entre las opiniones, detectar los errores, realizar resúmenes, evidenciar las controversias y consensuar.

El intercambio de información en los foros de discusión potencia habilidades puntuales del aprendizaje colaborativo, como seleccionar información, evaluarla, compararla y compartirla. *“El intercambio comunicativo entonces, es una conversación didáctica guiada, mediatizada”* (Holmberg en Simonson, 2006) por lo social y por las “estrategias pedagógicas y discursivas de los participantes, para apoyar la construcción del conocimiento” (Lemke 1997:72).

Con esta premisa, los foros virtuales como herramientas del aprendizaje colaborativo, se constituyen en una oportunidad importante de interacción social entre iguales, a través de la secuencia estructurada de ideas argumentadas y relacionadas con el tema de estudio. Estas deben ser originadas en la misma discusión y derivadas de las ya declaradas, con sentido de retroalimentación por parte de los actores comprometidos en el aprendizaje. *“La retroalimentación es una señal de que el mensaje ha sido leído y comprendido”* Baker, M., Hasen, T., Joiner, R. & Traum, D. (1999: 42). y de que ocurre interactividad.

Por lo anterior, se puede considerar que el logro del aprendizaje colaborativo con el uso del foro virtual, depende del compromiso individual y colectivo del estudiante en garantizar el grado interacción del mismo, evitando repeticiones, preparando intervenciones, respondiendo rápidamente, revisando permanentemente las intervenciones de los otros, citando a los miembros del grupo y reflexionando sobre los comentarios de los otros, para aportar elementos nuevos a la discusión.

1.4. Aprendizaje Colaborativo Virtual

El aprendizaje colaborativo virtual, ha merecido un espacio en el discurso educativo de la educación superior, con planteamientos desde las diferentes teorías del conocimiento y ha tenido relevancia desde la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación a las instituciones.

Desde esta perspectiva, el aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales en la educación superior, surge como respuesta *“a un nuevo contexto socio cultural donde se define el cómo aprendemos (socialmente) y dónde aprendemos (en red).”*

De esta forma el ejercicio natural de aprender, está mediado por las necesidades sociales de quien aprende, que hacen posible el surgimiento de conocimientos y prácticas fundamentales para la vida como: interés, iniciativa, actitud, creatividad, reciprocidad, afecto y el lenguaje que determinarán las interacciones sociales entre quienes enseñan y quienes aprenden.

Mateo y Guitert (2007:7) *“a menudo, estos aspectos de carácter informal o afectivo se infravaloran o separan de los propios del aprendizaje, son muy numerosos los estudios en ambientes educativos que muestran cómo la dimensión social se articula como la pieza básica y necesaria para el éxito de los grupos, teniendo en cuenta que es la responsable del clima creado, del sentimiento de comunidad percibido y del aprendizaje realizado”.*

El aprendizaje colaborativo tiene entonces, implícita una relación social, basada en la interactividad y la retroalimentación de saberes de varias personas, en la que no sólo es importante el aprendizaje como resultado; sino también, el proceso social que se deriva del acto maravilloso de aprender con otros.

Aprender con y de los otros, implica para la persona que aprende, caminar por diferentes trayectos de la construcción de conocimiento, que inicia con el recorrido de la duda, continúa con el del análisis y finaliza con el de la definición, en un viaje colectivo y de acción conjunta. En este sentido y de acuerdo con las necesidades de aprendizaje de los individuos, se van estableciendo en la elaboración del conocimiento, eventos mentales que se reflejan en las experiencias comunes que ocurren en el desarrollo de la tarea por la cual interactúan.

Para aprender en colaboración y en un entorno virtual, es necesario tener una meta clara de aprendizaje, conocimiento de la herramienta tecnológica a utilizar y una responsabilidad compartida en grupo; para que cada integrante *“se sienta responsable no sólo de su aprendizaje, sino del de los restantes miembros del grupo”* Lucero, Chiarani y Pianucci (2003:3).

Desde esta perspectiva podría definirse el aprendizaje colaborativo virtual, como una estrategia que permite la construcción colectiva de conocimiento, mediada por la interactividad de los actores que participan en el ejercicio de aprender y desarrollada por la influencia recíproca entre los integrantes de un grupo.

Tal como lo expresan Guitert y Giménez, (2000:114) la colaboración en el aprendizaje está determinado por la *“reciprocidad entre un conjunto de individuos que saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista de tal manera que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento. Es un proceso en el que cada individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes del equipo.”*

Esta definición valora el aporte de dos o más individuos que trabajan en una actividad conjunta y en función de un propósito común y que obtienen mejores resultados, que los que con la misma tarea; pudiera lograr uno sólo. Igualmente lo plantea Gunawardena *et al.*, (1997:419) reconociendo la interacción como elemento clave en el *“proceso esencial de juntar las contribuciones de los participantes en la co-creación de conocimiento.”*

Dicho de otro modo, la actividad conjunta en la virtualidad, esta determinada por la correlación entre las acciones individuales y las acciones del resto de participantes porque cada uno interactúa para el otro y entre sí; de tal forma que la acción individual cobra sentido en el marco de la interacción con el resto de participantes.

La corresponsabilidad de los miembros del grupo para la colaboración, está apoyada por varios aspectos como la motivación, la meta común, las necesidades individuales de aprendizaje, la interacción y las contribuciones que se requieren para solucionar un problema y generar nuevo conocimiento.

En un entorno virtual, la realización de la tarea colaborativa se favorece por la integración de saberes, que según Ingram, Hathorn, (2004:226), es *“una síntesis de ideas y contribuciones de todos los miembros del grupo”* motivados por la discusión colectiva.

El propósito de aprender colaborativamente en un entorno virtual, se fundamenta en la realización de una tarea grupal desde diferentes miradas y con la contribución de cada uno de sus miembros; que no implica solamente del uso de herramientas tecnológicas, sino también de la aplicación de modos particulares de aprender.

Se aprende colaborativamente, articulando saberes de cada uno de los miembros del grupo y desde las ideas preconcebidas, en un *“escenario donde la comunicación sea frecuente y rápida como lo expresan”* (Guitert y Jiménez, 2002:72)

Glinz (2005:35). *Los grupos de aprendizaje colaborativo, proveen al alumno de habilidades que le ayudan a interactuar con sus pares, a la*

vez que le proporcionan destrezas para construir, descubrir, transformar y acrecentar los contenidos conceptuales; así como socializar en forma plena con las personas que se encuentran en su entorno.

En este sentido, los procesos de comunicación e interacción que ocurren en el desarrollo de la actividad grupal, deben originarse por el intercambio de información, la consulta en el grupo, la contribución, la argumentación, la aclaración, la negociación, la síntesis de ideas, la retroalimentación, la socialización de resultados, la toma de decisiones, la formulación de nuevas propuestas, el acuerdo, la discusión constructiva, permanente y razonada de las opiniones de los participantes

Los elementos básicos para poner en práctica el aprendizaje colaborativo el logro de la colaboración en un trabajo en grupo son:

La interdependencia positiva: Se constituye en un elemento importante para lograr el aprendizaje colaborativo virtual, por la exigencia de contribución en el grupo para generar compromiso con el logro del éxito.

Interacción cara a cara: Interactuar con las demás integrantes del grupo y contribuir con el aporte individual al propósito del grupo en la tarea conjunta

La responsabilidad individual y de grupo: Se logra distribuyendo tareas a cada miembro del grupo, todos ellos deben contribuir al objetivo grupal.

Aprendizaje de habilidades sociales: Las habilidades sociales están relacionadas con el desarrollo de las relaciones interpersonales en el grupo, como condición básica para garantizar el trabajo colaborativo.

Reflexión sobre el trabajo del grupo: Indica la autoevaluación permanente del proceso.

Los elementos enunciados dinamizan la tarea colaborativa por la interacción de los actores involucrados por sus aportaciones, el cumplimiento de sus responsabilidades en una relación social con el otro. (Bourguin, 2001; Cabrera, 2004; González, 2005)

1.4.1. Rol del tutor en el aprendizaje colaborativo. En el ejercicio del aprendizaje colaborativo, es muy importante el papel del tutor quien tiene las responsabilidad de orientar el proceso y por lo tanto debe diseñar y organizar la tarea colaborativa, identificar y presentar ideas, guiar el discurso, entregar información, detectar errores, orientar el proceso, motivar, elaborar y hacer preguntas, brindar explicación, valorar el nivel de logro de aprendizaje en los estudiantes y evaluar el proceso y el nivel de logro del conocimiento.

“El diseño se refiere a las decisiones estructurales adoptadas antes de que comience el proceso, mientras que la organización se refiere a decisiones similares que son tomadas para adaptarse a los cambios durante la transacción educativa, es decir, diseño in situ” Garrison y Anderson (2005:99)

A partir del diseño y organización de la actividad de aprendizaje y con su función de mediador, el tutor promueve la participación activa mediante intervenciones significativas. Estas intervenciones permiten la creación del clima de aprendizaje necesario para estimular la participación de los estudiantes. *“Ello puede contribuir a la construcción de conocimiento grupal”* (Espinoza, 2000:23; Gunawardena, Carabajal y Lowe, 2001:56).

Otro reto relevante del tutor en el proceso de aprendizaje colaborativo, es lograr que en el proceso de construcción del conocimiento, el discurso avance en una dirección concreta, con la observación permanente de las intervenciones de los estudiantes.

“facilitar el discurso implica reconocer el rol de la comunidad de investigación como potenciadora de la construcción de significados así como su papel en la promoción de la comprensión mutua. Este elemento representa la fusión de objetivos, proceso y resultados. Ese es el punto en que convergen el interés, el compromiso y el aprendizaje”. Garrison et al (2005:100)

La construcción de significados se logra a partir de la interpretación y de la interacción comunicativa que se presenta al interior de una comunidad de indagación que reconoce la importancia de la negociación de significados en la construcción del conocimiento.

1.4.2. Estructura de la tarea colaborativa. El entorno virtual es un buen escenario para fomentar la interacción, para solucionar colectivamente la tarea y potenciar el desarrollo de competencias entendidas: Como el conjunto de comportamientos y habilidades que permiten desempeñar adecuadamente una función determinada en una tarea.

Entre las competencias que se potencian con el aprendizaje colaborativo se anotan: la elaboración de textos, el desarrollo del pensamiento crítico, la comunicación de ideas y fundamentalmente la solución de problemas y el trabajo en equipo, ésta última, además, de comportarse como una competencia, es una estrategia de aprendizaje que genera en su utilización otras habilidades como el liderazgo y la negociación; al tiempo que fomenta valores como la responsabilidad y la solidaridad.

La solución de problemas, es una competencia que para lograr trabajarla de forma colaborativa, requiere de ubicar la tarea en contexto, en el que los sujetos que aprenden se *“comprometen en un proceso colaborativo continuo de construcción de conocimiento, en un entorno que refleja el contexto en el cual el mismo conocimiento será creado in situ”*. Hamada y Scott (2000: 87).

Se considera importante proponer un derrotero que permita la planificación y estructuración de la tarea colaborativa virtual: (ver Cuadro 1)

Cuadro 1 Fases desarrollo tarea colaborativa

Fase	Descripción
Preparación	Determinar la herramienta a utilizar para desarrollar la acción conjunta.
	Organizar los grupos a partir de criterios establecidos para tal fin.
	Determinar los objetivos de la tarea conjunta
	Organizar la guía de trabajo colaborativo, teniendo en cuenta aspectos como los siguientes: Tema, Objetivos, Tiempo de duración, tipo de comunicación, Metodología, Definición de roles de tutor y grupos de trabajo, Reglas de juego de la actividad y del grupo, Procedimiento, Evaluación, Informe final
Fase	Descripción
Inicio	Establecer conjuntamente reglas para desarrollar la actividad: Como acuerdos que guían el trabajo de los participantes y orientan su participación frente a la tarea.
	Definir los roles de los participantes.
	Suministrar la información básica y los enlaces y/o referencias bibliográficas pertinentes.
	Establecer y socializar la guía de trabajo colaborativo.
Fase	Descripción
Ejecución de la Tarea	Comprensión de la tarea: Reconocer y entender la tarea a resolver.
	Estructuración del plan de trabajo: Planificación de la actividad y el cronograma de trabajo con distribución de las responsabilidades por parte de los grupos.
	Recolección. Intercambio y procesamiento de la información: Recopilar y seleccionar información. Seleccionar contribuciones. Efectuar análisis de los datos recolectados. Exponer individualmente propuesta de solución. Seleccionar colectivamente procedimiento para solucionar la situación problema. Aplicar el procedimiento escogido. Resumen de ideas y aportaciones individuales para compartir con los compañeros.
	Apoyar permanentemente a los grupos ayudando a resolver dudas o inquietudes que surjan en la actividad.
Fase	Descripción
Finalización	Compartir los textos individuales. Analizar resultados.
	Elaborar conjuntamente nuevo texto con conclusiones y presentar los

Nota. Elaborado por autor de la investigación.

Es relevante para el desarrollo de la actividad colaborativa, contar con este tipo de ejercicios que además de ubicar en contexto la tarea y los responsables de su desarrollo, genera una connotación de orden y claridad en lo planificado por el tutor.

1.5. Interacción e interactividad

La interacción es otro elemento relevante en la evolución del aprendizaje colaborativo virtual, por la acción recíproca de los actores involucrados en el ejercicio de aprender. La reciprocidad es manifiesta, cuando se modifican las condiciones iniciales de percepción de un contenido, cuando se transforma en otro nuevo.

En el proceso la interacción se presenta en tres formas: Interacción del alumno respecto al contenido, interacción del alumno respecto al instructor, interacción del alumno respecto a otros alumnos. Moore (citado por Torres, 2000).

La interacción en la tarea colaborativa, potencia la discusión entre los actores del triángulo interactivo: estudiante, contenido, tutor y se “concreta en la “interactividad”, definida como “la articulación de las actuaciones del profesor y de los alumnos en torno a una tarea o contenido determinando”. Coll, (1981)

La interactividad es una condición indispensable del proceso de aprendizaje, colaborativo, y se “construye con las aportaciones de los participantes, emerge y toma cuerpo a medida que se despliega la actividad conjunta” permite aprender en grupo y construir el saber de forma colectiva mediante el debate y la argumentación de la opinión.

Calzadilla,(2002:5)"Este tipo de aprendizaje dialógico facilita el desarrollo de aquellos procesos cognitivos como la observación, el análisis, la capacidad de síntesis, el seguir instrucciones, comparar, clasificar, tomar decisiones y resolver problemas, en los que la interacción enriquece los resultados y estimula la creatividad"

En estos términos, consideramos que en la interactividad, la negociación de saberes, refiere una idea de reciprocidad, o de feed back en la comunicación; indicando actuación de retorno de la información a través de un mensaje, e involucrando al receptor en las ideas del emisor y transformando su concepción. Igualmente, en el momento en que el emisor responde, inicia una cadena o enlace de mensajes entre los que interactúan,

cambiando su papel comunicativo, cuantas veces sea necesario, para el desarrollo de la tarea conjunta.

Cada mensaje emitido, tiene una retroalimentación intrínseca o Feedback con un nuevo mensaje de respuesta, que a su vez, provoca nuevos mensajes enmarcados en el mismo contexto de formación. *“La retroalimentación es una señal de que el mensaje ha sido leído y comprendido”* (Baker, Francis, and Tognini-Bonelli E. (1999: 39).

La interactividad se presenta *“sólo cuando el mensaje se enlaza completamente de ida y vuelta”*. Ocurre a través de *“un mensaje enlazado”* (Yacci, 2003:346)

Este concepto aclara entonces, que un enlace interactivo sólo existe si se establece el vínculo o rastro desde el mensaje del primer emisor a un segundo y el regreso al primero. De tal manera que la interactividad es la que relaciona entre si, los mensajes de una secuencia y establece una relación comunicativa y coherente entre éstos y sus respuestas en la colaboración virtual.

Con esta claridad, nos acercamos a Rafaeli (1997:111) cuando afirma que *“la interactividad es la forma en la que los mensajes de una secuencia se relacionan entre ellos, y especialmente la forma en la que mensajes posteriores influyen en mensajes anteriores”*.

1.6. Análisis la interactividad y el aprendizaje colaborativo.

Con la premisa anterior, el análisis de la interactividad en este estudio, se constituye en fuente importante para comprender la forma como se configuran las acciones o interacciones de los actores y en el medio para caracterizar su influencia en la actividad de aprendizaje colaborativo, que se desarrolla en un contexto virtual.

En el análisis se debe indagar el desarrollo de secuencias didácticas completas, con procedimientos que permitan observar y registrar las actuaciones de los participantes y su evolución en el conocimiento. (Barberà, Badia, Colomina, Coll, Onrubia, 2002:68).

En el análisis cualitativo de la interactividad es muy valiosa la información que suministren los estudiantes porque ofrecen información sobre el proceso formativo y *“la calidad de las interacciones del grupo y las propias”*. Este análisis se hace sobre la base de la *“cantidad de aportaciones realizadas, pero también nos interesa conocer la calidad de las mismas y de que forma responden a una participación activa y de compromiso con el grupo”*. (De Benito y Pérez, 2003:101).

Los aspectos cualitativos de la metodología seguida para el análisis de las interactividad, exigen recoger los mensajes, seleccionarlos, determinar las unidades de análisis, organizar los mensajes en las unidades de análisis escogidas, elaborar categorías de análisis para analizar el texto del mensaje.

Con el propósito de abordar el análisis de la interactividad en este estudio, es importante definir las unidades de análisis encargadas de reflejar las dimensiones que darán cuenta de dichas interacciones. *“Su elección dependerá de la base teórica, filosófica, experiencial e ideológica y del marco de referencia que guía el estudio observacional”* (Dunkin y Biddle, 1974).

En ese sentido Fassnacht, (1982:57), *“La decisión sobre las unidades reviste una gran importancia porque limitan la índole de las relaciones que luego podrán descubrirse. No se puede descubrir ni construir nada fuera de los límites impuestos por estas unidades. La unidad define, por así decirlo, los límites intelectuales de las afirmaciones posibles y sólo permite relaciones dentro del contexto”*.

Las unidades de análisis que se determinen para el análisis de la interactividad, deben aportar valiosa y suficiente información para comprender las interacciones, el tipo, la naturaleza y la forma en que éstas se producen e influyen en la elaboración colaborativa del conocimiento en el entorno virtual.

Participación silenciosa o pasiva: Algunos miembros del grupo interactúan de forma pasiva en la tarea colaborativa, se limitan en la mayoría de casos a leer los mensajes de otros. Es alguien que envía ocasionalmente o no envía mensajes, pero que es sabido que los lee regularmente. (García, 2003:44).

En el mismo sentido, para el análisis se toma el mensaje como unidad de información encargada de revelar los datos de lo que dicen y como lo dicen los agentes que están involucrados en el aprendizaje colaborativo.

“Un mensaje es la expresión, a cargo de uno de los participantes en la actividad conjunta, de una unidad de información que tiene sentido en sí misma y que, por lo tanto, no puede descomponerse en unidades más elementales sin perder el significado que transmite, sin perder su valor de información y, consecuentemente, sin perder su potencialidad comunicativa en el contexto de la actividad en que ha sido producida”. (Coll, Colomina, Onrubia, Rochera, 1995:270)

Existen varias miradas o enfoques desde los que se ha analizado la interactividad, por la importancia que ha otorgando a este elemento fundamental para el desarrollo del aprendizaje en entornos virtuales; pero pocos han referido específicamente al análisis de su influencia en la colaboración que se da en los grupos, a partir del análisis de las interacciones. Entre los autores que más se acercan a este objetivo, se pueden citar:

Henri (1992), quien analizó la interacción a partir de la participación en el foro distinguiendo cinco (5) dimensiones: Participativa, social, interactiva, cognitiva y metacognitiva. Indicó que el número de mensajes no es un indicador válido para verificar la calidad de la interacción.

Gunawardena, Lowe y Anderson, (1997: 414), definieron un modelo para el análisis de la comunicación basados en el contenido de los mensajes desde la perspectiva de la negociación de los significados y la construcción compartida del conocimiento. El modelo de análisis comprende cinco fases:

- Fase I: compartir y comparar información.
- Fase II: descubrimiento y exploración de la disonancias e inconsistencias entre las ideas y los conceptos,
- Fase III: negociación de significados y construcción mutua de conocimiento.
- Fase IV: Nuevos acuerdos/aplicación de nuevos significados
- Fase V: Evaluación o modificación de ideas (co-construcción).

Blanchette (2001); analizó los mensajes considerando diferentes niveles de concreción. Utilizó las categorías de análisis cognitivo elaboradas por Aschner-Gallagher: Rutina: aspectos procedimentales, estructura de discusión del foro. Memoria cognitiva, pensamiento convergente, pensamiento evaluativo y pensamiento divergente.

Barberá et al. (2001); un modelo para identificar la calidad de una propuesta de educación a distancia basado en la evaluación de la dinámica de las principales formas de interacción de un contexto virtual. Desde esta posición, el núcleo de calidad se situaría en tres tipos de interacciones: Interacciones entre materiales y estudiantes-profesor, interacciones entre estudiantes y profesor, interacciones entre los propios estudiantes.

Byman, A., Järvelä, S. i Häkkinen, P. (2005), realizó el análisis de la comunicación: nivel de discusión a partir del análisis del contenido de los mensajes y de las argumentaciones. Caracteriza su propuesta en tres (3)

elementos: el tipo de intervención, los niveles de discusión y las fases de la discusión. Algunos investigadores opinan que “no es claro el procedimiento para aplicar estas categorías. (Silva, 2007).

Las investigaciones referenciadas, están basadas en la discusión con el mensaje como unidad de codificación: tipos de mensajes, contenidos y argumentaciones de los mismos; pero abordados con diferentes unidades de análisis. Henri, fundamentó su análisis en unidades temáticas; Gunawardena y otros, se basaron en el mensaje completo y Järvelä y Häkkinen, consideraron la discusión completa como unidad de análisis.

Para efectos del ejercicio de análisis del presente estudio, se planteará una propuesta mixta y propia para organizar las unidades de análisis, configurada por varios investigadores de los anteriormente citados.

En el análisis del aprendizaje colaborativo se enfocará en el grado y tipo de las interacciones del triángulo: tutor – contenido – estudiante; de tal manera que evidencie la evolución de las relaciones en el transcurso del proceso.

El tipo y grado de colaboración que se presente en la tarea colaborativa se concreta en la interactividad y debe registrarse para cada estudiante y el tutor a lo largo de todo el proceso.

En particular la comprensión de la efectividad del trabajo colaborativo requiere ir más allá del contraste de resultados finales de aprendizaje entre situaciones cooperativas y no cooperativas, debe considerar los procesos interactivos ocurridos durante el trabajo cooperativo. (Colomina y Onrubia, 2001).

Participación silenciosa o pasiva: Algunos miembros del grupo interactúan de forma pasiva en la tarea colaborativa, se limitan en la mayoría de casos a leer los mensajes de otros. Es alguien que envía ocasionalmente o no envía mensajes, pero que es sabido que los lee regularmente. (García, 2003; Garrido, 2003).

1.7. Interactividad como eje de la colaboración del aprendizaje

Aprender no significa acumular conocimiento sobre el existente ni reemplazar un concepto por otro, es transformar el conocimiento a través del procesamiento de las ideas y el razonamiento activo y particular del individuo que aprende a partir de algo que conoce. Es la interpretación personal que hace el estudiante de la experiencia que acumula y que comparte con otros mediante la interacción en cualquier contexto de aprendizaje.

La interacción es el hilo conductor de la acción que se ejerce recíprocamente en el proceso de aprendizaje colaborativo virtual y que se materializa en tres (3) tipos: Interacción del estudiante respecto al contenido; interacción del estudiante respecto al tutor e interacción del estudiante respecto a otros estudiantes

El aprendizaje colaborativo en un entorno virtual de aprendizaje, es posible por la interacción de los integrantes del grupo en el que se desenvuelven, quienes aprenden. Cada individuo aprende a partir de lo que conoce, de lo que piensa, de la manera como interpreta la información, de la interacción y de la discusión con los otros.

“Las situaciones en las que se manifiestan públicamente las ideas encierran otra ventaja que refleja el carácter interactivo (más que declarativo) de la actividad conjunta. Se deriva del hecho de asistir al desarrollo de la organización de las ideas en la persona del compañero. Puede surgir en la medida en que la palabra de un participante sirva para crear, para el otro, ejemplos de movimientos estratégicos que comprenden la resolución eficaz de problemas.”
(Crook, 1998:170)

Así pues, el aprendizaje colaborativo un escenario de interactividad privilegiado, que emerge como un auténtico motor del desarrollo y la evolución del conocimiento.

En este mismo sentido, la interactividad es el eje que mueve la colaboración en el desarrollo de la actividad conjunta que se desarrolla en un espacio virtual de aprendizaje. *“La interactividad no está dada a priori, sino que se construye a medida que transcurre el proceso de enseñanza y aprendizaje.”* (Coll y Rochera 2000)

Finalmente y después de todo lo señalado, se espera que el estudio muestre el papel protagónico de la interactividad en aprendizaje colaborativo, por las interacciones entre sus actores en función de la colaboración para construir conocimiento.

MARCO EMPÍRICO

2.1. Contexto de la investigación

La Universidad Santiago de Cali, es una corporación de carácter civil, privada, de utilidad común, sin ánimo de lucro, fundada en el año de 1958, ubicada en una región de privilegio con domicilio en la ciudad de Santiago de Cali, departamento del Valle del Cauca, República de Colombia.

La universidad cuenta hoy con seis (6) facultades, cuarenta (40) programas de pregrado, veintiocho (28) especializaciones y dos (2) maestrías; para atender más de trece mil (13.000) estudiantes, provenientes de la capital vallecaucana y de su área de influencia que alcanza al litoral pacífico. Su población estudiantil pertenece en su mayoría a los estratos 2, 3 y 4 y constituye el referente humano de la proyección social que distingue a la Universidad Santiago de Cali, a lo largo de su historia.

El proyecto Educativo de la universidad Santiago de Cali, está construido sobre la concepción responsable de la autonomía universitaria, reconoce la misión, la visión y los principios de la universidad y establece los desafíos, estrategias y acciones para alcanzar las metas de formación propuestas, bajo el compromiso de ofrecer una educación superior de calidad.

La ejecución del Plan de Desarrollo 2006-2015 ha permitido importantes avances como: Reordenamiento académico, setenta y seis (76) programas con registro de calidad, creación de una seccional, formulación de una estructura académica y administrativa, fortalecimiento de la investigación, creación de grupos semilleros, formación de profesores con altos niveles de especialización.

En esa línea de desarrollo, la Universidad, dispone sus esfuerzos para la implementación de la educación virtual como apoyo a la presencialidad, ofertando programas académicos virtuales y actualizando la infraestructura tecnológica para el desarrollo de las TIC y establecido diversas estrategias en la creación de ambientes propicios para el desarrollo y funcionamiento del entorno virtual de aprendizaje USC, como herramienta de apoyo a la labor docente y a la formación presencial.

El entorno virtual de aprendizaje de la USC., se configura en la universidad desde el año 2003, con el propósito de apoyar la presencialidad. Esta constituida por un servidor, bajo el dominio <http://virtual.usc.edu.co>, un CMS (Content Management System o sistema de gestión de contenidos) con licencia libre y código abierto: DOKEOS. El

acceso al EVA, del estudiante y el profesor se realiza previa autorización del nombre de usuario y clave. La funcionalidad del entorno, está caracterizada por el apoyo a la flexibilización curricular a través del trabajo colaborativo, con diferentes aplicaciones que permiten compartir información, trabajar conjuntamente documentos en la solución de problemas y en la toma de decisiones (ver figura 1).

Actualmente el entorno virtual de aprendizaje de la universidad, está administrado por el Grupo de investigación en educación virtual – GIEV- que lidera desde lo pedagógico, la capacitación de los profesores en el manejo de las TIC y desde lo tecnológico la adecuación de los cursos en la plataforma. Desarrolla periódicamente foros, talleres, videoconferencias como parte del programa de rutas de formación de los docentes de la universidad.

El entorno virtual de la universidad, tiene en uso siete (7) cursos del programa de Ingeniería industrial, para atender ciento cuarenta (140) estudiantes entre los que se encuentra el curso de química que se tiene como referente, para el presente estudio.

The figure consists of two side-by-side screenshots of the UOC virtual learning environment interface. The left screenshot shows the user's course page for 'Química QUIMICA I IND - Duque Ramirez Martha'. It features a navigation bar with tabs for 'Página principal de la plataforma', 'Mis cursos', 'Mi perfil', 'Mi agenda', and 'Mi progreso'. Below the navigation bar, there is an 'Inbox' section with messages and a 'Usuario' section with a 'Gestionar mis cursos' button. The main content area displays a list of course materials with columns for 'Tipo', 'Nombre', 'Tamaño', and 'Fecha'. The right screenshot shows the course administration interface. It includes a 'Creación de contenidos' section with options like 'Descripción del curso', 'Itinerarios de aprendizaje', 'Foros', 'Conferencia Online', 'MODULO 2. Estructura de la Materia', and 'Aula de videoconferencia'. There is also an 'Interacción' section with options like 'Agenda', 'Buzón de tareas', 'Grupos', and 'Trabajos'. The 'Administración' section includes 'Informes', 'Gestion de blogs', 'Mantenimiento del curso', 'Configuración del curso', and 'Encuestas'.

Tipo	Nombre	Tamaño	Fecha
Audio	0B	21.09.2006	
MODULO_1	1.02M	01.03.2006	
MODULO_2	3.92M	21.09.2006	
MODULO_4 ESTEQUIOMETRIA	3.38M	17.04.2006	
Pictures	0B	21.09.2006	
TALLERES	324K	04.10.2006	

Figura 1 Entorno virtual de aprendizaje. Tomado del Campus de la USC, junio de 2008

2.2. Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Santiago de Cali

El programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Santiago de Cali, tiene como misión, preparar líderes industriales y empresariales con formación integral dotados de los conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos de vanguardia, vinculados al que hacer empresarial, capaces de actuar como verdaderos agentes de cambio y éticamente dispuestos para afrontar la búsqueda del bien común, respetando los derechos humanos, la preservación del medio ambiente y su biodiversidad.

Su estructura curricular está diseñada de acuerdo con los lineamientos curriculares establecidos por la universidad y el modelo pedagógico del programa está fundamentado en metodologías activas del conocimiento.

2.3. Curso de Química

El curso de química se ha incorporado en el entorno virtual de aprendizaje de la universidad, como soporte a la formación en la modalidad presencial y en el currículo del programa de ingeniería está ubicado el curso, en el área de formación básica, con tres (3) créditos y ofertado en las horas de la mañana y la noche.

El curso de química tiene como propósito de formación, facilitar al estudiante la adquisición de un conocimiento integrado de la composición química y la estructura de los componentes y elementos químicos.

El curso desarrolla una secuencia de foros virtuales para cada tema, como apoyo a la presencialidad y a partir de tareas individuales que en la mayoría de los casos requieren de la reflexión sobre textos y recopilación de información sobre el contenido a tratar. Estos ejercicios individuales tienen una puesta en común de las conclusiones en el foro virtual.

Uno de los aspectos comentados al interior del grupo de investigación, se relaciona con el nivel de interacción de los estudiantes en el foro y el aporte efectivo al proceso de aprendizaje colaborativo.

Los foros virtuales son propuestos por el profesor y en todos los casos sobre un asunto o solución de un problema del contenido del estudio, con la participación de todos los estudiantes.

2.4. Organización del estudio

El desarrollo del estudio, se llevó a cabo con el cumplimiento de las siguientes fases:

Fase 1: Revisión teórica: Antecedentes y conceptualización.

Fase 2: Diseño: Recolección de información: elaboración, validación y aplicación de instrumentos. Selección de los participantes.

Fase 3: Ejecución: Conformación de grupos de trabajo, presentación de la actividad, desarrollo y seguimiento al foro virtual.

Fase 4: Análisis: Análisis de resultados a través de procedimientos de la estadística descriptiva, programa SPSS y Microsoft Excel, categorización de los datos y análisis de contenido de los mensajes del foro.

Fase 5: Informe: Informe final del estudio. (Ver figura 2.)

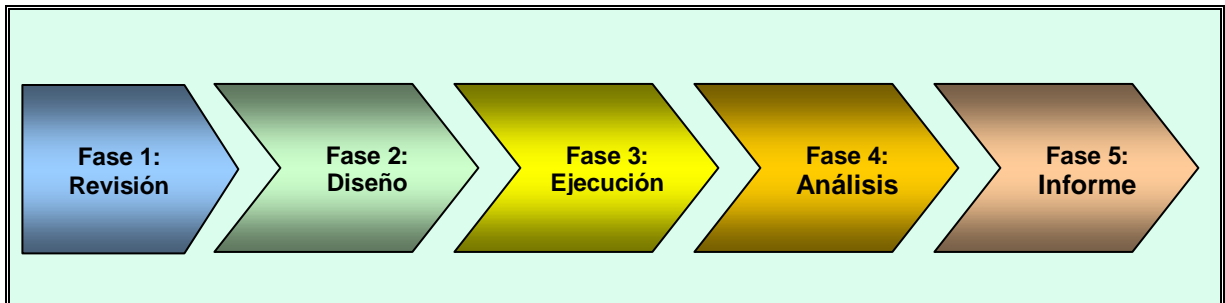


Figura 2: **Organización del estudio.** Elaborado por autor de investigación

2.5. Diseño de Investigación

El presente estudio constituye un diseño de tipo exploratorio y descriptivo enfocado en recolectar y analizar información que permita comprender y valorar el impacto de la interactividad en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes.

Observar y analizar el impacto de las interacciones en la actividad colaborativa, exigió incorporar a este diseño métodos cualitativos que permitan el análisis de la interactividad y del aprendizaje colaborativo y, cuantitativos para determinar la frecuencia de mensajes con el uso de técnicas estadísticas.

Sólo a través de la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos, la construcción de conocimiento colaborativo en red, puede ser bien caracterizada (Hmelo-Silver, 2003; Puntambekar y Luckin, 2003).

Los aspectos cuantitativos nos proporcionan datos relacionados al número de mensajes enviados, la temática de las intervenciones y el tipo de intervención (Silva, 2007). Los cualitativos demandan un detallado análisis del contenido de los mensajes registrados en el foro virtual; así como de las relaciones estructurales entre los mensajes y las cadenas de mensajes generadas. Los textos seleccionados corresponden a las categorías definidas para observar y analizar el desarrollo del proceso de aprendizaje colaborativo.

La metodología utilizada para el análisis de los textos, aporta un valor agregado al análisis cuantitativo de las interacciones de los sujetos implicados en el ejercicio; porque nos informa del tipo de relaciones que se establecen entre ellos.

La comprensión del discurso o contenido de los mensajes de la tarea colaborativa, contribuye a explicar la relación de la interacción y el aprendizaje conseguido.

“Para que los procesos de aprendizaje colaborativo sean visibles a los investigadores, las interacciones entre los participantes deben estar disponibles para su estudio cuidadoso y los investigadores deben ser capaces de interpretarlas apropiadamente”. (Bromme, y Stahl, 2002:178)

2.6. Participantes

El grupo que participó en el estudio estuvo conformado por diez y seis (N=16) estudiantes del segundo semestre del programa de Ingeniería Industrial de la universidad Santiago de Cali.

La muestra de esta investigación corresponde a un (N=1) tutor y diez y seis (N=16) estudiantes del curso de química del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Santiago de Cali. En el presente estudio la investigadora será la misma tutora de la tarea colaborativa.

En el grupo objeto de estudio las edades de los participantes oscila entre 18 y 30 años. El 25% son de sexo femenino, el 75% tiene vinculación laboral, el 100% accede a la plataforma diariamente en la universidad y el 25% también o hace desde su hogar. El 100% tenía experiencia en discusión y conversación en los foros virtuales, por el trabajo académico desde el primer semestre.

Con los diez y seis (N=16) estudiantes participantes en la experiencia que fundamentó este estudio, se organizaron en cuatro (N=4) grupos de cuatro (N=4) estudiantes cada uno. La conformación de los grupos de trabajo fue de libre decisión de los estudiantes respetando sus intereses y

afinidades, teniendo en cuenta que esta experiencia y el tema relacionado con el problema hacen parte del desarrollo normal del curso.

Cada grupo de estudiantes tuvo un (N=1) problema diferente para resolver.

2.7. Descripción de la experiencia

La experiencia que se presenta, se desarrolla en el curso de química del programa académico de ingeniería industrial de la Universidad Santiago de Cali.

Se planteó como objetivo establecer un foro virtual con una actividad de aprendizaje colaborativo, basada en un problema a resolver como tarea conjunta, que permita la interactividad y el aprendizaje que se espera desarrollar.

Para el caso puntual de esta experiencia, se formuló un problema diferente para cada grupo de estudiantes que participan en la actividad y relacionado con el contenido de estequiometría,

Se trata de una experiencia en la que se dispusieron los materiales, las actividades a desarrollar y el foro virtual como herramienta tecnológica de soporte y de comunicación asíncrona, para la discusión interactiva en el proceso de de solución del problema.

La actividad está representada por un problema formulado en el foro virtual, resuelto por cada grupo de estudiantes de manera conjunta, utilizando herramientas cognitivas que permite organizar la información que suministra el problema, reflexionar y tomar las decisiones necesarias para resolverlo con varias alternativas de solución y con la secuencia lógica que se describe a continuación. (ver cuadro 2).

Cuadro 2 Etapas para solucionar el problema

Etapas	Descripción
Comprender problema	Conocer el texto y el tema relacionado con el problema formulado. Antecedentes, causas, características, resultados, impacto,
Organizar información	Búsqueda, selección, clasificación y análisis de datos importantes en la solución del problema.
Resolver el problema	Determinar los mecanismos a seguir, y estrategias a utilizar. Aplicación del procedimiento, elaborar cálculos y aplicar fórmulas y hallar el resultado
Socializar resultados	Encuentro de la lógica en el procedimiento utilizado para resolver el problema Comentar y analizar los resultados obtenidos Compartir los resultados identificados en el desarrollo del cumplimiento de la tarea para la resolución del problema.

Nota. Elaborado por autor de investigación.

Para el óptimo desarrollo de la actividad colaborativa, se tuvieron en cuenta las siguientes pautas:

Para el desarrollo de la actividad:

Intervención obligada en el foro, discusión permanente, colaboración y apoyo por parte de todos los miembros del grupo, responsabilidad con la actividad delegada para el óptimo desarrollo del ejercicio, capacidad para explicar el procedimiento, el análisis y el resultado del problema al finalizar el ejercicio.

Para el grupo de estudiantes:

Presentación personal de manera libre, colocar un nombre al equipo que lo identifique, nombrar un coordinador o líder del equipo, establecer un listado de acuerdos como reglas o normas de participación: lectura obligada del tema, revisión permanente de los mensajes y respuestas rápidas, distribuir responsabilidades y tareas, plantear un cronograma de actividades

El objetivo de la actividad era construir colectivamente conocimiento a partir de la interpretación y solución del problema basado en una simulación interactiva y teniendo en cuenta una guía actividad colaborativa.(Ver Cuadro 3)

Cuadro 3 *Guía actividad colaborativa*

Guía de Actividad Colaborativa
Tema: El tema está relacionado con los contenidos del curso de química y se detalla en la resolución de un problema.
<p>Objetivos del foro virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Medir el impacto de la interactividad en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes a través de la solución de un problema de química. ▪ Potenciar el trabajo en equipo y el aprendizaje colaborativo. <p>Resolver el problema planteado para cada grupo de estudiantes.</p>
Duración de la experiencia: Dos (2) semanas
Tipo de comunicación: Comunicación asincrónica. Se llevará cabo mediante mensajes al grupo de discusión en el foro virtual
Metodología: Trabajo en grupo para desarrollar la actividad colaborativa.
<p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leer individualmente el problema y comentarlo colectivamente. ▪ Identificar colectivamente entre los miembros del grupo, la información que aporta el problema ▪ Comprensión del problema de acuerdo con la información que se tiene del mismo. ▪ Determinar lo que se requiere resolver en el problema ▪ Identificar lo que se debe saber para solucionar el problema ▪ Planear acciones con responsables para señalar posibles opciones para

Guía de Actividad Colaborativa

solucionar el problema.

- Buscar la información básica para la solución.
- Analizar la información conseguida por todos los miembros del grupo
- Resolver el problema por la vía de solución escogida colectivamente.
- Elaborar informe final con los resultados.
- Proponer, discutir, valorar y negociar significados a partir de las formulaciones de un par.
- Las participaciones deben ser argumentadas.
- Intervenir en forma periódica.
- Contestar a los mensajes individualizados.
- Evitar redundancias con respecto a los aportes de otros compañeros
- Consensuar en el grupo la necesidad del pedido de intervención del tutor.

Evaluación: La tarea deberá realizarse en equipo y sólo entregarán un reporte o informe por equipo.

Durante el desarrollo de la experiencia se evaluará la interacción en el foro, la preparación individual, la contribución y apoyo a los otros participantes.

La evaluación se realizará teniendo en cuenta los siguientes criterios;

- Periodicidad y cantidad de intervenciones
- Aportes de puntos de vista diferentes
- Defensa argumentada de la postura tomada
- Claridad para explicitar acuerdos o dudas
- Responder los mensajes, evitar redundancias con respecto a los aportes de otros compañeros.

Finalizada la actividad cada uno de los participantes del grupo, expondrá al resto de los otros equipos, el procedimiento utilizado en la resolución del problema y su resultado en el mismo espacio del foro.

Aplicación de la autoevaluación que registrará la valoración que cada estudiante hace de la actividad colaborativa y de su relevancia en el curso de química.

La colaboración y contribución de cada estudiante en el ejercicio, será evaluada teniendo en cuenta la distribución de responsabilidades que definió el grupo para cada uno de sus miembros; de tal manera que además de evaluar la solución del problema como un todo, se calificará la tarea específica e individual de cada estudiante en la misma.

La matriz de desempeño académico registrará el nivel de logro en aprendizaje de manera colaborativa, a partir del cumplimiento de los indicadores establecidos para cada categoría de análisis.

Informe Final: Es el documento que al final evidencia la realización de la tarea y debe elaborarse en equipo con el aporte de los cuatro (4) integrantes

Nota. Elaborado por autor de investigación.

2.8. Técnicas para la recolección de información

“La recolección de datos es inevitablemente un proceso selectivo, no podemos ni logramos abarcar todo, aunque pensemos que podemos y que lo hacemos”. (Miles y Huberman, 1994).

Coherente con el carácter mixto de la metodología del estudio, cualitativo y cuantitativo, la recolección de datos se implementó durante las dos (2) semanas de tiempo fijado para el desarrollo del foro virtual y se basó en:

2.8.1. Observación Participante. La observación es una técnica de investigación cualitativa que permite ver el desarrollo del proceso de aprendizaje, analizar el contenido de los mensajes y las interacciones y relaciones que se se establecen entre ellos. Molina (2001). En élla el investigador estará como observador on-line, registrando datos de todo aquello que aporte información de modo sistemático y no intrusivo (Taylor, 1987) y describiendo la situación en general

“El registro que realiza el investigador durante el proceso de observación es una “transcripción de la representación de la realidad por parte del observador mediante la utilización de códigos determinados, y que se materializa en un soporte físico que garantiza su prevalencia”.(Anguera, 1993: 613).

2.8.2. Instrumento de autoevaluación:

El propósito del instrumento es evaluar la percepción del desarrollo de la actividad, por parte de los estudiantes. Se utiliza el test de escala Likert, (1932) para su respuesta.

La fuente más importante de información del estudio la aportaron los mensajes en el foro virtual

Para garantizar la confiabilidad del análisis de los datos, se entregó la propuesta de categorización de los mensajes, a dos (2) expertos y con doctorado en investigación educativa. Su vinculación en la universidad está relacionada con la elaboración de la propuesta de un programa académico de doctorado en esta disciplina. Su aporte fue valioso para el estudio por sus percepciones de cada categoría, después de ser aplicadas a un grupo piloto.

“En cada mensaje, se podría establecer un nivel de confianza entre evaluadores y reducir la subjetividad.” (Rourke y otros, 2001).

Teniendo en cuenta la naturaleza de los estudios cualitativos en investigación educativa, el presente estudio se vale de técnicas para garantizar en lo posible la fiabilidad del análisis de los datos, se realizó triangulación como el análisis de contenido de los mensajes en los que se expresan los sujetos involucrados en el ejercicio. El instrumento de autoevaluación que se aplicó al estudiante al final de la actividad con el propósito de conocer la apreciación del ejercicio de la tarea colaborativa

2.9. Unidades de Análisis

La unidad de análisis es el elemento mínimo de estudio, observable en relación con un conjunto de otros elementos que son de su mismo tipo. (Moreno y Gallardo, 1999:31)

2.10. Dimensión

Es una variable o característica de una unidad de análisis. Esta dimensión adopta la forma de una clasificación. (Moreno y Gallardo, . 1999:32)

2.11. Codificación:

“es el proceso de elaboración conceptual, mediante un mecanismo representacional, de los comportamientos específicos percibidos. Ello supone una transformación del registro narrativo propio de las primeras fases de la observación a un sistema de símbolos altamente estructurado y acorde con el problema de investigación previamente definido” (Anguera, Behar, Blanco, Carreras, Losada, Quera y Riba, 1993:591)


2.12. Análisis de contenido. Es una técnica de análisis referida:

“al conjunto de procedimientos interpretativos de productos comunicativos (mensajes, textos o discursos) que proceden de procesos singulares de comunicación previamente registrados, y que, basados en técnicas de medida, a veces cuantitativas (estadísticas basadas en el recuento de unidades), a veces cualitativas (lógicas basadas en la combinación de categorías) tienen por objeto elaborar y procesar datos relevantes sobre las condiciones mismas en que se han producido aquellos textos, o sobre las condiciones que puedan darse para su empleo posterior” Piñuel, (2002:2)

Por lo anterior, se decide para este estudio analizar el contenido del mensaje completo, con el proposito de lograr el objetivo de valorar la influencia de la interactividad en el aprendizaje colaborativo; se partirá de dos (2) unidades de analisis : Interactividad y aprendizaje colaborativo.


2.12.1.Unidad de Análisis 1- Actividad Colaborativa

Cuadro 4 Dimensiones para valorar la actividad colaborativa entre tutor – estudiante.

Interacción	Dimensión	Definición
Tutor  Estudiante	Orientación	Mensajes con aportes que orientan el procedimiento para solucionar el problema.
	Motivación	Mensajes animando al estudiante a terminar la actividad.
	Valoración	Mensajes que valoran la opinión o acción de los estudiantes.


Nota. Elaborado por autor de investigación.

Cuadro 5 Dimensiones para valorar la actividad colaborativa entre tutor – problema.

Interacción	Dimensión	Definición
Tutor  Problema	Organizar la actividad colaborativa	Mensajes que muestran el plan de trabajo a desarrollar en la actividad colaborativa.
	interrogar	Mensajes en los que formula preguntas a los estudiantes.
	Responder	Mensajes en los que responde a los estudiantes
	Explicar	Mensajes que manifiestan aclaración de inquietudes planteadas por los estudiantes.


Nota. Elaborado por autor de investigación.

Cuadro 6 Dimensiones para valorar la actividad colaborativa entre estudiante – estudiante.

Interacción	Dimensión	Definición
Estudiante  Estudiante	Compartir	Intercambio de información. Socialización de conceptos para discusión entre los integrantes del grupo Se comparte el modo personal de entender algo.
	Explorar	Desacuerdo en las ideas o conceptos.
	Aplicar	Emplear los nuevos conceptos
	Consultar al grupo	Pedir la opinión de los integrantes del grupo para socializar alguna temática relacionada con el problema o al funcionamiento del grupo.
	Contribuir	Compartir el conocimiento entre todos, recibiendo y aportando para la organización y presentación de la tarea.
	Argumentar	Utilizar argumentos con el propósito de convencer sobre lo que se manifiesta.
	Aclarar	Solicitar ampliación de información resolver el problema.
	Negociar	Formalización de acuerdos por nuevas ideas.
	Síntesis de ideas	Organizar en un todo los acuerdos logrados.
	Tomar decisión	Definir acción a seguir en el proceso de resolver la tarea colaborativa.

Nota. Elaborado por autor de investigación.


Cuadro 7 Dimensiones para valorar la actividad colaborativa entre estudiante – problema.

Interacción	Dimensión	Definición
Estudiante  Problema	Comprender el problema	Conocer el texto y el tema relacionado con el problema formulado, antecedentes, causas, características, resultados, impacto.
	Organizar la información	Búsqueda, selección, clasificación y análisis de datos importantes en la solución del problema.
	Resolver el problema	Determinar los mecanismos a seguir, y estrategias a utilizar. Aplicación del procedimiento, elaborar cálculos y aplicar fórmulas y hallar el resultado.
	Socializar resultados	Encuentro de la lógica en el procedimiento utilizado para resolver el problema. Comentar los resultados obtenidos. Compartir los resultados identificados en el desarrollo del cumplimiento de la tarea para la resolución del problema.

Nota. Elaborado por autor de investigación.


2.12.2.Unidad de Análisis 2 - Interactividad

Cuadro 8 Dimensiones para valorar la interactividad entre tutor – estudiante.

Interactividad	Dimensión	Definición
Tutor  Estudiante	Iniciativa	Sugerencia personal no inducida por otro
	Interconexión	Grado de vinculación con que se conectan las actuaciones entre el tutor y los estudiantes en la actividad colaborativa teniendo en cuenta las aportaciones realizadas entre si. Realiza comentarios sobre las propuestas formuladas por los estudiantes.

Nota. Elaborado por autor de investigación.

Cuadro 9 Dimensiones para valorar la interactividad entre estudiante – estudiante.

Interactividad	Dimensión	Definición
Estudiante  Estudiante	Interacción Pasiva	Ingresar al foro como observador, sin aportes a la tarea colaborativa.
	Iniciativa	Sugerencia personal no inducida por otro
	Interconexión	Grado de vinculación con que se conectan las actuaciones de los participantes en la actividad colaborativa teniendo en cuenta las aportaciones realizadas por otro(s). Realiza comentarios sobre las propuestas efectuadas por otro(s) participante

Nota. Elaborado por autor de investigación.

El estudio analiza los datos textuales de los mensajes del foro realizado en dos (2) semanas. En el análisis del texto de los mensajes, consiste en una muestra de las cadenas de mensajes enlazados que fueron extraídas del entorno. El análisis reticular toma todos los mensajes generados durante el foro virtual. Los métodos empleados, todos ellos adaptados a la virtualidad y al campo de la educación: análisis de contenido (Bardin, 1986; Blair, 1996; Dijk, 1983; Miles y Huberman, 1994) y la observación participante (Fetterman, 1984).

- Se espera que el estudio reafirme la idea que la interactividad incide favorablemente en el fomento del aprendizaje colaborativo de los estudiantes.
- El análisis de las unidades seleccionadas debe evidenciar si realmente la interactividad influye o no en el proceso de aprendizaje colaborativo.
- Los resultados que aporte el estudio servirán como insumo para mejorar la experiencia de aprendizaje y como aporte a la reflexión acerca del papel de la educación virtual en la educación superior para responder a los retos que plantea la sociedad del conocimiento.

RESULTADOS

A continuación se presentan los principales resultados obtenidos del análisis de la información recolectada, con el propósito de dar cumplimiento a los objetivos formulados en este estudio.

Para cumplir con lo estimado en la Guía de actividad colaborativa, entregada a cada grupo, se formuló un problema para ser resuelto por grupo, tal como se muestra en la siguiente figura 3.



Figura 3 Esquema de problema resuelto por grupo, en un entorno virtual, según guía de actividad. Entorno virtual USC.

Cuadro 10 Grupos de estudiantes conformados para desarrollar la tarea colaborativa

GRUPO	Integrantes	Código
Apóstoles (A)	BEATRIZ BOTERO BONILLA	A1
	MÓNICA LILIANA TABARES VELANDIA	A2
	HÉCTOR LEONIDAS BROWN PUERTA	A3
	JOHN ALEXANDER MASSO ALZATE	A4
Incas (I)	LUZ STELLA TRUJILLO B.	I1
	TERESA MENA PARRA	I2
	HÉCTOR ANDRES HERNANDEZ	I3
	MAIQUER OBANDO PANTOJA	I4
Omega (O)	DAVID ARTURO OVALLE GIRON	O1
	JOSE DAVID ARIAS B.	O2
	PAOLA ANDREA CARDENAS	O3
	GLORIA INÉS DIAZ C.	O4
Wiki (W)	NELSON ROJAS	W1
	LUÍS BAYARDO BUITRAGO	W2
	HEBERT MURIEL	W3
	HUMERTO GUTIERREZ	W4

Unidad de Análisis 1 Aprendizaje Colaborativo

Cuadro 11 Cuantificación de intervenciones de los estudiantes en el foro de discusión

TIPO DE INTERACCIÓN	Grupo	Estudiantes	Total por Grupo
Estudiante Estudiante	Apóstoles (A)	A1	16
		A2	26
		A3	25
		A4	26
		TOTAL	93
	Incas (I)	I1	20
		I2	27
		I3	27
		I4	17
		TOTAL	91
	Omega (O)	O1	12
		O2	33
		O3	28
		O4	19
		TOTAL	92
	Wiki (W)	W1	22
		W2	24
		W3	24
		W4	34
		TOTAL	104
TOTAL			380

Durante la medición se identificaron un total de 380 intervenciones de los grupos, dentro de los cuales la mayor participación correspondió al grupo Wiki con un total de 104 equivalentes al 27,36 % , seguidas por el grupo Apóstoles con el 24,47% para un total de 93 participaciones. El promedio general de los cuatro grupos fue de 95 intervenciones, lo que equivaldría a 24 intervenciones por sujeto.

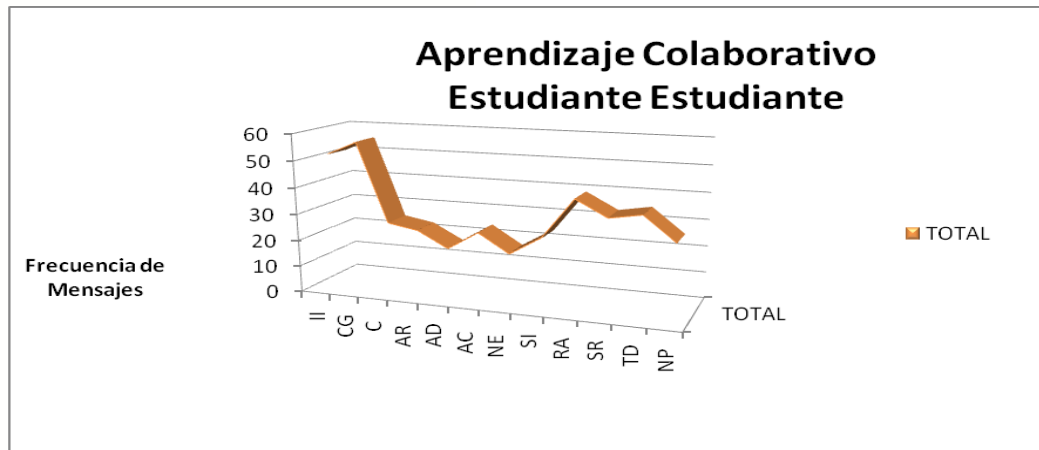


Gráfico 1 Interacción total Aprendizaje colaborativo estudiante- estudiante.

El gráfico 1 ilustra el comportamiento de cada una de las dimensiones del aprendizaje colaborativo en la interacción estudiante-estudiante, donde cabe la pena resaltar que las mayores frecuencias corresponden a la consulta al grupo con 56 (14.74%), seguida por intercambio de información con 51 (13.42%), las demás dimensiones se distribuyen en un rango entre 18 y 36 siendo el promedio total de 7.11%.

Respecto del análisis de la interacción estudiante-estudiante en cada uno de los grupos de trabajo se presenta a continuación:

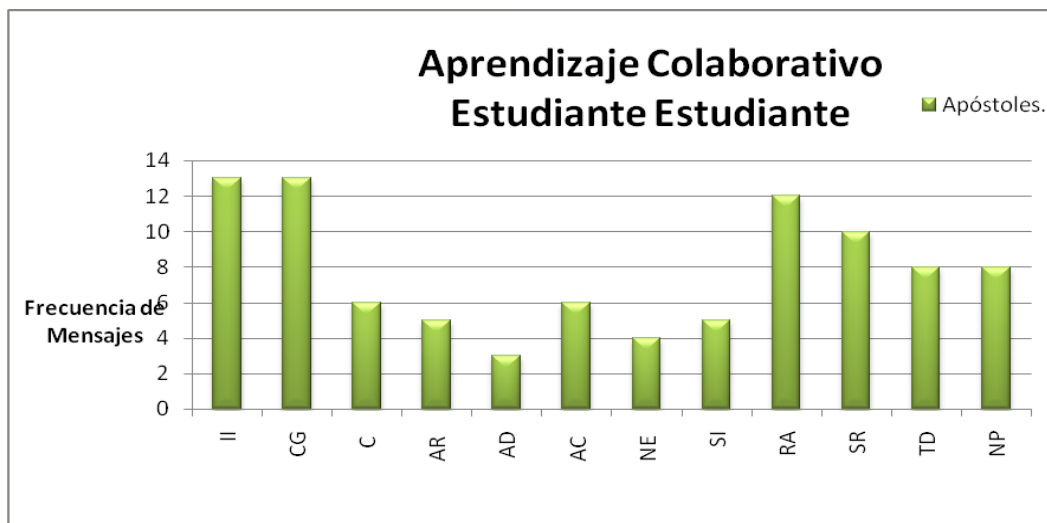


Gráfico 2 Interacción Aprendizaje colaborativo estudiante- estudiante, grupo apóstoles

Para el grupo Apóstoles con un total de 93 intervenciones, nuevamente la mayor frecuencia corresponde a intercambio de información (14%) y consulta al grupo (14%), esta vez seguidos por retroalimentación (13%) y socialización (10.75%)

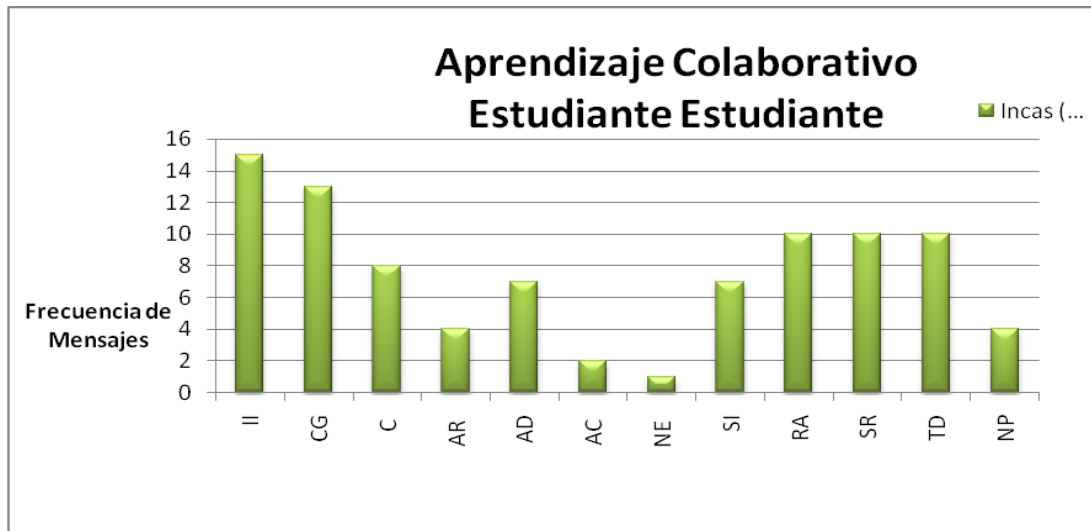


Gráfico 3 Interacción Aprendizaje colaborativo estudiante- estudiante, grupo incas

Para el grupo Incas con un total de 91 intervenciones, se conserva la tendencia de mayor de intercambio de información (16.5%) y consulta al grupo (14,28%), esta vez se presenta un comportamiento homogéneo para las categorías de retroalimentación, socialización de resultados y toma de decisiones cada uno con una frecuencia de 10 intervenciones equivalentes al 11% cada uno.

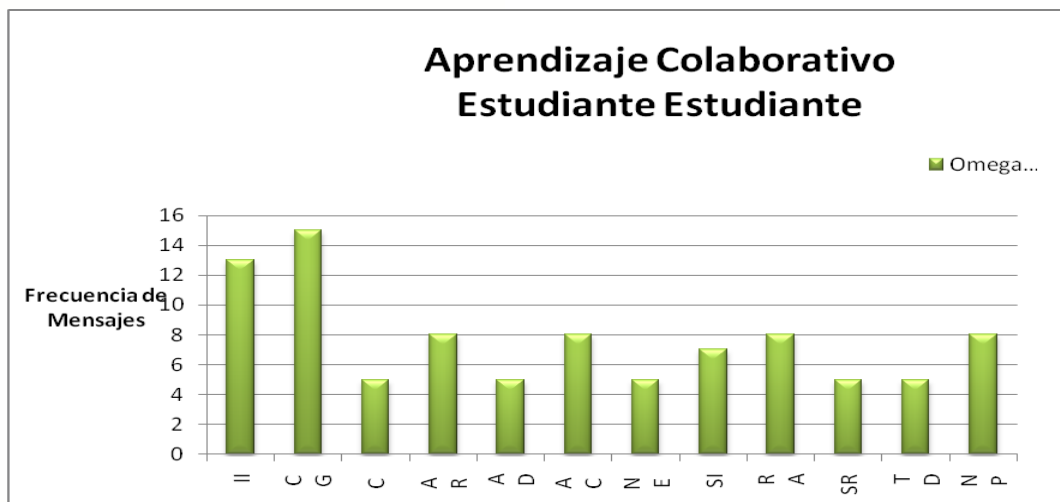


Gráfico 4 Interacción Aprendizaje colaborativo estudiante- estudiante, grupo omega

En el caso del grupo Omega, con un total de 91 intervenciones, se identifica una marcada superioridad de la categoría de consulta al grupo, correspondiendo al 16,30% del total de 91 intervenciones, seguidos de intercambio de información con un porcentaje de 14,13%. El comportamiento de las demás categorías como se observa se presenta en un rango entre 5 y 8 intervenciones.

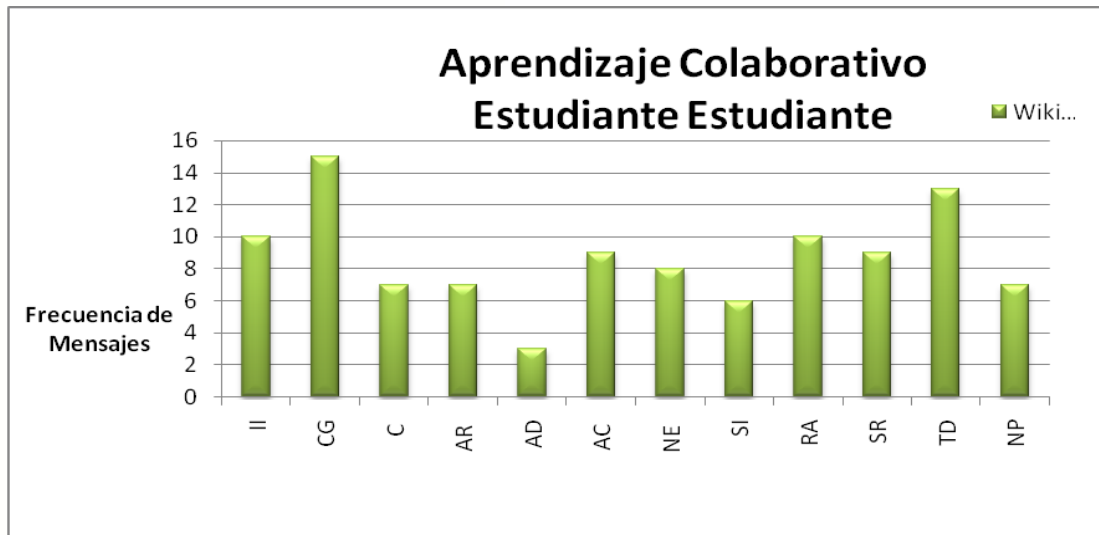


Gráfico 5 Interacción Aprendizaje colaborativo estudiante- estudiante, grupo wiki

En cuanto al grupo Wiki, muestro un total de 104 intervenciones, aquí es importante resaltar que las mayores frecuencias contrario al comportamiento de los demás grupos se observan para consulta al grupo (15) con el 14.14% seguido esta vez por toma de decisión 13 con el 12,5%.

El comportamiento de cada una de las dimensiones de análisis de contenido de los mensajes se presenta en detalle por estudiante, mostrando que respecto de Intercambio de Información solamente para el caso de los participantes A4, O1 y W4 fue inferior al promedio de 3,25 de intervenciones para esta categoría, el valor máximo de intervenciones fue de 5 y el menor de 1.

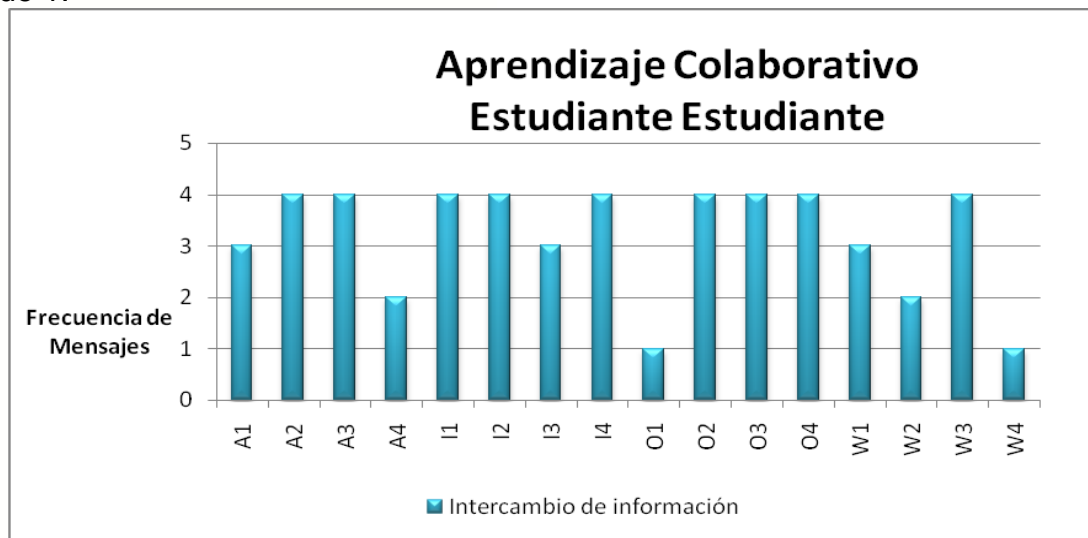


Gráfico 6 Intercambio de información en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante-estudiante.

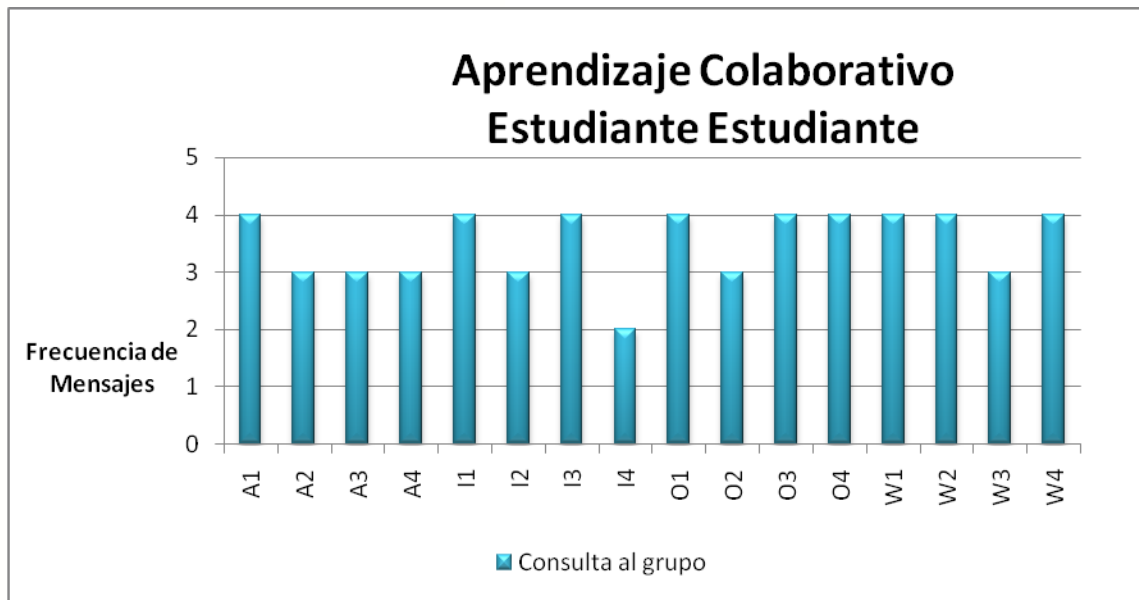


Gráfico 7 Consulta al grupo en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante-estudiante

En cuanto a la consulta al grupo presento un comportamiento más homogéneo siendo la mayor frecuencia de intervención 4 para 9 de los 16 participantes, el promedio grupal fue de 3,25

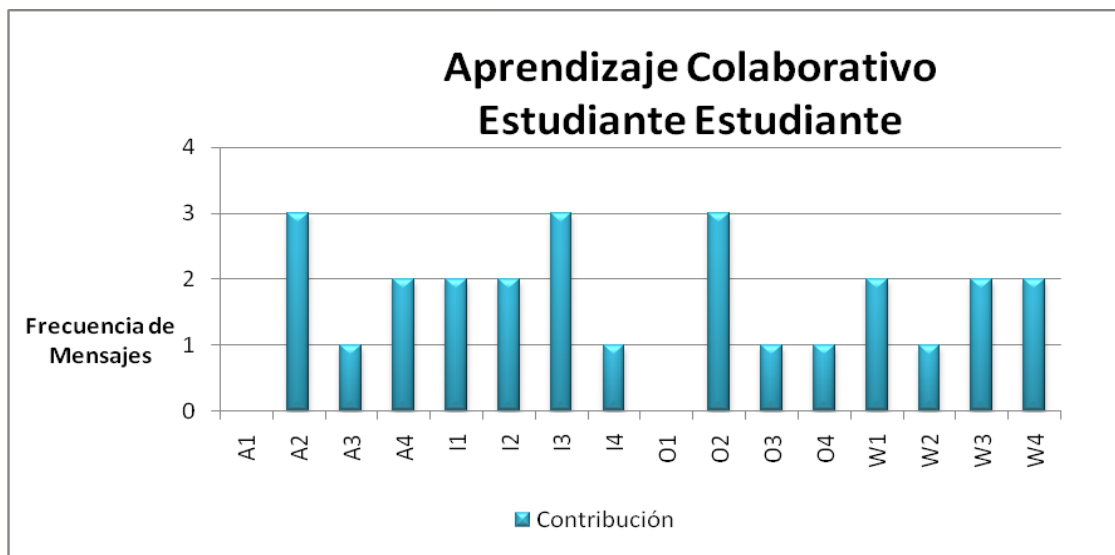


Gráfico 8 Nivel de contribución en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante-estudiante

Respecto de contribución tuvo un comportamiento menor que las demás categorías, siendo el promedio 1,6, para esta dimensión no se presento intervenciones por parte de los sujetos A1 y O1 , y la mayor frecuencia corresponde a tres intervenciones (A2,I3,O2)

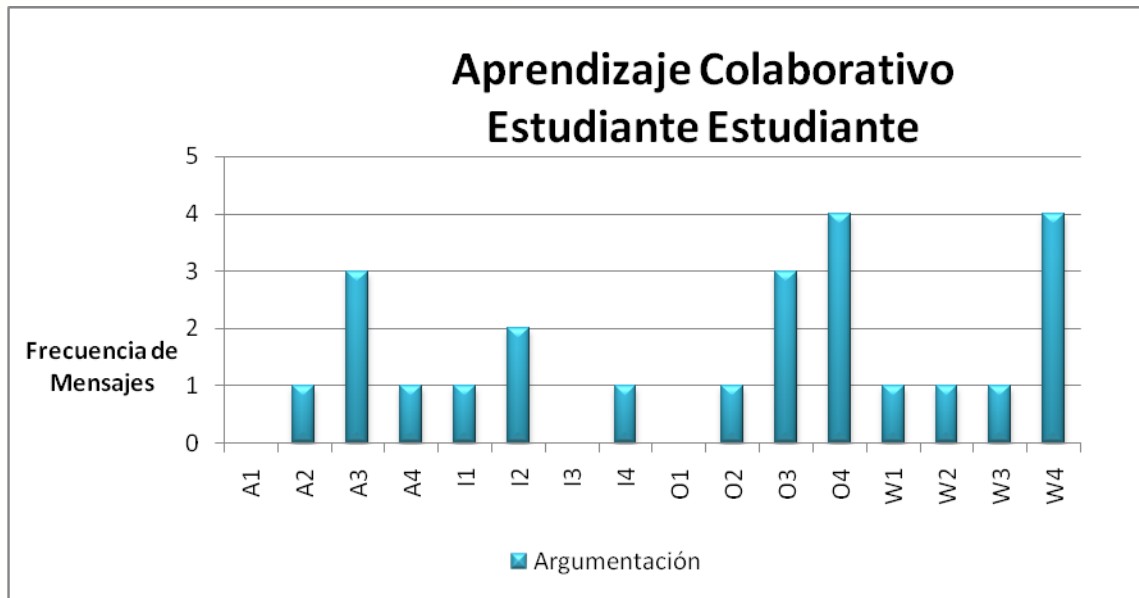


Gráfico 9 **Dimensión de argumentación en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante-estudiante**

En cuanto a la dimensión de argumentación mostro una frecuencia irregular, en 3 de los 16 sujetos no se dieron este tipo de intervenciones, mientras que en los demás se distribuyeron entre 1 y 3 intervenciones de este tipo, solamente dos sujetos O4 y W4 .

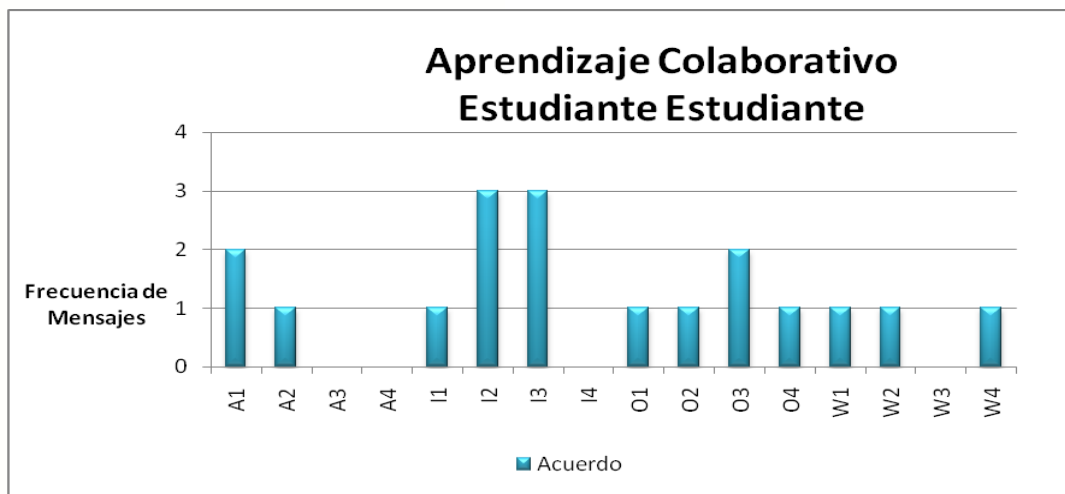


Gráfico 10 **Intervenciones según la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante-estudiante**

Respecto del acuerdo, la mayor frecuencia de intervenciones correspondió a 3, el promedio del grupo fue de 1,12, 4 de los 16 sujetos no realizaron este tipo de intervención.

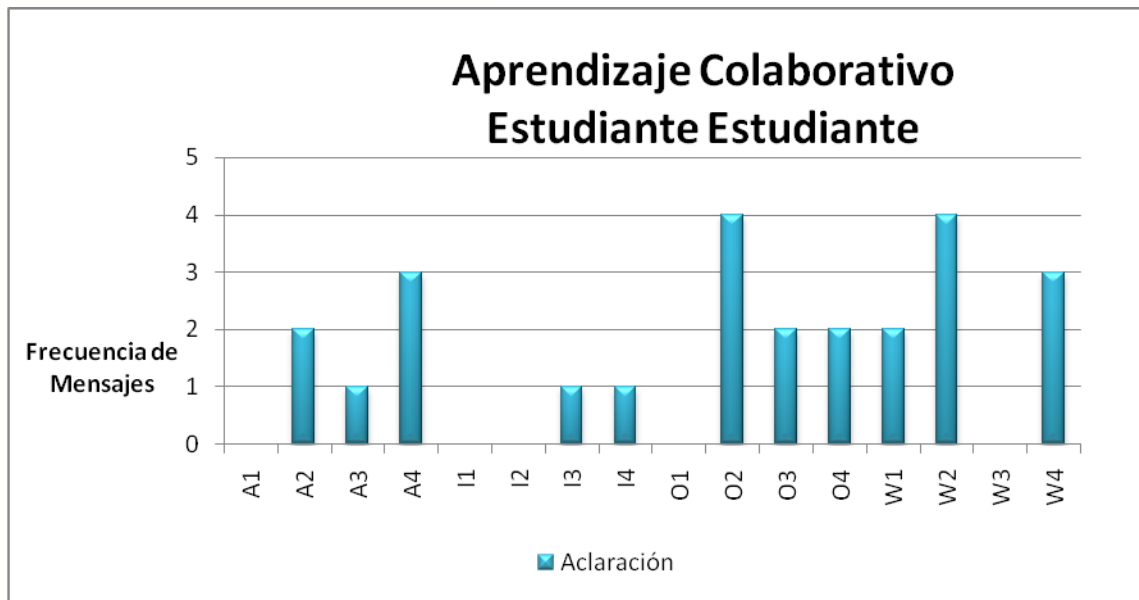
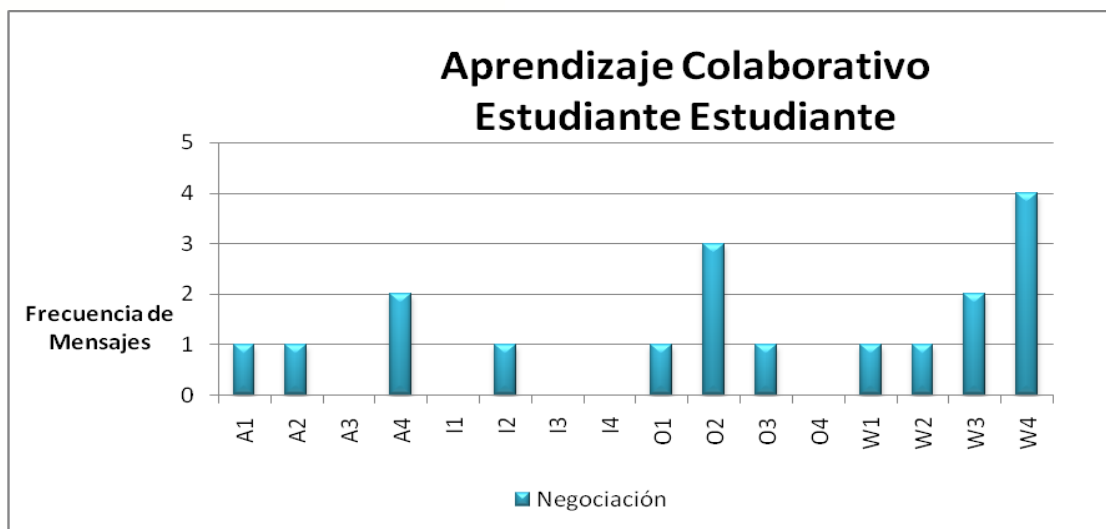


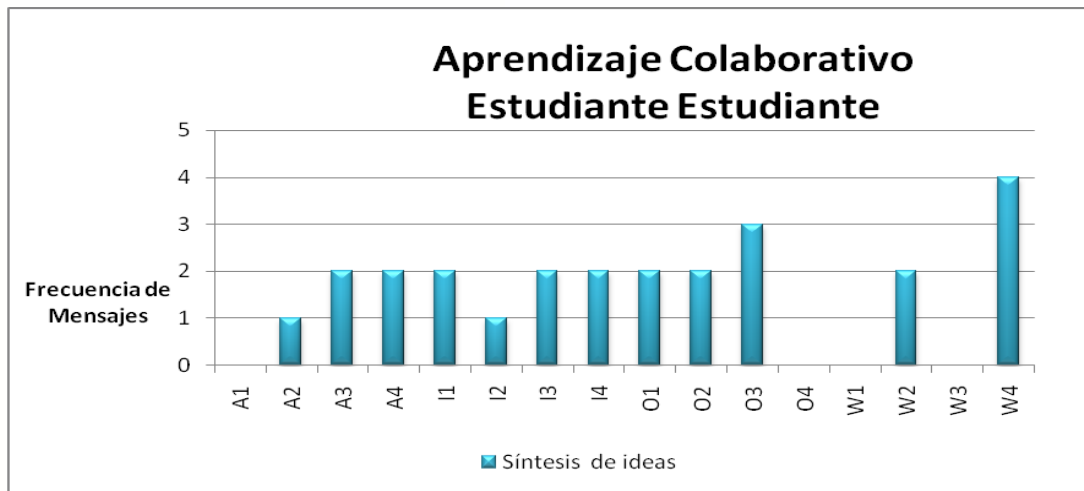
Gráfico 11 Dimensión de aclaraciones dadas en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante- estudiante.

Respecto de la dimensión de aclaración se identifico que 5 de los 16 estudiantes no realizaron este tipo de intervención y solamente dos de ellos superaron el promedio con un total de cuatro intervenciones, el promedio del grupo 1,56.



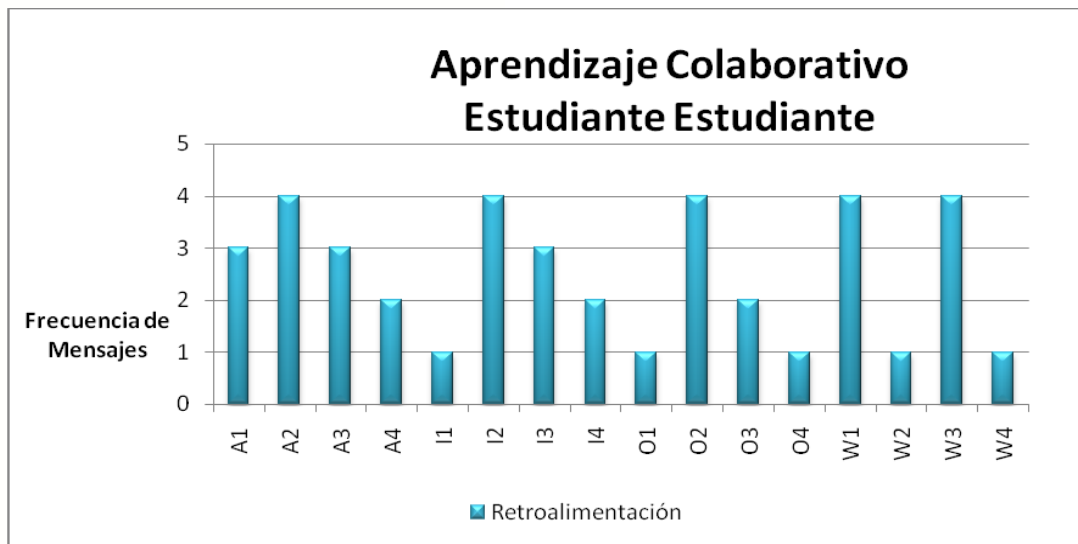
Gráficos 12 Nivel de Negociación en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante-estudiante.

En lo referente a la dimensión de negociación, se encontró que 5 de los 16 estudiantes, no realizaron este tipo de intervención y el promedio del grupo fue de 1,12.



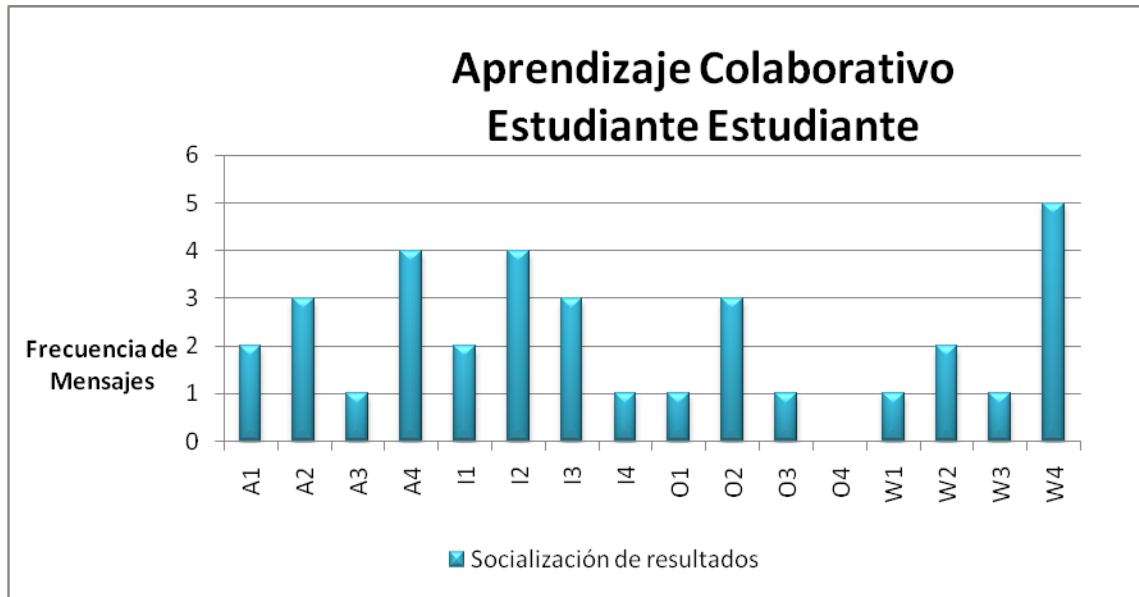
Gráficos 13 Dimensión de Síntesis de ideas en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante- estudiante.

En la dimensión Síntesis de ideas se identifico que el promedio de intervenciones es de 1,56 , vale la pena resaltar que solo uno de los 16 sujetos (W4) , sobrepaso sustancialmente el promedio con 4 intervenciones.



Gráficos 14 Dimensión de Retroalimentación en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante- estudiante.

En lo que tiene que ver con la dimensión Retroalimentación el promedio corresponde a 2,5 intervenciones encontrándose como mayor frecuencia 4 participaciones para el caso de 5 sujetos, en esta categoría todos los sujetos realizaron por lo menos una intervención.



Gráficos 15 Nivel de Socialización de resultados dado en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante- estudiante.

La dimensión de Socialización de resultados está en una rango general entre 1 y4 intervenciones, solamente en un caso de sobrepaso este límite con 5 intervenciones, el promedio de esta dimensión es de 2,12

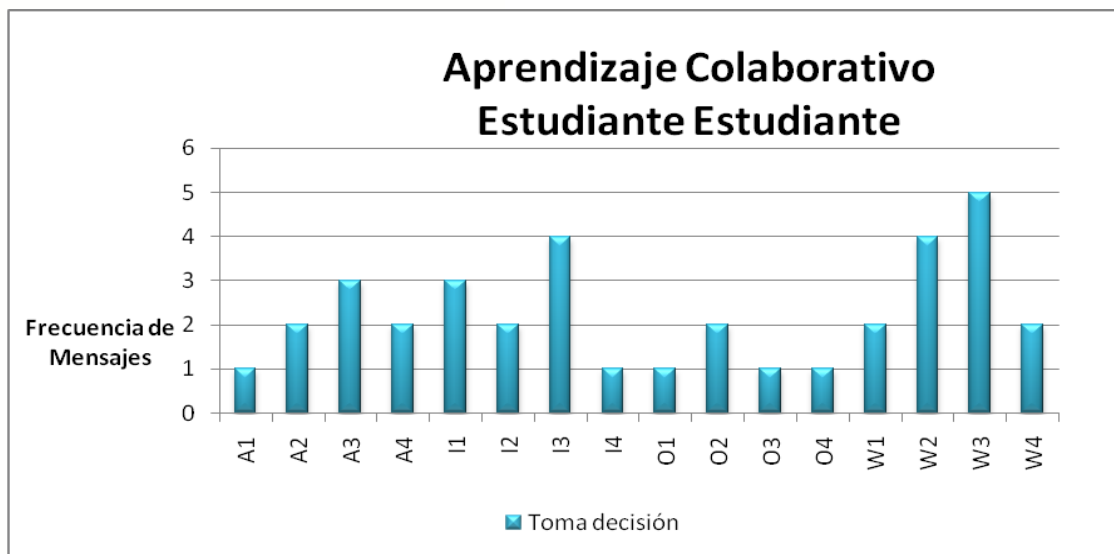
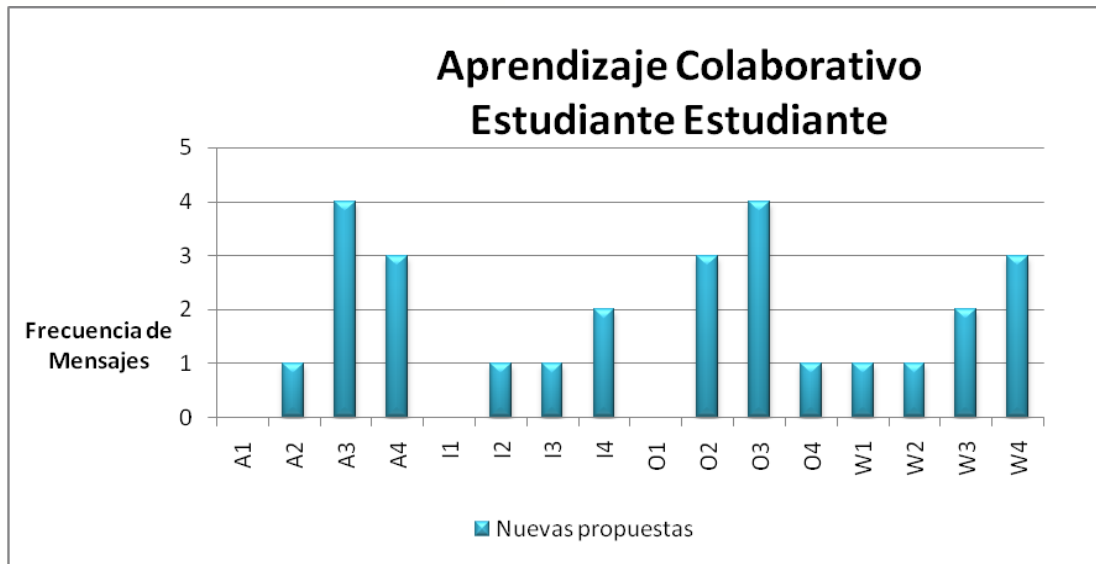


Gráfico 16 Toma de decisiones en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante- estudiante.

La dimensión de toma de decisiones fue otra de las que obtuvo intervenciones de todos los sujetos, el promedio fue de 2,25 .



Gráficos 17 Dimensión dada de nuevas propuestas en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante- estudiante.

Por último la dimensión de nuevas propuestas mostro un promedio 1,68 intervenciones, dos de los 16 estudiantes no realizaron ninguna intervención. El grafico ilustra el comportamiento de cada una de las dimensiones del aprendizaje colaborativo en la interacción estudiante-estudiante, donde cabe la pena resaltar que las mayores frecuencias corresponden a la consulta al grupo con 56 (14.74%), seguida por intercambio de información con 51 (13.42%), las demás dimensiones se distribuyen en un rango entre 18 y 36 siendo el promedio total de 7.11%.

Respecto del análisis de la interacción estudiante-estudiante en cada uno de los grupos de trabajo se presenta a continuación:

Cuadro 12 Cuantificación de intervenciones del tutor en el foro de discusión

TIPO DE INTERACCIÓN	Grupo	Estudiantes	Total
Tutor Estudiante	Apóstoles (A)	A1	10
		A2	10
		A3	10
		A4	11
		TOTAL	41
	Incas (I)	I1	12
		I2	10
		I3	9
		I4	10
		TOTAL	41
	Omega (O)	O1	7
		O2	11
		O3	8
		O4	7
		TOTAL	33
	Wiki (W)	W1	7
		W2	7
		W3	9
		W4	11
		TOTAL	34
TOTAL			149

Respecto de la interacción Tutor estudiante se identificaron un total de 149 intervenciones, lo que correspondería a un promedio por grupo de 37,3 y por sujeto a 8 intervenciones.

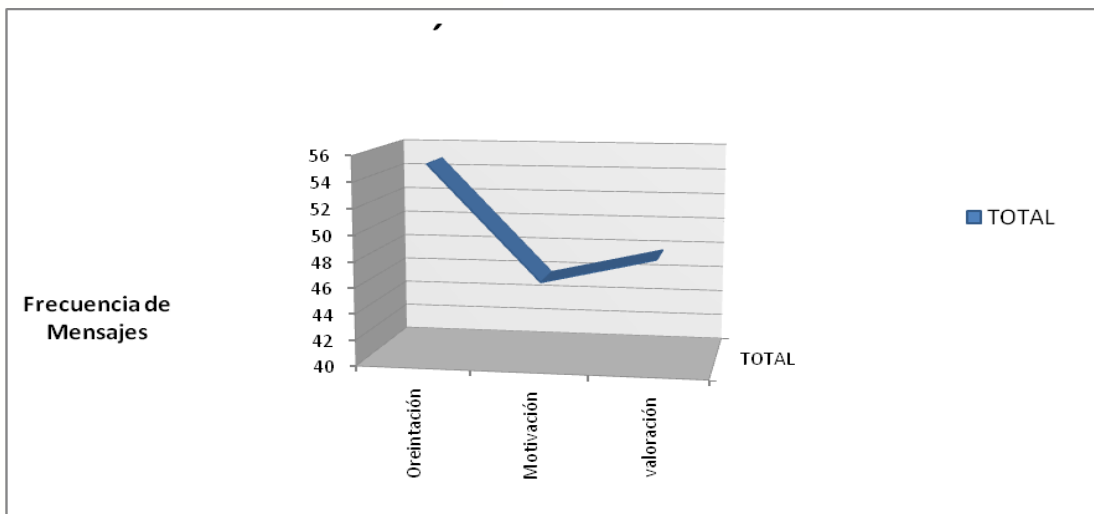


Gráfico 18 Comportamiento de cada dimensión de la interacción entre tutor-estudiante

El gráfico 18 ilustra el comportamiento de cada una de las dimensiones de la interacción tutor-estudiante, donde se identifico que la mayor frecuencia corresponde a la dimensión orientación de la tarea con 55 intervenciones (32,00%), seguida por valoración del problema con 48 (31,00%), y la motivación del problema con 46 (32,00%).

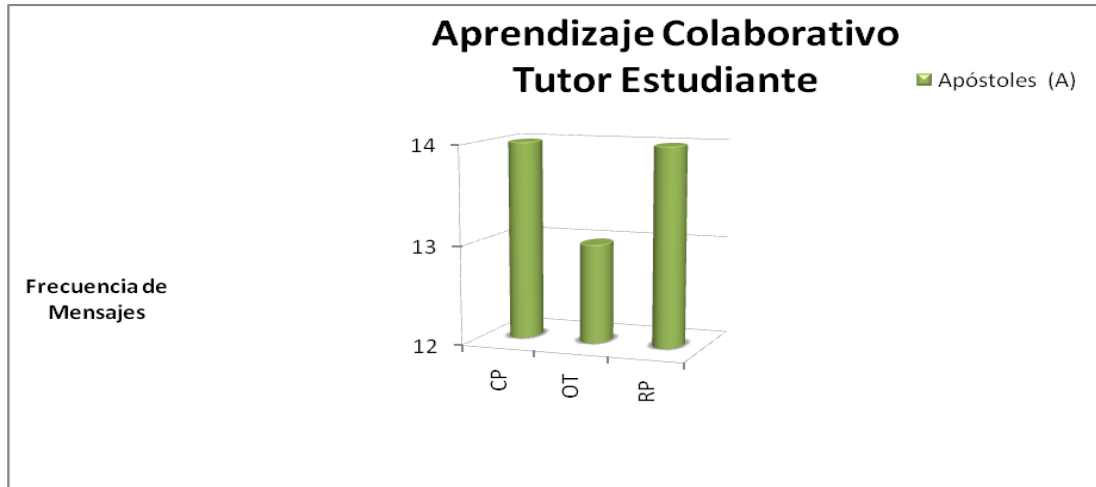


Gráfico 19 Interacción Aprendizaje colaborativo tutor –estudiante, grupo apóstoles

Para el grupo Apóstoles con un total de 41 intervenciones, nuevamente la mayor frecuencia corresponde a orientación y valoración de la tarea con (30.00%) y la motivación del problema (29%), tanto resolución de problemas como socialización de resultados mostraron el mismo número de intervenciones (3) equivalente al 30.00% en total.

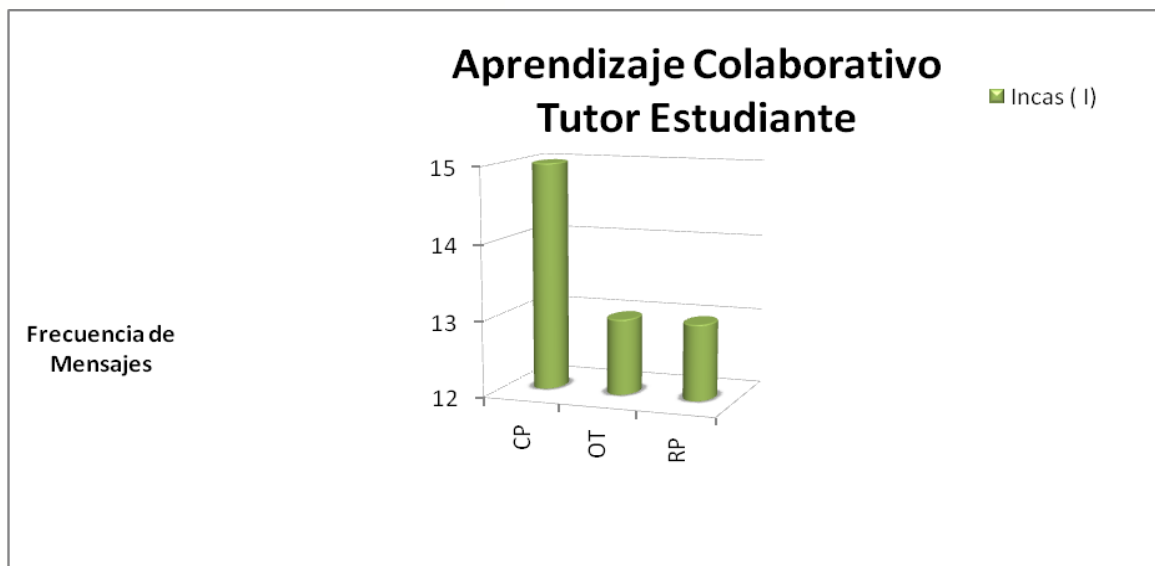


Gráfico 20 Interacción Aprendizaje colaborativo tutor –estudiante, grupo incas

Para el grupo Inca con un total de 41 intervenciones, nuevamente la mayor frecuencia corresponde a orientación y valoración de la tarea con (40.00%) y la motivación del problema (30%), tanto resolución de problemas como socialización de resultados mostraron el mismo número de intervenciones (3) equivalente al 30.00% en total.

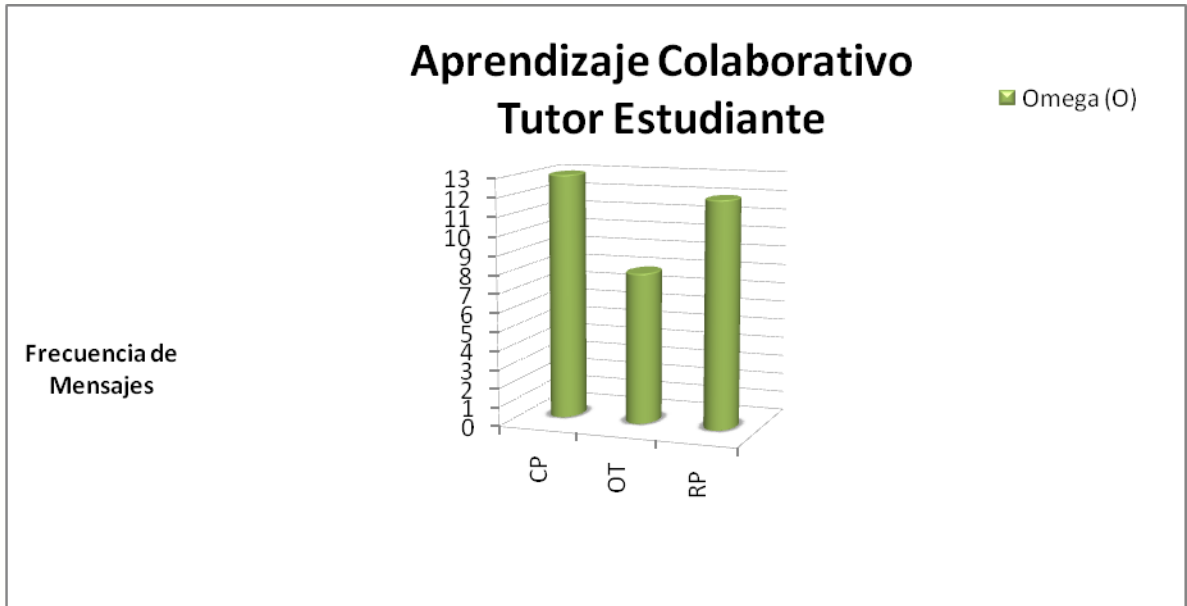


Gráfico 21 Interacción Aprendizaje colaborativo tutor –estudiante, grupo omega

Para el grupo Omega con un total de 33 intervenciones, nuevamente la mayor frecuencia corresponde a orientación (40.00%), la valoración de la tarea con (39.98%) y la motivación del problema (20%), tanto resolución de problemas como socialización de resultados mostraron el mismo número de intervenciones (3) equivalente al 20.00% en total.

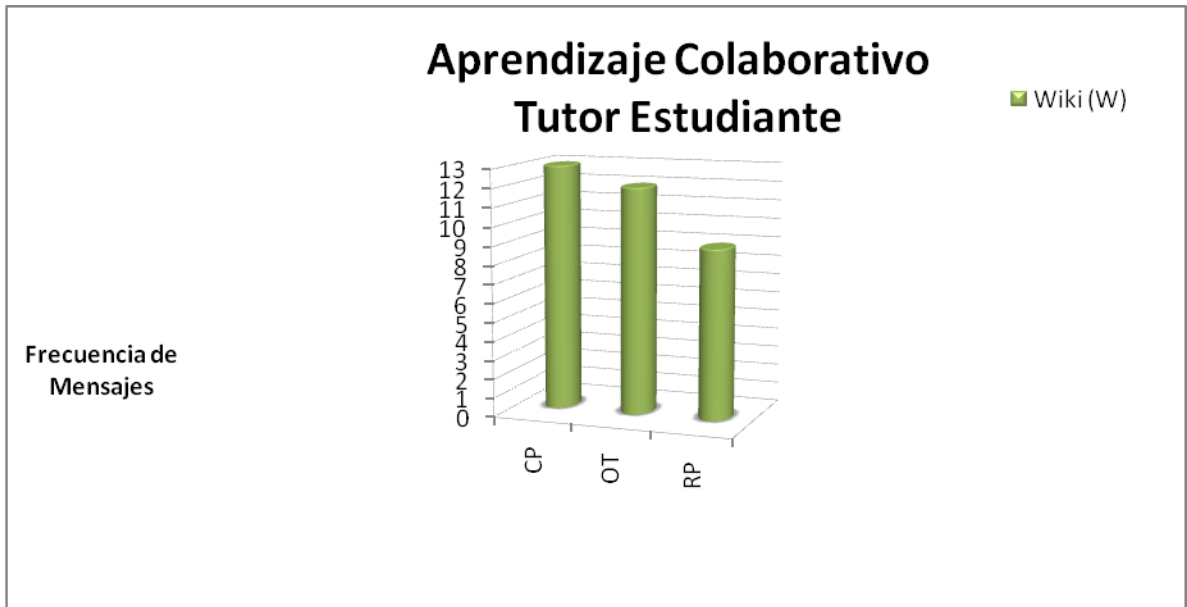


Gráfico 22 Interacción Aprendizaje colaborativo tutor –estudiante, grupo Wiki

Para el grupo Wiki con un total de 34 intervenciones, nuevamente la mayor frecuencia corresponde a orientación (40.00%), la motivación de la tarea (39.98%) y la motivación del problema (30%), tanto resolución de problemas como socialización de resultados mostraron el mismo número de intervenciones (3) equivalente al 20.00% en total.

Tabla 1 Dimensiones análisis cuantitativo interacción estudiante- problema

TIPO DE INTERACCIÓN	Grupo	Dimensiones	Total
		Estudiantes	
Estudiante Problema	Apóstoles (A)	A1	9
		A2	6
		A3	13
		A4	8
		TOTAL	36
	Incas (I)	I1	6
		I2	8
		I3	11
		I4	7
		TOTAL	32
	Omega (O)	O1	8
		O2	5
		O3	9
		O4	7
		TOTAL	29
	Wiki (W)	W1	7
		W2	6
		W3	13
		W4	6
		TOTAL	32
TOTAL			129

Respecto de la interacción estudiante problema se identificaron un total de 129 intervenciones, lo que correspondería a un promedio por grupo de 32,25 y por sujeto a 8 intervenciones.

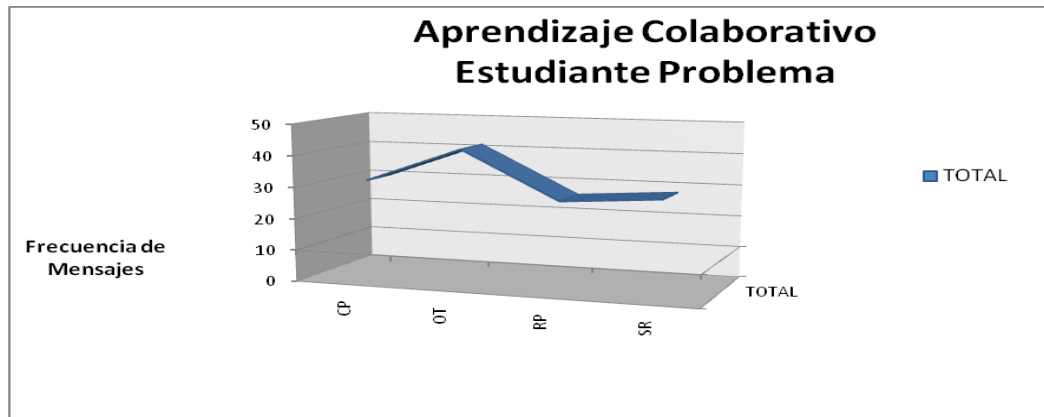


Gráfico 23 Interacción Aprendizaje colaborativo estudiante - problema

El gráfico 23 ilustra el comportamiento de cada una de las dimensiones de la interacción estudiante-problema, donde se identificó que la mayor frecuencia corresponde a la dimensión organización de la tarea con 42 intervenciones (32,56%), seguida por comprensión del problema con 31 (24,03%), las demás dimensiones se distribuyeron así: resolución de problemas 27, socialización de resultados 29.

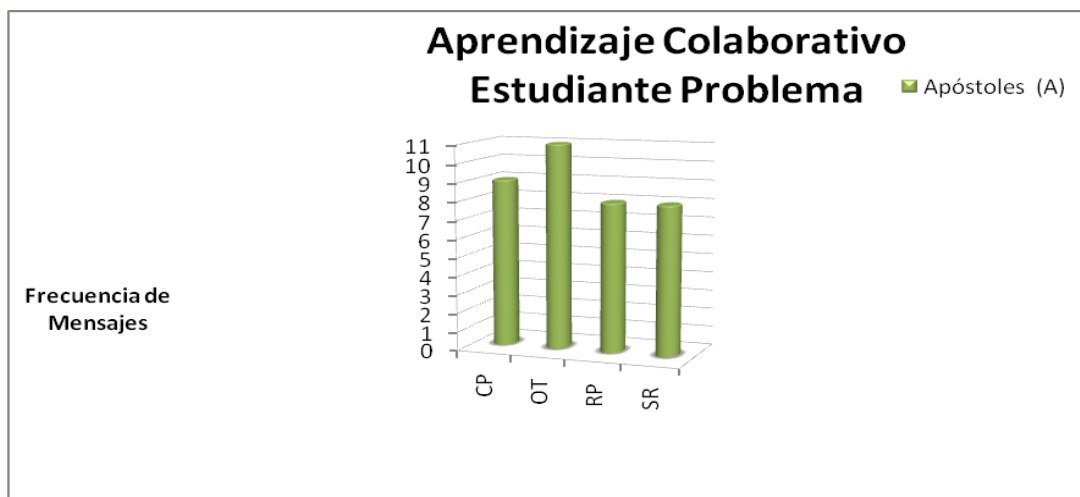


Gráfico 24 Interacción Aprendizaje colaborativo estudiante - problema, grupo apóstoles

Para el grupo Apóstoles con un total de 36 intervenciones, nuevamente la mayor frecuencia corresponde a organización de la tarea (30.55%) y comprensión del problema (25%), tanto resolución de problemas como socialización de resultados mostraron el mismo número de intervenciones (8) equivalente al 44.44% en total. Ver gráfico 24

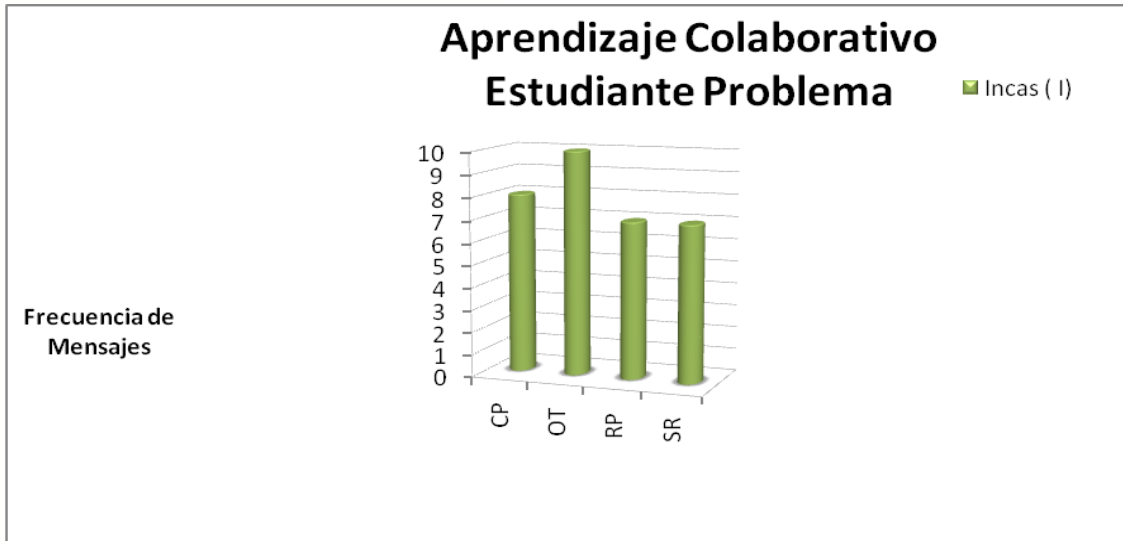


Gráfico 25 Interacción Aprendizaje colaborativo estudiante - problema, grupo incas

Para el grupo Incas con un total de 32 intervenciones, se conserva la tendencia de mayor frecuencia de intervenciones de organización de la tarea (31,25%) y comprensión del problema (25%).

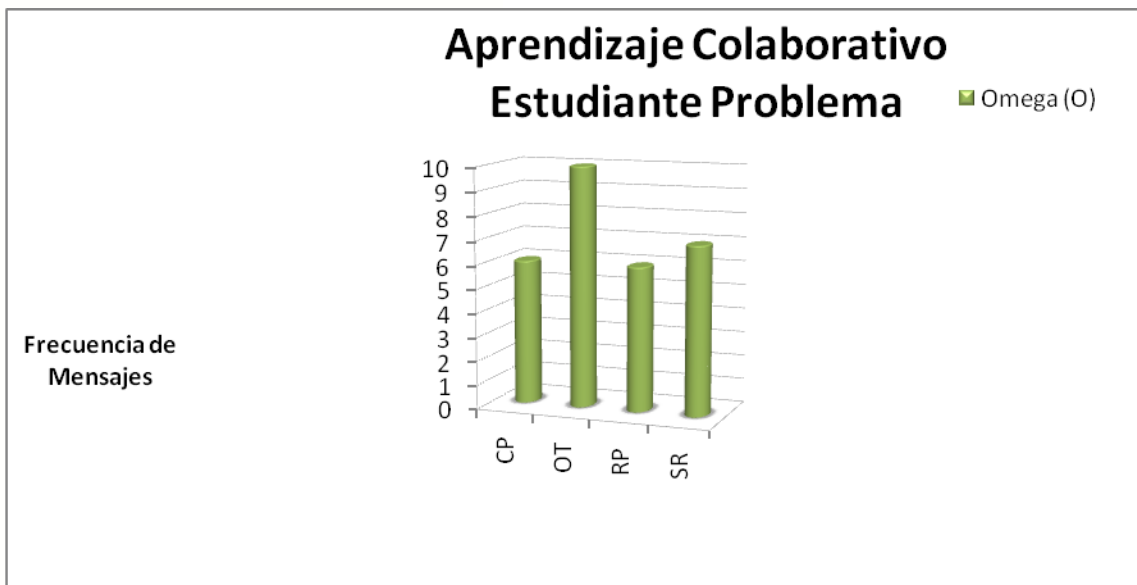


Gráfico 26 Interacción Aprendizaje colaborativo estudiante – problema, grupo omega

Para el grupo Omega, la tendencia general de los grupos fue bastante notoria , aquí la mayor frecuencia de intervenciones corresponde a organización de la tarea (34,5%).

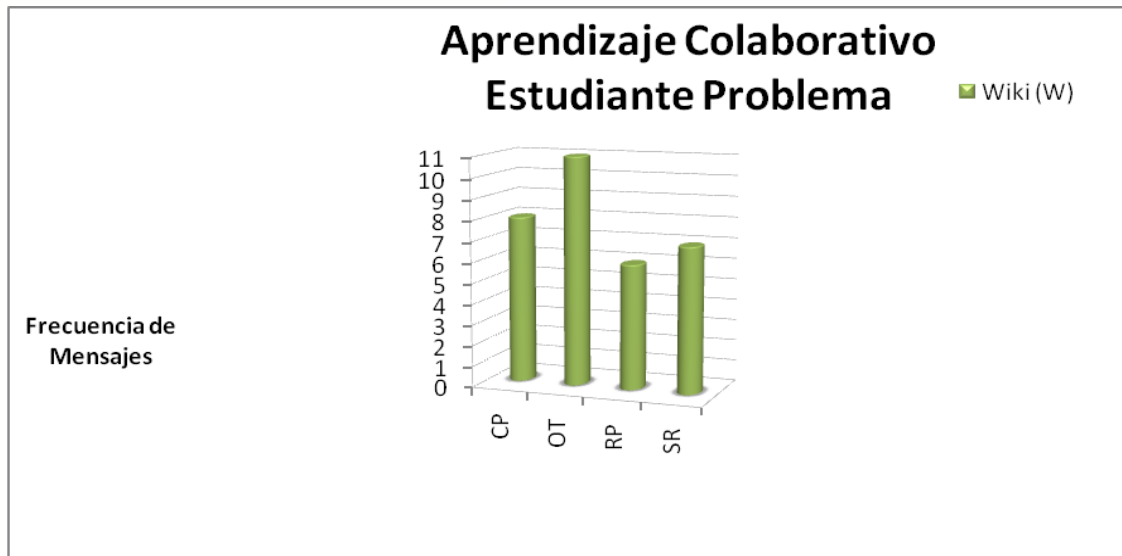


Gráfico 27 Interacción Aprendizaje colaborativo estudiante – problema, grupo wiki

Para el grupo Wiki se repite el comportamiento del grupo anterior esta vez la mayor frecuencia de intervenciones corresponde a organización de la tarea (34,37%).

Analisis dimensiones

El comportamiento de cada una de las dimensiones de interacción estudiante problema, se presenta en detalle por estudiante, mostrando que respecto de comprensión de problema, la totalidad de participantes mostro intervenciones a este nivel. El número de intervenciones está entre 1 y 3 siendo esta la mayor frecuencia, presentada por los sujetos A3, A4, I2, O3, W3, lo que representaría el 31,25%.

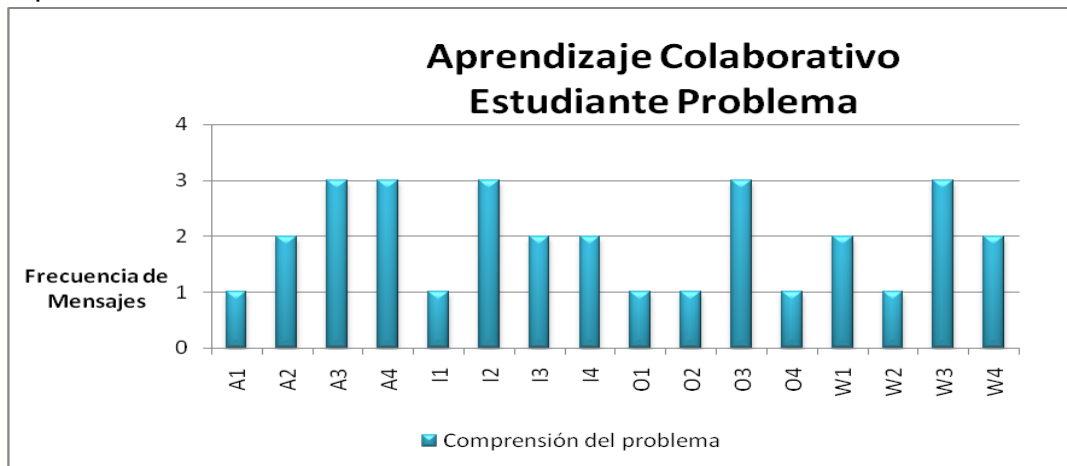


Gráfico 28 Comprensión del problema interacción Aprendizaje colaborativo estudiante - problema

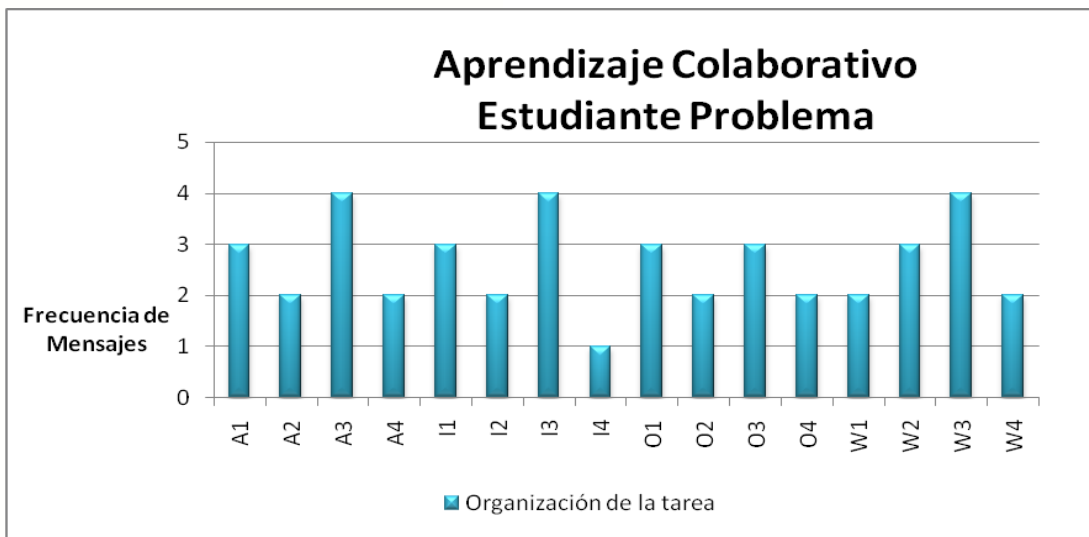


Gráfico 29 1 Organización de la tarea en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante - problema

Respecto de la dimensión organización de la tarea, igualmente se dio intervención de la totalidad de los participantes entre 1 y 4 momentos, donde solamente el 18,75 de los participantes intervino en más de tres ocasiones.

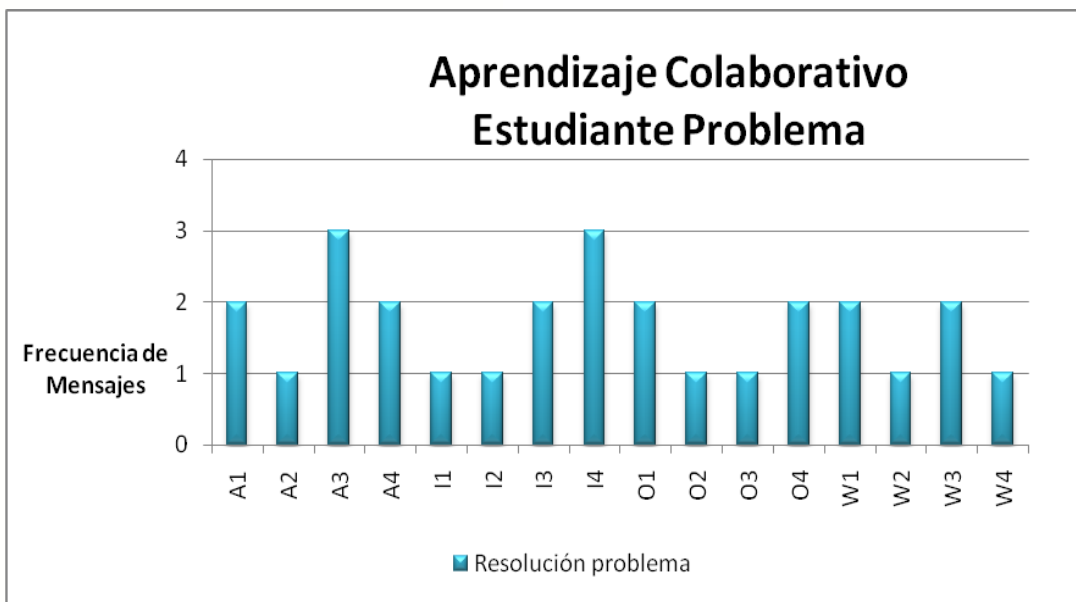


Gráfico 30 Resolución problema en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante -problema

En cuanto a la resolución de problemas igualmente se encontró intervenciones de la totalidad del grupo con frecuencias entre 1 y 3 participaciones.

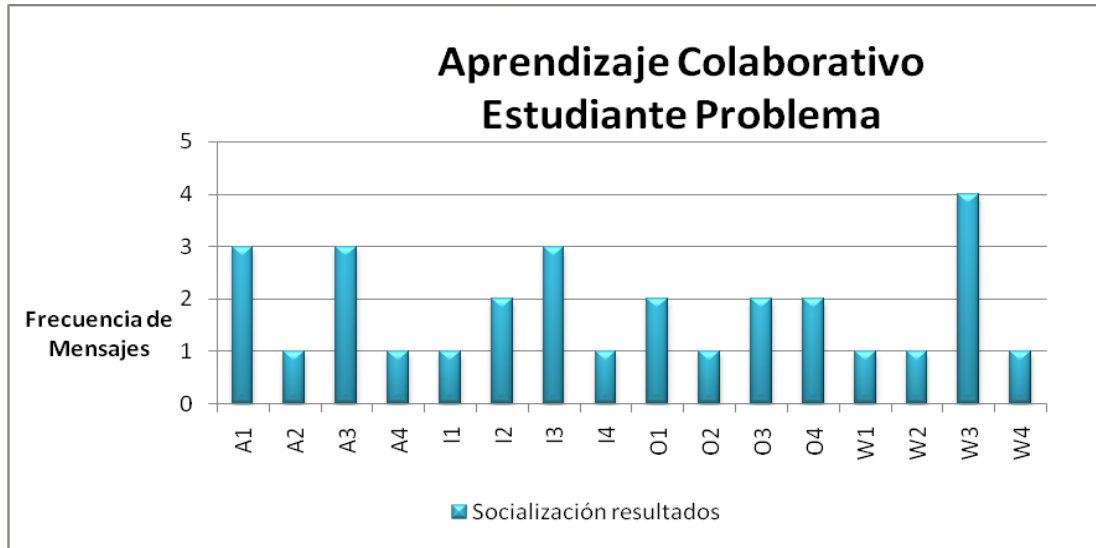


Gráfico 31 Socialización de resultados en la interacción Aprendizaje colaborativo estudiante - problema

Respecto de la socialización de resultados se presentó intervención de todos sujetos, siendo la frecuencia la de W3 con 4 intervenciones.

Unidad de Análisis 2 Interactividad

La siguiente tabla ilustra el comportamiento de la interactividad respecto del tipo de interacción que se presenta en términos de la tasa de efectividad de la intervención y la tasa de efectividad del enlace.

Tabla 2 Dimensiones análisis cuantitativo interactividad estudiante – estudiante

TIPO DE INTERACCIÓN	Grupo	Categoría	Frecuencia intervenciones Foro	Interacción Silenciosa	Interconexión (Pregunta-respuesta)	Cantidad Mensajes por Interconexión	Enlaces	Tasa de Efectividad Intervención	Tasa Efectividad Enlace
		Estudiantes							
Estudiante Estudiante	Apóstoles (A)	A1	16	6	1	22	5	72,7%	31,3%
		A2	26	10	0	36	0	72,2%	0,0%
		A3	25	18	1	43	3	58,1%	12,0%
		A4	26	16	0	42	0	61,9%	0,0%
		TOTAL	93	50	2	143	8	66,2%	10,8%
	Incas (I)	I1	20	10	1	30	4	66,7%	20,0%
		I2	27	12	1	39	5	69,2%	18,5%
		I3	27	14	0	41	0	65,9%	0,0%
		I4	17	10	0	27	0	63,0%	0,0%
		TOTAL	91	46	2	137	9	66,2%	9,6%
	Omega (O)	O1	12	9	1	21	3	57,1%	25,0%
		O2	33	15	1	48	4	68,8%	12,1%
		O3	28	18	1	46	5	60,9%	17,9%
		O4	19	10	0	29	0	65,5%	0,0%
		TOTAL	92	52	3	144	12	63,1%	13,7%
	Wiki (W)	W1	22	11	0	33	0	66,7%	0,0%
		W2	24	13	0	37	0	64,9%	0,0%
		W3	24	12	1	36	5	66,7%	20,8%
		W4	34	16	0	50	0	68,0%	0,0%
		TOTAL	104	52	1	156	5	66,5%	5,2%
TOTAL		380	200	8	580	34	65,5%	9,8%	

Como se observa se presentaron un total de 380 intervenciones en el foro distribuidas porcentualmente por grupo así: Apóstoles 24,5%, Incas 23,4%, Omega 24,2% y Wiki con el 27,4%. Respecto de la intervenciones silenciosas del total de 200, la mayor frecuencia correspondió a los grupos Omega y Wiki con un total de 52 cada una equivalente al 52% en total. Respecto de la tasa de efectividad de intervención se encontró que corresponde al 65,5% , es decir que de cada 10 interconexiones 6,5 generan enlaces.

Otro aspecto analizado se refiere a la interconexión donde se identifico un total de 8 intervenciones, con un promedio por grupo de 25%, es decir 2 interconexiones.

En cuanto a la cantidad de enlaces, se identifico un total de 34, donde el grupo que presento que presento mayor frecuencia de Omega con 12, equivalente al 35,3%. La tasa de efectividad de enlaces por su parte mostro un promedio de 9,8% es decir que de cada 100 intervenciones al foro 10 generaron enlaces efectivos.

En lo referente a la relación de las intervenciones de Tutor vs estudiante, el comportamiento se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 3 Dimensiones análisis cuantitativo interactividad tutor – estudiante

Tipo de Interacción	Grupo	Frecuencia de mensajes				
		Categoría Estudiantes	Frecuencia intervenciones Foro	Iniciativa	Tasa de Iniciativa profesor Vs Intervenciones Foro	Iniciativa al Grupo
Tutor Estudiante	Apóstoles (A)	A1	10	5	50,0%	5
		A2	10	4	40,0%	
		A3	10	7	70,0%	
		A4	11	2	18,2%	
		TOTAL	41	18	44,5%	
	Incas (I)	I1	12	9	75,0%	4
		I2	10	3	30,0%	
		I3	9	3	33,3%	
		I4	10	4	40,0%	
		TOTAL	41	19	44,6%	
	Omega (O)	O1	7	1	14,3%	3
		O2	11	4	36,4%	
		O3	8	2	25,0%	
		O4	7	2	28,6%	
		TOTAL	33	9	26,1%	
	Wiki (W)	W1	7	4	57,1%	4
		W2	7	3	42,9%	
		W3	9	5	55,6%	
		W4	11	3	27,3%	
		TOTAL	34	15	45,7%	
TOTAL			149	61	40,2%	16

Nótese como la tasa total 40,2% muestra que por cada 10 intervenciones de estudiante a Foro, hay 4 iniciativas del tutor para el desarrollo de la actividad, este promedio varia por grupo como se observa: Apóstoles 44,5%, Incas 44,6%, Omega 26,1% y Wiki con 45.7%.

Se caracterizo también la tasa de iniciativa tutor por estudiante, encontrándose que por grupo la distribución fue la siguiente:

Tabla 4 Dimensiones análisis cuantitativo iniciativa tutor por estudiante

Tipo de Interacción	Grupo	Iniciativa por estudiante	Iniciativa al Grupo	% Iniciativa Tutor por Estudiante	% Iniciativa Tutor por Grupo
Tutor Estudiante	Apóstoles (A)	18	5	78,26%	21,74%
	Incas (I)	19	4	82,61%	17,39%
	Omega (O)	9	3	75,00%	25,00%
	Wiki (W)	15	4	78,95%	21,05%
				78,70%	21,30%

Como se observa el promedio general por cada 10 intervenciones del estudiante, hay siete intervenciones del tutor, mientras que por cada 10 intervenciones del grupo hay dos intervenciones del tutor.

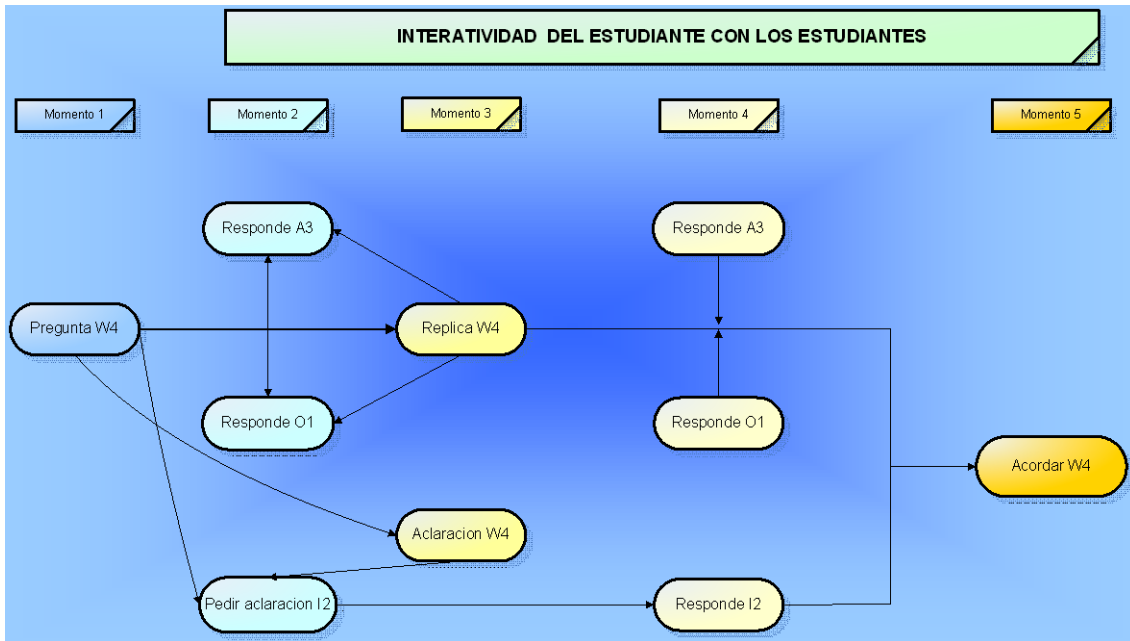


Figura 4 Secuencia de la interactividad entre estudiantes.

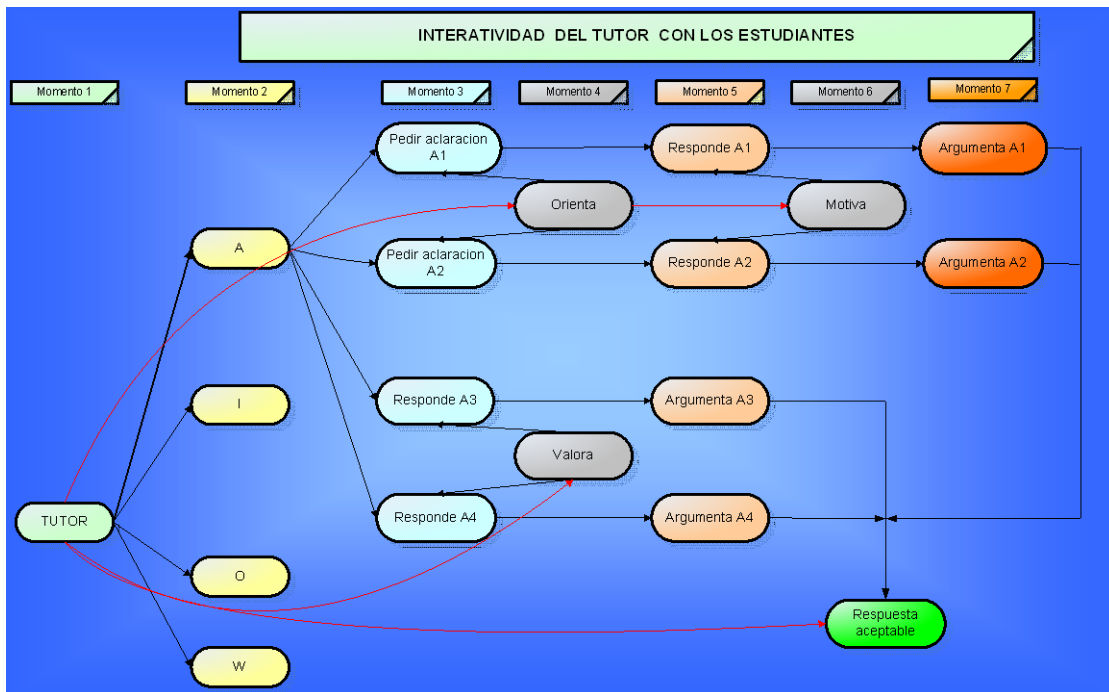


Figura 5 Secuencia de la interactividad del tutor con los estudiantes. Elaborado por autor de investigación

Autoevaluación

USC UNIVERSIDAD VIRTUAL USC VIRTUAL

Inicio USC Virtual Programas Extensión Proyectos Biblioteca Bienestar Emisora Canal Virtual Mapa del Sitio

PLATAFORMA DOKEOS Ud está en Inicio Preguntas Frecuentes

Usuario:
Clave:

Recordar contraseña

campus virtual

Contactos
Enlaces
Galería Virtual
USC Virtual
Inicio
Mapa del Sitio
Inscripción a la Plataforma
Usuarios en línea

Académico
Programas
Ayuda
Preguntas Frecuentes

Buscar...
buscar...

Categorías

- En algunos momentos he sentido que todos estaban comunicándose al mismo tiempo.
 - Totalmente de Acuerdo.
 - Parcialmente de Acuerdo.
 - Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo.
 - Parcialmente en Desacuerdo.
 - Totalmente en Desacuerdo.
- La comunicación con los demás participantes del grupo ha permitido ampliar horizontes sobre el problema planteado.
 - Totalmente de Acuerdo.
 - Parcialmente de Acuerdo.
 - Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo.
 - Parcialmente en Desacuerdo.
 - Totalmente en Desacuerdo.
- Considero importante intercambiar ideas y opiniones en la actividad colaborativa.
 - Totalmente de Acuerdo.
 - Parcialmente de Acuerdo.
 - Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo.
 - Parcialmente en Desacuerdo.
 - Totalmente en Desacuerdo.

USC UNIVERSIDAD VIRTUAL USC VIRTUAL

Inicio USC Virtual Programas Extensión Proyectos Biblioteca Bienestar Emisora Canal Virtual Mapa del Sitio

PLATAFORMA DOKEOS Ud está en Inicio Preguntas Frecuentes

Usuario:
Clave:

Recordar contraseña

campus virtual

Contactos
Enlaces
Galería Virtual
USC Virtual
Inicio
Mapa del Sitio
Inscripción a la Plataforma
Usuarios en línea

Académico
Programas
Ayuda
Preguntas Frecuentes

Buscar...
buscar...

Categorías

- Una de las principales ventajas del foro es que uno puede exponer, intercambiar otras ideas además de las propias.
 - Totalmente de Acuerdo.
 - Parcialmente de Acuerdo.
 - Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo.
 - Parcialmente en Desacuerdo.
 - Totalmente en Desacuerdo.
- Lo más interesante de este tipo de experiencias es poder compartir información con otros.
 - Totalmente de Acuerdo.
 - Parcialmente de Acuerdo.
 - Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo.
 - Parcialmente en Desacuerdo.
 - Totalmente en Desacuerdo.
- Considero que el tiempo estimado para cada parte de las actividades fue optimizado por el grupo.
 - Totalmente de Acuerdo.
 - Parcialmente de Acuerdo.
 - Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo.
 - Parcialmente en Desacuerdo.
 - Totalmente en Desacuerdo.



Figura 6 Autoevaluación en ambiente virtual USC

El instrumento refleja la apreciación de los estudiantes frente a la actividad colaborativa elaborada con ocho (8) ítems evaluados en una escala Likert relacionada al nivel de dominio del recurso específico (1- Totalmente de acuerdo) (2- Parcialmente de acuerdo) (3- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo) (4-parcialmente en desacuerdo) (5- Totalmente en desacuerdo)

Análisis cuantitativo-cualitativo

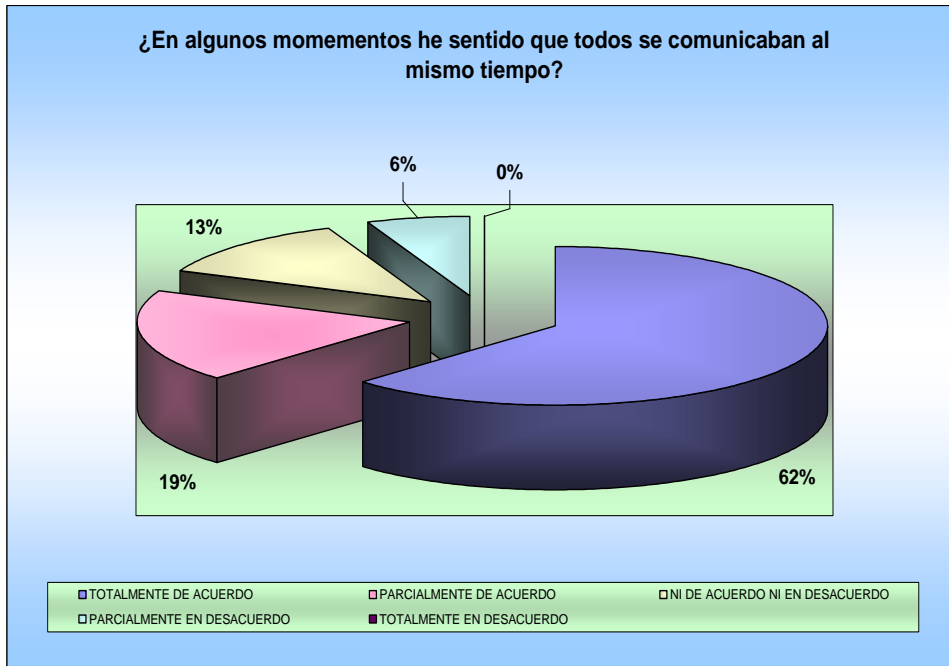


Gráfico 32 **Interacción, comunicación simultanea**

Esta gráfica evidencia la sincronía en la interacción estudiante – estudiante con un 62% que están de acuerdo con haber sentido que se comunicaban al mismo tiempo. Seguida por la frecuencia totalmente en desacuerdo con un 19%.

Los más bajos son: parcialmente en desacuerdo 6% y ni de acuerdo ni en desacuerdo el 13%.

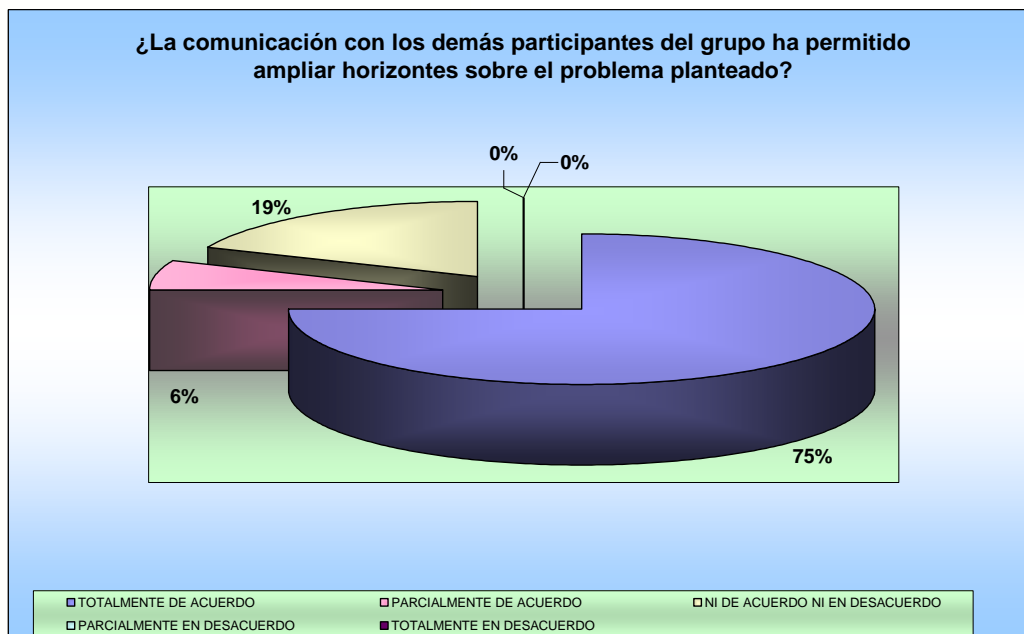


Gráfico 33 **Interacción, ampliación de horizontes sobre el problema**

La comunicación con los demás participantes del grupo se refleja en un alto porcentaje con el 75% que ha permitido a los estudiantes ampliar horizontes sobre el problema planteado. El 6% está totalmente en desacuerdo y el 19% dice ni de acuerdo ni en desacuerdo.

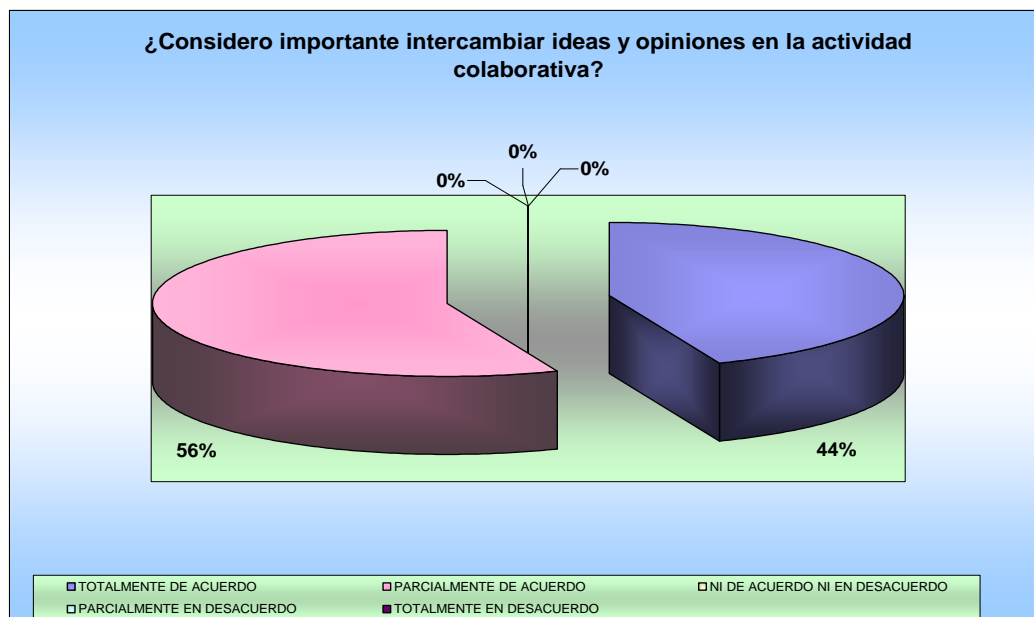


Gráfico 34 **Interacción, intercambio de ideas y opiniones**

El 56% de los estudiantes se declaran parcialmente de acuerdo con intercambiar ideas y opiniones en la actividad colaborativa, frente al 44% que está totalmente de acuerdo.

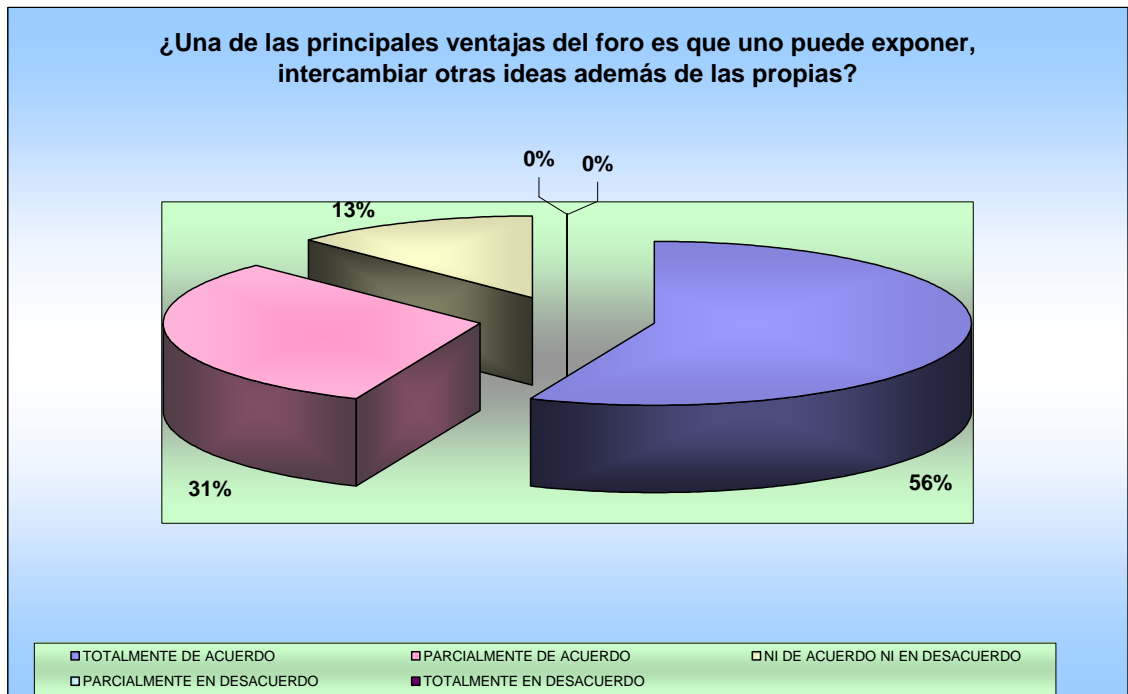


Gráfico 35 Interacción, ventajas del foro para intercambiar ideas

El 13% de los estudiantes no está ni de acuerdo ni en desacuerdo en reconocer que una de las principales ventajas del foro es que se puede exponer, intercambiar otras ideas además de las propias. En cambio 56% opina que esta totalmente de acuerdo con esta premisa y el 31% manifiesta estar parcialmente de acuerdo.

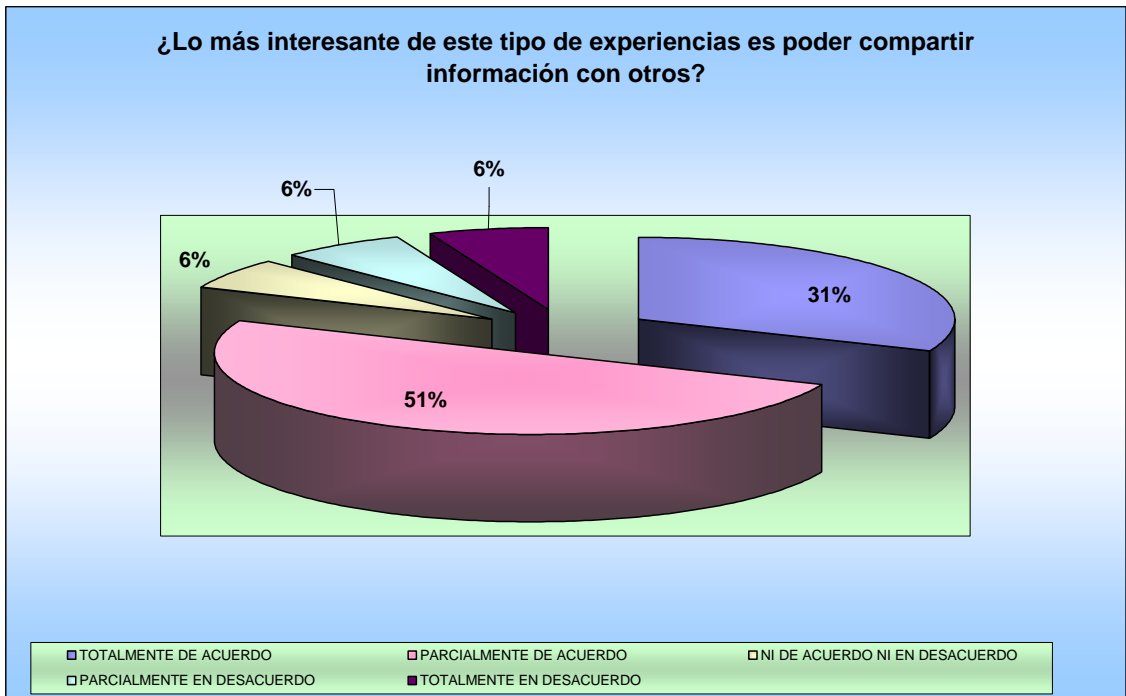


Gráfico 36 Interacción, oportunidad de compartir información con otros

Para el 51% de los estudiantes lo más interesante de este tipo de experiencias es poder compartir información con otros, mientras que el 6% expresan estar totalmente en desacuerdo, parcialmente en desacuerdo y ni de acuerdo ni en desacuerdo. Sin embargo el 31% considera estar totalmente de acuerdo

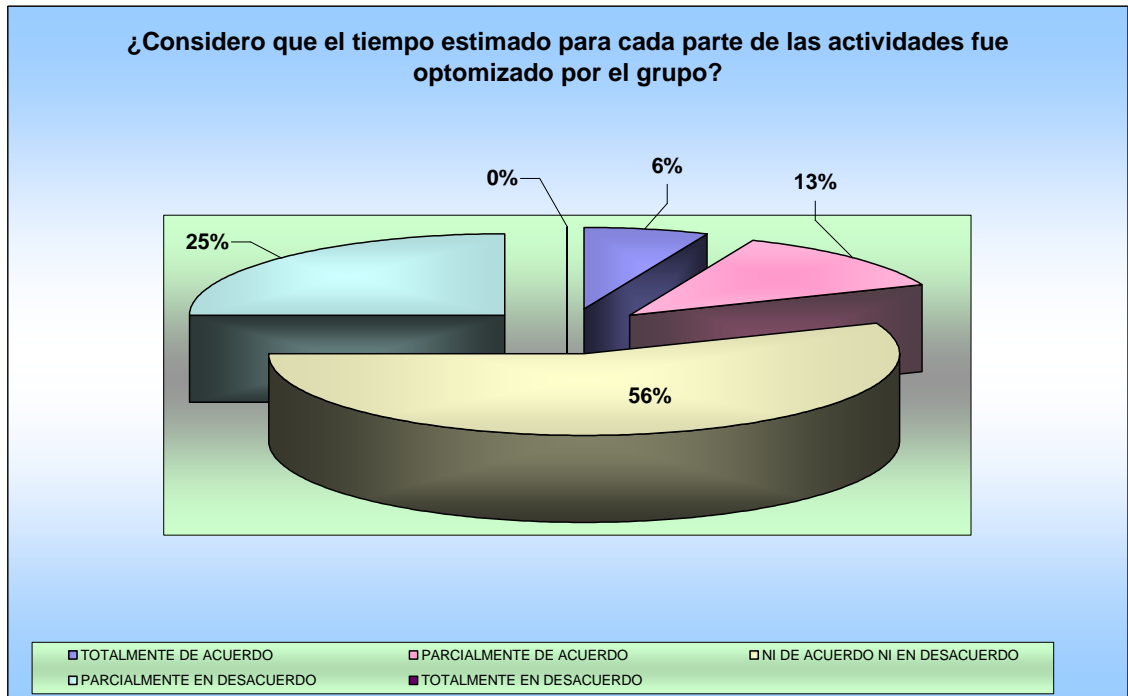


Gráfico 37 **Interacción, grado de optimización del tiempo estimado para las actividades.**

Esta gráfica muestra que el 56% de los estudiantes no está ni de acuerdo ni en desacuerdo con que el tiempo estimado para cada parte de las actividades fue optimizado por el grupo. El 13 % manifiesta estar parcialmente de acuerdo y el 6% totalmente de acuerdo. Existe un 25 % que se encuentra parcialmente en desacuerdo con esta situación.

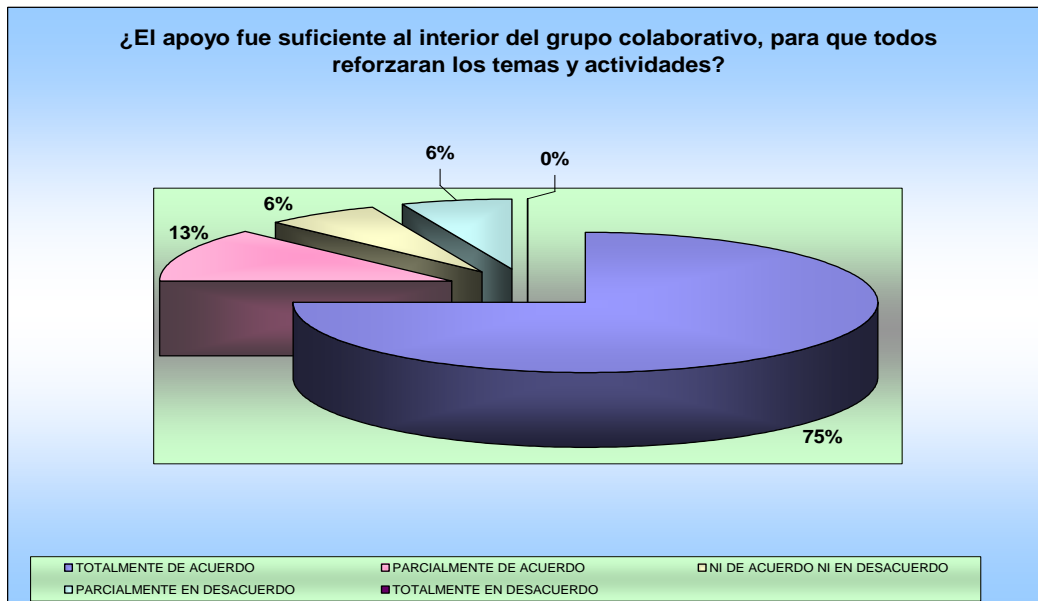


Gráfico 38 Interacción, percepción sobre el apoyo generado en el grupo para el refuerzo de temas y actividades

En la gráfica se puede apreciar un 75% de los estudiantes considera que el apoyo fue suficiente al interior del grupo colaborativo para que todos reforzaran los temas y actividades. Seguido de un 13% que está parcialmente de acuerdo y un 6% se encuentra parcialmente de acuerdo y otro 6% parcialmente en desacuerdo.

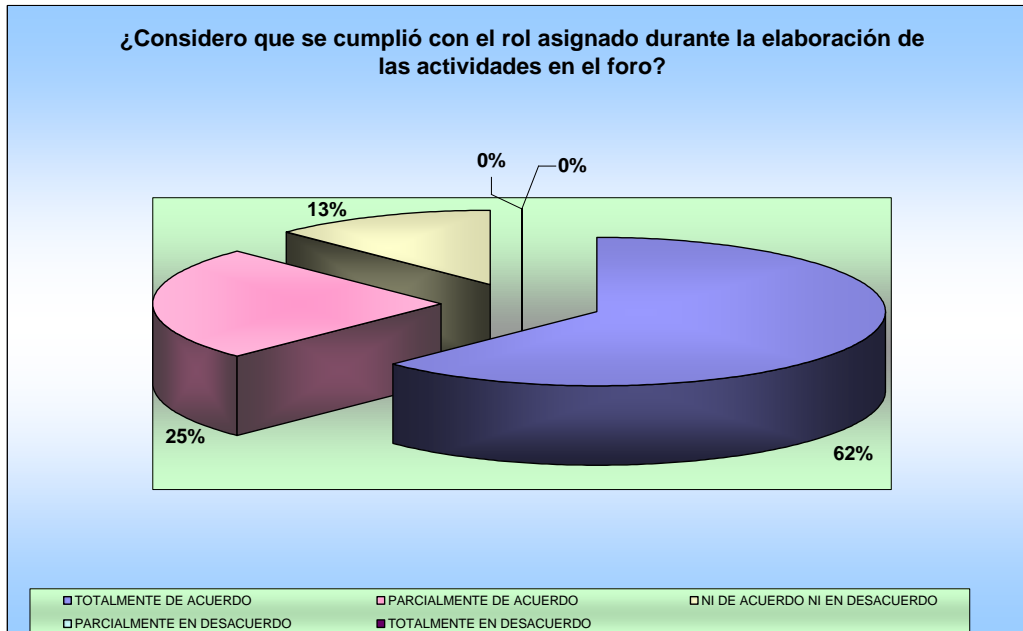


Gráfico 39 Interacción, cumplimiento del rol durante la elaboración de actividades en el foro

La cuantificación de los datos muestra que el 62% de los estudiantes piensan que el rol asignado durante la elaboración de las actividades en el foro se cumplió, frente a un 25% que se encuentra parcialmente de acuerdo y un 13% ni de acuerdo ni en desacuerdo con esta afirmación.

CONCLUSIONES

- * Las mayores frecuencias presentadas en las dimensiones de actividad colaborativa de la interacción estudiante – estudiante, correspondió a “consulta al grupo” con el 14.14%, seguido del intercambio de “intercambio de información”, con el 13.42%. Cabe resaltar que el promedio general de las demás dimensiones es del 7.11%
- * Los resultados muestran que los sujetos que más intervienen en el entorno más interactúan con sus compañeros. Tiene una percepción más positiva de la experiencia.
- * La tarea colaborativa evidencia que los foros virtuales son una valiosa metodología con los estudiantes en la construcción de conocimiento.
- * Los resultados obtenidos confirman que la interactividad influye positivamente más en el aprendizaje colaborativo.
- * Los eventos silenciosos representan un 52% frente al número de intervenciones realizadas por los estudiantes en el entorno
- * La tasa de efectividad de intervención muestra un comportamiento relativo entre la interacción que existe en cada grupo en un promedio del 65% indicando que los grupos apóstoles incas y wiki cuentan con un alto grado de intervención en el foro.
- * La tasa de iniciativa profesor vs. intervenciones en el foro indica la interacción está en un promedio 40.2% indicando que los grupos con mayor tasa son apóstoles incas y wiki con un alto grado de intervención en el foro.
- * El uso de metodología cuantitativas y cualitativas, para el análisis de la interactividad permite lograr confiabilidad; pero es extenso y confuso en algunos aspectos.
- * Es importante que este estudio se complemente con experiencias en otras cátedras de la Universidad Santiago de Cali.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, T., Rourke, L., Archer, W., & Garrison, R. (2001). *Assessing teaching presence in computer conferencing transcripts*, Journal of the Asynchronous Learning Network, 5, Artículo 2.
- Anderson, T. (2004). *Teaching in an online learning context*. En T. Anderson y F. Elloumi. *Theory and Practice of Online Learning*. Athabasca University.
- Anguera, M.T. (1993). *Proceso de categorización*. En M.T. Anguera (Ed.), *Metodología observacional en la investigación psicológica*. Vol 1: Fundamentación (pp 115-167). Barcelona: PPU.
- Anguera, M.T., Behar, J., Blanco, A., Carreras, M.V., Losada, J.L., Quera, V. y Riba, C. (1993). *Glosario*. En M.T. Anguera (Ed.) *Metodología observacional en la investigación psicológica* (pp. 587-617). Barcelona: P.P.U., Vol. II.
- Baker, M., Hasen, T., Joiner, R. & Traum, D. (1999). *The role of grounding in collaborative learning tasks*. En P. Dillenbourg (Ed.) *Collaborative and computational Approaches*. (pp 31-63). Amsterdam: Pergamon
- Barberà, E., Badia, A., Mominó, J.M. (coords.) (2001). *La incógnita de la educación a distancia*. Barcelona: ICE-UB /Horsori.
- Barberà, E., Badia, A., Colomina, R., Coll, C., Onrubia, J. (2002). *Pautas para el análisis de la intervención en entornos de aprendizaje virtual: dimensiones relevantes e instrumentos de evaluación EDUS (UOC) - GRINTIE (UB)*. Informe de progreso.
- Barberá E., Badia A. (2004). *Educación con aulas virtuales. Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Madrid, Machado Libros, p. 15-37.
- Blanchette, J. (2001). *Questions in the online learning environment*. Journal of Distance Education, 16, 2.
- Bourguin, G., Derycke, A. , (2001). "*Integrating the CSCL activities into virtual campuses: foundations of a new infrastructure for distributed collective activities*". Proc. of the European Conf. on CSCL (Euro-CSCL 2001). Maastricht, The Netherlands

- Bromme, R., & Stahl, E. (2002). *"Learning by Producing Hypertext from Reader Perspective: Cognitive Flexibility Theory Reconsidered"* Writing Hypertext and Learning. Conceptual and Empirical Approaches. Oxford, Pergamon, pp. 39-61
- Byman, A., Järvelä, S. I & Häkkinen, P. (2005). *What is reciprocal understanding in virtual interaction?*. Instructional Science, 33, 121-136.
- Cabrera Murcia, E P. (2004). *Aprendizaje colaborativo soportado por computador (CSCL): su estado actual*. Revista Iberoamericana de Educación. Número 33/6, 10-8-04.
- Calzadilla, Ma. E. (2002). *Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación*, OEI – Revista Iberoamericana de Educación On line , p. 5
- Coll, C. (1981). *Naturaleza y planificación de las actividades en el parvulario*. Cuadernos de Pedagogía, 81-82, 8-12.
- Coll, C., Colomina, R., Onrubia, J. y Rochera, Ma. J. (1995). *Actividad conjunta y habla: una aproximación al estudio de los mecanismos de influencia educativa*. En P. Fernández Berrocal y M. Ángeles Melero (Comps), La interacción asocial en contextos educativos (pp. 194-326). Madrid: Siglo XXI.
- Coll, C. y Rochera, M. (2000). *Actividad conjunta y traspaso del control en tres secuencias didácticas sobre los primeros números de la serie natural*. Infancia y aprendizaje 92: 109-130.
- Coll, C. (2003). *Tecnologías de la información y de la comunicación y prácticas educativas*. En C. Coll (Coord). *Psicología de la Educación* (pp. 32-41). Barcelona: EDIUOC.
- Colomina, R., Rochera, M.J: y Mauri, T.(2005). *Cambios en la enseñanza con TIC: una oportunidad para saber más sobre el proceso de aprendizaje de los alumnos y mejorar la ayuda educativa*. Comunicación presentada en el Congreso Internacional de Psicología y Educación en tiempos de cambio. Barcelona, 2-4 de febrero de 2005.
- Crook, Ch. (1998). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata / Ministerio de Educación y Cultura.
- De Benito & Perez, A. (2003). *La evolución de los aprendizajes en entorno de aprendizaje cooperativos*. En Martínez, F. *Redes de comunicación en*

enseñanza: Las nuevas perspectivas de trabajo corporativo, pp 209-226. Barcelona, Buenos Aires, Mexico: Paidós.

Dunkin, M., & Biddle, B. (1974). *The study of teaching*. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Espinosa, M. (2000). *Estrategias de Moderación como mecanismos de participación y construcción de conocimiento en grupos de discusión electrónicos*. *EduTec. Revista electrónica de Tecnología Educativa*. España. <http://www.edutec.es>

Fassnacht, G. (1982). *Theory and practice of observing behaviour*. New York: Academic Press.

Figuroa, N. (2002). *Tesis de Magíster en Docencia Universitaria*. UTN-FRBA

Garrison, D. y Anderson, T. (2005) *El e-learning en el Siglo XXI*. Barcelona. Octaedro.

Glinz Ferez, P. (2005). "Un acercamiento al trabajo colaborativo", en: *Revista Iberoamericana de educación*. Aguascalientes: OEI. Publicado el: 10 de febrero del 2005, Número 35/2.

González C.S., González E., Muñoz V., Sigut J. (2005). *Una Experiencia de Aprendizaje Colaborativo en la Universidad Utilizando Wikis en Moodle*. SIECI 2005. Orlando, Florida, USA. July.

Guitert, M. y Giménez, F. (2000). *El trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje*. En: Duart, J.M. y Sangra, A. (Ed.) *Aprender en la virtualidad* (pp. 113 – 134). Barcelona: Gedisa.

Guitert, M. & Giménez, F. (2002). *El trabajo cooperativo en entornos virtuales : el caso de la asignatura de multimedia y comunicación en la UOC* [http://www.uoc.edu/in3/grupsrecerca/Comunicacion_TIEC.doc].

Gunawardena, C.N. et al. (1997). *Analysis of a global online debate and the development o fan interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing*. *Journal of Educational Computing Research*,

Gunawardena, C., Carabajal, k., & Lowe, C.(2001). *Critical Analysis of models and Methods Used to evaluate Online Learning Networks*. American Educational Research Association: Seattle, WA.

- Hamada T., Scott K. A (2000). *Collaborative Learning Model*, The Journal of Electronic. Volume 6, 05.
- Henri, F. (1992). *Computer conferencing and content analysis*. En A. Kaye (Ed). Collaborative learning through computer conferencing. London: Springer, 117-136. in education within and beyond Canada. In A. Brown & N. Davis (Eds.), World Yearbook
- Hmelo, S. (2003). *Analyzing Collaborative Knowledge Construction Multiple Methods for integrated understanding*, Computers & Education, 41(4), 397-420.
- Ingram, A. y Hathorn, L.G. (2004). *Métodos de Análisis de Colaboración en comunicaciones en línea*. En TS Roberts (Ed.) Aprendizaje Colaborativo en línea: Teoría y Práctica. Hershey, PA: Idea Group, Inc Ed), (2004), pp. 215-241. Idea Group Inc., USA
- Lemke, J. (1997). *Aprender a hablar de ciencia*. España: Paidós.
- Likert, R. (1932). *A technique for the measurement of attitudes*. *Archives of Psychology*, 140, 1-50. (Traducción al castellano en C. H. Wainerman (Comp.) (1976), Escalas de medición en ciencias sociales, pp-199-260. Buenos Aires: Nueva visión.
- Lucero M., Chiarani M., Pianucci I. (2003). *"Modelo de Aprendizaje Colaborativo en el ambiente. ACI"* CACIC.
- Macdonald, J. (2003). *Assessing online collaborative learning: process and product*. Computer & Education, 40 (4), pp 377-391
- Mateo, M., Guitert, M. (2007). *La dimensión social del aprendizaje colaborativo virtual* Publicación en línea. Murcia (España). Año VI. Número 18.- 1 de Septiembre de 200.
- Miles, M. B. y Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2a ed.). Thousand Oaks, CA: Sage
- Molina, D. (2001). Material de Apoyo Instruccional. *Curso Orientación Educativa*. Barinas: Unellez V. Paz Dennen, Task structuring for online problem based learning: A case study. Educational Technology & Society, 3(3) (2000), pp. 329-336
- Moreno, A. (1999). *Recolección de la información*. En Serie aprender a investigar. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior .p.p. 31-32

- Piñuel, J. 2002. “*Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido*”. Estudios de Sociolingüística 3 (1), pp. 1-42. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Puntambekar, S., Luckin, R.; (2003). *Documenting collaborative learning: what should be measured and how?* Computers & Education, 41, 309 – 311.
- Rafaeli, S.y Sudweeks F. (1997). “*Networked Interactivity*”, Journal of Computer-Mediated Communication 2(4)
<http://www.usc.edu/dept/annenberg/vol2/issue4/rafaeli.sudweeks.html>
- Sancho, J. M. (2001). *Repensando el significado y metas de la educación en la sociedad de la información. El efecto fractal* .En Área (2001), Educar – en la sociedad de la información. Bilbao:Desclée De Brouver.
- Silva, J. (2007:4) *Las interacciones en un entorno virtual de aprendizaje para la formación continua de docentes de enseñanza básica*. Barcelona: Universidad de Barcelona, tesis inédita
- Silva, J., Gros, 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.Vol. 8. Nº1. Mayo 2007, (106-133)
- Silva, J., Gros, B. (2007). *Hacia la Comprensión de las Interacciones en un Foro de Discusión Online*
- Suárez, C. (2002). *Entornos virtuales de aprendizaje: interfaz de aprendizaje cooperativo*. Trabajo de grado, Universidad de Salamanca, Salamanca, Investigación Educativa vol. 10 á18, 41 – 56 2006, ISSN 17285852 2002.
- Taylor, S. (1.987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós, pp.343
- Torres, A. (2000). *La educación virtual: un nuevo paradigma de la educación superior a distancia*. Revista Reencuentro Nº 28 Recuperado de: <http://www.xoc.uam.mx/~cuaree/no28.html> Willoughby, K. W.
- Yacci, M. (2003). *Interactivity Demystified: A Structural Definition for Distance Education and Intelligent CBT*. Educational Technology, August 2000. pag.31